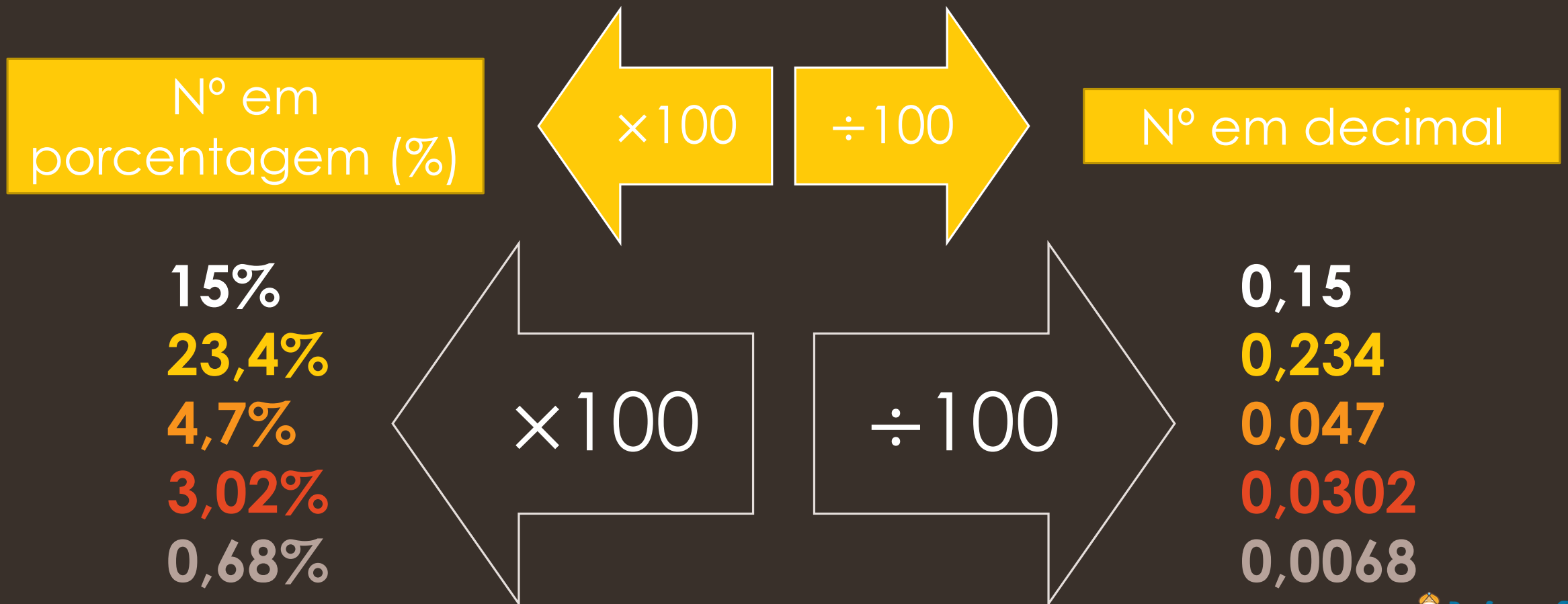


Porcentagem

Prof. Conrad Pinheiro

Conversões: % ↔ decimal



Operações

Embora seja possível realizar operações de soma e subtração entre porcentagens, outras operações, como a multiplicação e divisão, devem ser feitas, obrigatoriamente, utilizando os **valores em decimal**.

Para facilitar, **sempre transformaremos as porcentagens em números decimais** (bastando dividir a porcentagem dada por 100). No final, quando for o caso, podemos transformar o valor decimal obtido novamente em porcentagem (bastando multiplicar o número decimal por 100).

Porcentagem de um valor

Na Matemática, a palavra “de” geralmente é associada à **multiplicação**.

$$\begin{array}{ccccccc} 20\% & \text{de} & \text{R\$ } 300 & & & & \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \\ 0,20 & \times & \text{R\$ } 300 & = & \text{R\$ } 60 & & \end{array}$$

Exercícios



Calcule:

$$24\% \text{ de R\$ } 1.250,00 = 0,24 \cdot \text{R\$ } 1.250,00 = \text{R\$ } 300,00$$

$$7\% \text{ de R\$ } 380,00 = 0,07 \cdot \text{R\$ } 380,00 = \text{R\$ } 26,60$$

$$15,65\% \text{ de R\$ } 14.300,00 = 0,1565 \cdot \text{R\$ } 14.300,00 = \text{R\$ } 2.237,95$$

$$2,3\% \text{ de R\$ } 6.380,00 = 0,023 \cdot \text{R\$ } 6.380,00 = \text{R\$ } 146,74$$

$$0,8\% \text{ de R\$ } 845,00 = 0,008 \cdot \text{R\$ } 845,00 = \text{R\$ } 6,76$$

Acréscimos

Dedução através de exemplo

Um produto de R\$ 550 sofreu um aumento de 22%. Quanto passou a custar?

Valor após aumento = R\$ 550 + 22% de R\$ 550

$$= 550 + 0,22 \cdot 550$$


Colocando 550 em evidência (fator comum):

$$550 \cdot (1 + 0,22) = 550 \cdot 1,22 = \text{R\$ } 671$$

Dedução através de exemplo

Um produto de R\$ 550 sofreu um aumento de 22%. Quanto passou a custar?

Portanto, podemos concluir que a fórmula é:

$$550 \cdot (1 + 0,22) = 550 \cdot 1,22 = \text{R\$ } 671$$

Valor após o aumento = **Valor inicial** $\cdot (1 + \%)$

Exemplo 1

Um produto custa R\$ 530,00 e sofrerá um aumento de 8,5%. Quanto passará a custar?

$$8,5\% = 0,085$$

$$\text{Valor após o aumento} = \text{Valor inicial} \cdot (1 + \%)$$

$$\text{Valor final} = 530 \cdot (1 + 0,085) = 530 \cdot 1,085 = \mathbf{R\$ 575,05}$$

Exemplo 2

Um produto custava R\$ 320,00 e, após um aumento, passou a custar R\$ 347,20. Qual foi o percentual do aumento?

$$\text{Valor após o aumento} = \text{Valor inicial} \cdot (1 + \%)$$

$$347,20 = 320,00 \cdot (1 + x)$$

$$\frac{347,20}{320,00} = 1 + x$$

$$1,085 = 1 + x$$

$$1 + x = 1,085$$

$$x = 1,085 - 1$$

$$x = 0,085$$

Ou seja: o aumento foi de **8,5%**



Clique aqui para assistir a video aula



Clique aqui para fazer o DOWNLOAD dos SLIDES da video aula

Exemplo 3

Um produto, após um aumento de 15%, passou a custar R\$ 112,93.
Qual era o valor antes do aumento?

$$\text{Valor após o aumento} = \text{Valor inicial} \cdot (1 + \%)$$

$$112,93 = x \cdot (1 + 0,15)$$

$$112,93 = x \cdot 1,15$$

$$x = \frac{112,93}{1,15} = \mathbf{R\$ 98,20}$$

Descontos

Dedução através de exemplo

Um produto de R\$ 550 sofreu um desconto de 22%. Quanto passou a custar?

Valor após desconto = R\$ 550 – 22% de R\$ 550

$$= 550 - 0,22 \cdot 550$$


Colocando 550 em evidência (fator comum):

$$550 \cdot (1 - 0,22) = 550 \cdot 0,78 = \text{R\$ } 429$$

Dedução através de exemplo

Um produto de R\$ 550 sofreu um desconto de 22%. Quanto passou a custar?

Portanto, podemos concluir que a fórmula é:

$$550 \cdot (1 - 0,22) = 550 \cdot 0,78 = \text{R\$ } 429$$

Valor após o desconto = **Valor inicial** $\cdot (1 - \%)$

Exemplo 4

Um produto custa R\$ 240,00 e será oferecido com um desconto de 15%. Quanto passará a custar?

$$15\% = 0,15$$

$$\text{Valor após o desconto} = \text{Valor inicial} \cdot (1 - \%)$$

$$\text{Valor final} = 240 \cdot (1 - 0,15) = 240 \cdot 0,85 = \mathbf{R\$ 204,00}$$

Exemplo 5

Um produto custava R\$ 480,00 e, após um desconto, passou a custar R\$ 420,48. Qual foi o percentual do desconto?

$$\text{Valor após o desconto} = \text{Valor inicial} \cdot (1 - \%)$$

$$420,48 = 480,00 \cdot (1 - x)$$

$$\frac{420,48}{480,00} = 1 - x$$

$$0,876 = 1 - x$$

$$x = 1 - 0,876$$

$$x = 0,124$$

Ou seja: o desconto foi de **12,4%**



Clique aqui para assistir a video aula



Clique aqui para fazer o DOWNLOAD dos SLIDES da video aula

Exemplo 6

Um produto, após ter um desconto de 8%, passou a custar R\$ 19.195,80. Qual era o valor antes do desconto ser dado?

$$\text{Valor após o desconto} = \text{Valor inicial} \cdot (1 - \%)$$

$$19195,80 = x \cdot (1 - 0,08)$$

$$19195,80 = x \cdot 0,92$$

$$x = \frac{19195,80}{0,92} = \text{R\$ } 20.865,00$$

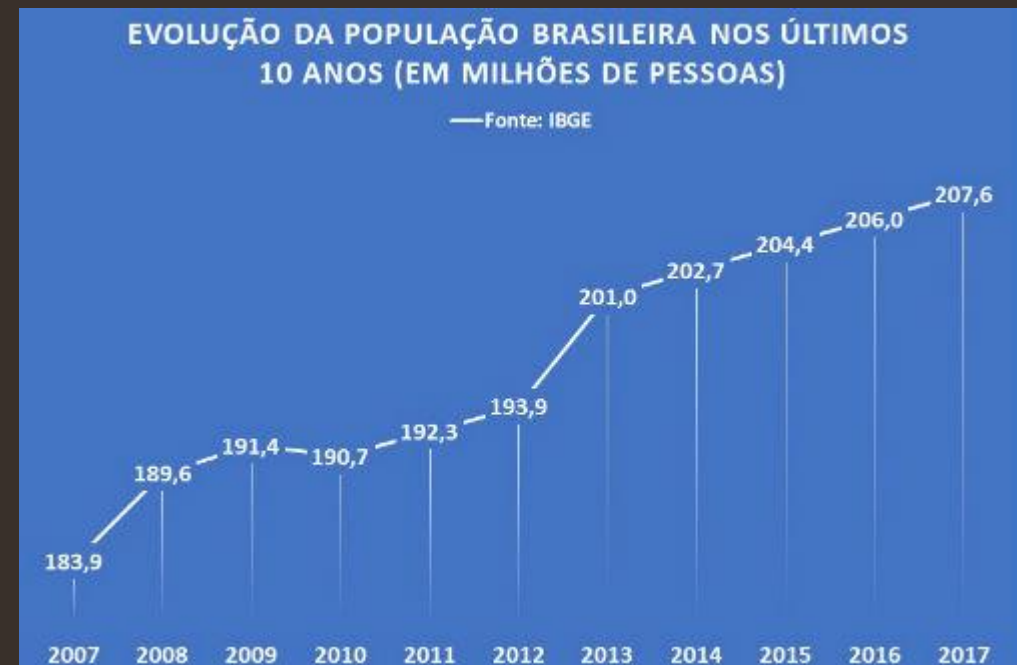
Exercícios

1) Na última liquidação de verão, uma loja vendia todos os seus produtos com um desconto de 15%. Se uma camisa antes da liquidação custava R\$ 145,00, quanto passou a custar na liquidação?

2) Em um concurso, 520 candidatos se inscreveram. No dia da prova apenas 364 candidatos compareceram. Neste caso, qual foi a porcentagem dos candidatos que faltaram a prova?

3) Com base nas informações que constam no gráfico abaixo, responda:

- Qual foi o aumento percentual da população brasileira nos últimos 10 anos?
- Em qual período houve uma redução no número de brasileiros?
- Neste período, essa redução representou quantos por cento?



4) Os vendedores de uma loja recebem mensalmente um salário fixo no valor de R\$ 1200,00 e uma comissão de 6% referente ao valor total do que venderam no mês. Sendo assim, qual será o valor recebido por um vendedor que vendeu no mês R\$14000,00?

5) Em uma loja, uma máquina de lavar roupas custava R\$ 1500,00 e seu preço sofreu um aumento de 3%. Logo após o aumento a loja resolveu fazer uma promoção oferecendo um desconto de 3% no mesmo produto. Com esse desconto o valor da máquina de lavar roupas voltou ao valor inicial? Qual o valor do produto após o aumento e após o desconto?

6) Segundo dados apurados no Censo 2010, para uma população de 101,8 milhões de brasileiros com 10 anos ou mais de idade e que teve algum tipo de rendimento em 2010, a renda média mensal apurada foi de R\$1202,00. A soma dos rendimentos mensais dos 10% mais pobres correspondeu a apenas 1,1% do total de rendimentos dessa população considerada, enquanto que a soma dos rendimentos mensais dos 10% mais ricos correspondeu a 44,5% desse total.

Qual foi a diferença, em reais, entre a renda média mensal de um brasileiro que estava na faixa dos 10% mais ricos e de um brasileiro que estava na faixa dos 10% mais pobres?

7) O setor de recursos humanos de uma empresa pretende fazer contratações para adequar-se ao artigo 93 da Lei nº 8.213/91, que dispõe:

Art. 93. A empresa com 100 (cem) ou mais empregados está obrigada a preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas com deficiência, habilitados, na seguinte proporção:

- I. até 200 empregados 2%;
- II. de 201 a 500 empregados..... 3%;
- III. de 501 a 1 000 empregados..... 4%;
- IV. de 1 001 em diante..... 5%.

Constatou-se que a empresa possui 1 200 funcionários, dos quais 10 são reabilitados ou com deficiência, habilitados.

Para adequar-se à referida lei, a empresa contratará apenas empregados que atendem ao perfil indicado no artigo 93.

O número mínimo de empregados reabilitados ou com deficiência, habilitados, que deverá ser contratado pela empresa é

- a) 74
- b) 70
- c) 64
- d) 60
- e) 53

RESPOSTAS

- 1) 123,25
- 2) 30%
- 3) a) 12,89% b) 2009 a 2010 c) 0,37%
- 4) 2040
- 5) 1545,00 e 1498,65
- 6) 5216,68
- 7) E



Site: <http://www.professorguru.com.br>

Facebook: <http://www.facebook.com/professorguru>

Canal Professor Guru no Youtube: <http://www.youtube.com/c/professorguru>