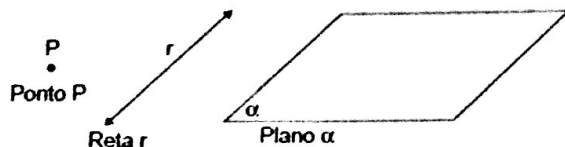


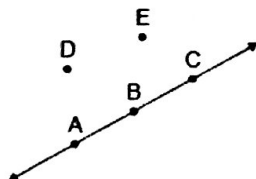
## Postulados e determinação

### 1. Postulados da existência

- Existem ponto, reta e plano.

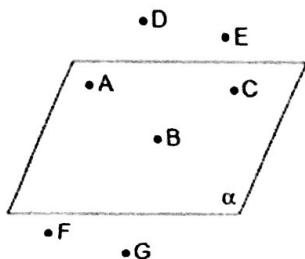


- Numa reta, bem como fora dela, existem infinitos pontos.



**Observação:** os pontos  $A, B$  e  $C$  pertencem a uma mesma reta, portanto eles são colineares.

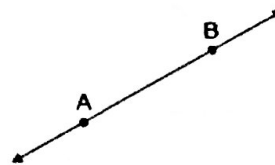
- Num plano, bem como fora dele, existem infinitos pontos.



**Observação:** os pontos  $A, B$  e  $C$  pertencem a um mesmo plano, portanto eles são coplanares.

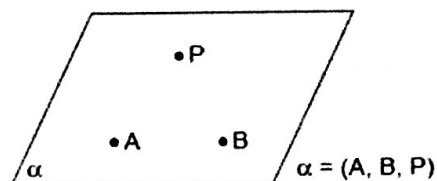
### 2. Determinação de uma reta

- Dois pontos distintos  
(Dois pontos distintos determinam uma única reta)

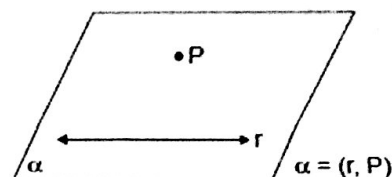


### 3. Determinação de um plano

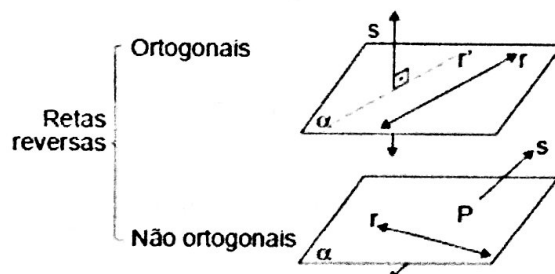
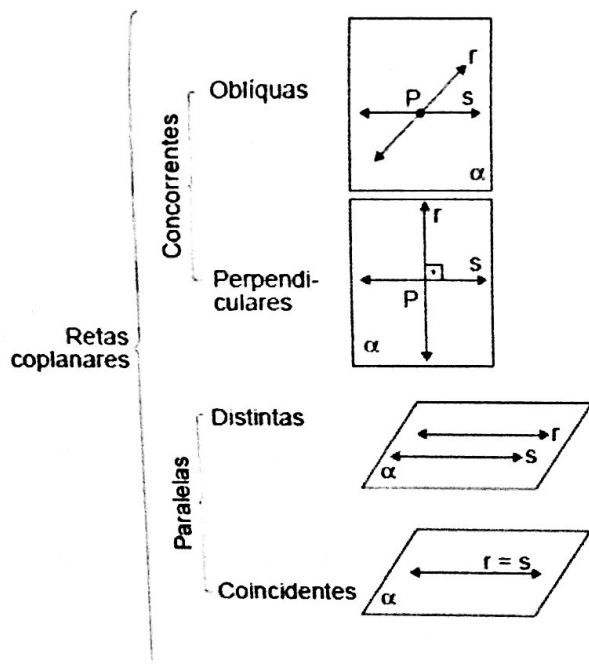
- Três pontos não colineares



- Uma reta  $r$  e um ponto  $P$  fora dela

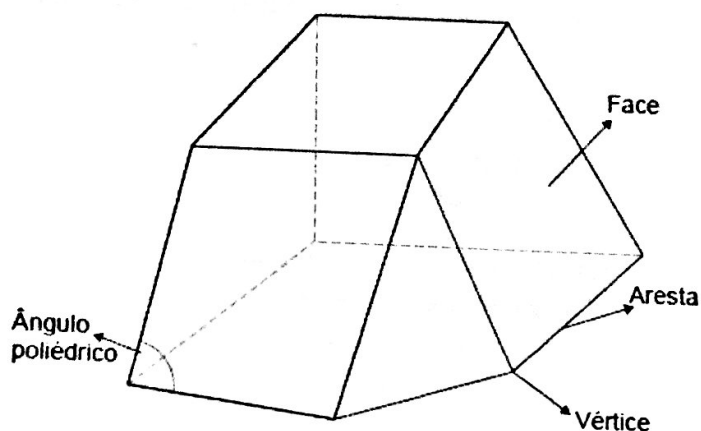


## Posições relativas de duas retas



# Poliedros

## 1. Poliedro convexo



## 2. Teorema de Euler

$$V - A + F = 2$$

- A - número de arestas de um poliedro
- F - número de faces de um poliedro
- V - número de vértices de um poliedro
- n - número de arestas em cada face de um poliedro
- m - número de arestas em cada vértice de um poliedro

### 2.1. Fórmulas auxiliares

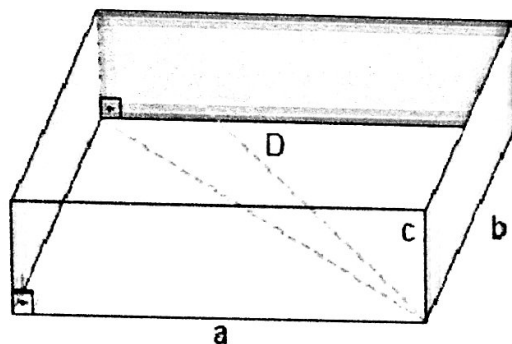
$$A = \frac{n \cdot F}{2} \quad A = \frac{m \cdot V}{2}$$

# Prismas

## 1. Paralelepípedo

### 1.1. reto-retângulo

### 1.2. (ortopedro)



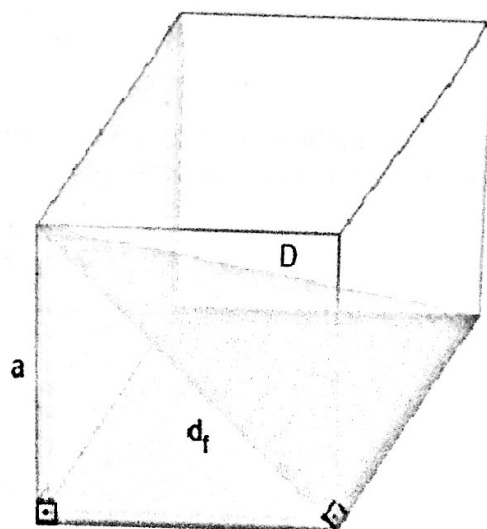
$$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

$$A_t = 2(ab + ac + bc)$$

$$A_l = 2(ac + bc)$$

$$V = abc$$

## 2. Cubo



$$d_f = a\sqrt{2}$$

$$D = a\sqrt{3}$$

$$A_l = 4a^2$$

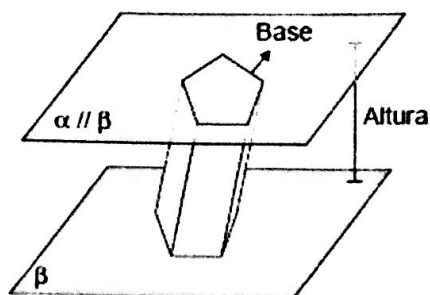
$$A_t = 6a^2$$

$$A_f = a^2$$

$$V = a^3$$

## Prismas

### 1. Prisma



### 2. Prisma reto

- Área lateral ( $A_L$ )

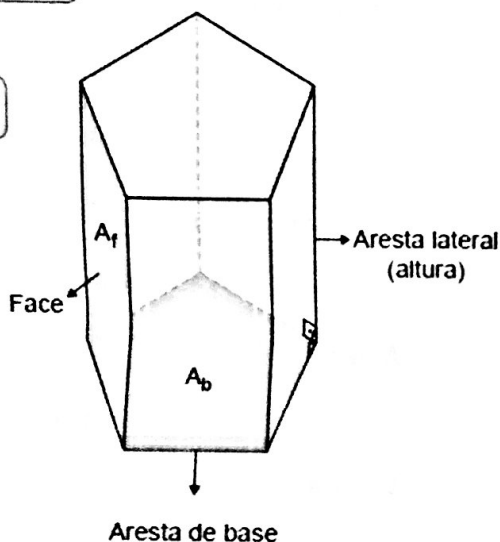
$$A_L = \text{soma das áreas das faces}$$

- Área total ( $A_t$ )

$$A_t = A_L + 2 \cdot A_b$$

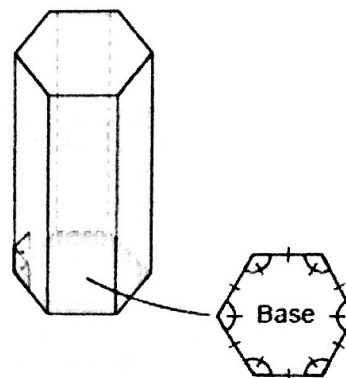
- Volume ( $V$ )

$$V = A_b \cdot h$$



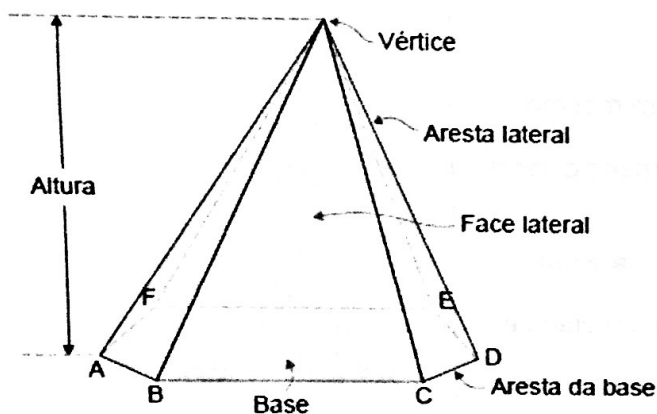
### 3. Prisma regular

É o prisma que, além de ser reto, tem por base um polígono regular.



## Pirâmides

### 1. Elementos



#### Área lateral ( $A_L$ )

$$A_L = \text{soma das áreas das faces laterais}$$

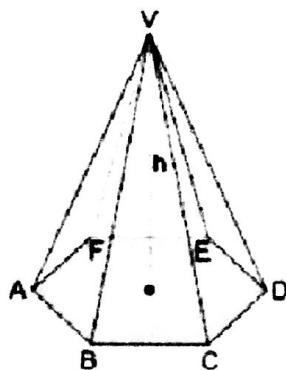
#### Área total ( $A_t$ )

$$A_t = A_L + A_b$$

#### Volume

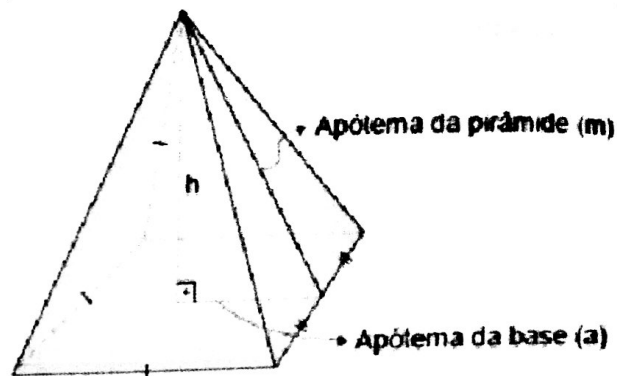
$$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h$$

## 2. Pirâmide regular



Uma pirâmide é chamada de pirâmide regular se, e somente se, a base é um polígono regular e a projeção ortogonal do vértice sobre o plano da base é o centro dessa base.

## 3. Apótema de uma pirâmide regular



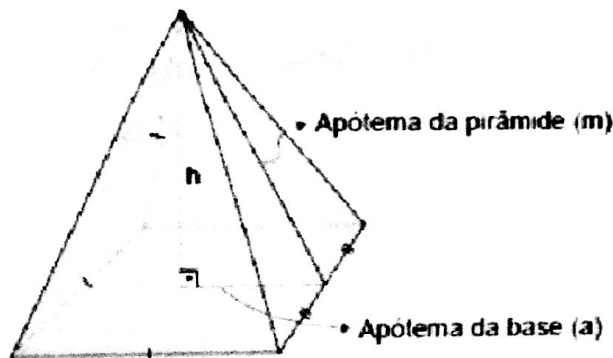
Apótema de uma pirâmide regular é o segmento cuja extremidades são o vértice da pirâmide e o ponto médio de uma aresta da base.

Cálculo do apótema:

$$m^2 = h^2 + a^2$$

# Pirâmides

## Resumo



$$m^2 = h^2 + a^2$$

Área lateral ( $A_l$ )

$A_l$  = soma das áreas das faces

Área total ( $A_t$ )

$$A_t = A_l + A_b$$

Volume

$$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h$$

## QUESTÕES DE SALA

01 - Analise as seguintes afirmações:

- ☐ Existem dois planos distintos, passando ambos por um mesmo ponto e perpendiculares a uma reta.
- ☐ Se dois planos forem perpendiculares, todo plano perpendicular a um deles será paralelo ao outro.
- ☐ Duas retas paralelas a um plano são paralelas.
- ☐ Se dois planos forem perpendiculares, toda reta paralela a um deles será perpendicular ao outro.
- ☐ Uma reta perpendicular a duas retas concorrentes de um plano é perpendicular a esse plano.

