



COLÉGIO PEDRO II – CAMPUS REALENGO II
OPERAÇÕES SOBRE MERCADORIAS – 1ª SÉRIE AD109
MATEMÁTICA 3
PROFESSOR: ANTÔNIO ANDRADE
COORDENADOR: DIEGO VIUG

Operações sobre mercadorias

São problemas que envolvem compra e venda de mercadorias, onde são levados em consideração o lucro ou prejuízo sobre as mesmas.

1- Preço de Custo, Preço de Compra e Preço de Venda

Para entendermos cada um desses conceitos, devemos partir de um simples exemplo. Admita um industrial que fabrique sapatos e receba de um comerciante uma encomenda de 1.000 pares. Como fazer para calcular o preço de um par?

Sabe-se que para fabricar sapatos, temos que levar em consideração as matérias primas (couro, linha, tinta, ...), os salários, a energia consumida, etc. Portanto, se dividirmos o capital gasto com esses itens, por 1.000 pares de sapatos, temos então o custo de um par de sapatos.

Se esse industrial vender esses sapatos, obviamente terá que acrescentar sobre o preço de custo certa porcentagem, assim como, se o comerciante vendê-los, deverá acrescentá-la sobre o preço de compra.

2 – Notações

Indicaremos o preço de custo e o preço de compra, indiferentemente através da letra C e o preço de venda pela letra V.

3 - Análise Sobre a Venda

Ao vendermos uma mercadoria, temos três casos a considerar:

- 1º) a venda com lucro ($V > C$);
- 2º) a venda sem lucro ou prejuízo ($V = C$);
- 3º) a venda com prejuízo ($V < C$).

3.1 - Vendas com Lucro

Se a venda for com lucro (L), podemos escrever que $V = C + L$, onde o lucro será uma porcentagem (p) calculada sobre o preço de custo, sobre o preço de compra ou sobre o preço de venda.

3.2 - Fórmulas da Venda com Lucro

1º caso: A taxa centesimal aplicada sobre o preço de custo ou de compra

$$\text{Se } V = C + p \rightarrow V = C + i\% \times C$$

2º caso: A taxa centesimal aplicada sobre o preço de venda

$$\text{Se } V = C + p \rightarrow V = C + i\% \times V$$

4 - Vendas com Prejuízo

Sendo a venda com prejuízo (p), podemos escrever que $V = C - p$, onde o prejuízo também é uma porcentagem.

4.1 - Fórmulas da Venda com Prejuízo

1º caso: A taxa centesimal aplicada sobre o preço de custo ou de compra

$$\text{Se } V = C - p \rightarrow V = C - i\% \times C$$

2º caso: A taxa centesimal aplicada sobre o preço de venda

$$\text{Se } V = C - p \rightarrow V = C - i\% \times V$$

5 - Exercícios Resolvidos

1) Certa mercadoria custa R\$ 9.000, 00. Calcular o preço da venda, para que haja um lucro de 10% sobre o mesmo.

Resolução:

$$V = C + i\% \times V$$

$$V = 9.000 + 10\% \times V$$

$$V - 0,1 \times V = 9.000$$

$$0,9 \times V = 9.000$$

$$V = 10.000$$

Resp.: R\$ 10.000, 00

2) Calcular o lucro obtido na questão anterior.

Resolução:

$$L = 10\% \times V; V = 10.000$$

$$L = 10\% \times 10.000$$

$$L = 1.000$$

Resp.: R\$ 1.000, 00

3) Uma pessoa vendeu certa mercadoria por R\$ 1.800, 00, tendo um prejuízo de 10% sobre o preço de venda. Determinar o preço de custo dessa mercadoria.

Resolução:

De acordo com os dados, podemos escrever que: $V = C - i\% \times V$

Substituindo os dados, convenientemente, teremos: $1.800 = C - 10\% \times 1.800$

Portanto, $C = 1.800 + 0,1 \times 1.800$

$$C = 1.800 + 180$$

$$C = 1.980$$

Resp.: R\$ 1.980, 00

4) Ao vender um objeto por R\$ 1.200, 00, uma pessoa teve um lucro de 20% sobre o preço de custo. Determinar o preço de custo desse objeto.

Resolução:

De acordo com o enunciado, teremos:

$$V = C + i\% \times C$$

Substituindo os dados do problema, virá:

$$1.200 = C + 20\% \times C \Rightarrow C = 1.000$$

Resp.: R\$ 1.000, 00

5) Dois objetos custaram R\$ 3.000, 00 e foram vendidos por R\$ 3.690, 00. Determinar o preço de cada um, sabendo que o primeiro e o segundo deram um lucro sobre o preço de custo de 30% e 18%, respectivamente.

Resolução:

Se os objetos custaram R\$ 3.000, 00 e foram vendidos por R\$ 3.690, 00, significa que houve um lucro de R\$ 690, 00.

Seja:

L1 o lucro do 1º ; C₁ custo do primeiro

L2 o lucro do 2º ; C₂ custo do segundo

De acordo com o enunciado, $L_1 = 30\% \times C_1$ e $L_2 = 18\% \times C_2$. Assim sendo, podemos escrever:

$$\begin{cases} C_1 + C_2 = 3.000 \\ 0,3 C_1 + 0,18 C_2 = 690 \end{cases}$$

Resolvendo esse sistema, pelo melhor método que nos aprouver, encontraremos:

$$C_1 = 1.250 \text{ e } C_2 = 1.750$$

Resp.: R\$ 1.250, 00 e R\$ 1.750, 00

6 - Exercícios Propostos

1) Uma mercadoria foi comprada por R\$ 50, 00 e vendida com um lucro de 15% sobre o preço de compra. Determine o preço de venda.

2) Um objeto foi vendido por R\$ 80, 00, dando um lucro de 20% sobre o preço de custo. Qual foi o preço de custo desse objeto?

3) Um brinquedo foi comprado por R\$ 8, 00 e vendido por R\$ 10, 00. De quantos por cento foi o lucro sobre de compra?

4) Um objeto foi comprado por R\$ 80, 00 e vendido com um lucro de 15% sobre o preço de venda. Qual foi o preço de venda?

5) Uma mercadoria foi vendida por R\$ 40, 00, dando um lucro de 5% sobre o preço de compra. Qual foi o preço de compra?

6) Ao vender uma mercadoria por R\$ 25,00, um comerciante teve certo lucro sobre o preço de venda. Sabendo que a mesma foi comprada por R\$ 20,00, de quantos por cento foi esse lucro sobre o preço de venda?

7) Um objeto foi comprado por R\$ 70,00 e vendido com um prejuízo de 30% sobre o preço de compra. Qual foi o preço de venda?

8) Um livro foi comprado por R\$ 25,00 e vendido com um prejuízo de 5% sobre o preço de venda. Qual foi o preço de venda?

9) Uma bicicleta foi vendida por R\$ 100,00, dando ao comerciante um prejuízo de 5% sobre o preço de compra. Qual foi o preço de compra?

10) Uma camisa vendida por R\$ 100,00 deu um prejuízo de 5% sobre o preço de venda. Determine o preço de compra.

11) Ao vender uma calça por R\$ 120,00, uma loja teve certo prejuízo sobre o preço de venda. De quantos por cento foi esse prejuízo, sabendo que o preço de custo da mesma foi de R\$ 180,00?

12) De quantos por cento sobre o preço de custo deverá ser o prejuízo de uma pessoa, ao vender por R\$ 50,00 uma mercadoria que custou R\$ 70,00?

13) Na venda de certo objeto, houve um lucro de R\$ 12,00 correspondente a 16% do preço de custo. Qual foi o preço de custo desse objeto?

14) Vendi um objeto por R\$ 544,00 com um lucro de 28% sobre o seu preço de custo. Por quanto comprei o referido objeto?

15) Por R\$ 7.500,00 vendi um terreno com 25% de prejuízo sobre o preço de custo. Por quanto comprei o terreno?

16) Vendi um relógio por R\$ 3.750,00 e, nesse negócio, perdi 10% do custo. Quanto me custou o relógio?

17) Uma mercadoria foi comprada por R\$ 20000, 00. Para que haja um lucro de 60% sobre o preço de venda, por quanto devemos vendê-la?

18) Um vendedor sempre coloca seus produtos à venda com um lucro de 70% sobre o preço de custo. Se o preço de custo de certo produto aumentou em R\$ 170, 00, o que corresponde a 20% do preço que tal produto era vendido, qual é o novo preço?

19) Dois objetos custaram R\$ 3.680, 00 e foram vendidos por R\$ 4.000, 00. Calcule o preço de cada um deles, sabendo que o primeiro deu um lucro de 15% sobre o preço de venda, e o segundo um lucro de 5%, também sobre o preço de venda.

20) Dois objetos custaram R\$ 1.000, 00 e foram vendidos por R\$ 1.046, 00. Calcule o preço de cada um deles, sabendo que o primeiro deu um lucro de 20% sobre o preço de custo, e o segundo um prejuízo de 15%, também sobre o preço de custo.

21) Certa mercadoria foi vendida por R\$ 2.520, 00, dando um lucro de 20% sobre o preço de custo ao vendedor. Quanto lhe custou a mercadoria?

22) Uma pessoa adquiriu uma bicicleta por R\$ 400, 00, e a revendeu com um lucro de 20% sobre o preço de venda. Por quanto revendeu?

23) Uma mercadoria foi comprada por R\$ 140, 00. Por quanto deve ser vendida para dar um lucro de 20% sobre o preço de venda, sabendo-se ainda que deve ser pago um imposto de 10% sobre o preço de venda?

24) João vendeu dois rádios por preços iguais. Um deles foi vendido com um lucro de 20%, e o outro, com um prejuízo de 20%, ambos sobre o preço de custo. No total, em relação ao capital investido, João:

a) lucrou 4%

b) lucrou 2%

c) perdeu 4%

d) perdeu 2%

e) não lucrou ou perdeu

Gabarito

- 1) R\$ 57, 50
- 2) R\$ 66, 67
- 3) 25%
- 4) R\$ 94, 12
- 5) R\$ 38, 10
- 6) 20%
- 7) R\$ 49, 00
- 8) R\$ 23, 81
- 9) R\$ 105, 26
- 10) R\$ 105, 00
- 11) 50%
- 12) 28, 57%
- 13) R\$ 75, 00
- 14) R\$ 425, 00
- 15) R\$ 10.000, 00
- 16) R\$ 4.166, 67
- 17) R\$ 50.000, 00
- 18) R\$ 1.139, 00
- 19) R\$ 1.020, 00 e R\$ 2.660, 00
- 20) R\$ 560, 00 e R\$ 440, 00
- 21) R\$ 2.100, 00
- 22) R\$ 500, 00
- 23) R\$ 200, 00
- 24) b

Fonte

Lacerda, José Carlos Admo; *Praticando a Aritmética*; 7ª edição, 2014.