

UME: DR JOSÉ CARLOS DE AZEVEDO JUNIOR

ANO: 8° _____ **COMPONENTE CURRICULAR:** MATEMÁTICA

PROFESSORA: PATRÍCIA SCHNEIDER

PERÍODO DE 01/10 à 15/10

NOME: _____ **N°** _____

RELEMBRANDO PROPORÇÃO ENTRE DUAS GRANDEZAS
GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

Como lembramos no último roteiro, **PROPORÇÃO** é uma igualdade entre duas razões, ou seja, o resultado da divisão das duas é igual.

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

Veja: 2 está para 5, assim como 4 está para 10, e se encontrarmos o resultado das divisões, teremos o mesmo resultado como abaixo:

$$2:5 = 0,4 \text{ e } 4:10 = 0,4$$

Propriedade das proporções: multiplicando em cruz, duas frações proporcionais, teremos o mesmo resultado (produto).

$$\frac{2}{5} \times \frac{4}{10}$$

2 x 10 = 20 e 5 x 4 = 20 (as duas razões são proporcionais, pois o resultado foi o mesmo).

As grandezas podem ser diretamente proporcionais, ou inversamente proporcionais.

Grandezas diretamente proporcionais - são aquelas que, quando uma aumenta, a outra também aumenta, na mesma proporção. Como no exemplo demonstrado acima.

Grandezas inversamente proporcionais - são aquelas que, quando uma aumenta, a outra diminui, na mesma proporção.

Observação: é preciso verificar se as grandezas são diretamente proporcionais (mais e mais) ou se são inversamente proporcionais (mais e menos), para não errar na armação da proporção.

Exemplo 1: Para fazer 12 camisas gastamos 18 m de tecido. Quantos metros gastamos para fazer 16 camisas?

↓	camisas	metros/tecido	↓
	12	18 m	
	16	x	

Chamamos de o termo desconhecido de **x**

Veja, se **dobrarmos** o número de camisas, **dobraremos** os metros de tecido utilizados, portanto, há uma proporção **direta**. Então, **mantenha a proporção e multiplique cruzado:**

$$\frac{12}{16} = \frac{18}{x}$$
$$12x = 16 \cdot 18$$
$$12x = 288$$
$$x = \frac{288}{12} = 24 \text{ m}$$

Resposta: Para fazermos 16 camisas, vamos gastar **24 metros de tecido**.

Exemplo 2: Um carro com velocidade média de 60 km/h faz um percurso em 12 horas. Quanto tempo gastará para fazer o mesmo percurso com a velocidade média de 90 km/h?

↓	velocidade	tempo	↑
	60 km/h	12 h	
	90 km/h	x	

Veja, se **dobrarmos** a velocidade, chegaremos ao destino na **metade** do tempo, portanto, há uma proporção **inversa** entre essas grandezas e para resolvermos, vamos inverter uma das razões.

$$\frac{90}{60} \times \frac{12}{x}$$

$$90x = 60 \cdot 12$$

$$90x = 720$$

$$x = \frac{720}{90} = 8 \text{ horas}$$

Resposta: Serão necessárias apenas **8 horas** para fazer o mesmo percurso, a uma velocidade de **90 km/h**.

Exercícios.

1) Verifique se os pares de frações a seguir formam uma proporção. Dica: Basta multiplicar em cruz as razões. Se o resultado for o mesmo, há proporcionalidade. Siga o exemplo.

$$\frac{3}{5} \times \frac{9}{15}$$

$$3 \times 15 = 45 \text{ e } 5 \times 9 = 45$$

As razões têm proporcionalidade

a. $\frac{9}{12}$ $\frac{3}{4}$

b. $\frac{3}{5}$ $\frac{15}{25}$

c. $\frac{7}{3}$ $\frac{14}{12}$

d. $\frac{10}{5}$ $\frac{1}{5}$

e. $\frac{5}{4}$ $\frac{7}{6}$

f. $\frac{8}{64}$ $\frac{1}{8}$

2) A razão entre o número de dentistas e o número de

habitantes de uma cidade é de $\frac{1}{750}$. Sabendo que a

população da cidade é de aproximadamente 15 000 habitantes, o total de dentistas nesta região é de:

Preencha a tabela, descubra e escolha a alternativa.

n° de dentistas	1	2	10	
n° de habitantes	750	1500		15000

- A) 15
- B) 20
- C) 60
- D) 75

3) Certo automóvel consome, em média, 10 litros de combustível para percorrer 100 km. Mantendo essa média, a quantidade de litros de combustível que será necessária para que esse automóvel percorra 250 km é de:

Preencha a tabela, descubra e escolha a alternativa.

litros de combustível	10	5	20	
km percorrido	100	50		250

- A) 110 L.
- B) 55 L.
- C) 25 L.
- D) 15 L.