

.Problema para ajudar na escola: Outra torneira pingando...

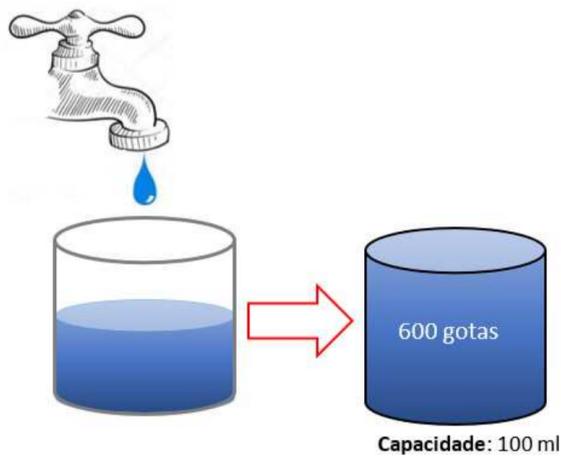


Problema

(A partir do 6º ano do E. F. – Nível de dificuldade: Fácil)

Uma torneira está pingando e perde uma gota de água a cada segundo.

Se estimarmos que 600 gotas de água enchem uma vasilha de 100 mililitros, quantos litros de água serão desperdiçados por essa torneira em um mês, se ela não for consertada?



Solução

Observe que essa torneira perde uma gota de água a cada segundo.

Assim, ela despejaria na vasilha que vamos utilizar como parâmetro de medida cerca de:

- 60 gotas de água por minuto;
- $60 \times 60 = 3\,600$ gotas por hora;
- $3\,600 \times 24 = 86\,400$ gotas por dia;
- $86\,400 \times 30 = 2\,592\,000$ gotas por mês, considerando um mês padrão com trinta dias.

Como 600 gotas encheriam uma vasilha de 100 ml de água, podemos utilizar uma regra de três simples para determinar o equivalente a 2 592 000 gotas em ml:

$$\begin{array}{rcl} 600 \text{ gotas} & \text{-----} & 100 \text{ ml} \\ 2\,592\,000 \text{ gotas} & \text{-----} & x \text{ ml} \end{array}$$

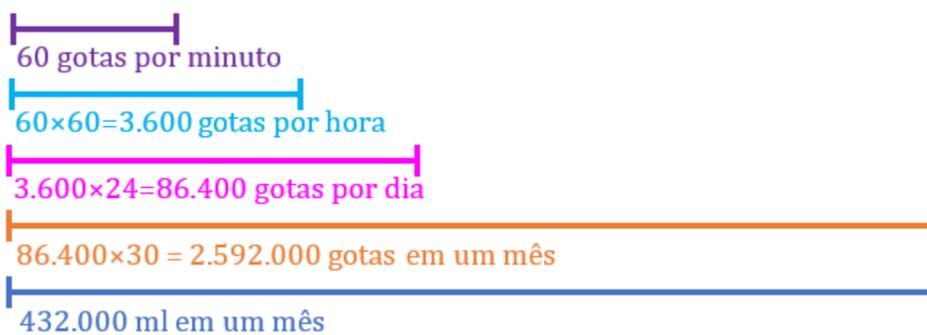
Com isso, temos que:

$$600x = 100 \times 2\,592\,000$$

$$600x = 259\,200\,000$$

$$x = \frac{259\,200\,000}{600} = 432\,000,$$

e, portanto, serão desperdiçados **432 000 ml** no período de um mês, se a torneira não for consertada.

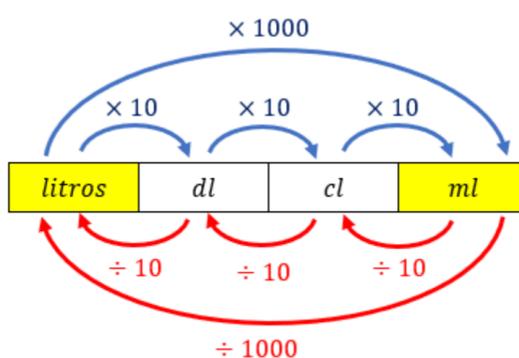


Finalmente, para determinar quantos litros de água serão desperdiçados em um mês, vamos utilizar o esquema de conversão abaixo.

Com ele, podemos perceber que **1000 ml = 1 l**, logo:

$$432 \times 1\,000 \text{ ml} = 432 \times 1 \text{ l}$$

$$432\,000 \text{ ml} = 432 \text{ l}.$$



Assim, em trinta dias serão desperdiçados **432 litros** de água, se a torneira não for consertada.