

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Cozinha – PROEJA

**Disciplina:** MATEMÁTICA **Módulo:** IV

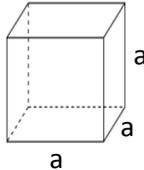
**Docente:** Edcarlos Pereira

1.

### 03. Geometria Espacial - Áreas e Volumens

#### I - CUBO

Um cubo ou hexaedro regular é um poliedro com 6 faces congruentes, 12 arestas e 8 vértices.



##### 01) ÁREA DO CUBO

A área total do cubo, que possui 6 faces, é dada pela fórmula:

$$At = 6a^2 \quad \text{Sendo, } At: \text{área total} \quad a: \text{aresta}$$

##### Exemplo:

Qual é a área da face e a área total do cubo cuja aresta é 3 cm?

Solução:

$$Af = a^2 = 3^2 = 9 \text{ cm}^2$$

$$At = 6 \cdot a^2 = 6 \cdot 3^2 = 6 \cdot 9 = 54 \text{ cm}^2$$

##### 02) VOLUME DO CUBO

O volume de uma figura geométrica corresponde ao espaço ocupado por determinado objeto. Assim, para calcular o volume do cubo utiliza-se a fórmula:

$$V = a^3 \quad \text{Sendo, } V: \text{volume do cubo} \quad a: \text{aresta}$$

##### Exemplo:

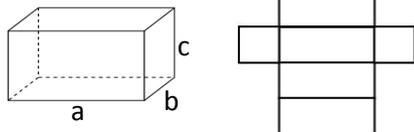
Qual é o volume do cubo cuja aresta é 2 cm?

Solução:

$$V = a^3 = 2^3 = 8 \text{ cm}^3$$

#### II - PARALELEPÍPEDO

O **Paralelepípedo** é uma figura geométrica espacial que faz parte dos sólidos geométricos. Possui 6 faces, 12 arestas e 8 vértices.



##### 01) Área do Paralelepípedo

Segue abaixo as principais fórmulas da área do paralelepípedo, onde a, b e c são as arestas do paralelepípedo:

- **Área da Base:**  $Ab = a \cdot b$
- **Área Total:**  $At = 2ab + 2bc + 2ac = 2(ab + bc + ac)$

##### Exemplo:

Qual é a área total de um paralelepípedo cujas arestas são: 2 cm, 3 cm e 4 cm?

Solução:

$$At = 2(ab + bc + ac) = 2(2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 4) = 2(6 + 8 + 12) = 2 \cdot 26 = 52 \text{ cm}^2$$

##### 02) Volume do Paralelepípedo

O volume do paralelepípedo é dado por:

$$V = a \cdot b \cdot c \quad \text{Sendo, } V: \text{volume do cubo} \quad a, b \text{ e } c: \text{arestas}$$

##### Exemplo:

Qual é volume do paralelepípedo cujas arestas são: 3 cm, 4 cm e 6 cm?

Solução:

$$V = a \cdot b \cdot c = 3 \cdot 4 \cdot 6 = 72 \text{ cm}^3$$

##### PROBLEMAS:

01) Qual é o volume do cubo cuja aresta é 10m?

- a)  $10 \text{ m}^3$       b)  $100 \text{ m}^3$       c)  $1000 \text{ m}^3$       d)  $10000 \text{ cm}^3$

02) A área total de um cubo é  $54 \text{ cm}^2$ . Qual é o volume do cubo?

- a)  $3 \text{ cm}^2$       b)  $27 \text{ cm}^2$       c)  $33 \text{ cm}^2$       d)  $54 \text{ cm}^2$

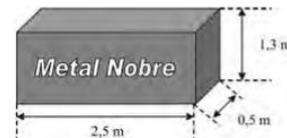
03) Se a soma das arestas de um cubo é 84 cm, qual o volume do cubo?

- a)  $27 \text{ cm}^3$       b)  $95 \text{ cm}^3$       c)  $127 \text{ cm}^3$       d)  $343 \text{ cm}^3$

04) Uma caixa será embrulhada com um papel de presentes, sendo que o papel deve recobrir totalmente cada face pelo menos uma vez. Se a caixa possui 60 cm de comprimento, 25 cm de largura e 30 cm de comprimento, qual a menor área possível para o papel de presentes?

- a)  $115 \text{ cm}^2$       b)  $360 \text{ cm}^2$       c)  $1500 \text{ cm}^2$       d)  $8100 \text{ cm}^2$

05) (Enem 2010) A siderúrgica “Metal Nobre” produz diversos objetos maciços utilizando o ferro. Um tipo especial de peça feita nessa companhia tem o formato de um paralelepípedo retangular, de acordo com as dimensões indicadas na figura que segue



O produto das três dimensões indicadas na peça resultaria na medida da grandeza:

- a) massa      b) volume      c) superfície  
d) capacidade      e) comprimento

06) (Enem 2010) Uma fábrica produz barras de chocolates no formato de paralelepípedos e de cubos, com o mesmo volume. As arestas da barra de chocolate no formato de paralelepípedo medem 3 cm de largura, 18 cm de comprimento e 4 cm de espessura.

Analisando as características das figuras geométricas descritas, a medida das arestas dos chocolates que têm o formato de cubo é igual a:

- a) 5 cm      b) 6 cm      c) 12 cm      d) 24 cm

07) Quantos litros de água são necessários para encher uma piscina no formato de paralelepípedo retângulo com 25m de comprimento, 9m de largura e 2m de profundidade?

**Use:**  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$

- a) 45 L      b) 450 L      c) 45.000 L      d) 450.000 L