



# MATEMÁTICA APLICADA

CEF OI – 1º Tipo 2

Professor João Narciso

## Ficha de Trabalho 13 – Introdução à Geometria 2

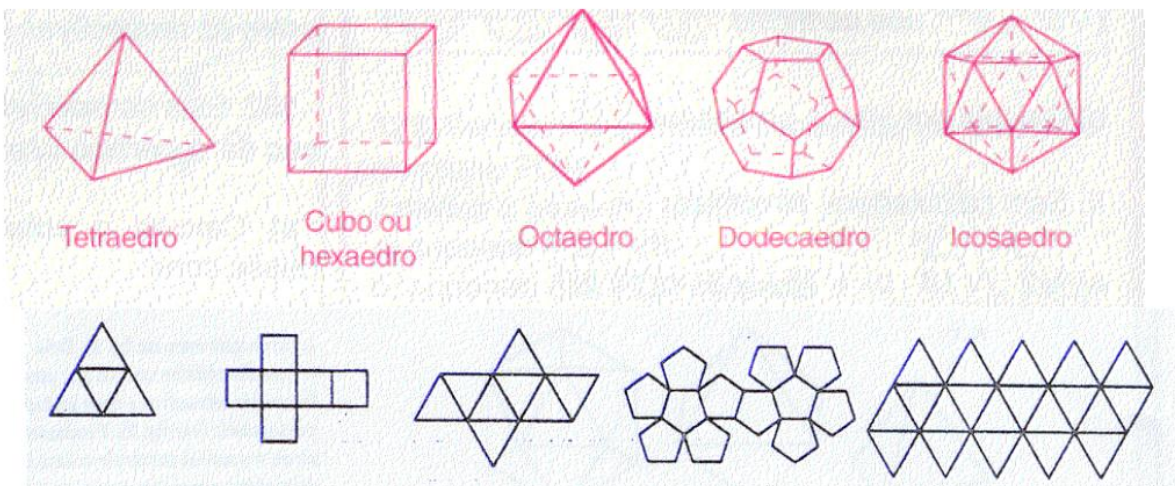
### Poliedros Regulares - Sólidos Platónicos

Polígono Regular – Polígono que tem os lados todos iguais e os ângulos geometricamente iguais.

Poliedro – Sólido cujas faces são todas planas.

Poliedro Regular – Poliedro cujas faces são polígonos regulares geometricamente iguais e o número e a disposição desses polígonos em torno de cada vértice são iguais.

### Os cinco Sólidos Platónicos e as suas planificações



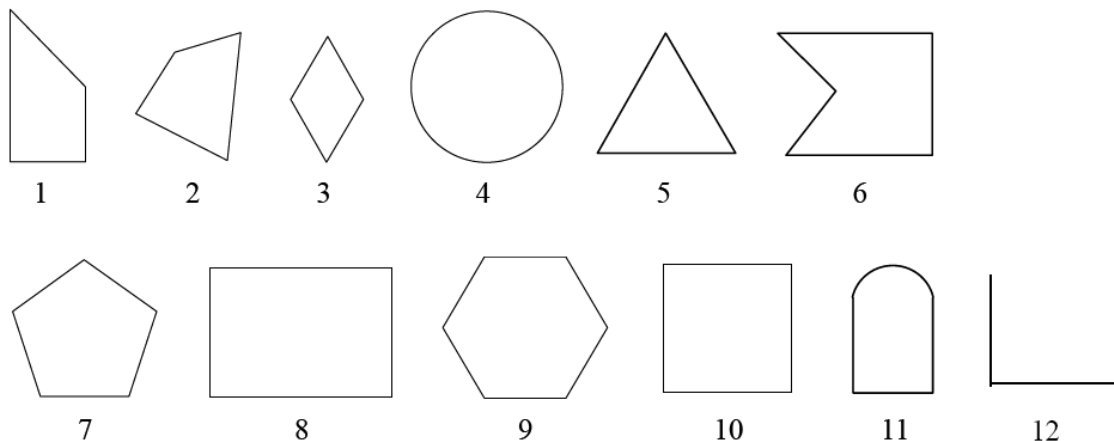
Parece que o primeiro contacto de Platão com os Poliedros Regulares terá sido provocado por Arquitas em Itália. Para Platão, o Universo era formado por um corpo e uma alma ou inteligência. Na matéria havia porções limitadas por triângulos ou quadrados, formando-se elementos que diferem entre si pela natureza da forma das suas superfícies periféricas.

Se forem quadradas temos o cubo – o elemento **Terra**. Se forem triângulos formando um tetraedro, teremos o **Fogo**, cuja natureza penetrante está simbolizada na agudeza dos seus vértices. O **Ar** é formado de octaedros e a **Água** de icosaedros. Platão admitia que, por intervenção inteligente, uns se transformavam nos outros, à excepção da Terra que se transformava em si própria. O dodecaedro, cheio de harmonia, simbolizava o próprio **Universo**.

Embora chamados platónicos, Proclus atribui a construção destes poliedros a Pitágoras, supondo-se que é também a ele que se deve o teorema: *Há somente cinco poliedros regulares.*



1. Considera as seguintes figuras geométricas.

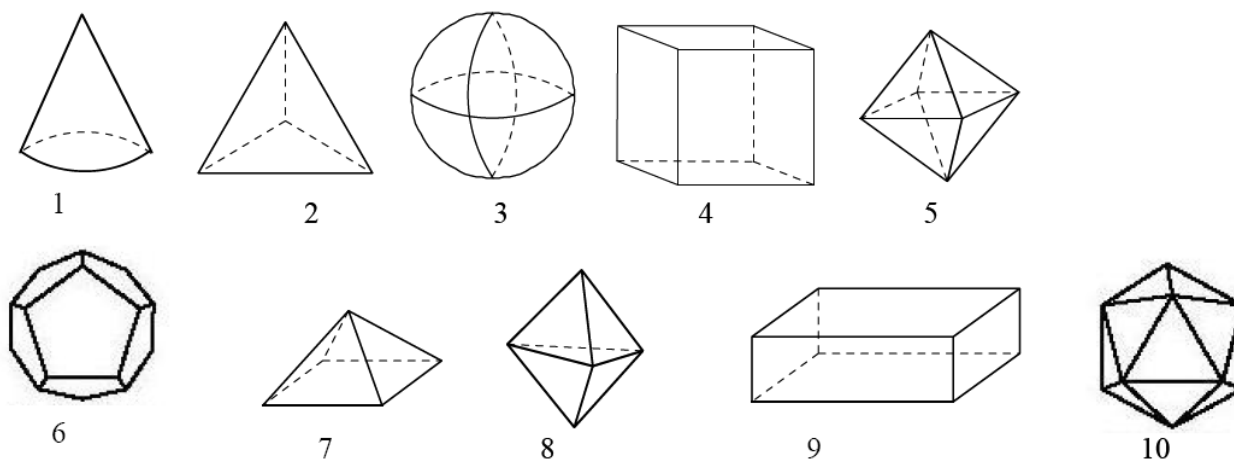


1.1. O que é um **polígono**?

1.2. Quais são **polígonos**?

1.3. Indica, das figuras que são polígonos, os que são **polígonos regulares**.

2. Considera os seguintes **sólidos geométricos**.



2.1. Quais é que são **poliedros**?

2.2. Indica, dos que são poliedros, os que são **poliedros regulares**.

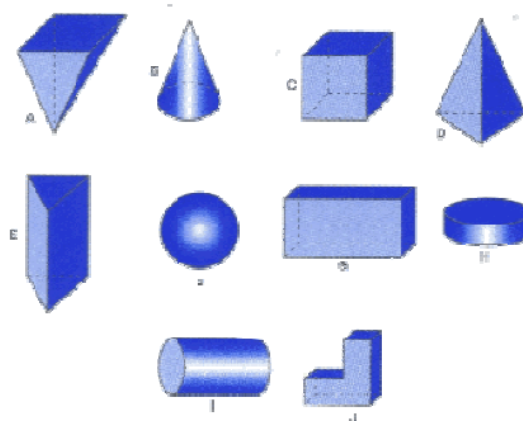
**3- Completa as frases**

- a) As \_\_\_\_\_ têm só uma base.
- b) As faces laterais de um prisma são \_\_\_\_\_.
- c) As \_\_\_\_\_ das pirâmides são triangulares.
- d) As faces de um cubo são \_\_\_\_\_.
- e) Os \_\_\_\_\_ têm duas \_\_\_\_\_.

POLIEDROS	NÃO POLIEDROS
 Paralelepípedo retângulo  Prisma pentagonal  Pirâmide triangular  Cubo	 Cone  Cilindro  Esfera  Tronco de cone
Todas as faces são planas	Têm alguma superfície curva

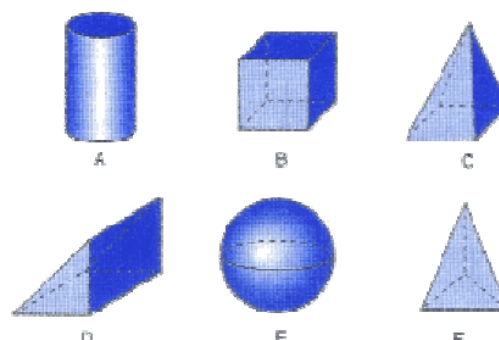
**4- Considera os sólidos e indica:**

- a) Os poliedros
- b) Os não poliedros



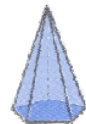
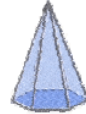

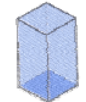
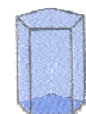
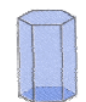


**5- Observa os sólidos. Coloca estes sólidos em cada um dos grupos seguintes:**

- a) Os que não têm vértices.
- b) Os que não têm superfícies curvas.
- c) Os que só têm superfícies curvas.
- d) Os que têm faces.
- e) Os que não têm faces.
- f) Os que têm base.



6- Classifica as pirâmides e os prismas a partir do polígono da base:

POLIEDRO	POLÍGONO DA BASE	NOME
	Triângulo	Pirâmide triangular
	Quadrado	
	Pentágono	
	Hexágono	
	Triângulo	
	Quadrilátero	
	Pentágono	
	Hexágono	

7- Assinala as frases verdadeiras e corrige as falsas.

- a) Um prisma de base quadrangular tem 6 faces.
- b) Um paralelepípedo rectângulo não é um prisma.
- c) Um prisma triangular tem 4 faces.
- d) Uma pirâmide pentagonal tem 5 faces laterais.
- e) Um cubo é um prisma.

**8-** Adivinha:

- a) Quantas faces eu tenho se sou um prisma com 15 arestas?
- b) E eu, quantas faces tenho se sou um prisma com 30 arestas?
- c) E eu, quantos vértices tenho se sou um prisma com 24 arestas?
- d) E eu, quantas faces tenho se sou uma pirâmide com 9 vértices?
- e) E eu, quantas faces tenho se sou um prisma com 18 vértices?
- f) E eu, quantas faces tenho se sou uma pirâmide com 15 vértices?

**9-** Um prisma tem 12 vértices.

- a) Quantos vértices e quantas arestas têm cada base?
- b) Quantas faces tem o prisma?
- c) Quantas arestas tem o prisma?
- d) Que nome dás a este prisma?

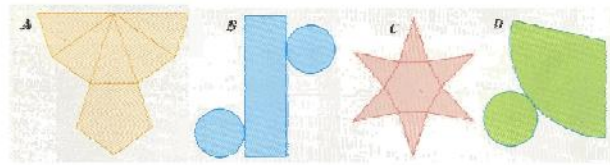
**10-** Uma pirâmide tem 7 faces

- a) Quantas faces triangulares tem?
- b) Quantos vértices tem na base?
- c) Quantas arestas tem a pirâmide?
- d) Que nome dás a esta pirâmide?

**11-** Qual o nome do poliedro que tem :

- a) 9 arestas e 5 faces.
- b) 6 vértices e 10 arestas.
- c) 18 arestas e 6 faces laterais.
- d) 14 arestas e 8 vértices.
- e) 8 faces laterais triangulares.
- f) 2 bases e 12 vértices.

12- Indica os nomes dos sólidos a que correspondem estas planificações.



13- Completa os desenhos de modo a obteres a representação do cubo em perspectiva.



14- Adivinha...Descobre os sólidos!

- a) Tenho tantas faces como vértices, mas arestas tenho mais duas.
- b) Oito são as minhas faces, meia dúzia bem iguais. Arestas são dúzia e meia e as bases hexagonais.
- c) Por cima sou como a esfera e rectângulo de frente.
- d) Posso rolar a preceito, a direito eternamente.

15- Quantos pequenos cubos são necessários para construir uma pilha de cubos com 8 degraus?

