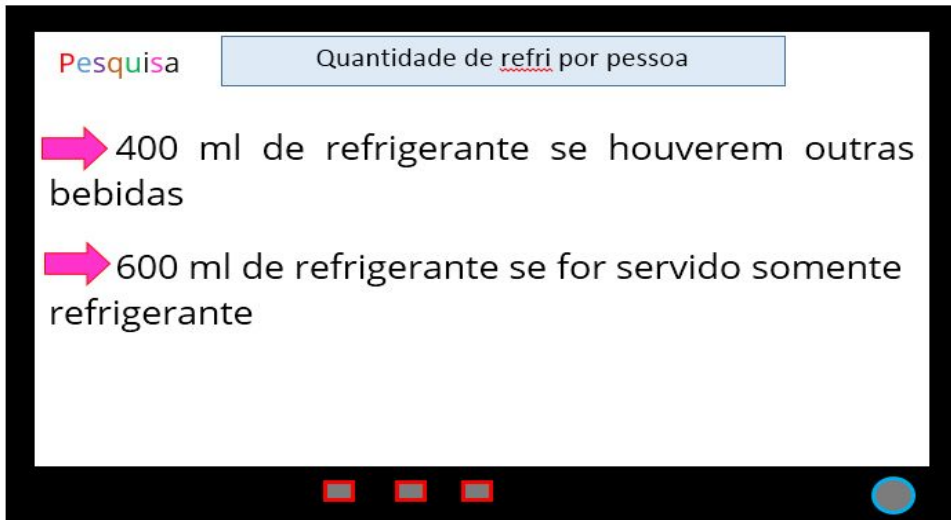


Resolução da atividade principal - MAT5_21GRM02

Jonas está ajudando a mãe a organizar seu aniversário de 11 anos.

Ele ficou responsável por calcular a quantidade de refrigerante suficiente para os 45 convidados que espera.

Pesquisando na internet, ele encontrou a sugestão de comprar para cada convidado:



Jonas irá comprar garrafas de 2 litros de refrigerante. Mas agora quer saber:

- Quantas garrafas de 2 L de refrigerante precisarei comprar se decidir servir também outras bebidas?
- E se decidir servir somente refrigerante? Quantas garrafas precisarei comprar?

Vamos ajudar Jonas? Qual a quantidade mínima de garrafas de refrigerante de 2 L que ele deve comprar em cada uma dessas situações?

Solução:

Jonas precisa saber quantas garrafas de 2 L deve comprar:

- se forem servidas outras bebidas e
- se for servido somente refrigerante.

Para tanto, ele precisa comparar duas medidas: o litro (quantidade de garrafas de 2 litros que irá comprar) e o mililitro (quantidade de bebida a ser consumida por cada convidado). Essas são duas medidas da mesma grandeza: capacidade.

As informações importantes para solucionar o problema são:

- Ele precisa calcular a quantidade de refrigerante que precisa comprar para sua festa.
- Serão 45 convidados.
- Jonas comprará 400 ml de refrigerante para cada convidado se for servir outras bebidas.
- E bebe comprará 600 ml de refrigerante se não for servir outras bebidas.
- Ele comprará garrafas de 2 litros de refrigerante.

O objetivo é calcular a quantidade de refrigerante total a ser comprada para os convidados. Portanto, vamos analisar em cada situação essa quantidade.

Primeira situação: Servir outras bebidas além do refrigerante.

Nessa situação, Jonas irá comprar 400 ml de refrigerante para cada convidado. Assim,

Se 1 convidado = 400 ml
45 convidados = ?

Basta multiplicar 400 por 45 que teremos o total de refrigerante em mililitros que devem ser comprados.

$$\begin{array}{r} 400 \\ \times 45 \\ \hline 2000 \\ +1600 \\ \hline 18000 \end{array}$$

Então, já sabemos que, se forem servidas outras bebidas, Jonas precisa comprar ao todo 18 000 ml de refrigerante.

Sabemos que Jonas irá comprar garrafas de 2 L de refrigerante. Então, temos duas medidas diferentes: mililitros e litros.

Precisamos igualar essas medidas por meio de transformações.

Podemos transformar os 2 litros em mililitros, nesse caso, multiplicamos 2 por 1 000:

Se 1 litro = 1 000 ml

Então 2 litros = 2 000 ml.

Podemos ainda transformar os 18 000 ml em litros dividindo 18 000 por 1 000:

$18\ 000 : 1\ 000 = 18$ litros.

Feitas as transformações, podemos utilizar várias estratégias para tanto. A seguir apresentamos algumas:

1- Somas sucessivas:

Podemos somar de 2 mil em 2 mil até obter 18 000 ml e contar a quantidade de vezes em que o 2 mil foi utilizado:

$$\begin{aligned} 2\ 000\ \text{ml} + 2\ 000\ \text{ml} + 2\ 000\ \text{ml} + 2\ 000\ \text{ml} + 2\ 000\ \text{ml} + 2\ 000\ \text{ml} + 2\ 000\ \text{ml} + 2\ 000\ \text{ml} + 2\ 000\ \text{ml} \\ = 18\ 000\ \text{ml} \end{aligned}$$

Utilizamos 9 vezes 2 000 ml, portanto, precisamos comprar 9 garrafas de refrigerante de 2 000 ml.

Caso utilizemos a transformação de mililitros para litros, teremos:

$$2\ \text{L} + 2\ \text{L} + 2\ \text{L} + 2\ \text{L} + 2\ \text{L} + 2\ \text{L} + 2\ \text{L} + 2\ \text{L} + 2\ \text{L} = 18\ \text{L}$$

Utilizamos 9 vezes 2 L, portanto, precisamos comprar 9 garrafas de 2 L.

2- Divisão:

Para encontrar a quantidade de garrafas que o menino precisa comprar, podemos dividir o total de refrigerante a ser comprado (18 000 ml) pela capacidade do tipo de garrafa pela qual ele optou (2 000 ml):

$$18\ 000\ \text{ml} : 2\ 000\ \text{ml} = 9\ \text{garrafas de 2 000 ml.}$$

Utilizando a transformação para litros, teremos:

$$18\ \text{L} : 2\ \text{L} = 9\ \text{garrafas de 2 L.}$$

Segunda situação: Servir somente refrigerante.

Nessa situação, basta seguir as mesmas estratégias modificando apenas os dados anteriores pelos novos.

O menino precisa calcular a quantidade total de refrigerante, mas dessa vez, precisa comprar 600 ml por convidado. Então:

$$\begin{array}{r} 600 \\ \times 45 \\ \hline 3\,000 \\ + 24\,00 \\ \hline 27\,000 \end{array}$$

Encontramos o total de refrigerante a ser comprado em mililitros: 27 000 ml.

Agora repetimos as mesmas estratégias:

1- Somas sucessivas

2 000 ml + 2000 ml + 2 000 ml + 2000 ml + 2 000 ml + 2000 ml + 2 000 ml + 2000 ml + 2 000 ml + 2 000 ml + 2000 ml + 2 000 ml + 2 000 ml + 1000 ml = 27 000 ml.

Note que utilizamos 13 garrafas completas e metade da outra. Como Jonas não poderá comprar metade da garrafa, ele deverá decidir a melhor de duas opções: ou comprar somente 13 garrafas correndo o risco de não ser o suficiente, ou comprar 14 garrafas sobrando 1 000 ml.

Caso façamos os cálculos pela transformação em litros, teremos a mesma situação:

$$2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 2\text{ L} + 1\text{ L} = 27\text{ L}$$

Concluindo: Jonas deverá comprar 14 garrafas de 2 L de refrigerante.

2- Divisão:

Pela estratégia da divisão, teremos:

**27 000 ml : 2 000 ml = 13 garrafas e fica faltando 1 000 ml a ser comprado.
Portanto, é preciso comprar 14 garrafas de 2 000 ml.**

Utilizando a transformação para litros, teremos:

**18 L : 2 L = 9 garrafas de 2 L e fica faltando 1 000 ml a ser comprado.
Portanto, é preciso comprar 14 garrafas de 2 L.**