

---

# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

## ÍNDICE

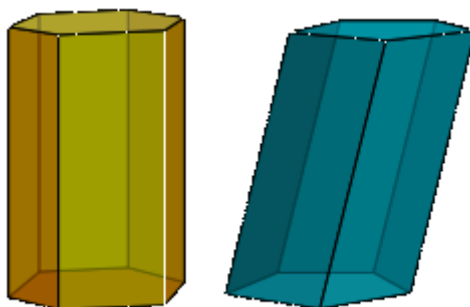
Geometria espacial.....	2
Áreas e volumes de prismas.....	2

## Geometria espacial

### Áreas e volumes de prismas

Prismas são sólidos do espaço, que são formados por alguns elementos, são eles: as arestas, os vértices, a base e as faces laterais. A base e a sua face superior são formadas por polígonos, e as faces laterais são formadas por retângulos, em que o número de faces laterais que um prisma possui é o mesmo número de lados do polígono de sua base.

Os prismas podem ser retos ou oblíquos. Na figura abaixo, o primeiro prisma é reto e o segundo é um prisma oblíquo.



As nomenclaturas de um prisma são dadas pelo nome do polígono da base constituído com a forma do prisma, reto ou oblíquo. Por exemplo:

Prisma triangular reto, prisma retangular oblíquo, prisma hexagonal oblíquo etc. O cálculo da área de um prisma é dado pela soma das áreas de suas faces, inclusive a da base e a da face superior. E o volume de um prisma é dado por

Em que  $A_b$  é a área da base do prisma e  $h$  a altura do prisma.

- ✓ Paralelepípedo

**Paralelepípedo**

-Área Total

$$A_t = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$$

-Área da Base

$$A_b = a \cdot b$$

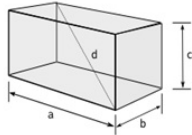
-Diagonal da Face

$$d_f = \sqrt{a^2 + b^2}$$

-Diagonal do Paralelepípedo

$$D_p = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

-Volume

$$V = a \cdot b \cdot c$$


## EXERCÍCIOS RESOLVIDOS:

1. Um tanque com a forma de um paralelepípedo retângulo de dimensões 300 cm, 4 m e 20 dm está com  $\frac{3}{4}$  do volume ocupado por água. Sabendo que um  $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litro}$ , quantos litros de água faltam para encher completamente o tanque?

**Res.:** vamos calcular o volume deste sólido, mas antes temos que deixar as medidas em mesma unidade. Como teremos que usar o volume em dm para passar para litros, então vamos transformar todas as unidades em dm. Então, temos que, 300 cm = 30 dm, e 4 m = 40 dm. Assim, temos que:

$$V = A_b \cdot h$$

como  $A_b = 30 \cdot 40 = 1200 \text{ dm}^2$ , então

$$V = 1200 \cdot 20 = 24000 \text{ dm}^3$$

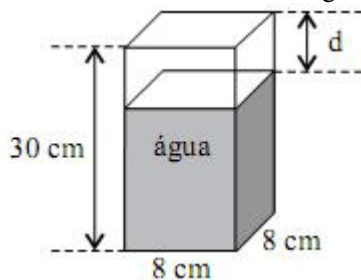
Assim, o volume total será de 24000 litros, como  $\frac{3}{4}$  do tanque está cheio, então faltam  $\frac{1}{4}$  do tanque para completá-lo, desta forma  $\frac{1}{4} \cdot 24000 = 6000 \text{ litros}$ . Logo, faltam 6000 litros para completar o tanque.

2. Qual o volume de concreto utilizado na construção de uma laje de 80 centímetros de espessura em uma sala com medidas iguais a 4 metros de largura e 6 metros de comprimento?

*Pelas informações do exercício, a laje da sala forma um prisma de base retangular com medidas 80 cm, 4 metros e 6 metros. Primeiramente, transformando 80 cm para metros temos: 80 cm = 0,8 metros. Assim, o volume de concreto utilizado para esta laje é dado por:  $V = A_b \cdot h = 4 \cdot 6 \cdot 0,8 = 19,2 \text{ m}^3$ .*

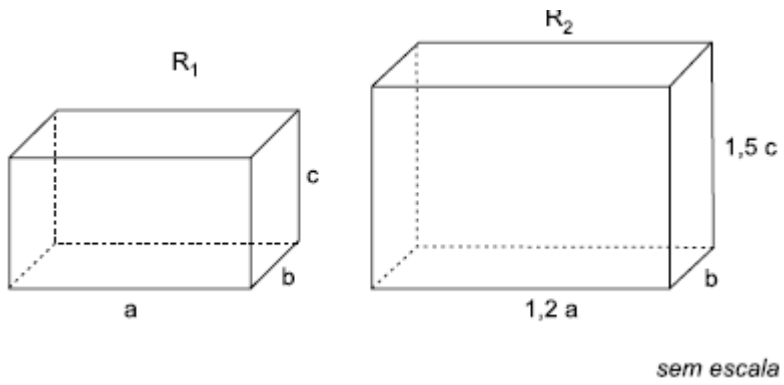
## EXERCÍCIOS

01. Em uma jarra de fundo quadrado, medindo 8 cm de lado e 30 cm de altura, foram despejadas 5 canecas, todas contendo 320 ml de água, fazendo com que a jarra não ficasse totalmente cheia, conforme mostra a figura.



A distância  $d$ , em cm, entre o nível da água na jarra e a borda superior é

- a) 6
  - b) 5
  - c) 4
  - d) 3
  - e) 2
02. Considere dois reservatórios, R1 e R2, ambos com formato de paralelepípedo reto retângulo e com as dimensões especificadas na figura.



O volume de  $R_2$  supera o volume de  $R_1$  em

- a) 80%
- b) 75%
- c) 70%
- d) 55%
- e) 50%

### GABARITO

1. B
2. A