



Matemática

Semana 12 - 2º semestre

9º ANO

Neste Guia você vai aprender sobre regras de três composta

Pág. 14 do Volume 4

Prof^a. Conceição Longo

A **regra de três composta** é utilizada em problemas com mais de duas grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

Acompanhe esse exemplo em quatro passos:

- 1) Cinco fotocopiadoras levam seis minutos para fazer 600 fotocópias. Ao colocar sete fotocopiadoras idênticas às anteriores para fazer 1.400 fotocópias, quantos minutos serão necessários?

1º PASSO: separar em colunas as grandezas de mesmo tipo.

Ou seja, identificar e separar os valores de cada grandeza envolvida no problema em colunas diferentes.

| GRANDEZA X | GRANDEZA Y | GRANDEZA Z |
|------------|------------|------------|
| x_1 | y_1 | z_1 |
| x_2 | y_2 | z_2 |

Nesse caso, há três grandezas proporcionais: o número de fotocopiadoras, o número de fotocópias e o número de minutos.

| FOTOCOPIADORAS X | FOTOCÓPIAS | MINUTOS |
|------------------|------------|---------|
| 5 | 600 | 6 |
| 7 | 1.400 | x |

2º PASSO: identificar quais grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais em relação à grandeza da incógnita.

Relembrando...



Comece sempre inserindo uma seta apontando para cima ou para baixo na coluna da incógnita. O sentido que você adotar nessa coluna é indiferente, porque a ideia é somente tomá-la como base para atribuir um sentido para as demais colunas.

| FOTOCOPIADORAS X | FOTOCÓPIAS | MINUTOS |
|------------------|------------|---------|
| 5 | 600 | 6 |
| 7 | 1.400 | x |

Vamos averiguar que tipo de proporcionalidade existe entre a grandeza da incógnita (número de minutos) e as outras duas grandezas:

- ▶ Mais copadoras, **menos** minutos. Proporcionalidade inversa.
- ▶ Mais fotocópias, **mais** minutos. Proporcionalidade direta

3º PASSO: montar a proporção e resolver a equação.

| FOTOCOPIADORAS X | FOTOCÓPIAS | MINUTOS |
|------------------|------------|---------|
| 5 | 600 | 6 |
| 7 | 1400 | x |

Invertemos a razão

$$\frac{7}{5} \cdot \frac{600}{1400} = \frac{6}{x}$$

$$\frac{6}{x} = \frac{7.600}{5.1400}$$

$$\frac{6}{x} = \frac{4200}{7000}$$

$$4200x = 42000$$

$$x = \frac{42000}{4200}$$

$$x = 10$$

Serão necessários 10 minutos.

Mais um exemplo?

Vinte operários trabalharam durante seis dias para estender 400 metros de cabo, trabalhando oito horas por dia. Quantas horas por dia terão de trabalhar 24 operários, durante 14 dias, para estender 700 metros de cabo?

| OPERÁRIOS | DIAS | COMPRIMENTO CABO | HORAS POR DIA |
|-----------|------|------------------|---------------|
| 20 | 6 | 400 | 8 |
| 24 | 14 | 700 | x |

$$\frac{24}{20} \cdot \frac{14}{6} \cdot \frac{400}{700} = \frac{8}{x}$$

$$\frac{8}{x} = \frac{134\ 400}{84\ 000}$$

$$\frac{8}{x} = \frac{24 \cdot 14 \cdot 400}{20 \cdot 6 \cdot 700}$$

$$134\ 400 x = 672\ 000$$

$$x = 5$$

Os 24 homens trabalharão cinco horas por dia, durante 14 dias, para estender 700 metros de cabo.

Sua vez!

1. Se seis impressoras iguais produzem 1.000 panfletos em 40 minutos, em quanto tempo três dessas impressoras produziram 2.000 desses panfletos?
2. Para alimentar o seu cão, Raul gasta 10 kg de ração a cada 15 dias. Qual a quantidade total de ração consumida por semana, considerando que por dia é sempre colocada a mesma quantidade de ração?
3. Uma empresa tem 750 empregados e comprou marmitas individuais congeladas suficientes para o almoço deles durante 25 dias. Se essa empresa tivesse mais 500 empregados, a quantidade de marmitas adquiridas seria suficiente para quantos dias?
4. Em oito horas, 20 caminhões descarregam 160 m^3 de areia. Em cinco horas, quantos caminhões serão necessários para descarregar 125 m^3 ?

RESPOSTAS

1. As três impressoras produziriam 2.000 panfletos em 160 minutos, que correspondem a 2 horas e 40 minutos.
2. A quantidade de ração consumida por semana é de aproximadamente 4,7 kg.
3. A quantidade de marmitas adquiridas seria suficiente para 15 dias.
4. Serão necessários 25 caminhões.