

## Raio x - Resolução

O professor de Matemática da escola "Verdinho" propôs aos alunos a criação e confecção de jogos matemáticos para serem distribuídos na mostra da escola. Cada grupo deveria confeccionar seus jogos utilizando materiais reciclados.

Um dos grupos resolveu confeccionar um jogo da soma e para isso, precisavam de alguns dados. Rodrigo, um dos alunos do grupo disse que no quintal de sua casa, existia uma barra maciça de madeira com medidas 80 cm de comprimento por 60 cm de largura por 40 cm de profundidade. O grupo resolveu que os dados, em forma de cubo, deveriam ter todos o mesmo tamanho e que nenhum pedaço de madeira deveria ser desperdiçado. Considerando que a ideia era produzir dados com o maior tamanho possível, ajude grupo a calcular a medida desses dados e descobrir quantos dados poderão ser produzidos.

### Resolução (1)

- Calculando o volume da barra de madeira:

$$80\text{cm} \times 60\text{cm} \times 40\text{cm} = 192000 \text{ cm}^3$$

- Determinando o MDC ( Máximo Divisor Comum) das dimensões:

$$80 = 2^4 \times 5$$

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$40 = 2^3 \times 5$$

Os divisores comuns, com o menor expoente são:  $2^2 \times 5 = 20$ .

Dividindo-se:

$$80 : 20 = 4$$

$$60 : 20 = 3$$

$$40 : 20 = 2$$

O produto das quantidades será  $4 \times 3 \times 2 = 24$  cubos de aresta 20 cm.

## Resolução (2)

- Calculando o volume da barra de madeira:

$$80\text{cm} \times 60\text{cm} \times 40\text{cm} = 192000 \text{ cm}^3$$

- Determinando o MDC ( Máximo Divisor Comum) das dimensões:

$$80 = 2^4 \times 5$$

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$40 = 2^3 \times 5$$

Os divisores comuns, com o menor expoente são:  $2^2 \times 5 = 20$ .

Determinando o volume do cubo, teremos:

$$20\text{cm} \times 20\text{cm} \times 20\text{cm} = 8000\text{cm}^3$$

Dividindo-se  $192000\text{cm}^3$  por  $8000\text{cm}^3$ , vamos obter 24 cubos de aresta 20 cm.

## Resolução (3)

Considerando a base com as medidas 80cm x 40cm, é fácil deduzir que os cubos deveriam ter medidas de 40cm, 20cm, 10cm, 8cm, 4cm ou 2cm. Sendo a maior medida 40cm, porém a medida de 40 cm não serviria para a altura, pois não se trata de um divisor de 60cm, sendo assim o valor ideal seria de 20cm de aresta.

Calculando a área da base da madeira:

$$80\text{cm} \times 40\text{cm} = 3200\text{cm}^2$$

Calculando a área da base do cubo =  $20\text{cm} \times 20\text{cm} = 400\text{cm}^2$

Dividindo-se  $3200\text{cm}^2$  por  $400\text{cm}^2$ , vamos obter 8 cubos na base. Como a altura é de 60cm, teremos 3 fileiras de cubos, o que resulta em  $3 \times 8$  cubos, igual a 24 cubos com 20 cm de aresta cada um.