

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO
KESLLER**



DISCIPLINA:

**OFICINA DE
MATEMÁTICA**



AULA Nº:

04



CONTEÚDO:

**GEOMETRIA
ESPACIAL**



TEMA GERADOR:

15/05/2020



DATA:

ROTEIRO DE AULA

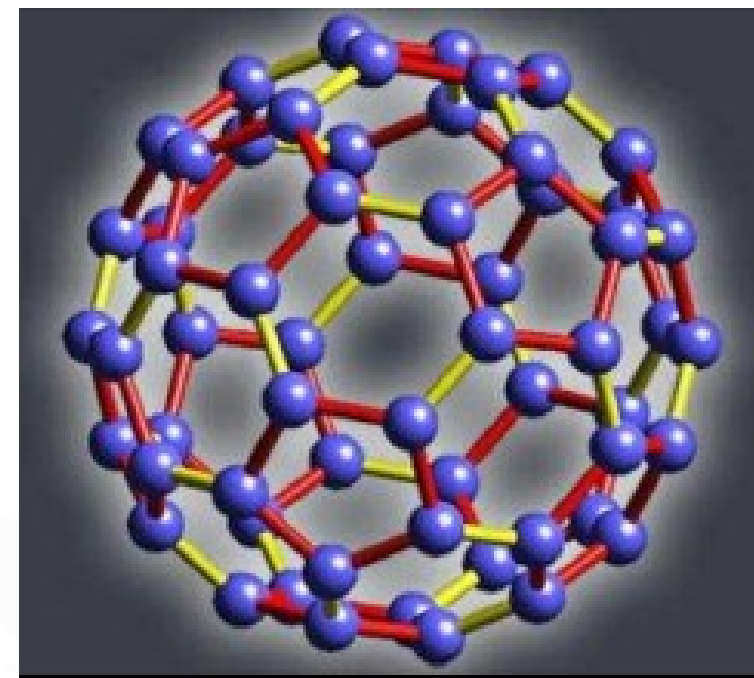
GEOMETRIA ESPACIAL

☐ *PRISMAS*



ATIVIDADE PARA CASA

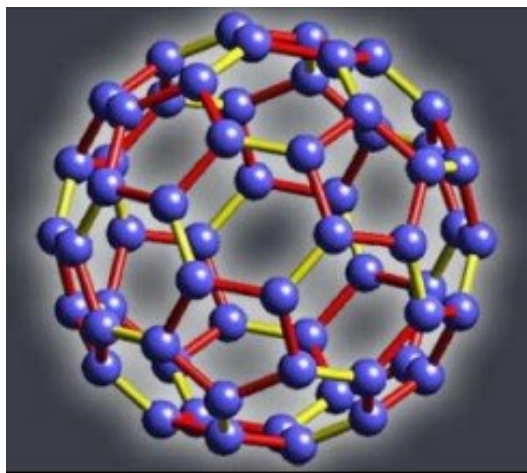
Numa publicação científica de 1985, foi divulgada a descoberta da molécula tridimensional de carbono, na qual os átomos ocupam os vértices de um poliedro convexo cujas faces são 12 pentágonos e 20 hexágonos regulares. Em homenagem ao arquiteto norte-americano Buckminster Fuller, a molécula foi denominada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



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

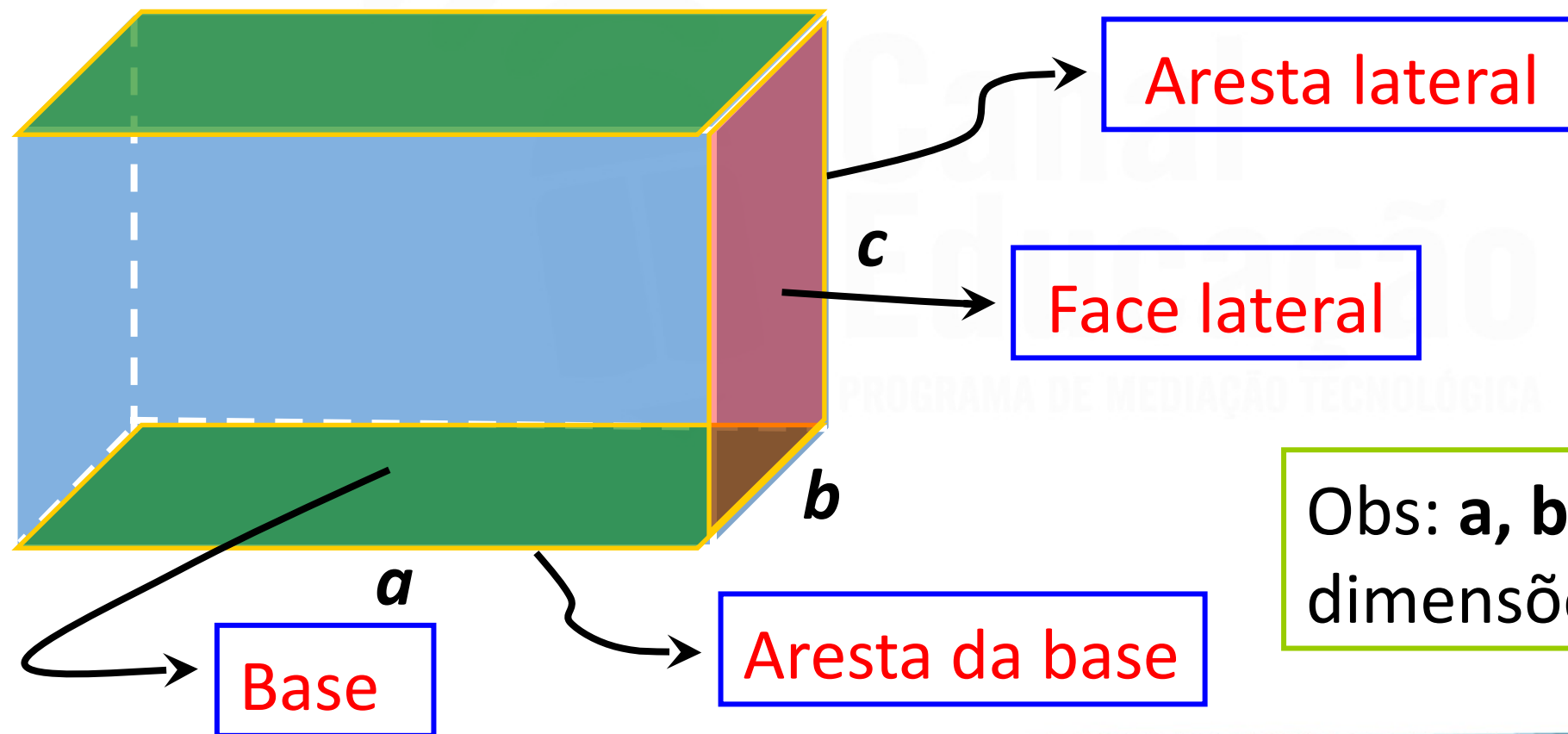


ATIVIDADE PARA CASA



Os Prismas e seus elementos

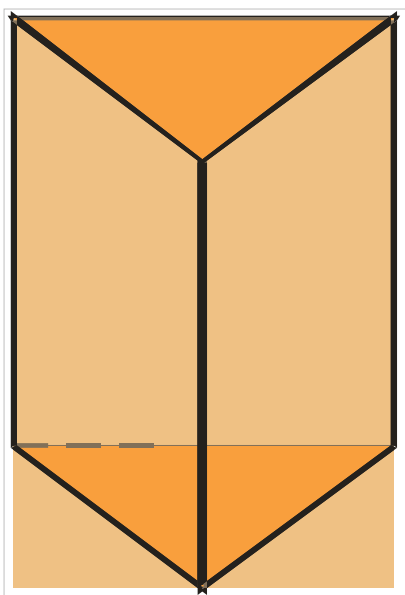
Região espacial dada pela união de dois polígonos paralelos (BASES) e congruentes através de segmentos de reta.



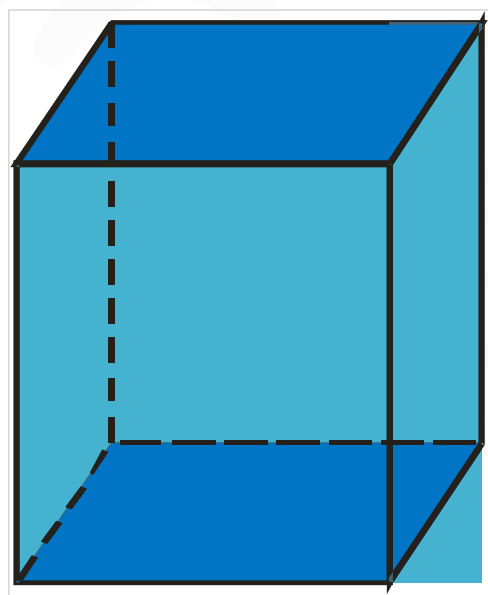
Obs: **a**, **b** e **c** são as dimensões do prisma.

Tipos de Prismas

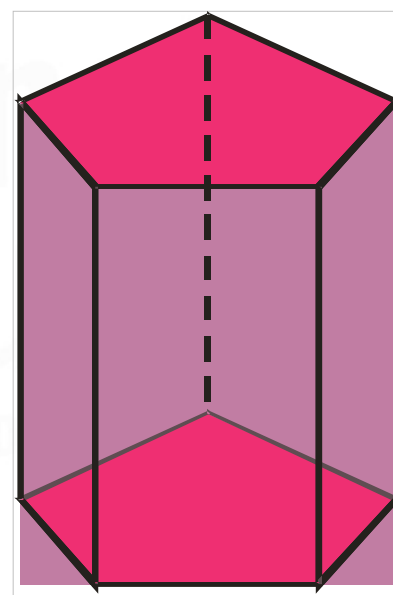
Prisma
triangular



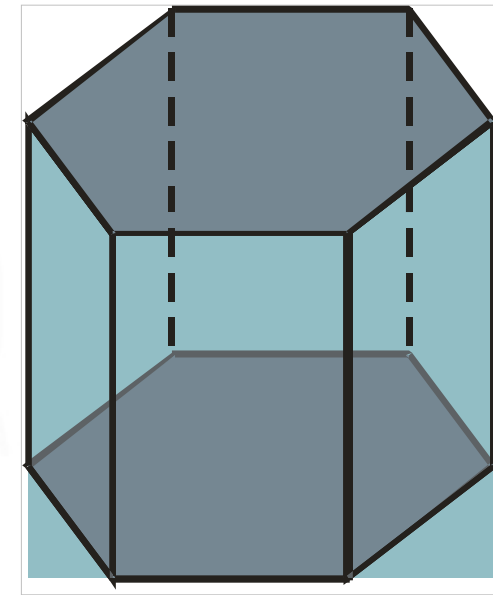
Prisma
Quadrangular



Prisma
Pentagonal



Prisma
Hexagonal

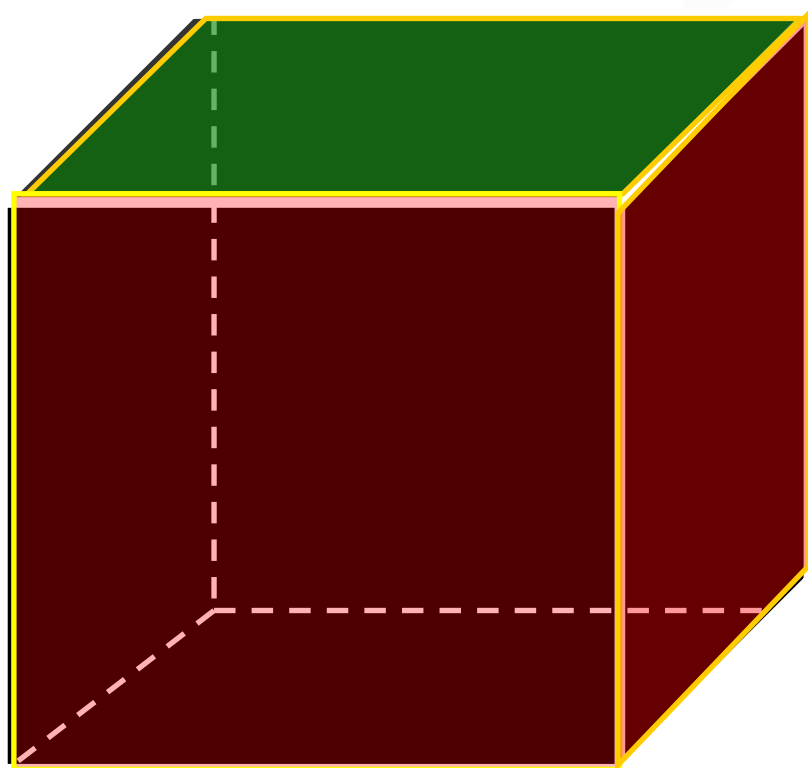


Nos prismas retos as faces laterais são retângulos.

Área dos Prismas

Área Lateral

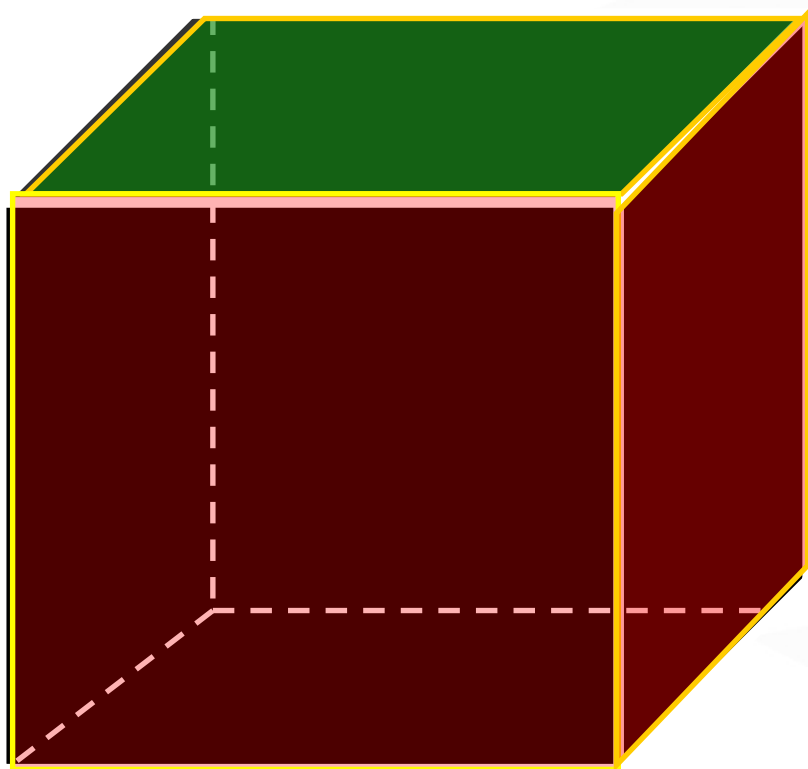
$$A_{lateral} = (n^{\circ} \text{ de faces}) \times (\text{Área de cada face})$$



Área Total

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

Volume dos Prismas

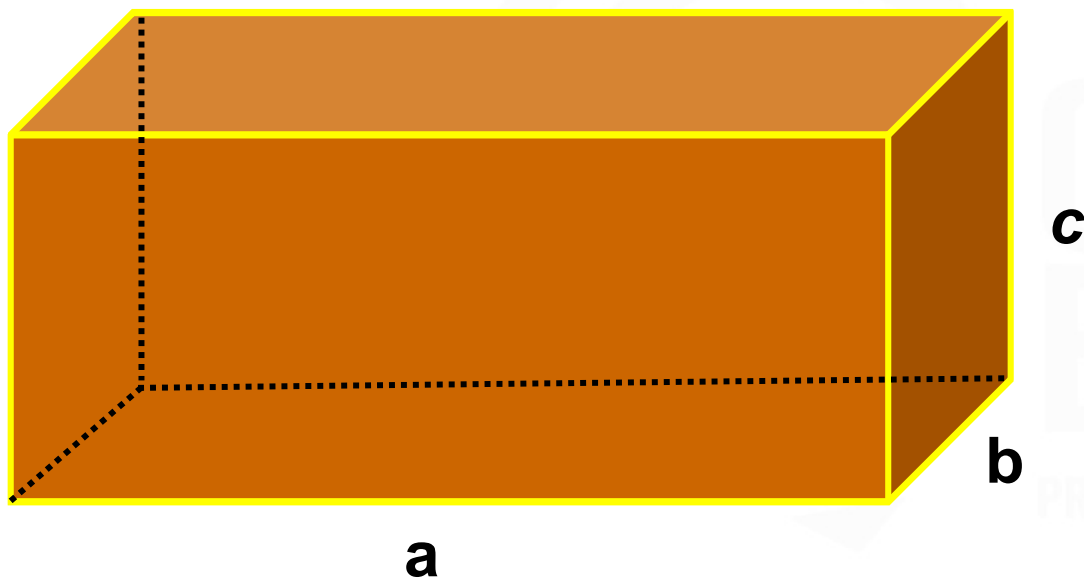


Volume

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

Paralelepípedo

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



Área Total

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

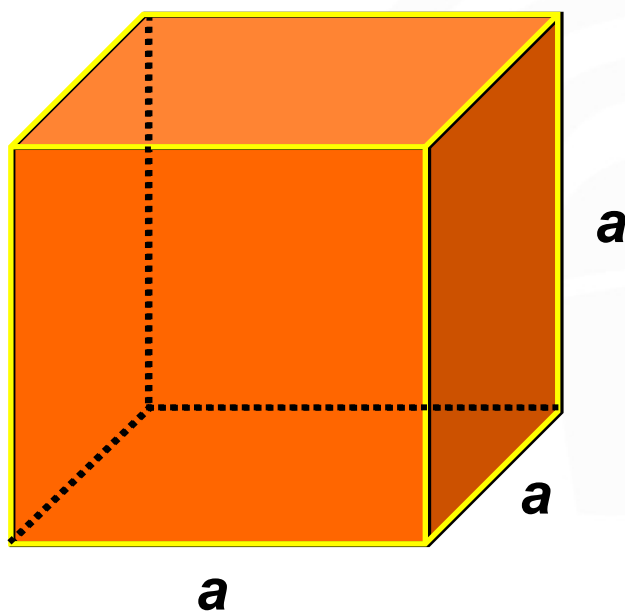
Volume

$$V = A_b \cdot h \longrightarrow V = a.b.c$$

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)

$$V = a^3$$

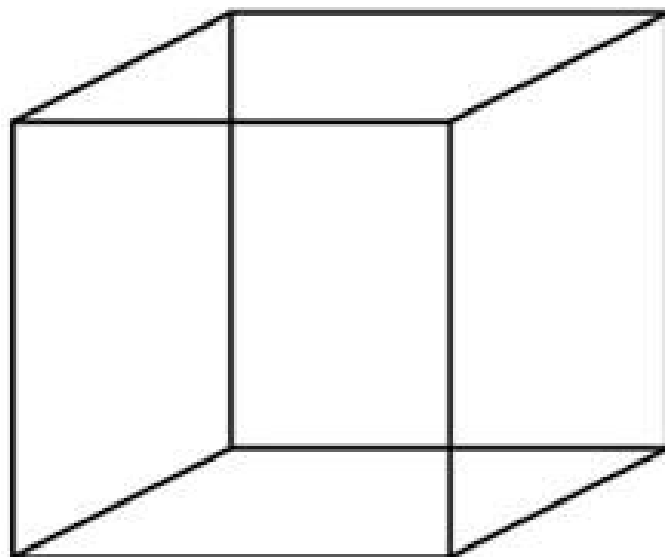
Todo cubo é um paralelepípedo, mas nem todo paralelepípedo é cubo. (Somente quando $a = b = c$).

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 cm^2
- B) 10 cm^2
- C) 15 cm^2
- D) 20 cm^2
- E) 25 cm^2

EXEMPLO 1



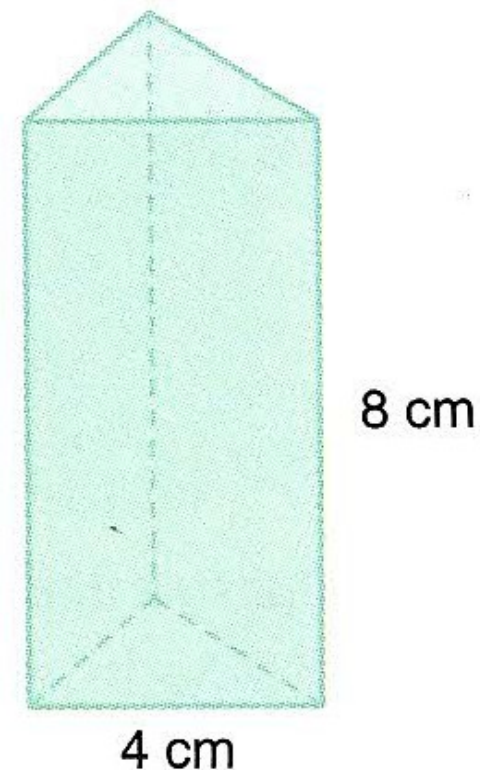
Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

EXEMPLO 2

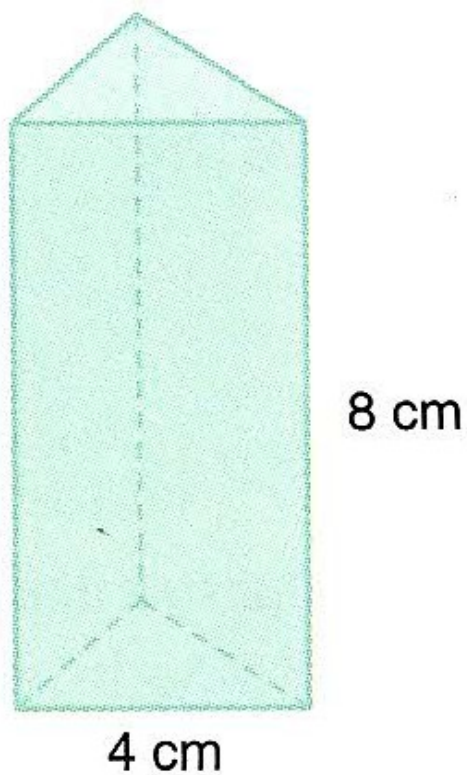
Em um prisma triangular regular, cada aresta lateral mede 8 cm e cada aresta da base mede 4 cm. Determine:

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



EXEMPLO 2

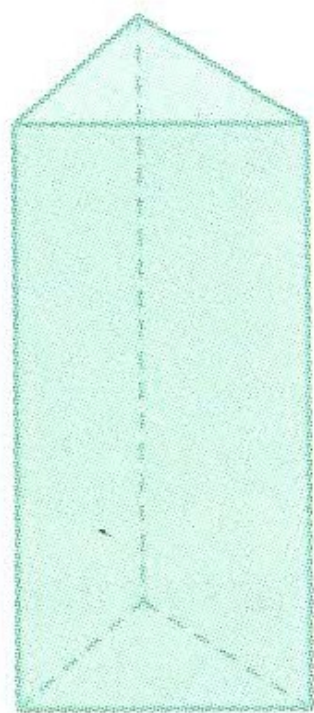
a) A área de uma face lateral



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

EXEMPLO 2

b) A área total desse prisma



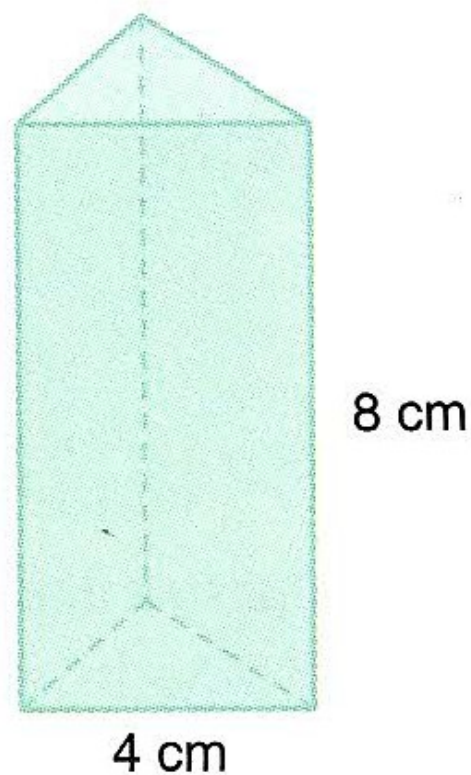
4 cm

8 cm

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

EXEMPLO 2

c) O volume desse prisma.



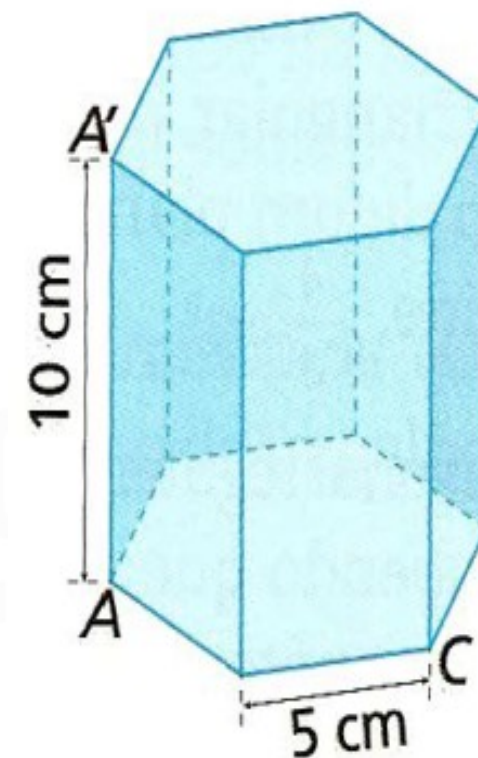
Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

EXEMPLO 3

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

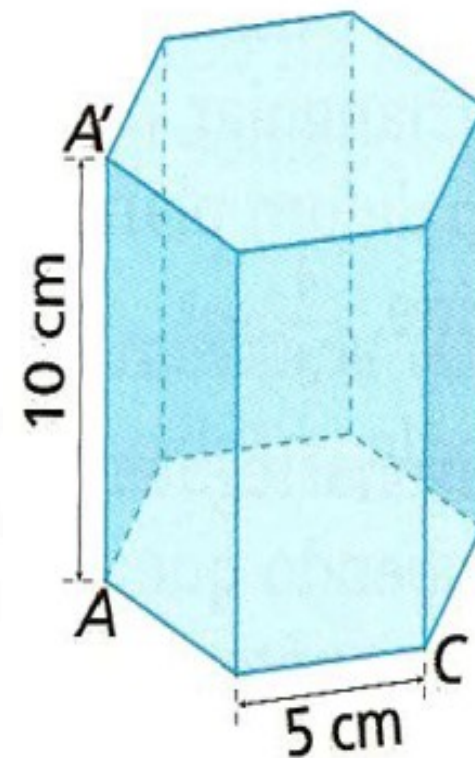
Os lados do hexágono medem 5 cm cada um e a altura do prisma é 10 cm.

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



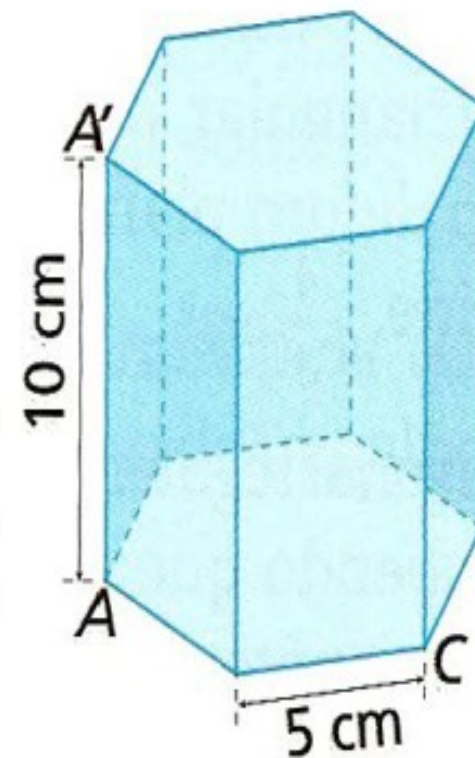
EXEMPLO 3

a) Determine o valor da sua área lateral;



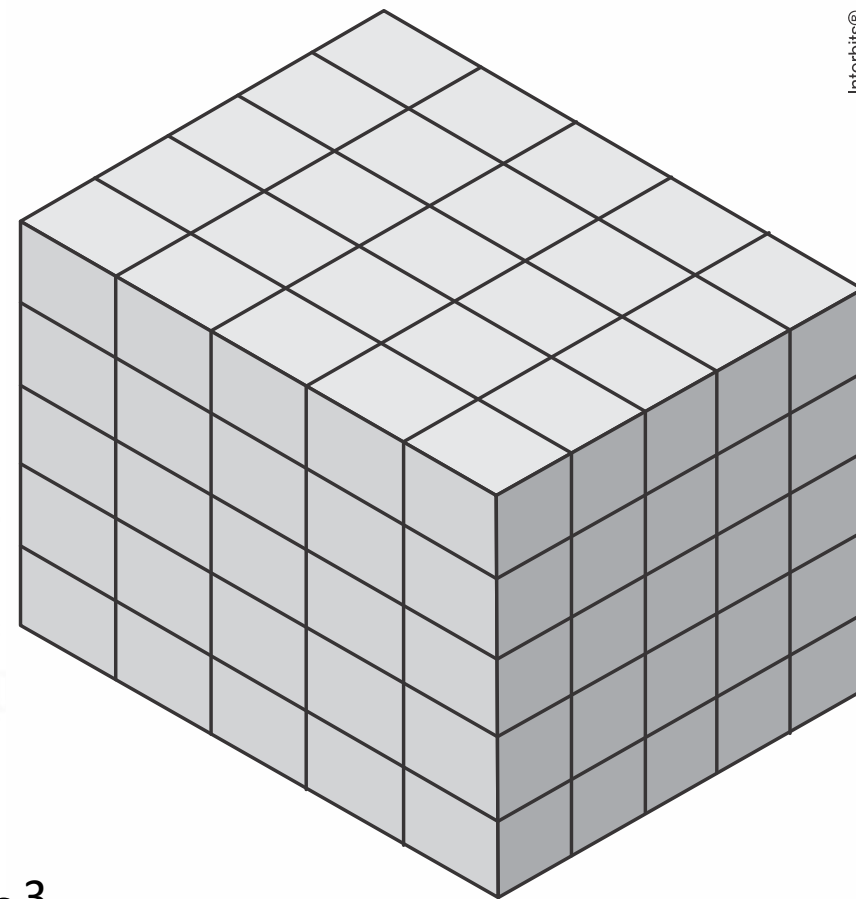
EXEMPLO 3

b) Calcule o volume desse prisma.



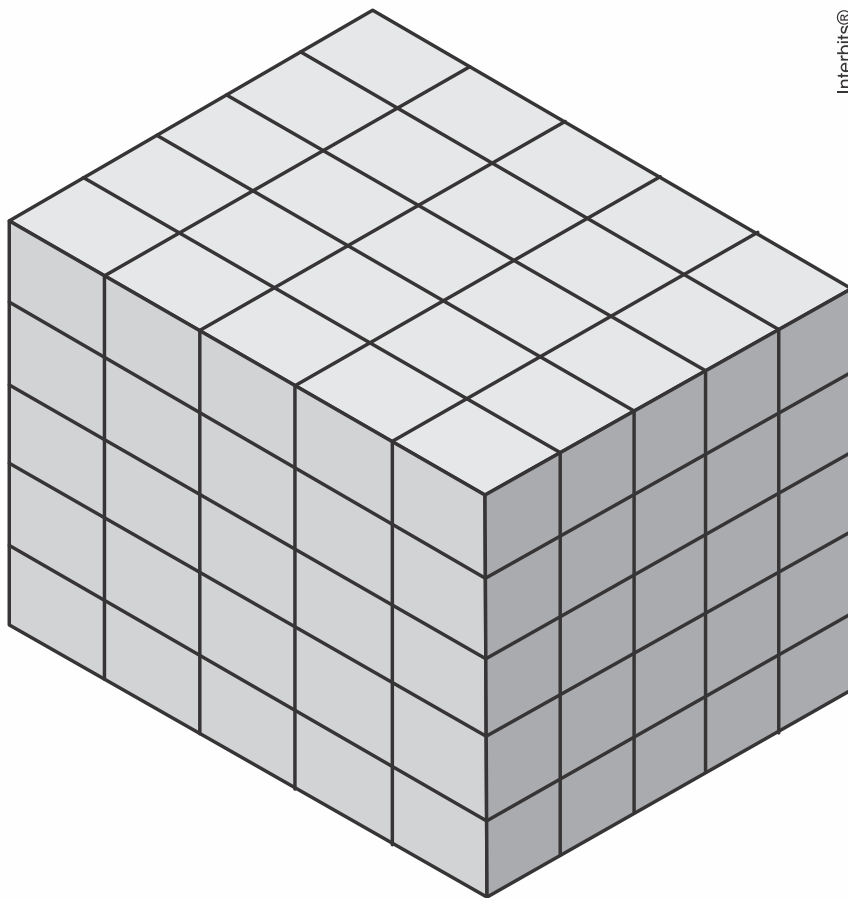
ATIVIDADE

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:



Interbits®

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



Interbits®

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

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 m^3 .
- B) 150 m^3 .
- C) 240 m^3 .
- D) 300 m^3 .
- E) 450 m^3 .



Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

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

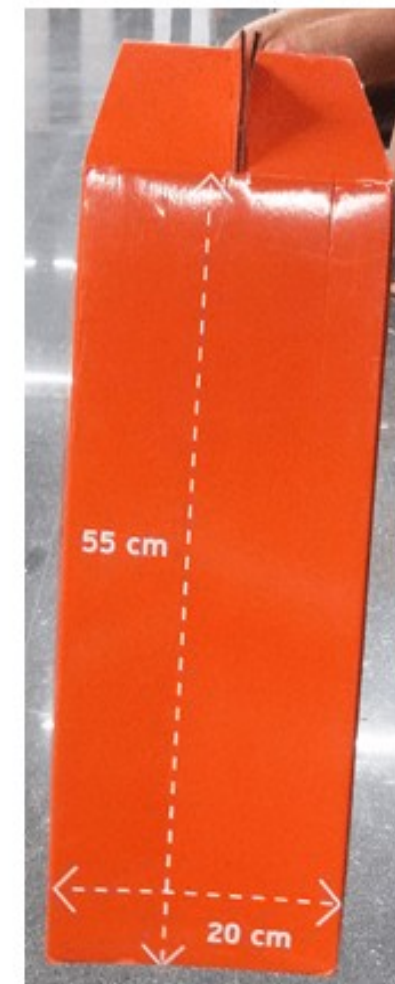


Canal
Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

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 cm^3 .
- B) 35.000 cm^3 .
- C) 44.000 cm^3 .
- D) 52.000 cm^3 .
- E) 60.000 cm^3 .

NA PRÓXIMA AULA

GEOMETRIA ESPACIAL

❑ *PIRÂMIDES*

