2ª SÉRIE

CANAL SEDUC-PI2

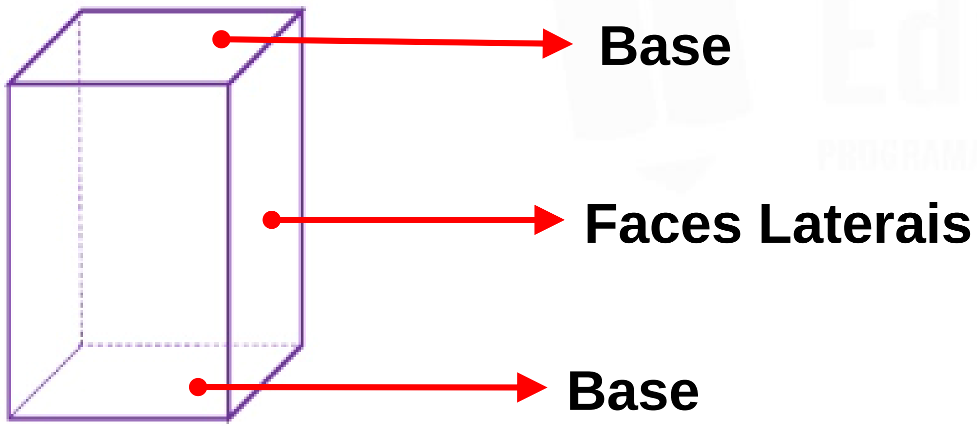
PROFESSOR (A):	DISCIPLINA:	CONTEÚDO:	TEMA GERADOR:	DATA:
Abraão Florêncio	Matemática	Prismas	Ciência na Escola	05.09.2019

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

PRISMAS

Definição

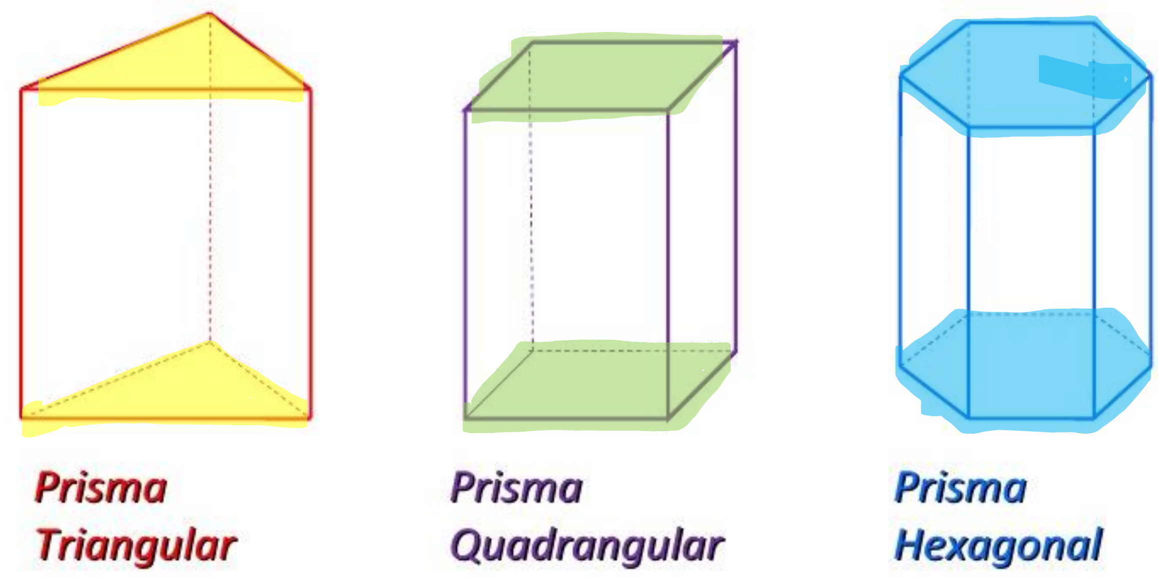
São poliedros convexos que têm duas faces paralelas e congruentes (**chamadas bases**) e as demais faces em forma de paralelogramos (**chamadas faces laterais**).



PRISMAS

Nomenclatura

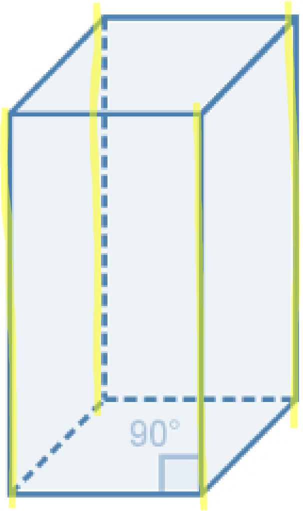
Os primas são designados de acordo com o polígono da base.



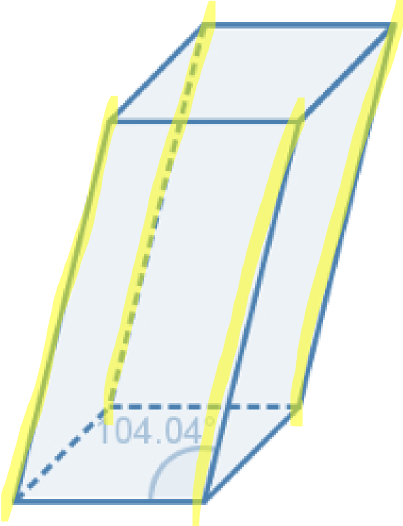
PRISMAS

Classificação

- Se as arestas laterais são perpendiculares aos planos das bases, o prisma é dito **reto.**
- Se as arestas laterais são oblíquas aos planos das bases, o prisma é dito **obliquo.**
- Um prisma será regular quando ele for **reto** e sua base for um **polígono regular**.



Prisma Reto

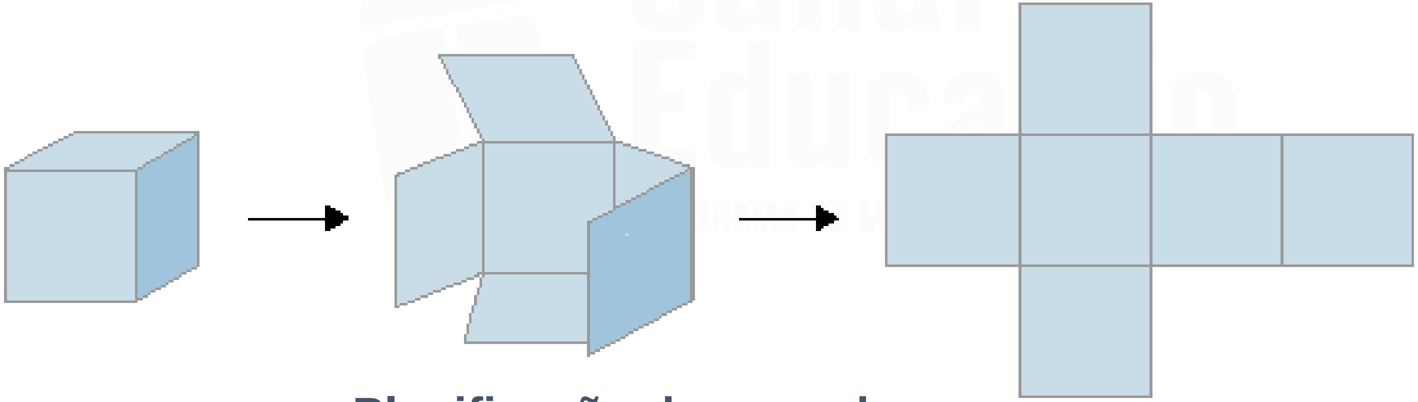


Prisma Oblíquo

PRISMAS

Planificação

A **planificação** de um prisma é a apresentação de todas as faces que constituem sua superfície em um plano.



Planificação de um cubo

(cubo é um prisma regular de base quadrada)

PRISMAS

Área

- **Área da Base (A_b)**: corresponde à área do polígono da base.
- **Área Lateral (A_l)**: é a soma das áreas das faces laterais.
- **Área Total (A_t):** é a soma das áreas das bases com a área lateral, ou seja: $\mathbf{A_t = 2A_b + A_l}$

$$A_b = \frac{l^2\sqrt{3}}{4} \rightarrow Triângulo\ Equilátero$$

$$A_b = l^2 \rightarrow Quadrado$$

$$A_b = \frac{3l^2\sqrt{3}}{2} \rightarrow Hexágono\ Regular$$

$$A_l = n \cdot l \cdot h \rightarrow área\ lateral$$

$l \rightarrow aresta\ da\ base$

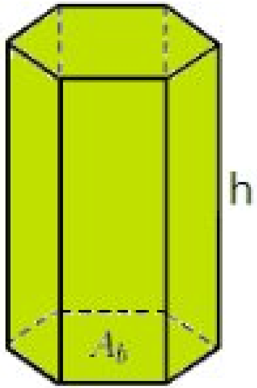
$n \rightarrow nº\ de\ faces\ laterais$

$h \rightarrow altura\ do\ prisma$

PRISMAS

Volume (V)

- O **volume** do **prisma** é calculado pela multiplicação entre a área da base e a altura: $\mathbf{V = A_b \cdot h}$



$$V = A_b \cdot h$$

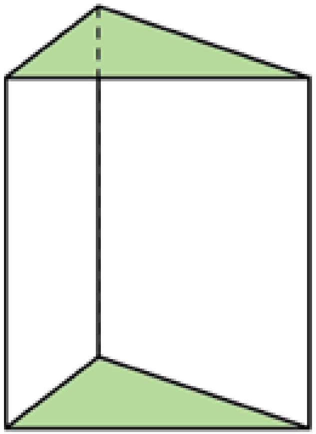
- O **volume** determina a capacidade que um prisma possui de armazenamento.
- Vale lembrar que, geralmente, ele é dado em cm^3 (centímetros cúbicos) ou m^3 (metros cúbicos) ou litros.
- $1\ m^3 = 1000$ litros.

Exercícios de Fixação

Exercícios de Fixação

Questão 01

Um prisma triangular regular tem 10 cm de altura. Sabendo que a aresta da base é de 6 cm, determine a área total e o volume deste prisma.



$h = 10cm$

$l = 6cm$

$n = 3$

$$A_b = \frac{l^2\sqrt{3}}{4}$$

$$A_b = \frac{6^2\sqrt{3}}{4}$$

$$A_b = \frac{36\sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3}cm^2$$

$$A_l = n \cdot l \cdot h$$

$$A_l = 3 \cdot 6 \cdot 10$$

$$A_l = 180cm^2$$

$$A_T = 2 \cdot 9\sqrt{3} + 180cm^2$$

$$\boxed{A_T = 18\sqrt{3} + 180cm^2}$$

$$V = A_b \cdot h$$

$$V = 9\sqrt{3} \cdot 10$$

$$\boxed{V = 90\sqrt{3}cm^3}$$

Exercícios de Fixação

Questão 02

Um prisma triangular regular tem 6 cm de altura. Sabendo que a aresta da base mede 3 cm, determine a área total e o volume deste prisma.

$h = 6cm$
$\ell = 3cm$
$n = 3$

$A_b = \frac{\ell^2\sqrt{3}}{4}$

$A_b = \frac{3^2\sqrt{3}}{4}$

$A_b = \frac{9\sqrt{3}}{4} cm^2$

$A_\ell = n \ \ell \cdot h$

$A_\ell = 3 \cdot 3 \cdot 6$

$A_\ell = 54 cm^2$

$A_T = 2A_b + A_\ell$

$A_T = \cancel{2} \cdot \frac{9\sqrt{3}}{\cancel{4}\,2} + 54$

$A_T = \frac{9\sqrt{3}}{2} + 54 cm^2$

$V = A_b \cdot h$

$V = \frac{9\sqrt{3}}{2\,\cancel{4}} \cdot \cancel{6}\,3$

$V = \frac{27\sqrt{3}}{2} cm^3$