

9º ANO

MATEMÁTICA

Superintendência de
Educação Infantil e
Ensino Fundamental

Secretaria de
Estado da
Educação



5ª QUINZENA – 3º CICLO

(EF09MA05-B) Ler, interpretar, resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

Tema/ objeto de conhecimento: Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos: Porcentagens Juros simples e compostos Acréscimos e descontos sucessivos

PORCENTAGEM: A expressão porcentagem ou percentagem é comumente usada para fazermos uma comparação onde uma quantidade total é subdividida em 100 partes. Assim cada uma dessas 100 partes seria um por cento (1%) da quantidade total. Inicialmente usa-se então a porcentagem para se estabelecer uma relação de uma quantidade em relação ao total. Porém, é frequente o uso de expressões que representam aumentos (acréscimos) ou reduções (decréscimos) em relação a valores ou quantidades, sempre tomando o total dividido em 100 partes. Alguns exemplos:

- a) 15% de 100 litros de gasolina correspondem a 15 litros;
- b) 40% de 1000 kg de carne correspondem a 400 kg;
- c) 8% de 2500 veículos correspondem a 200 veículos.

1) Razão centesimal: é toda a razão ou fração em que o denominador vale 100. Alguns exemplos:

$$\frac{3}{100}, \frac{12}{100}, \frac{98}{100} \text{ ou } \frac{438}{100}$$

Podemos representar uma razão centesimal na forma decimal, assim temos:

$$\text{a) } \frac{3}{100} = 0,03 = 3\%; \text{ b) } \frac{12}{100} = 0,12 = 12\%; \text{ c) } \frac{98,5}{100} = 0,985 = 98,5\%; \text{ d) } \frac{438}{100} = 4,38 = 438\%$$

Os valores 0,03; 0,12; 0,985 ou 4,38 são chamadas **taxas percentuais**. Note que são obtidas fazendo a vírgula deslocar duas casas decimais para a esquerda no numerador. Portanto podemos entender que a taxa percentual é a representação decimal da razão centesimal.

Considere o seguinte problema: Quanto é 15% de 100 litros?

$V_p = 0,15 \cdot 100 = 15$ litros. Logo, 15% de 100 litros é 15 litros, que representa a **porcentagem** procurada.

Portanto, chegamos à seguinte definição:

Valor Percentual é o valor obtido ao aplicarmos uma taxa percentual a um determinado valor inicial, ou seja, ao multiplicarmos a taxa percentual a um valor inicial.

O valor acima poderia também ser obtido a partir de uma regra de três simples.

↑ litros	Porcentagem ↑
100	100%
x	15%

Fazendo a proporção

$$\frac{100}{x} = \frac{100\%}{15\%}$$

multiplicando cruzado

$$100x = 15 \cdot 100$$

$$x = 15 \text{ litros.}$$

Portanto, o valor percentual correspondente é de 15 litros.

Vamos agora supor que queremos saber qual será o volume final após um aumento (ou uma redução) de 15% sobre o valor inicial.

Note que o valor final (Vf) é a soma dos valores inicial (Vo) e percentual (Vp), assim teremos:

$$Vf = Vo + Vp$$

$$Vf = Vo + Vo \times i$$

$$\mathbf{Vf = Vo \times (1 + i)}$$

No caso de haver uma redução do Valor Percentual, teremos:

$$Vf = Vo - Vp$$

$$Vf = Vo - Vo \times i$$

$$\mathbf{Vf = Vo \times (1 - i)}$$

ATIVIDADES

01) Escreva na forma percentual as seguintes frações centesimais:

a) $\frac{35}{100} =$

b) $\frac{3}{100} =$

c) $\frac{25}{100} =$

d) $\frac{129}{100} =$

e) $\frac{5}{100} =$

g) $\frac{5234}{100} =$

02) Determine os seguintes valores percentuais:

a) 2% de 1400 laranjas;

b) 50% de R\$ 1200,00

c) 40% de 9600 m;

d) 35% de 400 kg

e) 6% de 300 litros;

f) 12,5% de 800 m²

03) Em um shopping, uma roupa teve seu preço elevado de um “V” reais para “Vf” reais. Uma pessoa que pretendia compra tal mercadoria, ao chegar na loja, se deparou com o aumento e então resolveu calcula o percentual desse aumento, para isso dividiu Vf por V, obtendo quociente igual a 1,25 e resto igual a zero.

Em relação ao valor de V, o aumento percentual é equivalente a

a) () 10%

c) () 20%

b) () 15%

d) () 25%

04) Um lojista para ganhar 25% sobre o preço de custo de uma roupa que foi comprada por R\$ 120,00, deve colocar o preço de venda de

- a) () R\$ 120,00
b) () R\$ 110,0
c) () R\$ 150,00
d) () R\$ 200,00.

05) Numa cidade, a frota de táxis é estimada em 500 veículos. Se a frota aumentar em 20% , então podemos dizer que a quantidade de táxis que passará a circular nessa cidade é de

- a) () 505 táxis.
b) () 510 táxis.
c) () 550 táxis.
d) () 600 táxis.

06) Uma sala de aula tem 40 alunos dos quais 16 são do sexo masculino. O percentual de alunos do sexo feminino é

- a) () 80%.
b) () 60%.
c) () 40%.
d) () 20%.

07) Em uma loja, uma peça de roupa que custava R\$ 300,00 passou a custar R\$ 150,00 na liquidação chamada de “blak frayd”. Nestas condições, o desconto dessa roupa foi de

- a) () 200%
b) () 100%
c) () 50%
d) () 20%

08) A empresa “Dinheiro Fácil” é uma operadora de cartão de crédito que opera com juros compostos de 10% ao mês. O senhor João que é usuário dessa empresa contraiu uma dívida de R\$ 3.000,00 e, durante 2 meses, não pôde efetuar o pagamento. No final desse período ele foi pagar a dívida na empresa. Nestas condições, quanto o senhor João pagou no total?

- a) () R\$ 3.100,00
b) () R\$ 3.300,00
c) () R\$ 3.600,00
d) () R\$ 3.630,00

09) Carlete foi a uma pizzeria com sua família. Eles consumiram uma pizza do menu mostrado a seguir:

Pizza	Valor
Portuguesa	R\$ 35,00
Napolitana	R\$ 33,00
Mussarela	R\$ 30,00
Frango com catupiry	R\$ 40,00

Nessa pizzaria há uma taxa de serviço de 10% sobre os valores do cardápio. Carlete pagou R\$ 33,00 pela pizza. Nestas condições, a pizza consumida foi

- a) () Portuguesa.
- b) () Napolitana.
- c) () Mussarela.
- d) () Frango com catupiry

10) Gabriela queria ampliar suas rendas mensais e começou a fazer algumas aplicações no mercado financeiro de bolsas de valores. Inicialmente ela aplicou R\$ 1.000,00 e ganhou 25% deste valor. A seguir aplicou o valor total em outro investimento que desta vez, lhe deu uma perda de 25%.

Após estas operações financeiras, podemos afirmar que Gabriela

- a) () ganhou mais de 6%.
- b) () perdeu mais de 6%.
- c) () perdeu menos de 6%.
- d) () não ganhou nem perdeu dinheiro.

11) Uma mercadoria que custa R\$ 40.000,00, sofre uma redução de 25% no seu valor. Logo, o valor desta mercadoria sofrerá uma alteração. Para determinar o valor final dessa mercadoria, basta multiplicarmos o valor inicial por uma fração. Nestas condições, essa fração será

- a) () $\frac{1}{5}$.
- b) () $\frac{1}{4}$.
- c) () $\frac{3}{5}$.
- d) () $\frac{3}{4}$.

12) O senhor Carlos contrata um advogado e este consegue receber 90% do valor da ação judicial avaliada em R\$ 30.000,00. Esse advogado cobra, a título de honorários, 15% da quantia recebida. Nestas condições, quanto o senhor Carlos receberá no final?