



# ESCOLA BÁSICA DA TRAFARIA

## MATEMÁTICA - 9º Ano

### Ficha Informativa

Conteúdo: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
 Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_

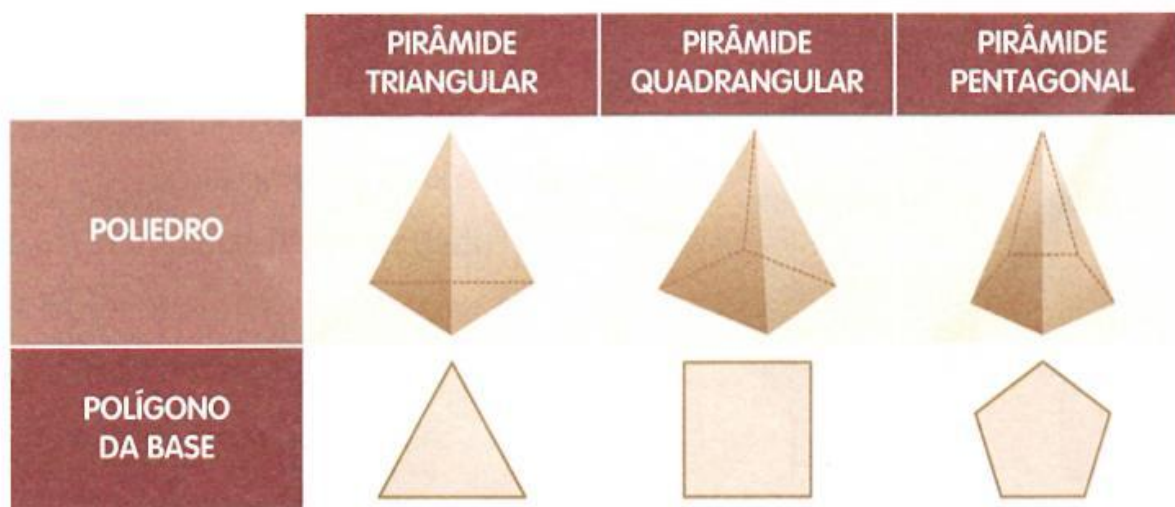
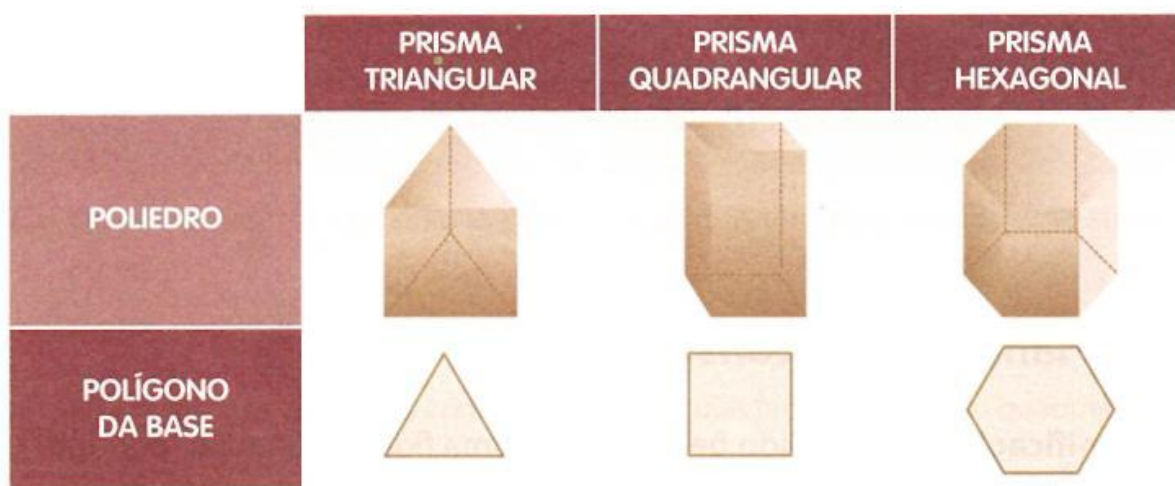
Prof. Benvinda Carvalho

## PRISMAS e PIRÂMIDES

1

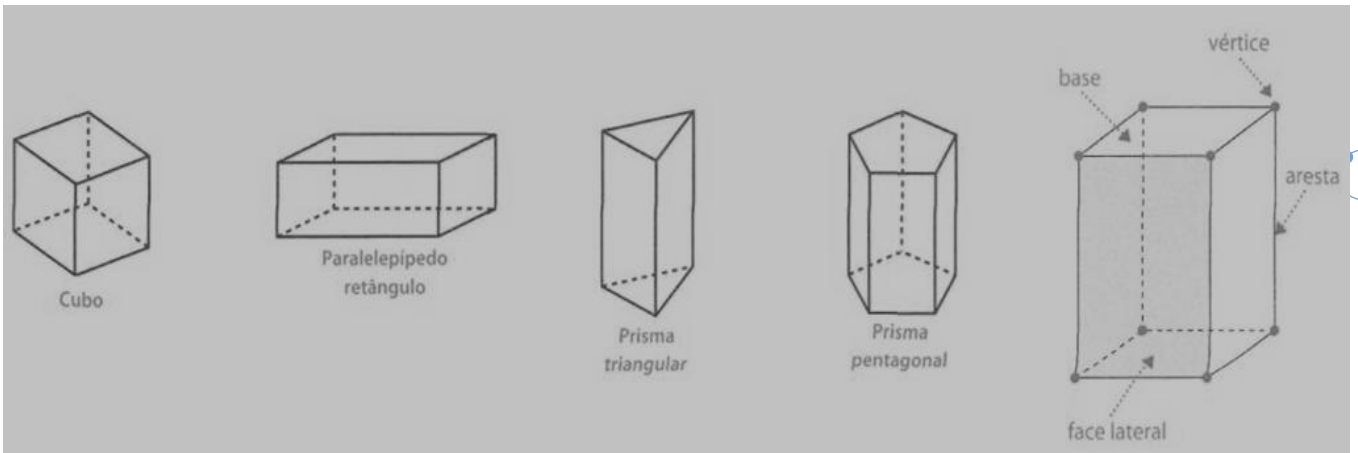
Os prismas e as pirâmides são poliedros e classificam-se de acordo com o polígono da base.

Exemplos:



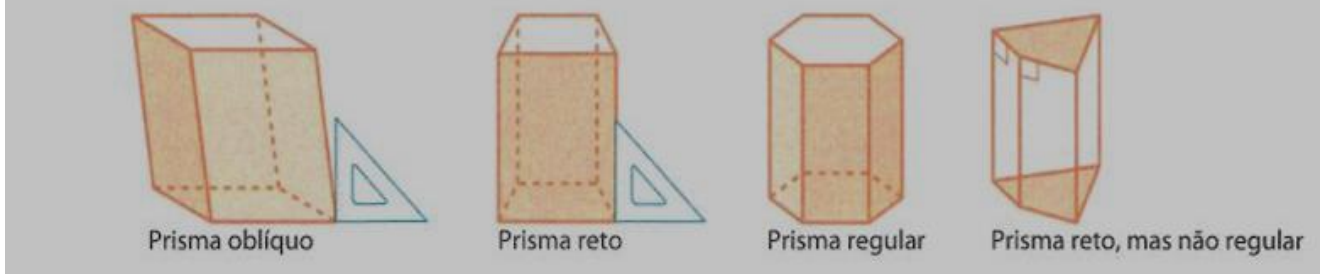
## PRISMAS

**Prismas** são poliedros que têm **duas bases** e cujas **faces laterais** são **quadriláteros**.



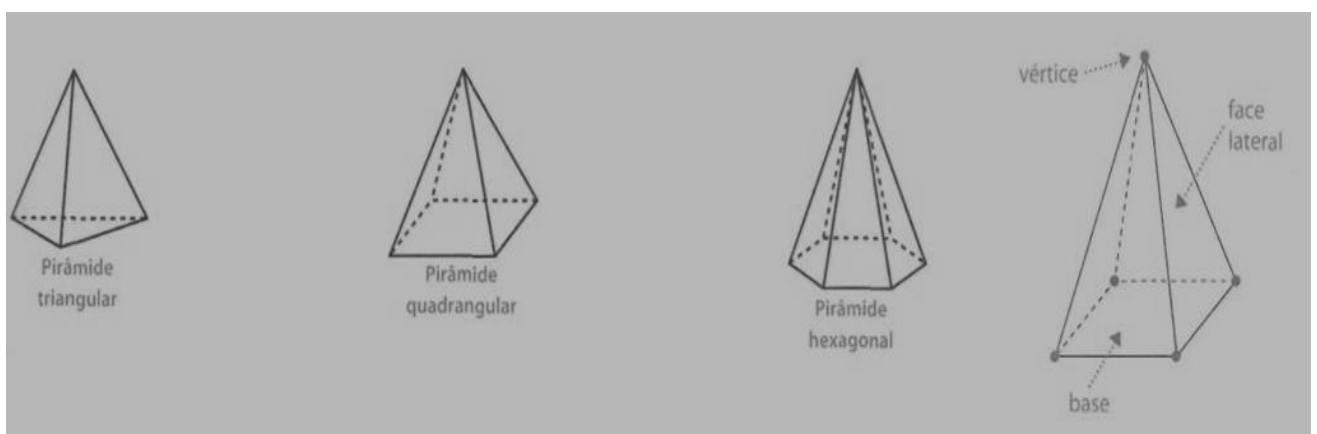
### PRISMA RETO. PRISMA OBLÍQUO. PRISMA REGULAR

- Um **prisma** diz-se **reto** se as suas faces laterais são retângulos. As arestas laterais são perpendiculares às bases.
- Um **prisma** diz-se **oblíquo** se as suas faces laterais são paralelogramos.
- Um **prisma** diz-se **regular** se for reto e se as suas bases forem polígonos regulares.



## PIRÂMIDES

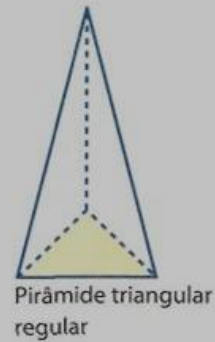
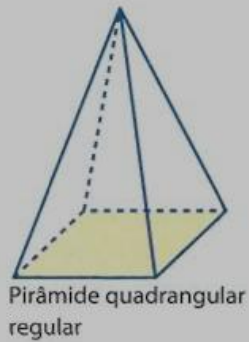
**Pirâmides** são poliedros que têm **uma só base** e cujas **faces laterais** são **triângulos**.



## PIRÂMIDE REGULAR

Uma **pirâmide** diz-se **regular** se:

- a base é um polígono regular.
- as faces laterais são triângulos congruentes.



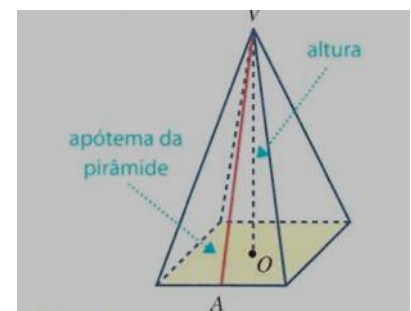
3

## APÓTEMA DA PIRÂMIDE

[VO] é a altura da pirâmide.

[VA] diz-se um apótema da pirâmide.

Apótema de uma pirâmide regular é a altura de uma face lateral.



## RELAÇÃO ENTRE ARESTAS, VÉRTICES E FACES DE PRISMAS E PIRÂMIDES

	OS PRISMAS TÊM...	AS PIRÂMIDES TÊM...
N.º DE ARESTAS	$3 \times n.º$ de lados do polígono da base	$2 \times n.º$ de lados do polígono da base
N.º DE VÉRTICES	$2 \times n.º$ de lados do polígono da base	$n.º$ de lados do polígono da base + 1
N.º DE FACES LATERAIS	$n.º$ de lados do polígono da base	
N.º DE FACES	$n.º$ de faces laterais + 2	$n.º$ de faces laterais + 1

## RELAÇÃO DE EULER

Observa a seguinte tabela:

	N.º DE FACES	+	N.º DE VÉRTICES	=	N.º DE ARESTAS	+	2
CUBO	6	+	8	=	12	+	2
PIRÂMIDE HEXAGONAL	7	+	7	=	12	+	2
PRISMA TRIANGULAR	5	+	6	=	9	+	2

Podemos estabelecer a seguinte relação para poliedros:

### Relação de Euler

$$n.º \text{ de faces} + n.º \text{ de vértices} = n.º \text{ de arestas} + 2$$

## ÁREA DE PRISMAS E PIRÂMIDES

$$\text{ÁREA}_{\text{total do prisma}} = \text{Área lateral} + \text{Área das bases}$$

$$\text{ÁREA}_{\text{total do pirâmide}} = \text{Área lateral} + \text{Área da base}$$

## VOLUME DE PRISMAS E PIRÂMIDES

$$\text{Volume}_{\text{prisma}} = \text{Área da base} \times \text{altura}$$

$$\text{Volume}_{\text{pirâmide}} = \frac{\text{Área da base} \times \text{altura}}{3}$$

### OBS:

Olhando para as fórmulas do volume do prisma e da pirâmide facilmente se conclui que:

- O volume de um prisma é o triplo do volume de uma pirâmide com a mesma base e a mesma altura.
- O volume de uma pirâmide é um terço do volume de um prisma com a mesma base e a mesma altura.

Ou seja:

Se enchermos uma pirâmide com água e a despejarmos dentro de um prisma com a mesma base e a mesma altura o prisma não fica cheio. **São necessárias três pirâmides de água para encher o prisma.**

