



**MONTEIRO
LOBATO**

Porcentagem e Descontos

Profº Carlos



Introdução



Porcentagem é a fração (ou parte) de um valor ou quantidade, que se determina pela quantidade correspondente a cada 100.

- As porcentagens fazem parte do nosso dia-a-dia.
- Os casos de dengue reduziram 35% neste ano.
- A gasolina vai ter um aumento de 8%.
- A inflação de 2009 não deve ser superior a 10%.

Prof° Carlos



Frações x Percentuais

Existem três formas de se expressar uma porcentagem

Percentual		Fracionária		Decimal
5%	=	5/100 = 1/20	=	0,05
20%	=	20/100 = 1/5	=	0,2
80%	=	80/100 = 4/5	=	0,8
100%	=	100/100 = 1	=	1
200%	=	200/100 = 2/1	=	2

Prof° Carlos



Frações x Percentuais

Calcular uma determinada porcentagem de um valor.

Como calcular 20% de 130?

$$20\% = 20/100 = 1/5 = 0,2$$

- *Multiplicamos 130 por 20/100*
- *Multiplicamos 130 por 1/5*
- *Multiplicamos 130 por 0,2 obtendo 26*



Frações x Percentuais

Na aplicação das fórmulas para resolução dos problemas da Matemática Comercial e Financeira utilizamos as porcentagens escritas na forma decimal.

Como transformar percentuais para decimais e vice-versa?

De percentual para decimal: andamos com a vírgula duas casas para a esquerda. Ex: $25,5\% = 0,255$

De decimal para percentual: andamos com a vírgula duas casas para a direita. Ex: $0,385 = 38,5\%$



Frações x Percentuais

Exemplos :	Percentual	Decimal
	32,56%	0,3256
	5%	0,05
	1,25	0,0125
	225%	2,25

Porcentagem com regra de Três

Como o valor percentual e o valor absoluto são **diretamente proporcionais**, é possível realizar cálculos de porcentagem utilizando a regra de três.

Problema Básico

Um produto que custa R\$60,00 sofrerá um aumento de 15%. A quantos reais este aumento corresponde?

$$\begin{array}{r} 100\% - 60 \\ 15\% - x \end{array}$$

$$100x = 15 \cdot 60$$

$$x = \frac{900}{100}$$

$$x = 9$$



Desconto com regra de Três

Uma empresa deseja fazer uma versão light de um produto ao diminuir em 25% a quantidade atual de 450kcal.

Se o valor é reduzido em 25%, iremos ver quanto resta dos 100%:

$$100\% - 25\% = 75\%$$

Sabendo que restam 75%, vamos determinar qual o valor absoluto correspondente:

$$\begin{array}{r} 100\% - 450 \\ 75\% - x \end{array}$$

$$\begin{aligned} 100x &= 75 \cdot 450 \\ x &= \frac{33750}{100} \\ x &= 337,50 \end{aligned}$$



Porcentagem com Formula

Problema Básico

Para calcular o valor de **p** (parte do todo), devemos multiplicar **C** (o todo) por **i** (taxa percentual), sendo **i** expressa em notação fracionária ou decimal:

$$p = C . i$$

Ex : Quanto é 32,5% de 220?

$$p = C . i$$

$$p = 220 . 0,325$$

$$p = 71,5$$



Exercícios



- 1) João, no primeiro trecho de sua caminhada, percorreu 12% de uma estrada. Ao concluir o segundo trecho, correspondente a 1200 metros, o percentual percorrido passou a ser 16% da estrada. Determine a extensão da estrada.
- 2) Um autor recebe 10% de direitos autorais de um livro que é vendido por R\$ 75,00. Para que o autor ganhe R\$ 11.730,00 determine o número de livros que deve ser vendido.



Frações x Percentuais

Aumentos e Descontos

Como vimos $p = C \cdot i$ pode ser o aumento ou o desconto percentual. Logo, o valor final poderá ter recebido um acréscimo ou uma redução.

Aumento percentual: Valor final = Valor inicial + aumento

$$\text{Valor final} = C + C \cdot i$$

$$\text{Valor final} = C (1 + i)$$

Desconto percentual: Valor final = Valor inicial - desconto

$$\text{Valor final} = C - C \cdot i$$

$$\text{Valor final} = C (1 - i)$$



Acréscimo

Se o aumento salarial foi de 12%, quanto passará a ganhar alguém que recebe R\$800,00?

$$12\% \text{ de } 800 = 0,12 \times 800 = 96$$

$$800 + 96 = \text{R}\$896,00.$$

ou

$$100\% + 12\% = 112\%$$

$$112\% \text{ de } 800 = 1,12 \times 800 = \text{R}\$896,00.$$



Desconto

Uma bicicleta custa R\$230,00. Quem comprar essa bicicleta com 20% de desconto, quanto pagará?

$$20\% \text{ de } 230 = 0,2 \times 230 = 46$$
$$230 - 46 = \text{R}\$184,00.$$

ou

$$100\% - 20\% = 80\%$$
$$80\% \text{ de } 230 = 0,8 \times 230 = \text{R}\$184,00.$$



Descontos (ou aumentos) sucessivos

Exemplo 1:

Uma mercadoria de R\$ 120,00 sofre um aumento de 10% em um mês e de mais 15% no próximo mês.

Qual será o preço final da mercadoria?

De quanto será o aumento total sobre o preço original?

Atenção: não é 25% !!!



Descontos (ou aumentos) sucessivos

Preço inicial = R\$ 120,00

Preço após 1º Aumento = $120 \cdot (1 + 0,10)$

Preço após 1º Aumento = 132

Preço final (após 2º aumento) = $132 \cdot (1 + 0,15)$

Preço final = R\$ 151,80

Valor final = Valor inicial $(1 + i)$

$151,80 = 120 (1 + i)$

$1 + i = 151,80 / 120$

$1 + i = 1,265 \Rightarrow i = 0,265 = 26,5%$ (aumento total)

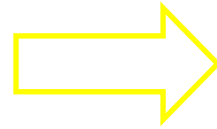


Lucro em função do preço de custo

Toda mercadoria possui :

- Preço de Custo → **PC**
- Preço de Venda → **PV**
- Lucro → **L**

$$PV = PC + L$$



$$L = PV - PC$$



Lucro em função do preço de custo

Exemplos :

- 1) Se o preço de custo de um determinado produto é R\$ 120,00 e ele é revendido por R\$ 150,00, determine:
 - a) o lucro obtido na venda do produto.
 - b) o lucro percentual.