

1- O cubo é um paralelepídeo de dimensões congruentes. Os lados do cubo são chamados de arestas, sendo assim, o volume de um cubo pode ser calculado como  $V = a^3$  (Volume é igual a medida da aresta ao cubo). Com base nessa informação, discuta a existência de um cubo de  $100 \text{ cm}^3$ , com arestas de medidas inteiras.

**Resolução:** Considerando o número 100, não existe raiz cúbica exata de 100, ou, de outra forma, não existe número em que ele multiplicado por ele mesmo três vezes, resulte em 100. Portanto, não existe um cubo de volume 100, com aresta de medidas inteiras.

2- Guardei os cubinhos de um jogo, com volume de  $1 \text{ cm}^3$ , em uma caixa paralelepípeda até sua borda, porém os cubinhos foram colocados de qualquer forma, resultando espaços vazios entre os cubinhos. Minha irmã resolveu organizar esses cubos, colocando um do lado do outro, sem deixar espaços vagos, depois de organizados, os cubos passaram a ocupar  $\frac{3}{4}$  do espaço anterior. Você consegue determinar a quantidade de cubos que ainda cabem nessa caixa, que tem por medidas 10 cm de comprimento, 5 cm de largura e 4 cm de profundidade.

**Resolução:** O volume da caixa é de  $10 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ , que resulta em  $200 \text{ cm}^3$ .

O espaço utilizado é  $\frac{3}{4}$  da capacidade,  $\frac{3}{4}$  de  $200 \text{ cm}^3$ , portanto  $\frac{3}{4}$  multiplicado por 200 é igual a 150.

Resultado, a caixa ainda tem capacidade para 50 cubinhos.

3- **DESAFIO:** O cubo mágico, ou cubo de Rubik, é um quebra cabeças tridimensional, que possui, na sua forma mais habitual, 3 cubos de aresta e cada face é pintada de uma cor diferente. O interior desse cubo é oco, para que sua articulação possa trabalhar. O desafio é determinar quantos cubos são usados para construir um cubo mágico.

**Resolução:** o volume de um cubo de aresta igual a 3, é igual a  $3^3 = 27$ . Como o cubo é oco, seu interior é um cubo de  $1^3=1$ . Assim a quantidade de cubos do quadrado mágico é  $27 - 1 = 26$  cubinhos.

