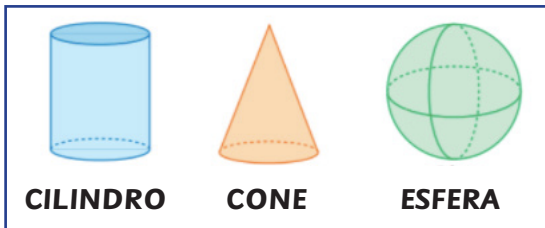


## SÓLIDOS GEOMÉTRICOS: TEXTO COMPLEMENTAR PARA OS EDUCADORES

As figuras geométricas espaciais - não planas - também recebem o nome de sólidos geométricos, que são divididos em: POLIEDROS e CORPOS REDONDOS.

### 1) CORPOS REDONDOS

São sólidos que possuem as bases em forma de círculo e se colocados em um plano inclinado rolam. Eles são a esfera, o cone e o cilindro.



Podemos observar alguns objetos que possuem as formas de um corpo redondo, como:

**CILINDRO:** cano, tubo de caneta, rolo de papel higiênico, canudo, copo, etc.

**CONE:** Casquinha de sorvete, chapéu de festa de criança, etc.

**ESFERA:** bola de futebol, bolinha de gude, etc.

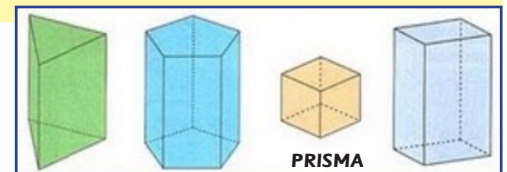
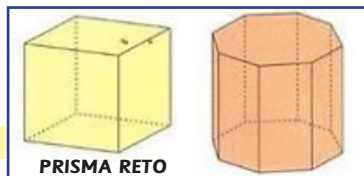
### 2) OS POLIEDROS

Os poliedros não rolam, pois têm as faces planas e são sólidos geométricos formados por três elementos básicos: **vértices**, **arestas** e **faces**. Os poliedros podem ser Prismas, Pirâmides e outros

#### 2.1) PRISMAS

Prismas são poliedros que possuem duas bases, que são polígonos iguais. Essas bases são ligadas por paralelogramos que chamamos faces laterais.

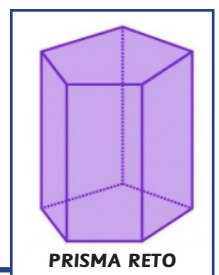
**PRISMA RETO** é um prisma que tem as arestas laterais perpendiculares às bases (ângulo de  $90^\circ$ ). Neste caso, suas faces laterais são retângulos.



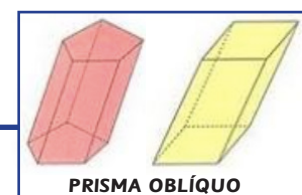
## CLASSIFICAÇÃO DOS PRISMAS SEGUNDO O POLÍGONO DAS BASES

**PRISMA REGULAR** é um **PRISMA RETO** (faces laterais são retângulos) e as bases são dois polígonos regulares – todos os lados e ângulos com a mesma medida. **POR EXEMPLO:** quando as **BASES** são - triângulo equilátero, quadrados, pentágonos regulares, hexágonos regulares, ... Conforme os polígonos das bases são triângulos, quadriláteros, pentágonos, etc., o prisma chama-se Prisma Triangular, Prisma Quadrangular, Prisma Pentagonal, etc.

Os prismas podem ser **RETOS** ou **OBLÍQUOS**. Ao lado, um **PRISMA RETO PENTAGONAL**



**PRISMA OBLÍQUO** é um prisma em que as arestas laterais não são perpendiculares às bases. Suas faces laterais são formadas por paralelogramos, não retangulares.



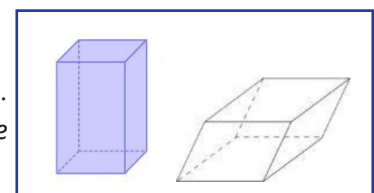
Ainda podemos ter uma classificação especial dos prismas, que são os **PARALELEPÍPEDOS**. Os paralelepípedos são prismas que apresentam as seguintes características:

- Arestas de base e arestas laterais paralelas;
- Bases com quatro lados (paralelogramos – quadrados, retângulos, losangos).

A seguir temos dois exemplos de paralelepípedos, um reto (ângulos de  $90^\circ$ ) e outro oblíquos, respectivamente.

Podemos dizer que o cubo é um paralelepípedo reto especial.

Quer em objetos de uso corrente, quer na Natureza, encontramos com frequências Formas Prismáticas.



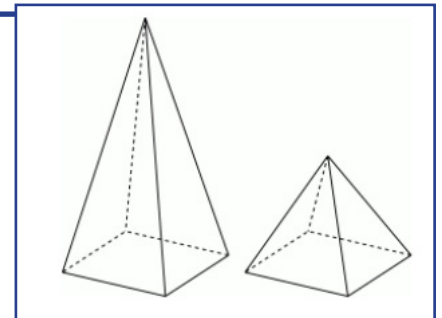
## 2.2) PIRÂMIDES

- Uma pirâmide é um poliedro que tem por base um polígono qualquer e por faces laterais triângulos com um vértice comum, que se chama vértice da pirâmide. A distância deste vértice até a base da pirâmide é sua altura. As pirâmides podem ser classificadas de diversas maneiras. Uma das mais utilizadas está relacionada com a quantidade de lados que formam a sua base, ou seja, está diretamente relacionada com o polígono que forma a sua base. Se a base for um triângulo, denominamos a pirâmide triangular, se o polígono da base for um quadrado, chamamos a pirâmide de quadrangular, e assim por diante. Veja na tabela a seguir alguns outros nomes que encontramos para as pirâmides, com base nessa classificação.

PIRÂMIDE	POLÍGONO DE BASE	NÚMERO DE LADOS
TRIANGULAR	Triângulo	3
QUADRILÁTERA	Quadrado	4
PENTAGONAL	Pentágono	5
HEXAGONAL	Hexágono	6
OCTOGONAL	Octógono	8

A Pirâmide pode ser reta ou oblíqua. A pirâmide é reta quando todas as faces laterais forem triângulos iguais.

Ainda temos as **PIRÂMIDES REGULARES**, que são aquelas em que a pirâmide é reta e a base formada por um polígono regular. Nesses casos, as faces laterais da pirâmide serão triângulos isósceles e congruentes entre si (todos de mesmo tamanho). Abaixo duas pirâmides regulares de base quadrangular:



## 2.3) OUTROS POLIEDROS:

Ainda temos poliedros que não são prismas nem pirâmides, como o octaedro (oito faces); dodecaedro (doze faces) icosaedro (vinte faces)



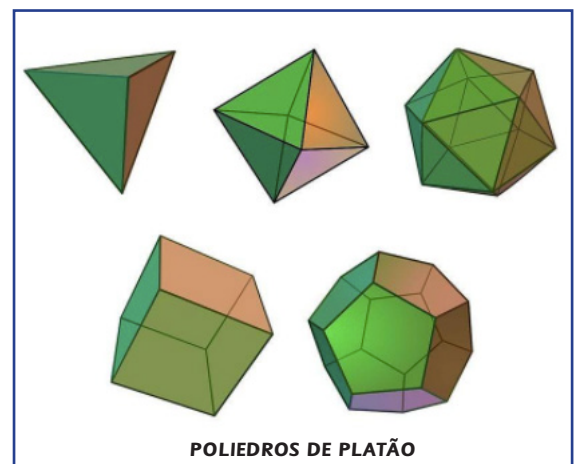
## 2.4) PIRÂMIDES E PRISMAS ESPECIAIS E OS POLIEDROS DE PLATÃO

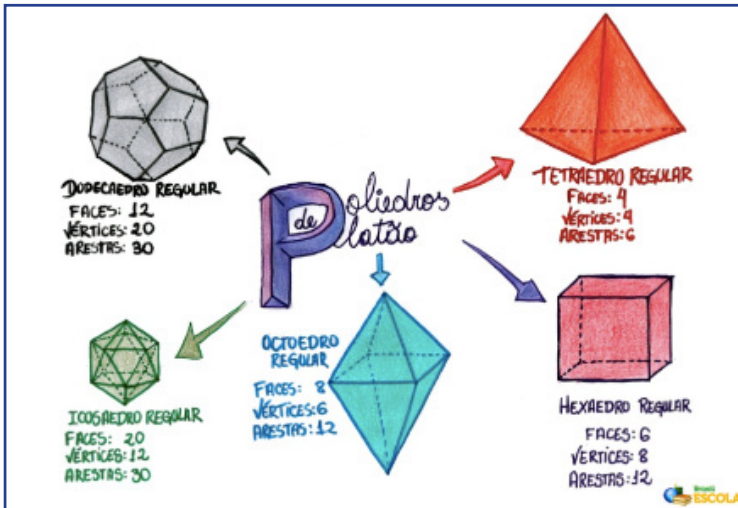
Os poliedros regulares possuem todas as suas faces com a mesma forma e tamanho, eles são chamados de **platônicos, são poliedros especiais**.

Um **prisma especial**, por exemplo, é o **cubo (hexaedro)**: trata-se de um prisma de bases quadradas que são iguais às faces laterais, ou seja, a figura possui seis faces iguais formadas por quadrados de mesmo tamanho.

Uma **pirâmide especial**, por exemplo, é o **tetraedro**: trata-se de uma pirâmide com base triangular regular – todas as suas faces são triângulos equiláteros congruentes (de mesmo tamanho).

Os outros poliedros especiais são o **octaedro** (oito faces), **dodecaedro** (doze faces) **icosaedro** (vinte faces). Todos esses poliedros especiais são os **POLIEDROS DE PLATÃO**.



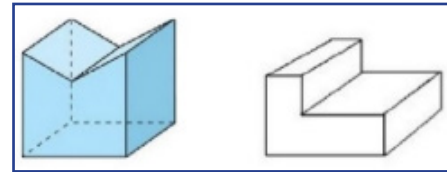


Mapa Mental por **LUIZ PAULO SILVA** - Graduado em Matemática

## 2.5 OUTROS

Ainda encontramos poliedros não são nem Prismas nem Pirâmides nem poliedros regulares:

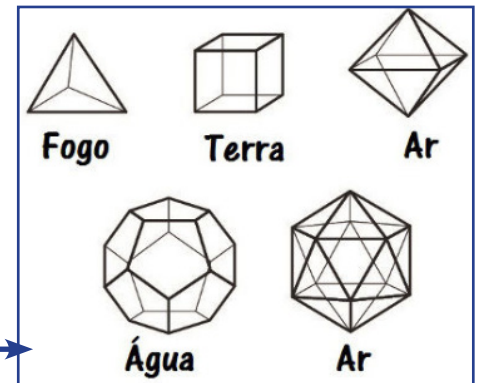
**CHAMADOS DE OUTROS POLIEDROS.**



### UMA CURIOSIDADE:

Conta-se que Platão, filósofo matemático, relacionava esses sólidos geométricos com a construção do Universo, associando o tetraedro ao fogo, o cubo a terra, o octaedro ao ar, o icosaedro à água e o dodecaedro ao Cosmos. Platão acreditava que foi a partir da combinação desses elementos que o Universo foi feito.

### RELAÇÃO ENTRE OS POLIEDROS DE PLATÃO E OS ELEMENTOS QUE TERIAM CONSTITUÍDO O UNIVERSO, SEGUNDO PLATÃO.

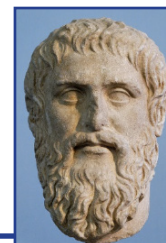


### 3.1 UM POUCO SOBRE PLATÃO

Platão nasceu na Grécia - Atenas, 348/347 a.C. Pertencia a uma das mais nobres famílias de Atenas. Como todo aristocrata de sua época, recebeu educação especial, estudou leitura e escrita, música, pintura, poesia e ginástica. Era excelente atleta, participou dos jogos olímpicos como lutador. Seu nome verdadeiro era Arístocles, mas recebeu o apelido de "Platão", que em grego significa "ombros largos". Foi um filósofo e matemático do período clássico da Grécia Antiga, autor de diversos diálogos filosóficos e fundador da Academia em Atenas, a primeira instituição de educação superior do mundo ocidental. Ele é amplamente considerado a figura central na história do grego antigo e da filosofia ocidental, juntamente com seu mentor, Sócrates, e seu pupilo, Aristóteles. Platão ajudou a construir os alicerces da filosofia natural, da ciência e da filosofia ocidental, e também tem sido frequentemente citado como um dos fundadores da religião ocidental e espiritualidade.



**ESCOLA DE ATENAS** de Rafael Sanzio (1509-1510), afresco no Palácio Apostólico, Vaticano



**BUSTO DE PLATÃO**  
Cópia em mármore do busto de Platão feito por Silanião, ca. 370

### FONTES DE CONSULTA:

- <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/matematica/prisma-e-piramide-propriedades-area-e-volume-prismas-e-piramides-especiais.htm>
- <https://sequeciast229.blogspot.com/p/principio-de-cavalieri.html>
- <https://brasilescuela.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-sao-poliedros-platao.htm>
- <https://www.infoenem.com.br/conheca-as-classificacoes-de-piramides-e-prismas/>
- <https://www.todamateria.com.br/paralelepipedo/>
- <https://brasilescuela.uol.com.br/matematica/corpos-redondos.htm>
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Platonic\\_solids.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Platonic_solids.jpg)
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Platonic\\_solids.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Platonic_solids.jpg)
- [https://pt.wikipedia.org/wiki/Academia\\_de\\_Plat%C3%A3o#/media/Ficheiro:The\\_School\\_of\\_Athens\\_by\\_Raffaello\\_Sanzio\\_da\\_Urbino.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Academia_de_Plat%C3%A3o#/media/Ficheiro:The_School_of_Athens_by_Raffaello_Sanzio_da_Urbino.jpg)
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Plat%C3%A3o>