

Resolução da atividade complementar - MAT5_14ALG01

Observe as situações expressas nas tabelas e responda as perguntas.

1- Produção de pães na padaria do seu Manoel

Qtde de fornos	4	8	16
Número de pães produzidos	200	400	800

Com 32 fornos é possível produzir quantos pães? E com 2 fornos? Como podemos saber?

Podemos perceber olhando a tabela que quando dobramos o número de fornos, a quantidade de pães também dobra. Isso indica que as grandezas são diretamente proporcionais. Assim, se com 16 fornos é possível produzir 800 pães, com 32 fornos que é o dobro de 16, produziremos o dobro de 800 que é 1 600 pães.

Além disso, se as grandezas são proporcionais, de reduzirmos a quantidade de fornos pela metade, a produção de pães também cairá pela metade. Então, se 4 fornos, produzem 200 pães, metade de 4 que é 2, produzirá metade de 200 que é 100.

Outra forma de pensar seria encontrar a razão entre o número de pães produzidos e a quantidade de fornos para identificar a quantidade que cada forno produz. Nesse caso, fazemos:

$$200 \text{ pães} \div 4 \text{ fornos} = 50 \text{ pães} : 1 \text{ forno}$$

$$400 \text{ pães} \div 8 \text{ fornos} = 50 \text{ pães} : 1 \text{ forno}$$

$$800 \text{ pães} \div 16 \text{ fornos} = 50 \text{ pães} : 1 \text{ forno}$$

Percebemos que a razão é sempre a mesma. Isso indica que as grandezas são proporcionais. Podemos fazer:

$$32 \text{ fornos} \times 50 \text{ pães por forno} = 1\,600 \text{ pães}$$

$$2 \text{ fornos} \times 50 \text{ pães por forno} = 100 \text{ pães}$$

2 - Quantidade de litros de água consumidos no lava carro comum

Qtde de carros lavados	2	4	8
Litros de água gastos	160	320	640

Em um sábado foram lavados 24 carros. Quantos litros de água foram gastos? Como podemos saber?

Podemos perceber olhando a tabela que quando dobramos o número de carros lavados, a quantidade de litros de água gastos também dobra. Isso indica que as grandezas são diretamente proporcionais. Assim, se para lavar 2 carros são gastos 160 litros de água, para lavar um carro gastamos a metade disso que é 80 litros. Assim, para saber a quantidade de água utilizada para lavar 24 carros, podemos fazer a correspondência de 80 litros por carro através da multiplicação 24 carros x 80 litros de água por carro = 1 920 litros de água.

Outra forma de pensar seria encontrar a divisão entre o número de litros de água gastos e a quantidade de carros lavados para identificar a quantidade necessária para lavar um carro. Nesse caso, fazemos:

$$160 \text{ litros} \div 2 \text{ carros} = 80 \text{ litros} : 1 \text{ carro}$$

$$320 \text{ litros} \div 4 \text{ carros} = 80 \text{ litros} : 1 \text{ carro}$$

$$640 \text{ litros} \div 8 \text{ carros} = 80 \text{ litros} : 1 \text{ carro}$$

Percebemos que a divisão é sempre a mesma. Isso indica que as grandezas são proporcionais. Podemos fazer:

$$24 \text{ carros} \times 80 \text{ litros de água por carro} = 1\,920 \text{ litros de água.}$$

3 - Quantidade de litros de água consumidos na lavagem ecológica

Qtde de carros lavados	10	20	40
Litros de água gastos	2	4	8

Na lavagem comum, são necessários 80 litros de água para lavar um carro. Com essa quantidade de água, quantos carros é possível lavar na

lavagem ecológica?

Precisamos saber quantos carros podemos lavar com um litro de água na lavagem ecológica. Observamos através da tabela que quando dobramos a quantidade de carros, a quantidade de água necessária também dobra. Isso indica que as grandezas são diretamente proporcionais. Assim, se com 2 litros de água, é possível lavar 10 carros, com 1 litro que é a metade disso, poderemos lavar a metade dos carros que é 5. Se com um litro é possível lavar 5 carros, com 80 litros lavamos:

$80 \text{ litros} \times 5 \text{ carros por litro} = 400 \text{ carros.}$

Outra forma de pensar seria encontrar a razão entre a quantidade de carros lavados e o número de litros de água gastos e para identificar a quantidade necessária para lavar um carro. Nesse caso, fazemos:

$10 \text{ carros} \div 2 \text{ litros de água} = 5 \text{ carros} : 1 \text{ litro}$

$20 \text{ carros} \div 4 \text{ litros de água} = 5 \text{ carros} : 1 \text{ litro}$

$40 \text{ carros} \div 8 \text{ litros de água} = 5 \text{ carros} : 1 \text{ litro}$

Percebemos que a razão é sempre a mesma. Isso indica que as grandezas são proporcionais. Podemos fazer:

$80 \text{ litros de água} \times 5 \text{ carros por litro} = 400 \text{ carros.}$

Muito mais econômico e sustentável. Discuta isso com os alunos.

[Desafio] Escreva um pequeno texto explicando o que você aprendeu sobre proporcionalidade. Explique o que significa dizer que duas grandezas são diretamente proporcionais.

As respostas irão variar pois os textos serão pessoais. Por isso discuta com os alunos em uma próxima aula para verificar se todos conseguiram compreender. Embora pessoais, as respostas devem girar em torno do fato que:

Grandezas diretamente proporcionais são grandezas que estão relacionadas de modo que quando uma delas aumenta ou diminui, a outra também aumenta ou diminui na mesma proporção. Dizemos que a quantidade de uma grandeza depende diretamente da quantidade da outra, pois estão diretamente relacionadas de modo proporcional. Por isso se dobramos, triplicamos ou reduzimos pela metade o valor de uma delas o mesmo acontecerá com a outra. Isso acontece porque a razão entre elas sempre é a mesma independente da quantidade.