

**3<sup>a</sup>  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**ALEXANDRO  
KESLLER**



DISCIPLINA:

**OFICINA DE  
MATEMÁTICA**



AULA Nº:

**04**



CONTEÚDO:

**GEOMETRIA  
ESPACIAL**



TEMA GERADOR:



DATA:

**15/05/2020**

## ROTEIRO DE AULA

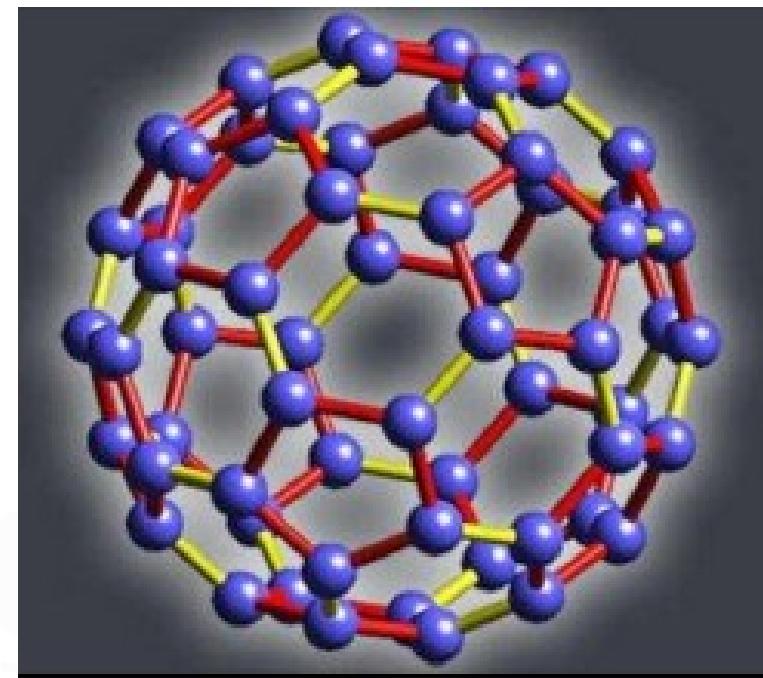
### GEOMETRIA ESPACIAL

PRISMAS

Canal  
educação  
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TÉCNICA

## ATIVIDADE PARA CASA

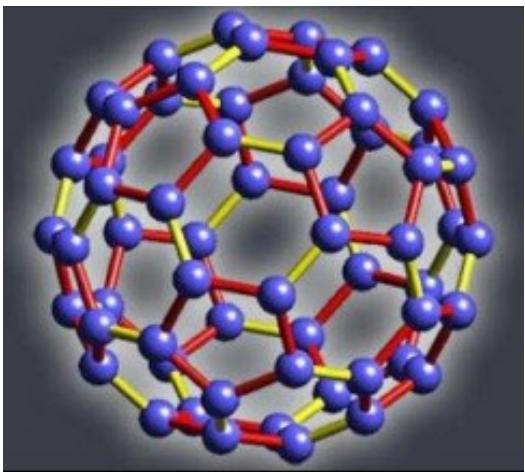
Numa publicação científica de 1985, foi divulgada a descoberta da molécula tridimensional de carbono, na qual os átomos ocupam os vértices de um poliedro convexo cujas faces são 12 pentágonos e 20 hexágonos regulares. Em homenagem ao arquiteto norte-americano Buckminster Fuller, a molécula foi denominada de Fulereno.



Determine o número de átomos de carbono nessa molécula e o número de ligações entre eles.



## ATIVIDADE PARA CASA

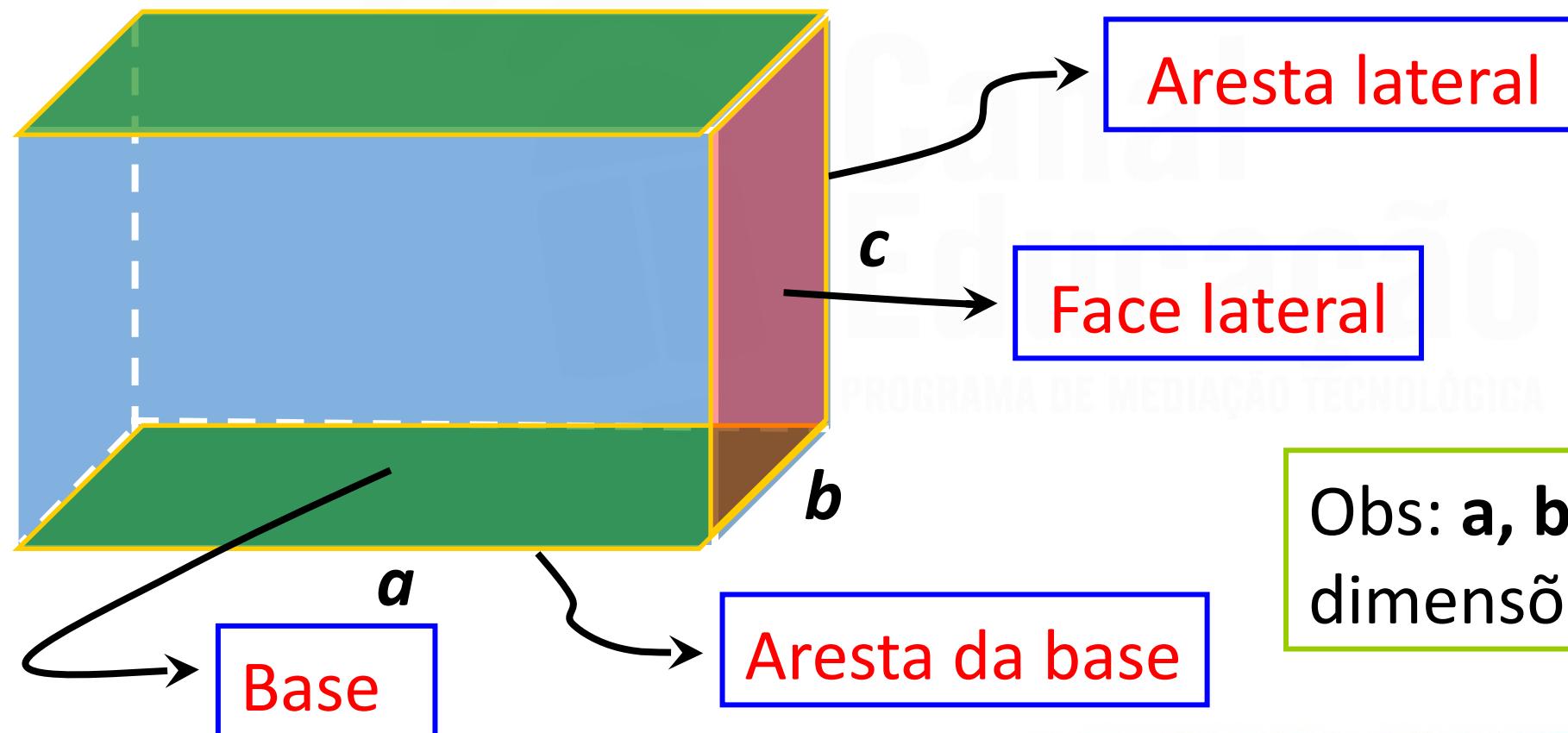


Canal  
educação  
PROGRAMA DE MEDAÇÃO FENÔMENOS



# Os Prismas e seus elementos

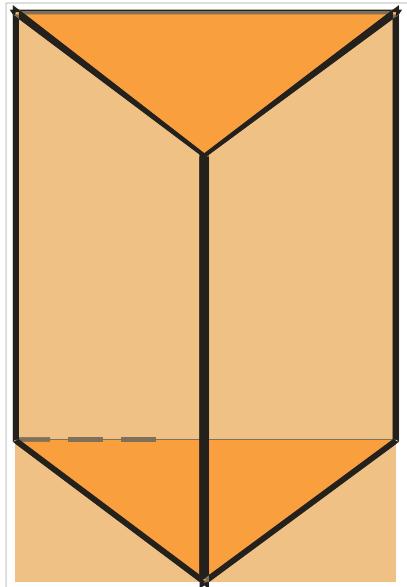
Região espacial dada pela união de dois polígonos paralelos (BASES) e congruentes através de segmentos de reta.



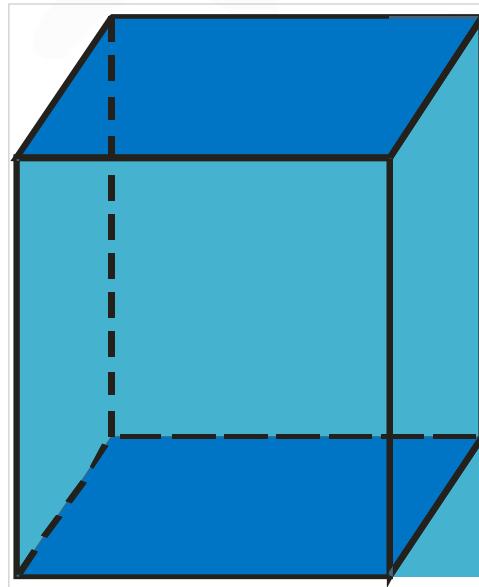
Obs: a, b e c são as dimensões do prisma.

# Tipos de Prismas

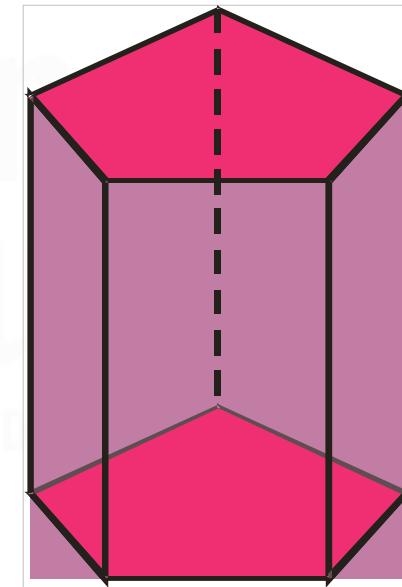
Prisma  
triangular



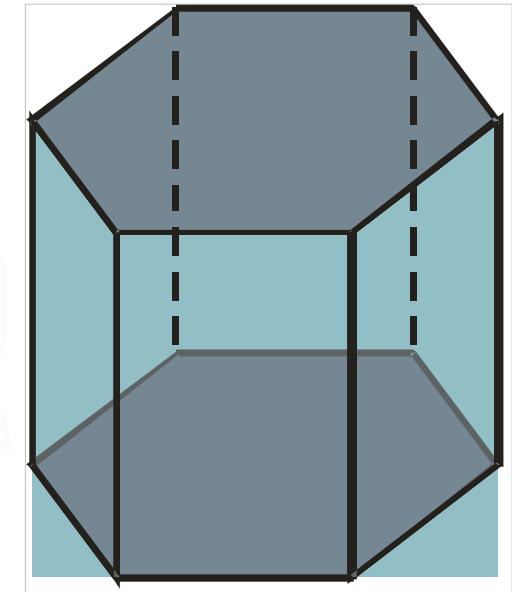
Prisma  
Quadrangular



Prisma  
Pentagonal



Prisma  
Hexagonal

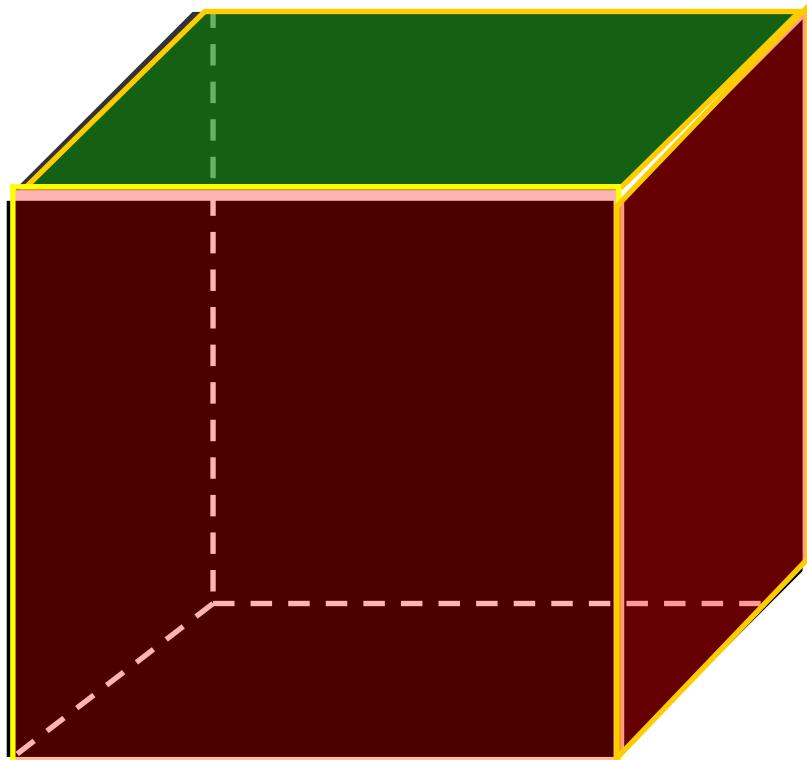


Nos prismas retos as faces laterais são retângulos.

# Área dos Prismas

## Área Lateral

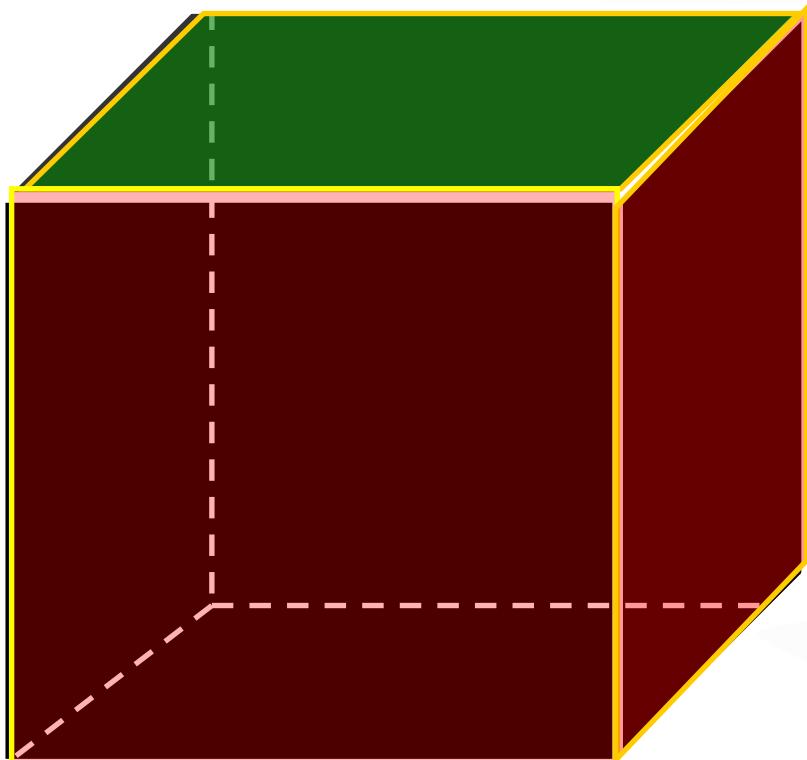
$$A_{lateral} = (n^{\circ} \text{ de faces}) \times (\text{Área de cada face})$$



## Área Total

$$A_{total} = A_{lateral} + 2.A_{base}$$

# Volume dos Prismas



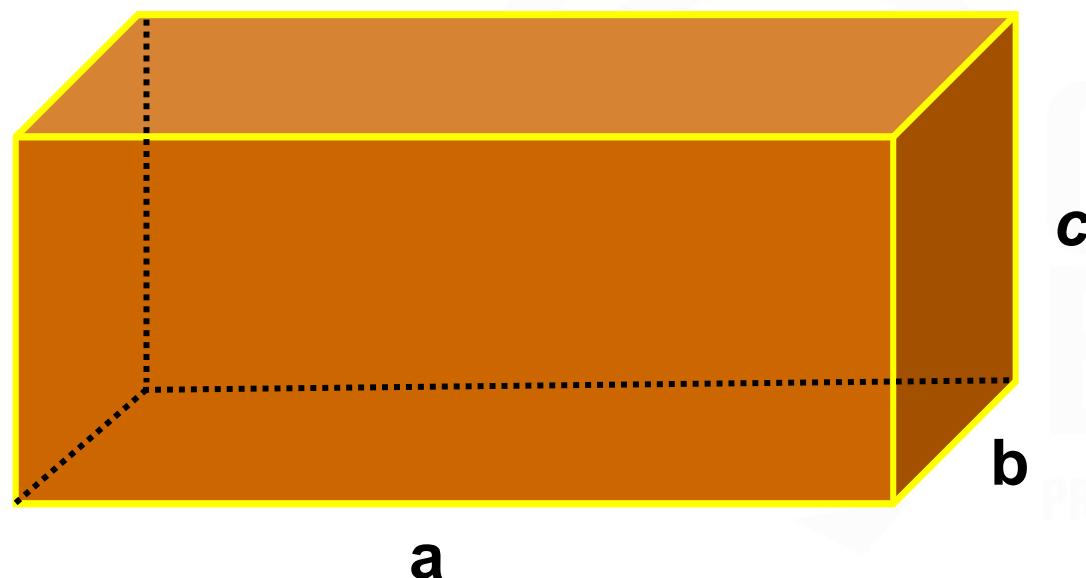
**Volume**

$$V = A_{\text{base}} \cdot h$$

EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE MEDIÇÃO FISÍCA

# Paralelepípedo

Quando a base é uma região em forma de paralelogramo, temos um prisma particular chamado paralelepípedo.



**Área Total**

$$A_t = 2.a.b + 2.a.c + 2.b.c$$

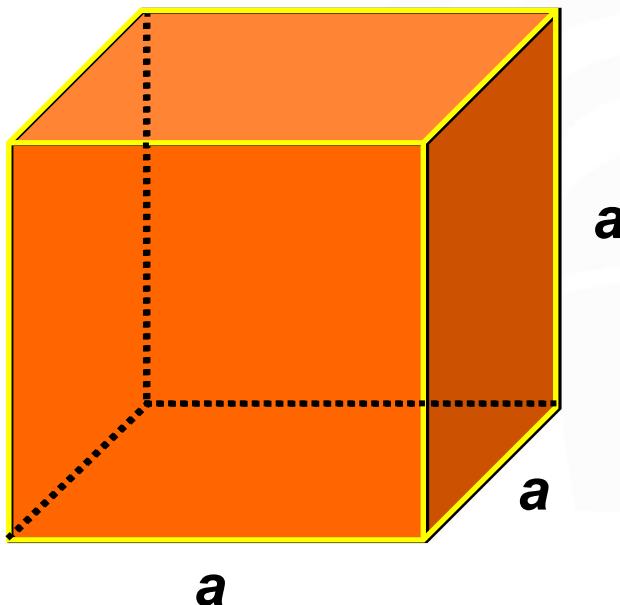
**Volume**

$$V = A_b.h \rightarrow V = a.b.c$$

Note que em um paralelepípedo podemos tomar qualquer uma das faces com base.

# Cubo

Cubo é um prisma em que todas as faces são quadrados.



*Área da Base ( $A_B$ )*

$$A_B = a^2$$

*Área Lateral ( $A_L$ )*

$$A_L = 4a^2$$

*Área Total ( $A_T$ )*

$$A_T = 6a^2$$

*Volume (V)*

$$V = a^3$$

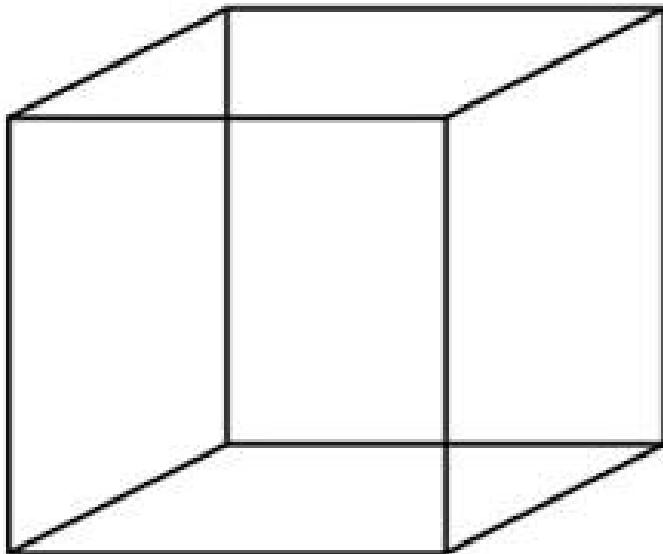
Todo cubo é um paralelepípedo, mas nem todo paralelepípedo é cubo. (Somente quando  $a = b = c$ ).

## EXEMPLO 1

A soma das medidas de todas as arestas de um cubo é 60 cm. A medida da superfície de uma de suas faces é igual a:

- A)  $5 \text{ cm}^2$
- B)  $10 \text{ cm}^2$
- C)  $15 \text{ cm}^2$
- D)  $20 \text{ cm}^2$
- E)  $25 \text{ cm}^2$

## EXEMPLO 1

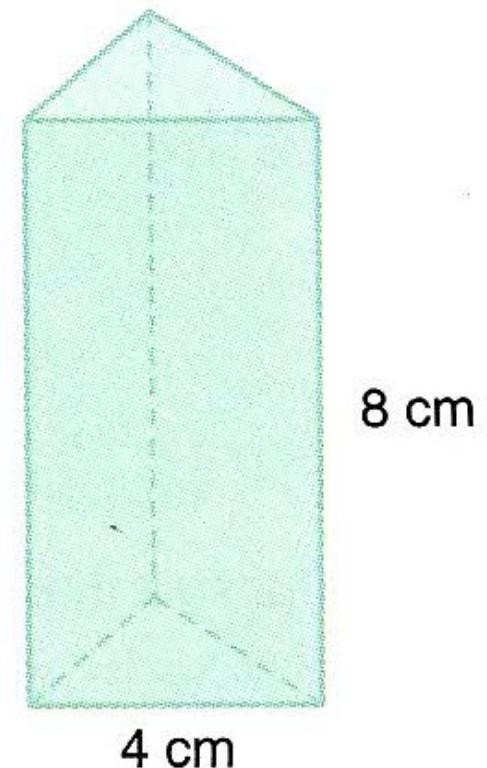


Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIÇÃO FÍSICA

## EXEMPLO 2

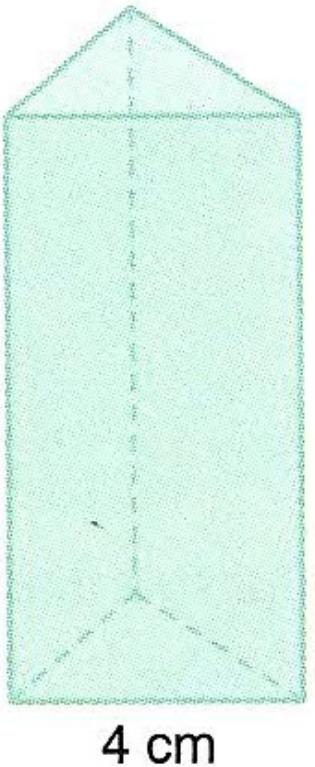
Em um prisma triangular regular, cada aresta lateral mede 8 cm e cada aresta da base mede 4 cm. Determine:

- a) A área de uma face lateral
- b) A área total desse prisma
- c) O volume desse prisma.



## EXEMPLO 2

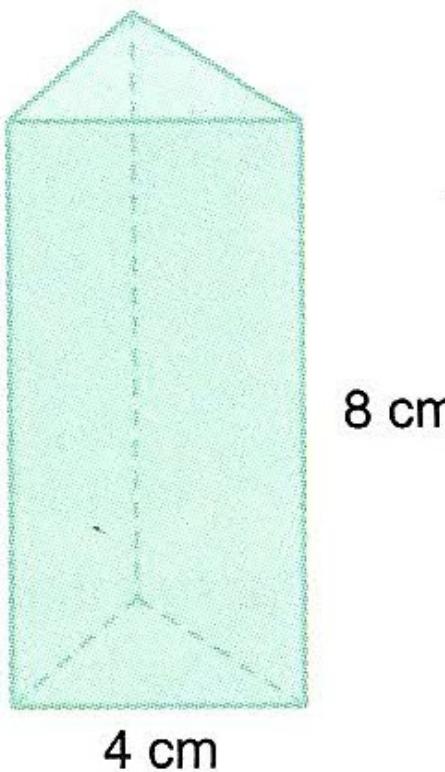
a) A área de uma face lateral



Canal  
educação  
PROGRAMA DE MEDIÇÃO FAMILIAR

## EXEMPLO 2

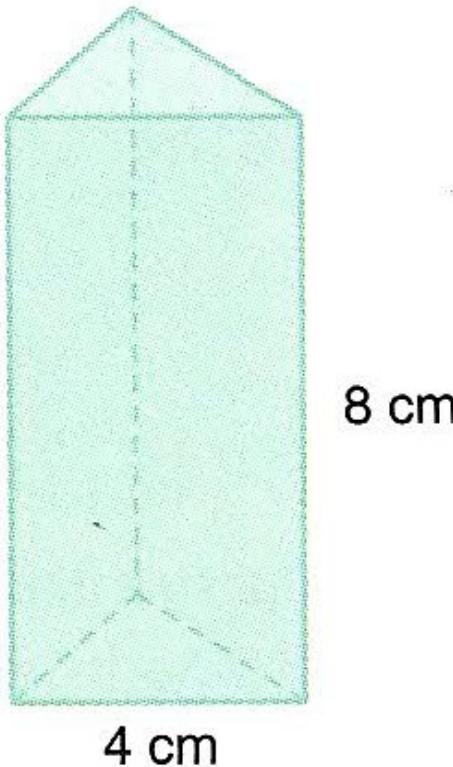
b) A área total desse prisma



Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIÇÃO E MEDIDA

## EXEMPLO 2

c) O volume desse prisma.



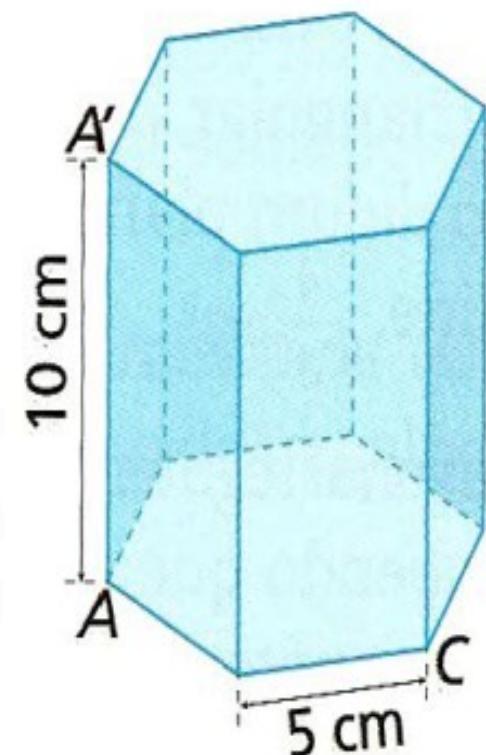
Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIÇÃO E MEDIDA

## EXEMPLO 3

A figura abaixo representa um prisma reto cujas bases são hexágonos regulares

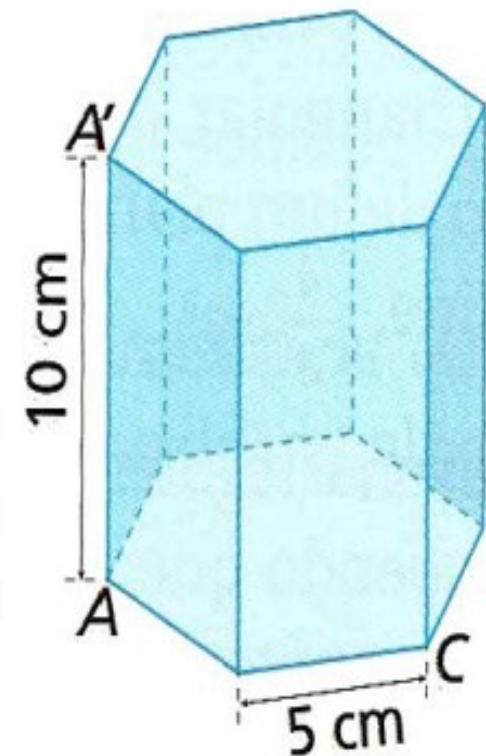
Os lados do hexágono medem 5 cm cada um e a altura do prisma é 10 cm.

- Determine o valor da sua área lateral;
- Calcule o volume desse prisma.



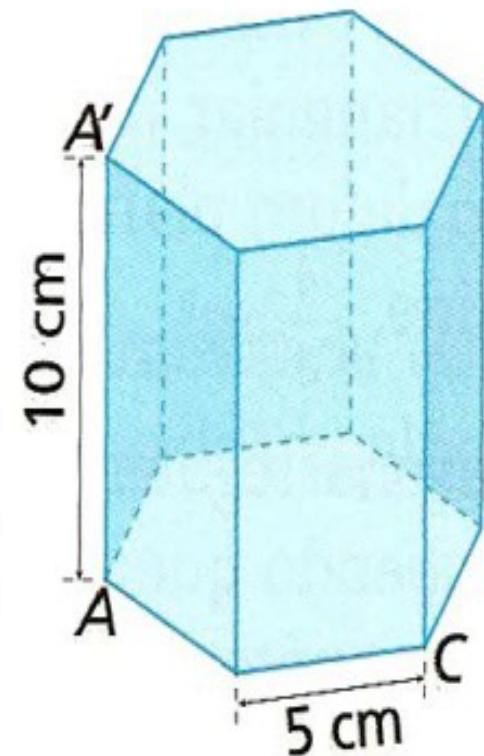
## EXEMPLO 3

a) Determine o valor da sua área lateral;



## EXEMPLO 3

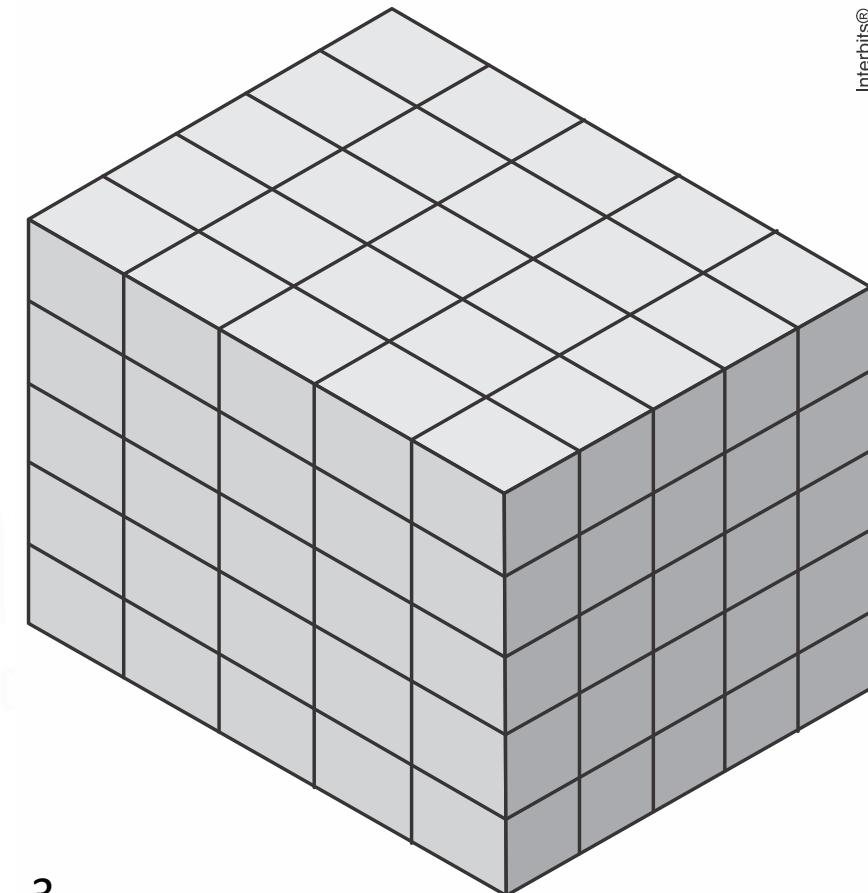
b) Calcule o volume desse prisma.

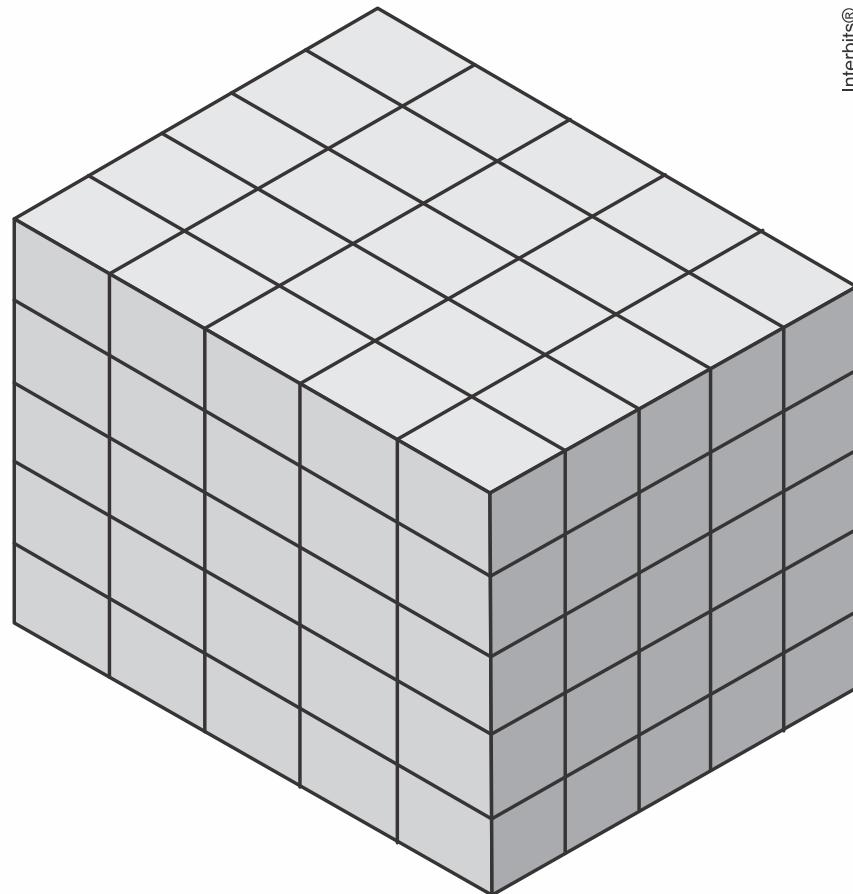


## ATIVIDADE

01. Uma fábrica de papelão produz caixas com as seguintes dimensões: 25 cm de comprimento; 10 cm de altura e 15 cm de profundidade. Uma produção formada por 125 caixas dispostas conforme a figura, ocupa um volume igual a:

- A)  $3.750 \text{ cm}^3$ . B)  $18.750 \text{ cm}^3$ . C)  $93.750 \text{ cm}^3$ .
- D)  $468.750 \text{ cm}^3$ . E)  $2.343.750 \text{ cm}^3$ .





Interbits®

Ganha  
educação  
PROGRAMA DE RECOMPENSAS EDUCATIVAS

## ATIVIDADE

**02.** Uma piscina foi construída em forma de bloco retangular com as seguintes medidas: 15 metros de comprimento, 10 metros de largura e 2 metros de profundidade. Qual é o volume ocupado por essa piscina?

- A)  $120\text{ m}^3$ .
- B)  $150\text{ m}^3$ .
- C)  $240\text{ m}^3$ .
- D)  $300\text{ m}^3$ .
- E)  $450\text{ m}^3$ .



# Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNÓLOGICA

## ATIVIDADE

03. Uma caixa d'água tem, internamente, a forma de um paralelepípedo retângulo com 6 m de comprimento, 4 m de largura e 2 m de altura. A capacidade dessa caixa d'água em litros é:

- A) 4,8 litros
- B) 48 litros
- C) 480 litros
- D) 4800 litros
- E) 48000 litros



# Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNÓLOGICA

## ATIVIDADE PARA CASA

Nos guichês das companhias aéreas dos aeroportos, há caixas que auxiliam os passageiros a identificarem se suas bagagens de mão estão dentro dos padrões estabelecidos pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). As figuras mostram as dimensões da caixa.



Considerando que todo o conteúdo da bagagem de mão esteja uniformemente distribuído, a densidade máxima da bagagem é, aproximadamente,

- A)  $20.000 \text{ cm}^3$ .
- B)  $35.000 \text{ cm}^3$ .
- C)  $44.000 \text{ cm}^3$ .
- D)  $52.000 \text{ cm}^3$ .
- E)  $60.000 \text{ cm}^3$ .

**NA PRÓXIMA AULA**

## **GEOMETRIA ESPACIAL**

*PIRÂMIDES*

Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNÓLOGICA