

GEOMETRIA ESPACIAL - 17

ÁREAS VOLUMES

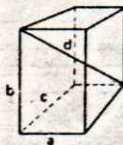
POLIEDROS CONVEXOS

$$\begin{array}{lll}
 V - A + F = 2 & V = n.^{\circ} \text{ de vértices} & S = \text{soma dos ângulos das faces} \\
 S = (V - 2) \cdot 4 \text{ retos} & A = n.^{\circ} \text{ de arestas} & \\
 & F = n.^{\circ} \text{ de faces} &
 \end{array}$$

POLIEDROS REGULARES	F	V	A	FACES
tetraedro	4	4	6	triângulos equiláteros
octaedro	8	6	12	triângulos equiláteros.
icosaedro	20	12	30	triângulos equiláteros.
hexaedro	6	8	12	quadrados
dodecaedro	12	20	30	pentágonos regulares

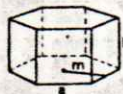
PRISMAS

PARALELEPÍPEDO RETÂNGULO



$$\begin{aligned}
 d &= \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \\
 \text{Área} &= 2(ab + ac + bc) \\
 \text{Volume} &= a \cdot b \cdot c \\
 \text{Cubo} \begin{cases} \text{Área: } 6a^2 \\ \text{volume: } a^3 \end{cases}
 \end{aligned}$$

PRISMA REGULAR



$$\begin{aligned}
 \text{Área lateral} & A_L = 2p \cdot h \\
 \text{Área da base} & B = p \cdot m
 \end{aligned}$$

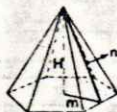
$$\begin{aligned}
 \text{Área total} & A_T = 2p(h + m) \\
 \text{Volume} & V = B \cdot h = p \cdot m \cdot h
 \end{aligned}$$

$p \rightarrow$ semi-perímetro da base
 $m \rightarrow$ apótema da base

CASO GERAL

$$\begin{aligned}
 A_L &= 2p \cdot a \\
 A_T &= A_L + 2B \\
 V &= B \cdot h
 \end{aligned}$$

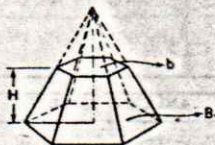
PIRÂMIDES REGULARES



$2p$: perímetro da base
 m : apótema da base
 n : apótema da pirâmide

$$\begin{aligned}
 A_L &= p \cdot n & A_T &= A_L + B \\
 B &= p \cdot m & V &= \frac{1}{3} B \cdot H
 \end{aligned}$$

TRONCO DE PIRÂMIDE



$$V = \frac{H}{3} [B + \sqrt{B \cdot b} + b]$$

$$A_T = (P + p)n + PM + pm$$

$P \rightarrow$ semi-perímetro da base maior
 $p \rightarrow$ semi-perímetro da base menor
 $n \rightarrow$ apótema do tronco
 $M \rightarrow$ apótema da base maior
 $m \rightarrow$ apótema da base menor