

## Resolução da Atividade Principal - MAT8\_19GRM10

Suzana e Emiliano são vizinhos. Suzana tem dois gatos, Shrek e Fiona, e Emiliano tem um gato, Tutu. Ao comprarem comida para os animaizinhos, eles perceberam que um pacote de 12 kg de ração para gato é bem mais barato do que 12 pacotes de 1kg, e por esse motivo eles decidiram comprar um pacote de 12 kg e dividir entre eles,  $\frac{1}{3}$  para o Emiliano e  $\frac{2}{3}$  para Suzana.

O problema é que, como qualquer comida, a ração estraga, e por esse motivo cada um comprou potinhos especiais onde é possível remover ar do pote, e desse modo os alimentos duram mais.

Suzana foi comprar potes cilíndricos, de diâmetro 15 cm e de altura 15 cm também, enquanto que Emiliano foi comprar potes em formato de paralelepípedo retângulo, de largura 13 cm, comprimento 13 cm e altura 12 cm.

Sabendo que, ao testarem o peso e volume da ração, eles constataram que em um copo de 200ml comporta aproximadamente 200g de ração, e aproximando  $\pi$  para 3,14, quantos potes cada um deve comprar para armazenar a comida dos gatos?

### Resolução:

A informação de que em 200ml contém 200g nos diz que podemos tratar os 12kg de ração como 12 litros a serem divididos entre os três gatos. Então Emiliano tem que acomodar  $\frac{1}{3} \cdot 12 = 4$  litros em potes com forma de blocos retangulares e Suzana deve acomodar  $\frac{2}{3} \cdot 12 = 8$  litros em potes cilíndricos.

O volume (VC) de cada pote cilíndrico é  
 $VC = 3,14 \cdot 7,5^2 \cdot 15 = 2649 \text{ ml} = 2,649 \text{ litros}$

O volume (VP) de cada pote bloco retangular é  
 $(VC) = 13 \cdot 13 \cdot 12 = 2028 \text{ ml} = 2,028 \text{ litros}$

Como Emiliano precisa comportar 4 litros (kg) e cada pote bloco retangular comporta 2,028 litros (kg), então dois potes possuem  $2 \cdot 2,028 = 4,056$  litros (kg) de capacidade, conseguindo armazenar 4 kg de comida.

Suzana deve armazenar 8 litros (kg) e cada pote cilíndrico comporta 2,649 litros (kg), portanto três desses potes possuem  $3 \cdot 2,649 = 7,947$  litros (kg),

ou seja, Suzana vai precisar de um pote a mais.

Uma maneira algébrica de resolver os problemas é a seguinte:

Para o Emiliano, seja  $n$  o número de potes que ele precisa comprar. Ele quer o menor  $n$  para que o número de potes vezes a capacidade armazenada seja maior do que ou igual a 4, então  $2,028.n \geq 4 \Leftrightarrow n \geq 1,97$ . Portanto  $n = 2$ .

Para Suzana teremos  $2,649.n \geq 8 \Leftrightarrow n \geq 3,02$ , logo  $n = 4$ .

Perceba que quase foi possível ter  $n = 3$ .