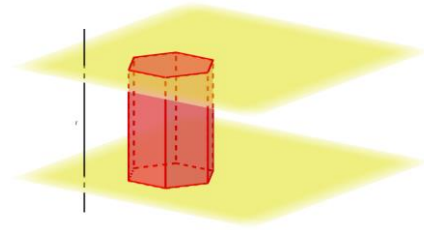
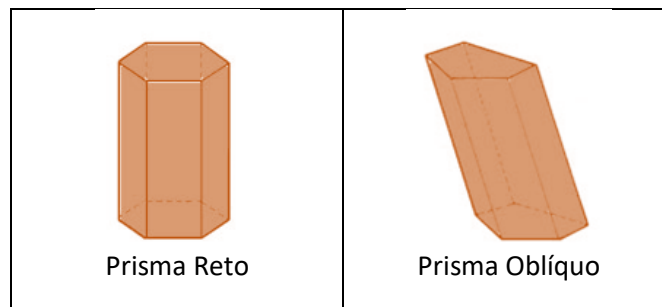


PRISMAS

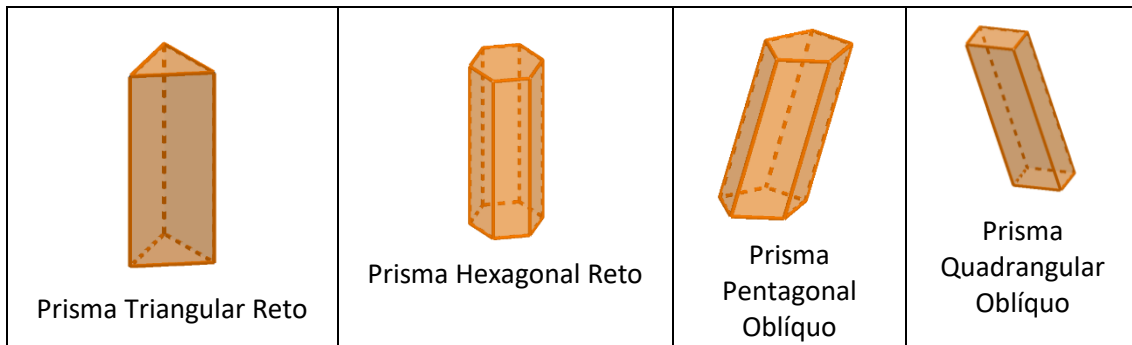
Os prismas são poliedros com algumas características básicas que os destacam. Mais especificamente, Um prisma é um poliedro com duas bases paralelas e congruentes de tal modo que as arestas que as unem são paralelas entre si.



Os prismas também podem ser classificados como retos ou oblíquos. Os prismas retos são aqueles em que a aresta lateral forma com a base um ângulo de 90° , os oblíquos são aqueles em que as arestas formam ângulos diferentes de 90° .



Observe alguns exemplos de prismas:



A seguir, temos algumas relações de prismas importantes:

Volume:

$$V = \text{Área da base} \times \text{altura}$$

Área lateral:

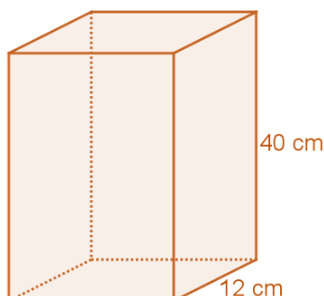
A área lateral do prisma é a soma das áreas dos polígonos que não são bases, ou seja, a soma de todos os paralelogramos não paralelos às bases.

Área total:

A área total do prisma é a soma da área lateral do prisma com as duas bases do sólido. Assim,

$$A_{Total} = A_{Lateral} + 2 \times A_{Base}$$

Exercício Resolvido 1 Calcule o volume do prisma de base quadrada abaixo.



Solução: Como o prisma acima possui base quadrada com lado medindo 12 cm e altura medindo 40 cm, basta calcular a área da base (quadrado) e multiplicar o resultado obtido pela altura:

$$\begin{aligned} V &= \text{Área da base} \times \text{altura} = 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \\ &= 144 \text{ cm}^2 \times 40 \text{ cm} \\ &= 5.760 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Exercício Resolvido 2 Calcule a área lateral (A_L) do prisma.

Solução: A área lateral do prisma é a soma das áreas dos polígonos que não são bases. Ou seja, somamos as áreas da superfície dos quatro retângulos do prisma:

$$\begin{aligned} A_{Lateral} &= 12 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} + 12 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} + 12 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} + 12 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \\ &= 4 \times 12 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \\ &= 1920 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Exercício Resolvido 3 Calcule a área total (A_T) do prisma.

Solução: A área total do prisma é a soma da área lateral do prisma com as duas bases do sólido. Assim,

$$\begin{aligned} A_{Total} &= A_{Lateral} + 2 \times A_{Base} \\ &= 1920 \text{ cm}^2 + 2 \times 144 \text{ cm}^2 \\ &= 1920 \text{ cm}^2 + 288 \text{ cm}^2 \\ &= 2208 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Referências:

SILVA, Marcos Noé Pedro da. **Prisma**; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/prisma-1.htm>. Acesso em 17 de julho de 2020.

PAIVA, Manoel. **Matemática: Paiva**. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2015.

IEZZI, Gelson. Et. Al. **Matemática: ciência e aplicações – 2: ensino médio**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.