

## Razões

**Ex1:** O tanque de um carro tem capacidade de 40L e o tanque de um caminhão tem capacidade de 400L.

a) Quantos tanques de um carro são necessários para encher o tanque de um caminhão?

$$n^{\circ} \text{ tanques} = \frac{400}{40} = 10$$

R: São necessários 10 tanques. O que significa que o tanque do caminhão é 10 vezes maior que o tanque do carro.

b) Quantos tanques de um caminhão são necessários para encher o tanque de um carro?

$$n^{\circ} \text{ tanques} = \frac{40 \div 40}{400 \div 40} = \frac{1}{10} = 0,1$$

R: São necessários 0,1 do tanque do caminhão. O que significa que o tanque do carro tem um décimo do tamanho do tanque do caminhão.

**EX2:** Um feirante vendeu 60 abacaxis no mês de junho e 150 no mês de julho. Qual foi o volume de vendas do mês de julho em relação ao mês de junho?

$$v = \frac{150 \div 30}{60 \div 30} = \frac{5}{2} = 2,5$$

R: O volume de vendas foi 2,5 vezes maior.

**Ex 3:** Sabe-se que o volume de vendas de abacaxi no mês de agosto é 1,5 vezes maior que no mês de julho. Qual é a quantidade de abacaxi prevista para ser vendida em agosto?

$$\frac{x}{150} = 1,5 \Rightarrow x = 1,5 \cdot 150 \Rightarrow x = 225$$

R: A previsão é vender  $\approx 225$  abacaxis.

**Nota:** A razão nos fornece a relação de grandeza entre duas quantidades.



## Porcentagens

**Ex1:** Paulo abriu uma pequena empresa com um capital inicial  $CI = 5000,00$ . Nos primeiros 7 anos, o capital da empresa de Paulo variou conforme a seguinte tabela.

Ano	capital (C)	razão $\frac{C}{CI}$	Porcentagem do CI	
1º	2000	$\frac{2000}{5000} = 0,4$	$0,4 = \frac{40}{100} = 40\%$	→ Valia 40% do CI
2º	2500	$\frac{2500}{5000} = 0,5$	$0,5 = \frac{50}{100} = 50\%$	
3º	4000	$\frac{4000}{5000} = 0,8$	$0,8 = \frac{80}{100} = 80\%$	
4º	5000	$\frac{5000}{5000} = 1,0$	$1,0 = \frac{100}{100} = 100\%$	→ Valia 100% do CI
5º	6000	$\frac{6000}{5000} = 1,2$	$1,2 = \frac{120}{100} = 120\%$	
6º	10.000	$\frac{10.000}{5000} = 2,0$	$2,0 = \frac{200}{100} = 200\%$	
7º	22.500	$\frac{22.500}{5000} = 4,5$	$4,5 = \frac{450}{100} = 450\%$	→ Valia 450% do CI

A terceira coluna da tabela mostra a razão  $\frac{C}{CI}$  entre o capital da empresa em cada ano (C) e o valor do capital inicial (CI). A quarta coluna mostra o quanto a empresa passou a valer, em cada ano, em termos de porcentagem em relação ao CI.

**Ex2:** Três amigos abriram uma empresa em sociedade. A tabela a seguir mostra o capital investido por cada sócio.

Sócio	capital
1	13000
2	15000
3	22000

Considerando o capital total investido, calcule as ações de cada sócio.

sócio	capital (C)	razão $\left(\frac{C}{T}\right)$	ações
1	13000	$\frac{13000}{50000} = 0,26$	$= \frac{26}{100} = 26\%$
2	15000	$\frac{15000}{50000} = 0,3$	$= \frac{30}{100} = 30\%$
3	22000	$\frac{22000}{50000} = 0,44$	$= \frac{44}{100} = 44\%$
Total (T)	50000	$= 1,0$	$= 100\%$

**Ex3:** Uma empresa de transportes possui uma frota de veículos conforme a tabela a seguir.

tipo	quantidade
carreta	13
truck	25
toco	32

Determine a porcentagem de cada tipo em relação a frota total.

tipo	quantidade	porcentagem
carreta	13	$\frac{13}{70} \approx 0,1857 \approx 18,57\%$
truck	25	$\frac{25}{70} \approx 0,3571 \approx 35,71\%$
toco	32	$\frac{32}{70} \approx 0,4571 \approx 45,71\%$
total	70	$\approx 1,0 \approx 100\%$

**Nota:** A soma das razões das quantidades que compõe o todo é igual a 1, e a soma das porcentagens é igual a 100%.



**Ex4:** Sabe-se que o valor de um sapato é R\$140,00 e 32% desse valor é recolhido em impostos. Qual é o valor efetivo do sapato?

$$32\% = 32/100 = 0,32$$

$$\text{Valor efetivo} = 140 \cdot (1 - 0,32) = 140 \cdot 0,68 = 95,2$$

R: O valor do sapato é R\$ 95,20, que equivale a 0,68 ou 68% de R\$140,00.

**Ex5:** O custo de transportar uma carga entre Curitiba e São Paulo é de R\$ 78.000,00. Deste valor, 35% é gasto com combustíveis, 5% com pedágios e 60% é o lucro da transportadora. Calcule os valores correspondentes.

	porcentagem	valor
combustível	$35\% = \frac{35}{100} = 0,35$	$0,35 \cdot 78000 = 27300$
pedágio	$5\% = \frac{5}{100} = 0,05$	$0,05 \cdot 78000 = 3900$
transportadora	$60\% = \frac{60}{100} = 0,6$	$0,6 \cdot 78000 = 46.800$