

UME: DR JOSÉ CARLOS DE AZEVEDO JUNIOR

ANO: 8º **COMPONENTE CURRICULAR:** MATEMÁTICA

PROFESSOR: CLAUDIO JOSÉ HERNANDEZ DE ALMEIDA

PERÍODO DE 29/03/21 à 09/04/2021

RAZÃO - PROPORÇÃO - REGRA DE TRÊS SIMPLES

Razão: é o quociente (divisão) indicado entre 2 medidas

Exemplo: Há 2 vagas para cada 5 candidatos.

Razão = $\frac{2}{5}$ (dois para cinco) - (semelhante às frações)

Proporção: é uma igualdade entre duas razões.

Exemplo: $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ ou de outra forma de escrita $2 : 5 :: 4 : 10$
(2 está para 5 na mesma proporção que 4 está para 10)

Propriedade das proporções: o produto dos extremos é sempre igual ao produto dos meios. Extremos (2 e 10) Meios (5 e 4)

$\frac{2}{5} \times \frac{4}{10}$ $2 \cdot 10 = 20$ $5 \cdot 4 = 20$ (estão em proporção pois os resultados são iguais)

Cálculo do termo desconhecido (x)

a) $\frac{3}{7} \times \frac{9}{x}$ $\longrightarrow$ $3 \cdot x = 9 \cdot 7$ $3 \cdot x = 63$ $x = 63 \div 3$ **$x = 21$**

b) $\frac{5}{9} \times \frac{x}{36}$ $\longrightarrow$ $9 \cdot x = 36 \cdot 5$ $9 \cdot x = 180$ $x = 180 \div 9$ **$x = 20$**

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

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

Regra de Três Simples - é o processo utilizado para resolver certos problemas onde conhecemos três termos e vamos descobrir o quarto termo (x).

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.

a) Para fazer 12 camisas gastamos 18 m de tecido. Quantos metros gastaremos para fazer 16 camisas?

	camisas	metros/tecido		Raciocínio Lógico : mais camisas ; mais metros de tecido
↓	12	18 m	↓	
	16	x		

- as grandezas são **diretamente proporcionais** pois para fazer **mais camisas (16)**, vamos precisar de **mais metros de tecido**. Então, **mantenha a proporção e multiplique cruzado**:

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

b) Um carro com a 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		Raciocínio Lógico : mais velocidade ; menos tempo
↓	60 km/h	12 h	↑	
	90 km/h	x		

-as grandezas são **inversamente proporcionais** pois quanto **mais velocidade** tiver o carro, os ocupantes chegarão ao destino em **menos tempo**. Aí será necessário **inverter** uma das razões na proporção (apenas uma). **Após inverter, multiplique cruzado**:

$$\frac{90}{60} = \frac{12}{x} \quad 90x = 60 \cdot 12$$
$$90x = 720$$

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

EXERCÍCIOS SOBRE PROPORÇÃO E REGRA DE TRÊS

1) Coloque (V) se houver proporção e (F) se não houver.
(multiplique cruzado , se der o mesmo resultado estão em proporção – V)

a) $\frac{3}{5} = \frac{6}{9}$ ()

b) $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$ ()

2) Calcule x nas proporções: (multiplique cruzado)

a) $\frac{4}{7} = \frac{8}{x}$

b) $\frac{11}{15} = \frac{x}{15}$

3) Resolva por regra de três:

Coloque as medidas em 2 colunas . Usando o raciocínio lógico verifique se as grandezas são diretamente proporcionais (mais e mais) ou inversamente proporcionais (mais e menos). Se forem diretamente proporcionais já pode multiplicar cruzado os elementos da proporção . Se forem inversamente proporcionais é preciso inverter uma das razões antes de multiplicar cruzado .

a) Se 4 m de um tecido custa R\$ 50,00 , quanto custarão 12m desse tecido?

b) Um muro é construído por 6 homens em 12 dias. Quantos dias serão necessários para 9 homens construírem um muro igual?

c) Se 10 máquinas produzem 800 peças, quantas peças serão produzidas por 25 dessas máquinas?

d) Um carro com a velocidade de 60 km/h faz uma viagem em 5 horas. Qual deverá ser a sua velocidade para fazer a mesma viagem em apenas 4 horas?