



ROTEIRO DE ESTUDOS / ATIVIDADES

Ume: Professor Florestan Fernandes

Ano: 8º anos Componente Curricular: Matemática

Professor: Ednilson Santos

Período: 08/06/2020 a 12/06/2020

Tipo de atividade: Conceituação de objetivo de conhecimento; exercícios demonstrativos e exercícios de fixação.

Orientações:

1. Assistir a vídeo aula que consta no link fornecido na atividade;
2. Observe atentamente os exercícios demonstrativos;
3. Faça cada exercício de fixação.

Objetivo de conhecimento: **Porcentagem**

Vídeo aula: <https://www.youtube.com/watch?v=VZjxea7lsvo>

Porcentagem envolve diversas situações com que nos deparamos frequentemente em nosso cotidiano, por exemplo em indicadores econômicos, resultados de pesquisas ou promoções. Entendemos porcentagem como sendo a **razão entre um número qualquer e 100**, sendo representada pelo símbolo %. Utilizamos a ideia de porcentagem para representar partes de algo inteiro.

Representações da porcentagem

A porcentagem é uma razão centesimal, ou seja, de base 100.

Sabemos que a porcentagem é **uma razão**, logo, pode ser **representada por uma fração**, que, por sua vez, pode ser escrita na forma decimal. De modo geral, se temos um número acompanhado pelo símbolo %, basta dividi-lo por 100, ou seja:

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

Veja os exemplos seguintes que mostram as **diferentes representações de porcentagens**. Lembre-se, para “transformar” a porcentagem em **fração**, basta dividir o número que acompanha o símbolo % por 100 e **simplificar** a fração; para “transformar” a fração em forma decimal, basta realizar a divisão.

• Exemplos

$$2\% = \frac{2}{100} = \frac{1}{50} = 0,02$$

$$10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$100\% = \frac{100}{100} = \frac{1}{1} = 1$$

$$210\% = \frac{210}{100} = \frac{21}{10} = 2,1$$

Perceba que quando escrevemos a porcentagem 100% é o mesmo que considerar um inteiro, ou seja, quando consideramos **100% de algo**, estamos levando em conta o **total** daquilo. No caso de 210%, estamos considerando mais que um inteiro, isto é, consideramos 2,1 vezes o total.

Para fazer o caminho de volta, ou seja, dado uma fração ou um número decimal para ser escrito na forma percentual, basta **multiplicar** o número em questão por 100. Veja:



$$0,13 \cdot 100 = 13\%$$

$$0,05 \cdot 100 = 5\%$$

$$0,8 \cdot 100 = 80\%$$

$$4 \cdot 100 = 400\%$$

Como calcular a porcentagem?

Para realizar o cálculo da porcentagem de um valor, basta **multiplicar** esse valor pela porcentagem em sua forma decimal ou fracionária.

• Exemplos

a. Calcule 50% de 600.

Sabemos que $50\% = 0,5$, assim, basta fazer a substituição e multiplicar os valores. Veja:

$$0,5 \cdot 600$$
$$300$$

Podendo também substituir os 50% na forma fracionária, ficando:

50% de 600

$$\frac{50}{100} \cdot 600$$

$$\frac{1}{2} \cdot 600$$

$$\frac{600}{2} = 300$$

Logo, 50% de $600 = 300$. Veja que 50% representam a metade do total que é 600 .

Exercícios resolvidos

Questão 1 - (Enem) Uma pessoa investiu certa quantia em dinheiro na bolsa de valores. No primeiro mês, ela perdeu 30% do que investiu e, no segundo mês, teve um lucro de 40% sobre o saldo que havia ficado após o prejuízo. Após esses dois meses, essa pessoa teve com esse investimento, em relação ao capital inicial aplicado,

- um prejuízo de 2%.
- um lucro de 2%.
- um prejuízo de 4%.
- um lucro de 4%.
- o mesmo valor de capital aplicado.

Solução

Seja x o valor que foi investido na bolsa de valores, como no primeiro mês a pessoa teve um prejuízo de 30% desse valor, então temos que calcular essa porcentagem em relação ao valor investido e, em seguida, subtrair do valor investido. Veja:

$$30\% \text{ de } x$$
$$0,3 \cdot x$$
$$0,3x \text{ à Prejuízo}$$

Então o que sobrou na conta dessa pessoa foi:



$$x - 0,3x$$
$$0,7x$$

Como, em seguida, a pessoa teve um lucro de 40% sobre o valor que tinha sobrado, temos que calcular essa porcentagem em cima desse valor e, em seguida, somar o resultado disso ao valor sobrado, tendo:

$$40\% \text{ de } 0,7x$$
$$0,4 \cdot 0,7x$$
$$0,28x \text{ à Lucro}$$

Logo, temos que o valor que restou é:

$$0,7x + 0,28x$$
$$0,98x$$

Em relação ao que foi investido inicialmente, temos que a diferença é:

$$x - 0,98x$$
$$0,02x$$

Assim, ele teve um prejuízo de 2% em relação ao valor investido inicialmente.

Exercícios:

- 1) Quanto é 50% de 200?
- 2) Na sala de aula, a professora descobriu que 40% dos alunos são corintianos, 30% torcem pro São Paulo, 20% são palmeirenses, 10% torcem pro Santos e o resto não gosta de futebol. Sabendo que existem 40 alunos na sala, quantos torcem para o São Paulo?
- 3) João comprou uma TV e resolveu pagar à prazo, pois não podia pagar à vista. Sabendo que o valor à vista é de R\$ 1500,00 e que o valor total a prazo é 15% maior que o valor à vista, responda: Quanto João vai pagar no total?
- 4) Maria comprou um vestido à vista para ganhar um desconto de 5% no valor original dele. Se o vestido custa R\$ 60,00, quanto Maria pagou?
- 5) Três é quantos por cento de cinco?
- 6) Quanto é 20% ao quadrado?
- 7) Carlos estava sempre chegando muito cansado no trabalho. O chefe dele percebeu isso e falou que ele deveria passar pelo menos um terço do dia dormindo. Levando isso em consideração, quantas horas Carlos deveria dormir?
- 8) No dia 1 deste mês, um produto estava sendo vendido por R\$ 400,00. No dia 10, esse produto sofreu uma redução de 50% no seu preço. No dia 20, ele foi reajustado com um aumento de 50%. Qual é o valor atualizado do produto?
- 9) Ao comprar um produto que custava R\$ 1.500,00 obtive um desconto de 12%. Por quanto acabei pagando o produto? Qual o valor do desconto obtido?
- 10) Uma loja vendia uma TV por R\$ 2.000,00. No dia das mães, a loja anunciou uma promoção oferecendo 20% de desconto em todos os produtos do estoque. Qual o preço final da TV depois do desconto?
- 11) (OBMEP – 06) Um trabalho de matemática tem 30 questões de aritmética e 50 de geometria. Júlia acertou 70% das questões de aritmética e 80% do total de questões. Qual o percentual das questões de geometria que ela acertou?
- 12) Numa padaria, em 60 kg de farinha e fermento, 2% é de fermento. Se acrescentarmos mais 100 gramas de fermento, qual a porcentagem da nova mistura?
- 13) Em uma turma de 40 alunos, 45% são meninos. Quantos meninos e meninas tem a turma?
- 14) Uma televisão que custava R\$ 900,00 teve um aumento de R\$ 50,00. Qual foi o percentual de aumento?
- 15) Um terreno que custava R\$ 50.000,00 teve uma valorização de 16,5%. Qual o valor atual do terreno?



- 16) Um carro avaliado em R\$ 12500,00 foi vendido com um desconto de 12% sobre esse preço. Qual o foi o preço de venda?
- 17) Uma fábrica tinha 600 funcionários. Este ano o número de funcionários aumentou em 15%. Quantos funcionários tem a fábrica agora?
- 18) Um produto que custa R\$ 780,00 é vendido com um prejuízo de 30 % sobre o preço de venda. Qual é o preço de venda dessa mercadoria?
- 19) A população atual de uma cidade é de 50.000 habitantes. Sabendo que essa população cresce a uma taxa de 2% ao ano, qual será a população dessa cidade daqui a três anos?
- 20) A cada ano que passa o valor de um carro usado diminui 15% em relação ao seu preço atual. Se um carro zero quilômetro custa R\$ 32.000,00 qual será o seu valor aqui a 2 anos?