

The background is a dark, textured surface. In the top-left corner, there are several mathematical formulas written in a light, glowing font, including  $\log(x)$ ,  $\cos(3x)$ ,  $\sqrt{121}=11$ , and  $(x-4)^2 + c = 4^2$ . In the center, there is a large, glowing wireframe geometric shape that resembles a four-pointed star or a complex polyhedron. The title "Geometria Descritiva" is written in a large, bold, white serif font across the top half of the image.

# Geometria Descritiva

**Revisão: Polígonos regulares/irregulares**  
**Linhas e Pontos pertencentes a**  
**Faces/Arestas de Poliedros**

- Os **Poliedros** em estudo em GD podem ser: **regulares** (cujas fases são polígonos regulares, inscritos numa superfície esférica) e **irregulares**.

## - Poliedros Regulares:

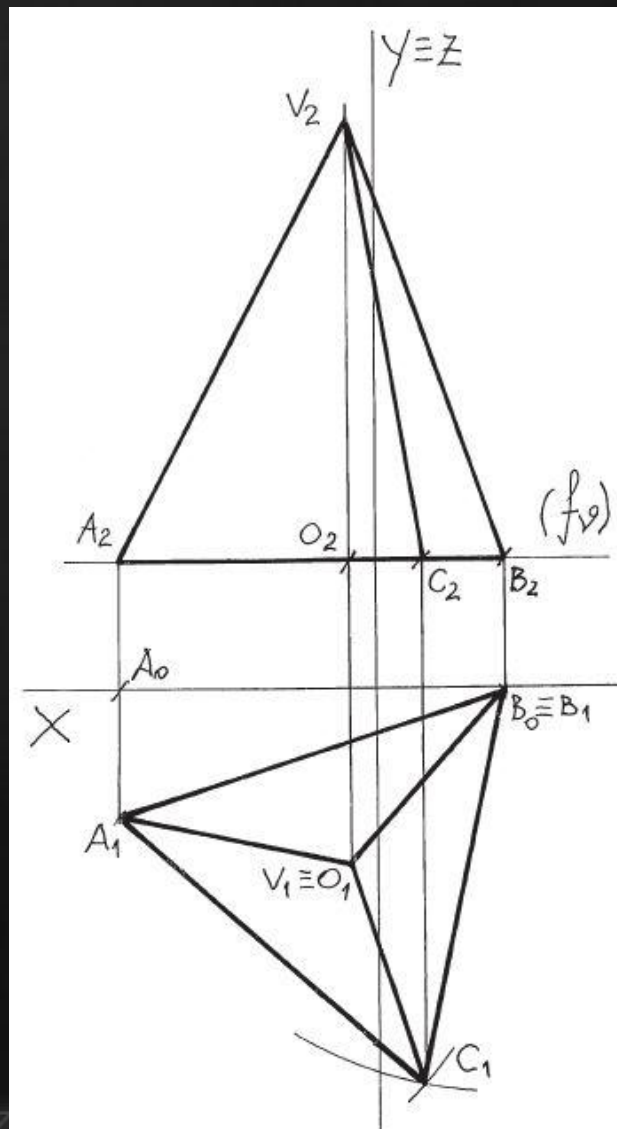
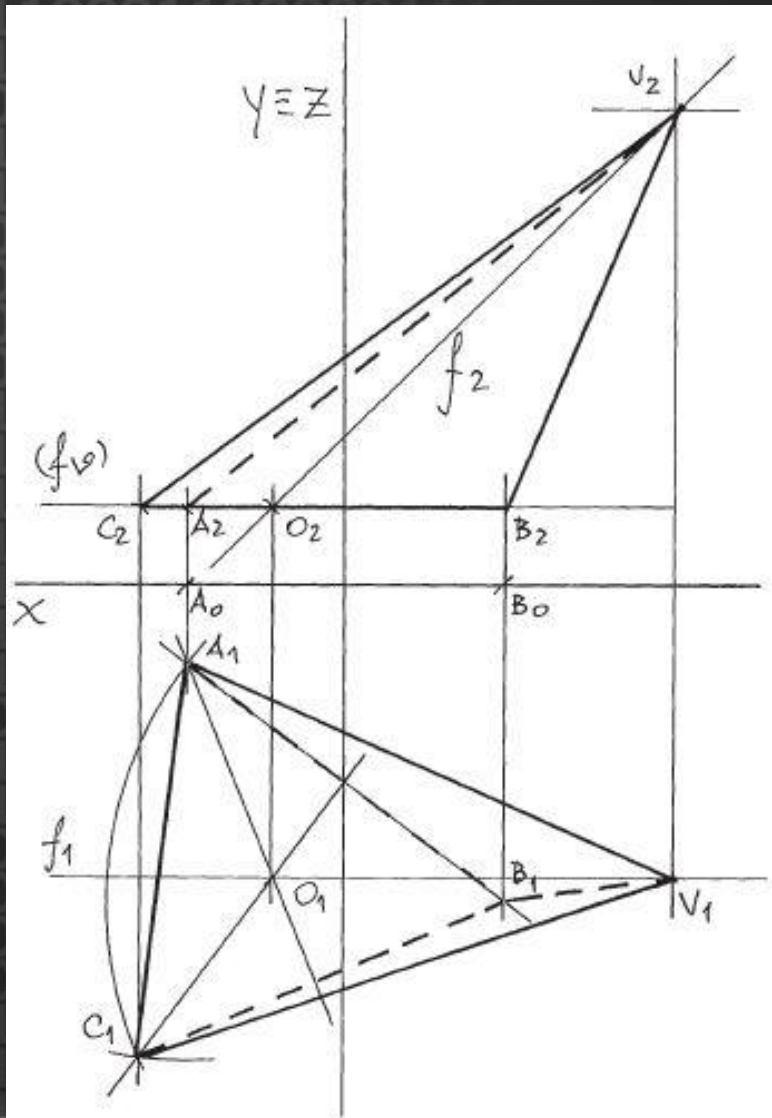
1. Tetraedro;
2. Hexaedro ou Cubo;
3. Octaedro;
4. Dodecaedro;
5. Icosaedro.



## - Poliedros Irregulares :

1. Primas
  2. Pirâmides
- Retos ou oblíquos...

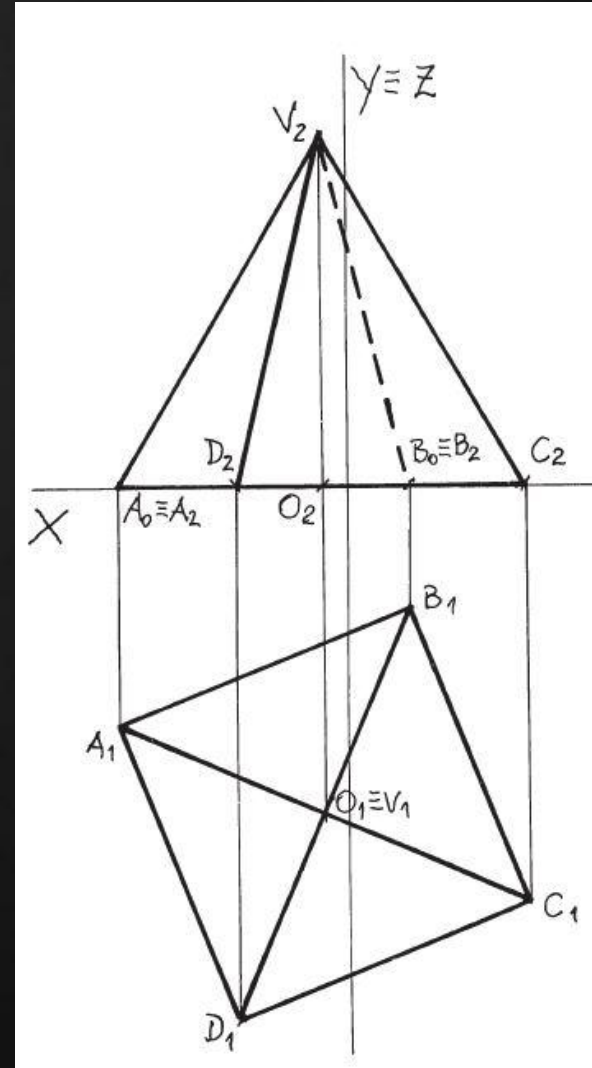
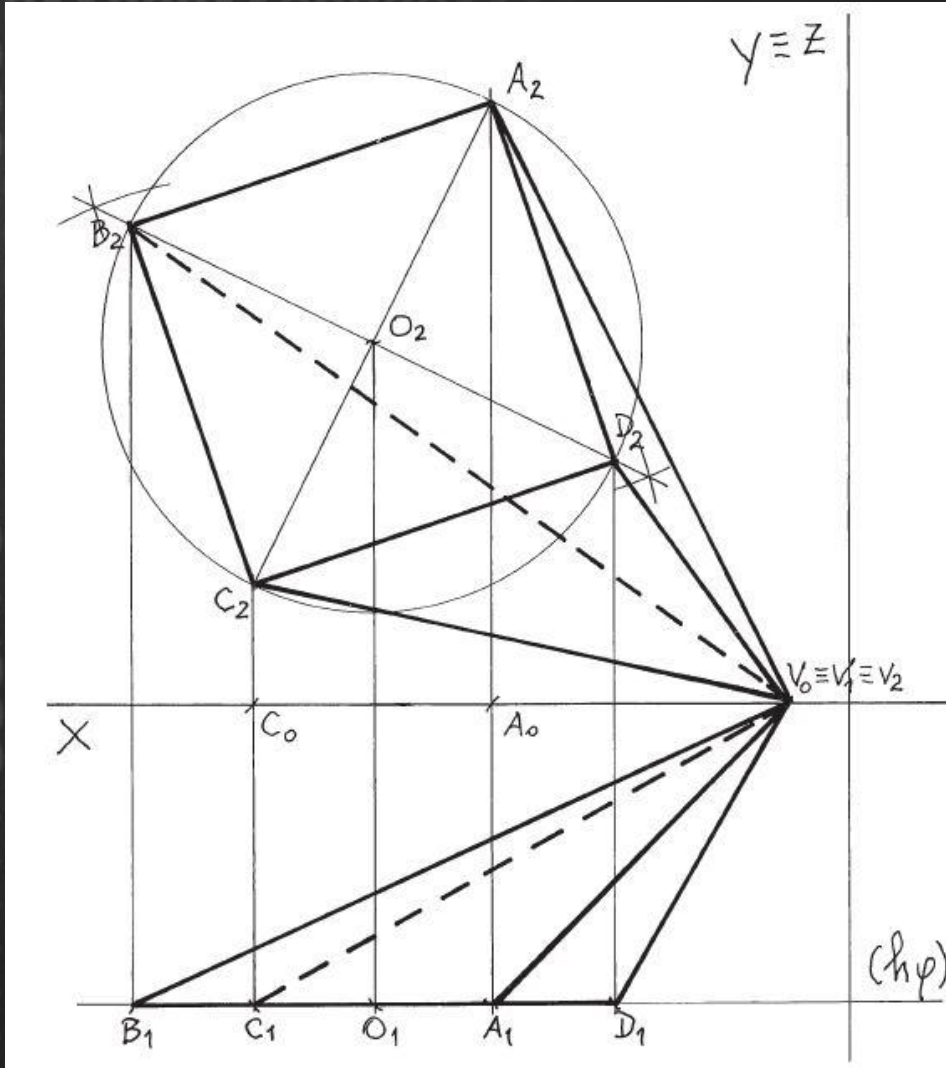
# - Pirâmide oblíqua



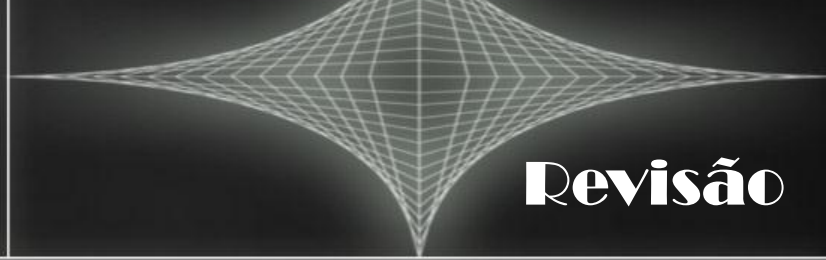
# Pirâmide reta

Revisão

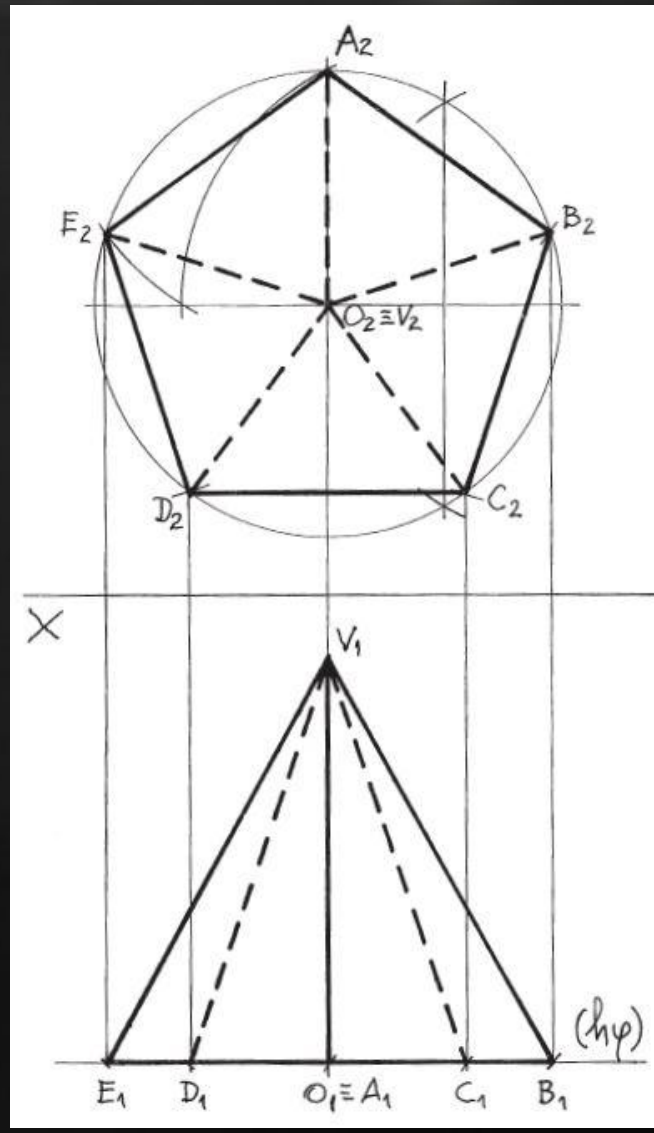
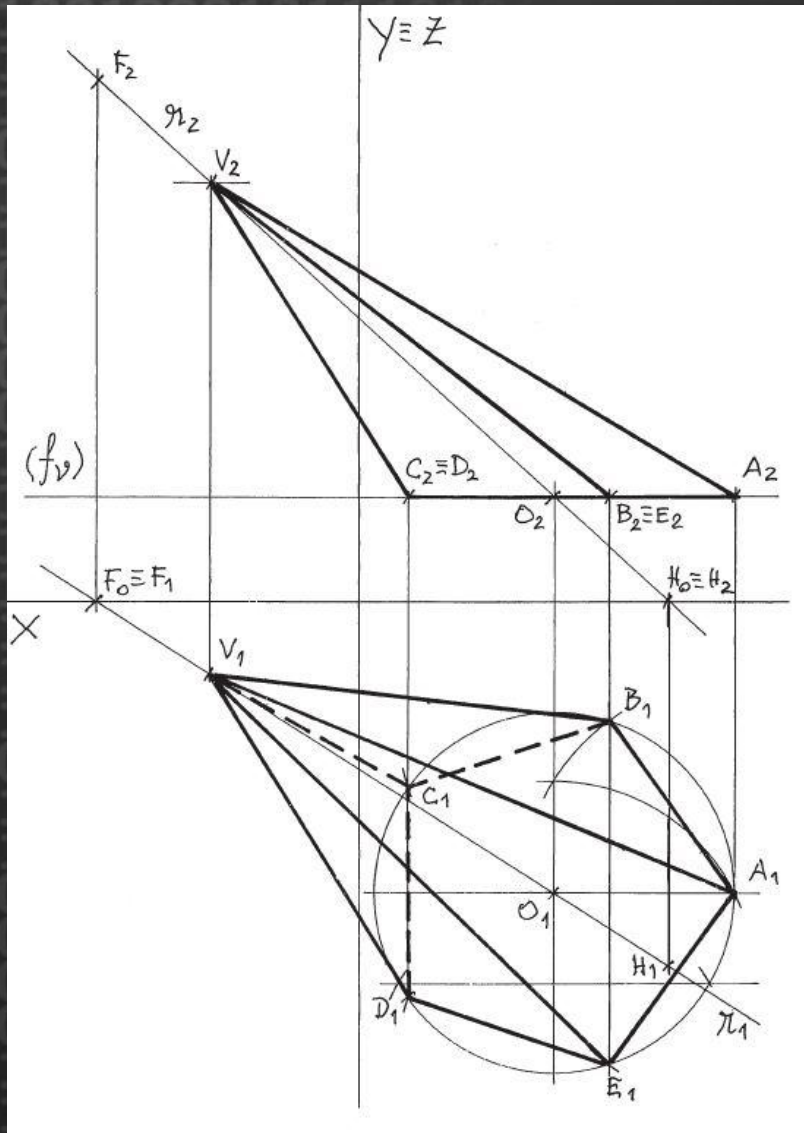
- Pirâmide oblíqua



Pirâmide reta

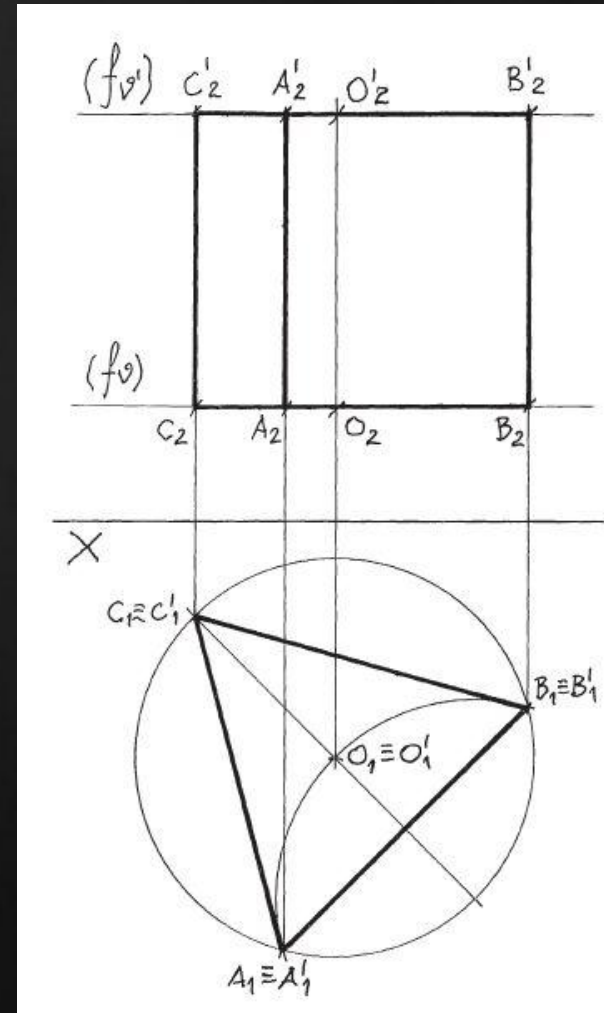
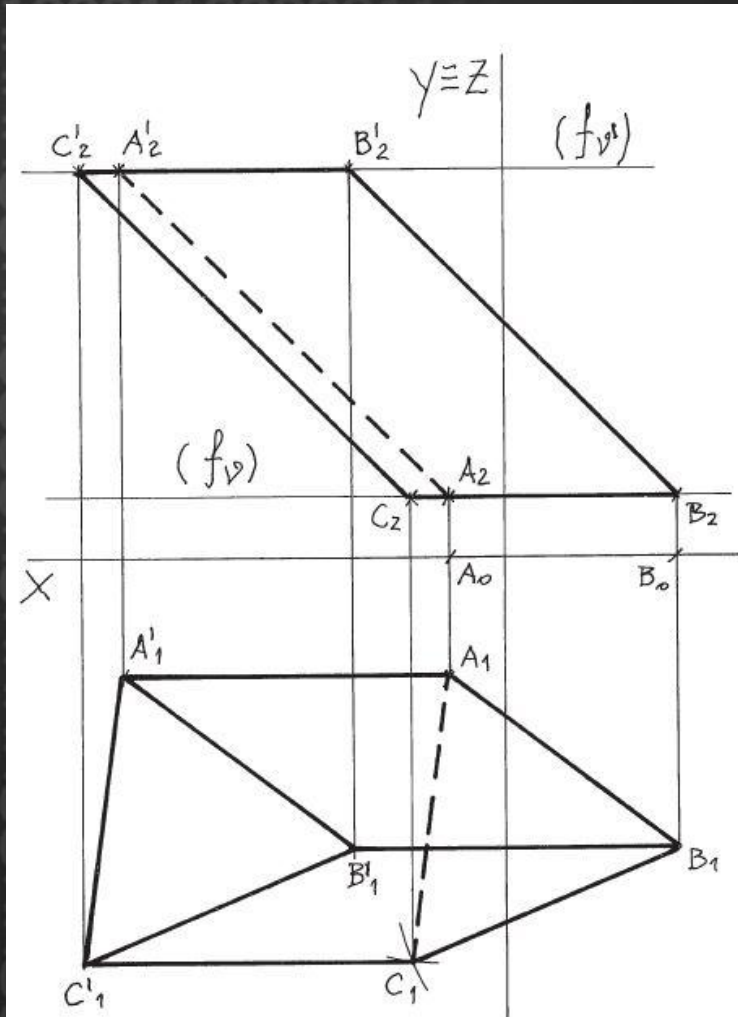


- Pirâmide oblíqua



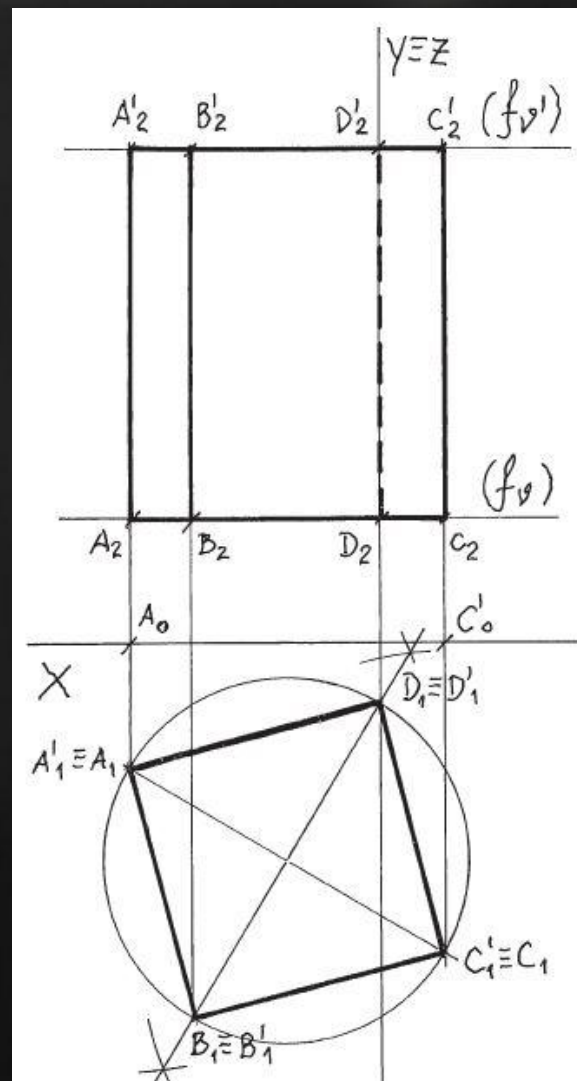
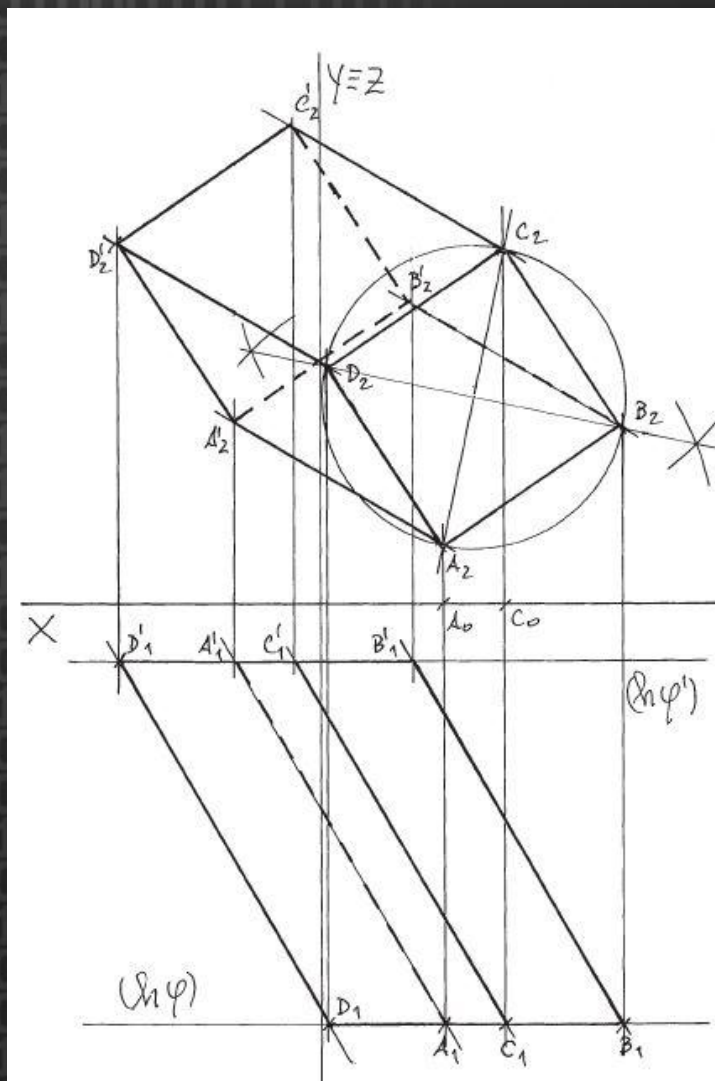
Pirâmide reta

- Prisma oblíquo



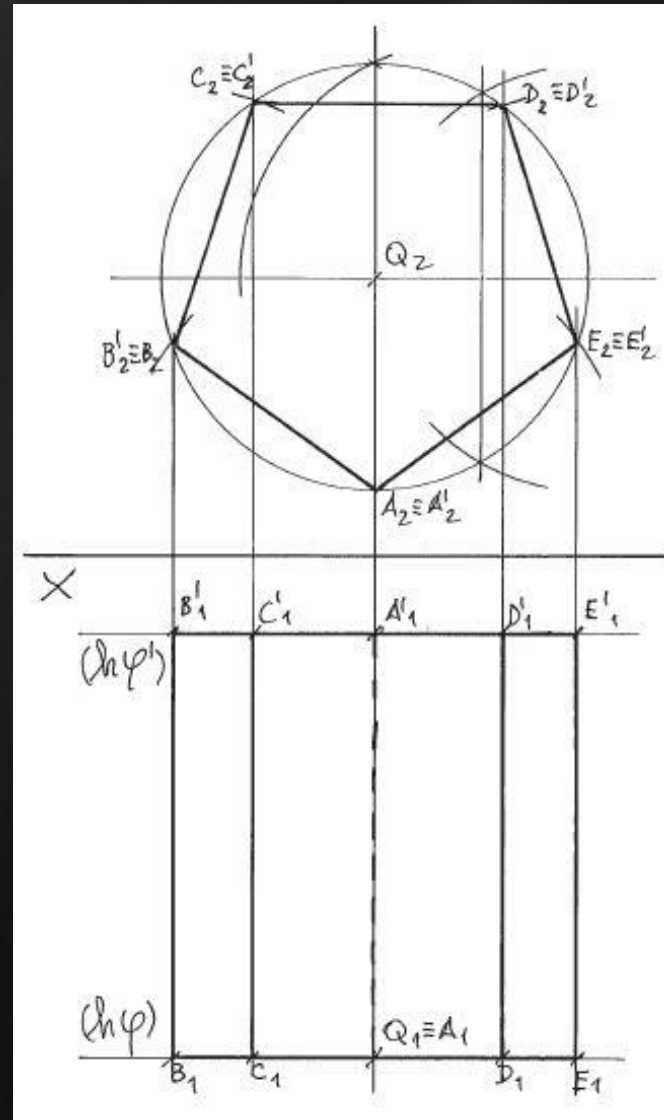
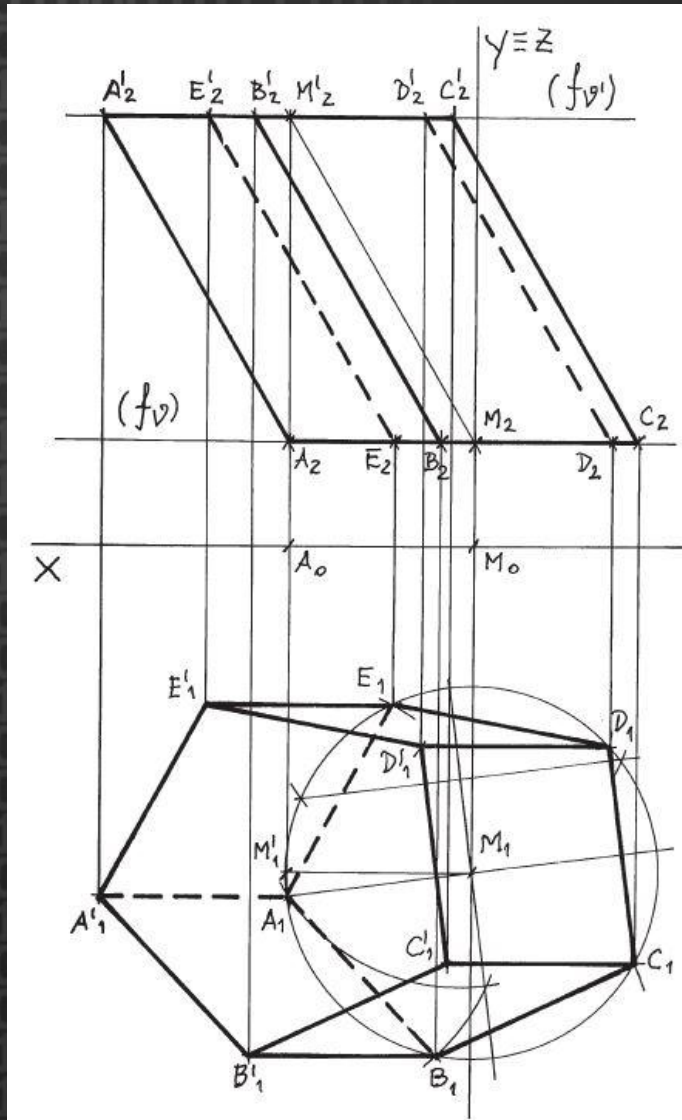
Pirâmide reta

# - Prisma oblíquo



# Pirâmide reta

- Prisma oblíquo



Pirâmide reta

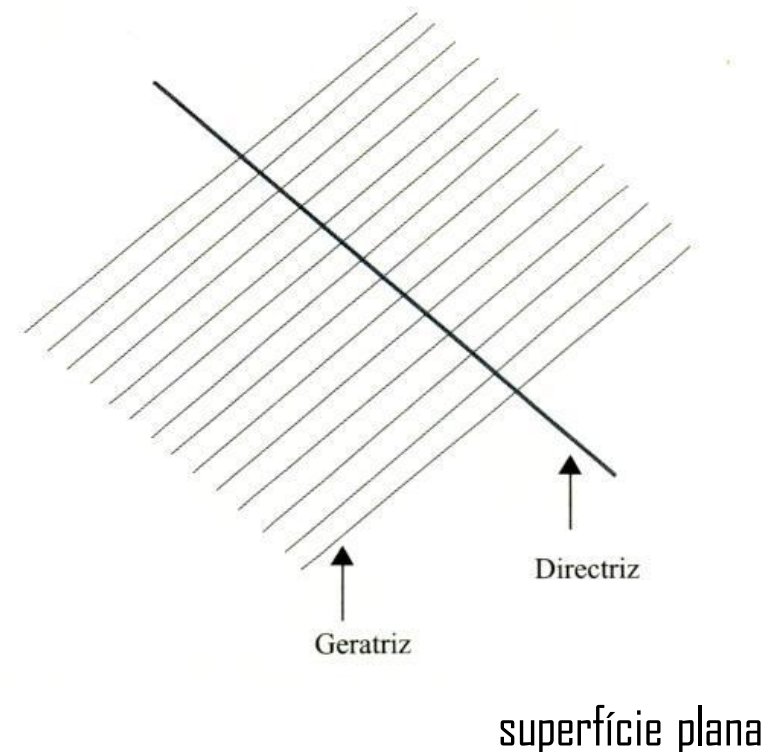
# Linhas e Pontos pertencentes a Faces/Arestas de Poliedros

- Projeção de **LINHAS** contidas em superfícies de Poliedros:

- ...saber:

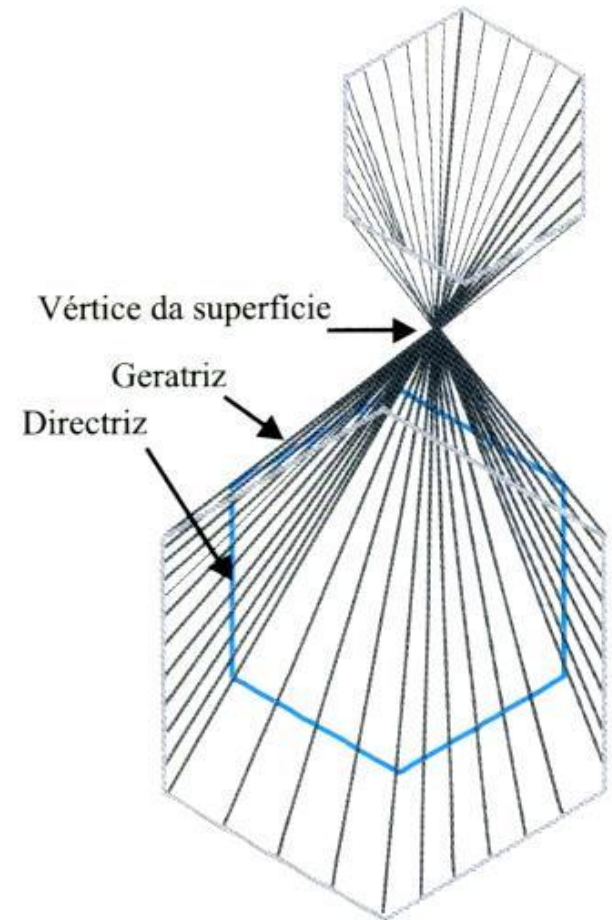
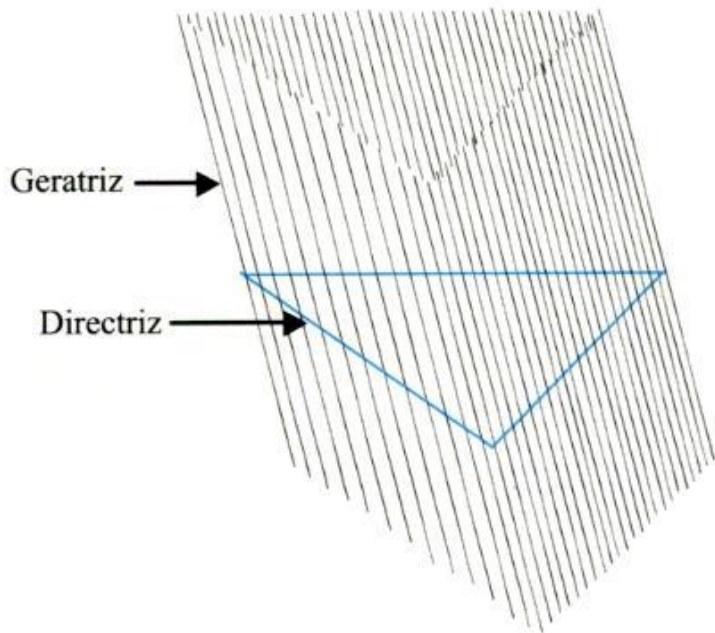
- a) representar qualquer linha contida na **superfície** de um poliedro.

Uma **superfície** é o lugar geométrico que resulta das posições sucessivas de uma linha (**geratriz**) que se desloca no espaço segundo uma determinada (**directriz**).



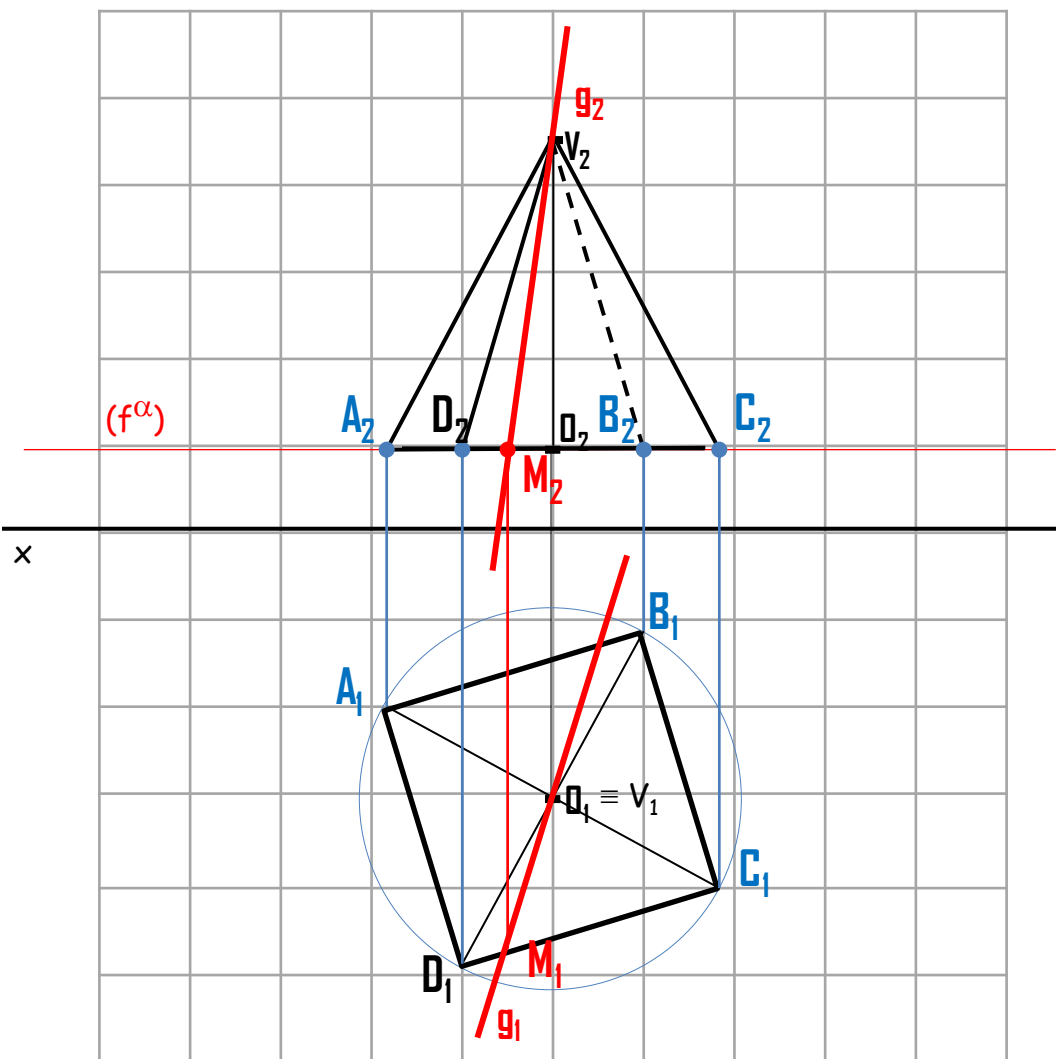
# Linhas e Pontos pertencentes a Faces/Arestas de Poliedros

- Numa superfície piramidal, as **geratrizes** são concorrentes entre si num ponto **V (vértice)**.
- Para definir uma reta é necessário?
- **M** – é um ponto qualquer da **geratriz**.



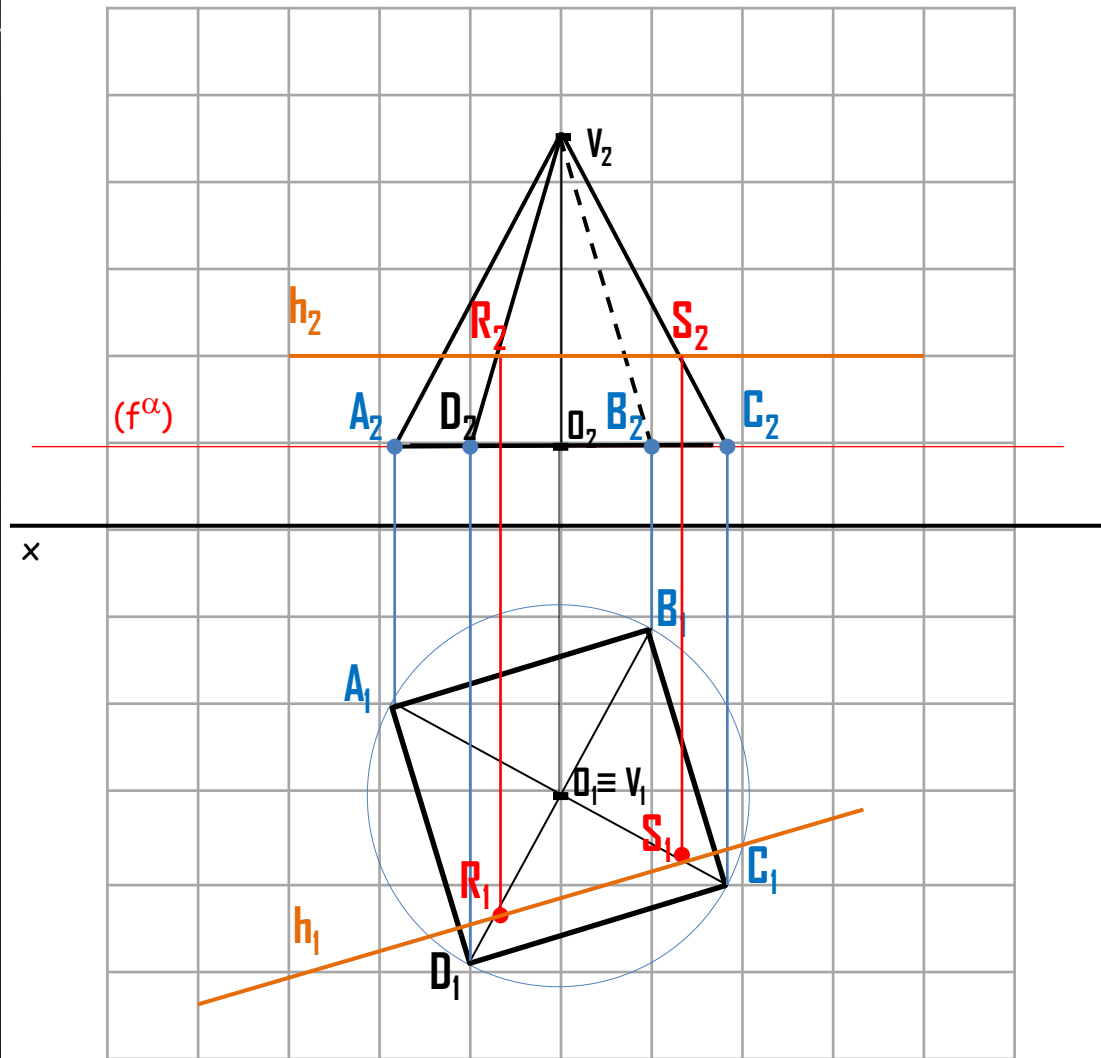
# Linhas e Pontos pertencentes a Faces/Arestas de Poliedros

- Uma **pirâmide quadrangular regular** situada no 1.º diedro, com base num plano horizontal  $\alpha$ .
- **M** é um ponto qualquer da diretriz (que é o quadrado). A **geratriz** **g** é definida pelo ponto **M** (ponto da diretriz) e pelo vértice **V** (vértice da superfície).
- Construção:
- Sabemos que centro  $O$  (0;3;1) e  $D$  (1;5;1). O plano horizontal tem 1cm de cota. Altura da pirâmide é de 3,5cm. Ponto  $M$  pertence à face lateral [CDV]



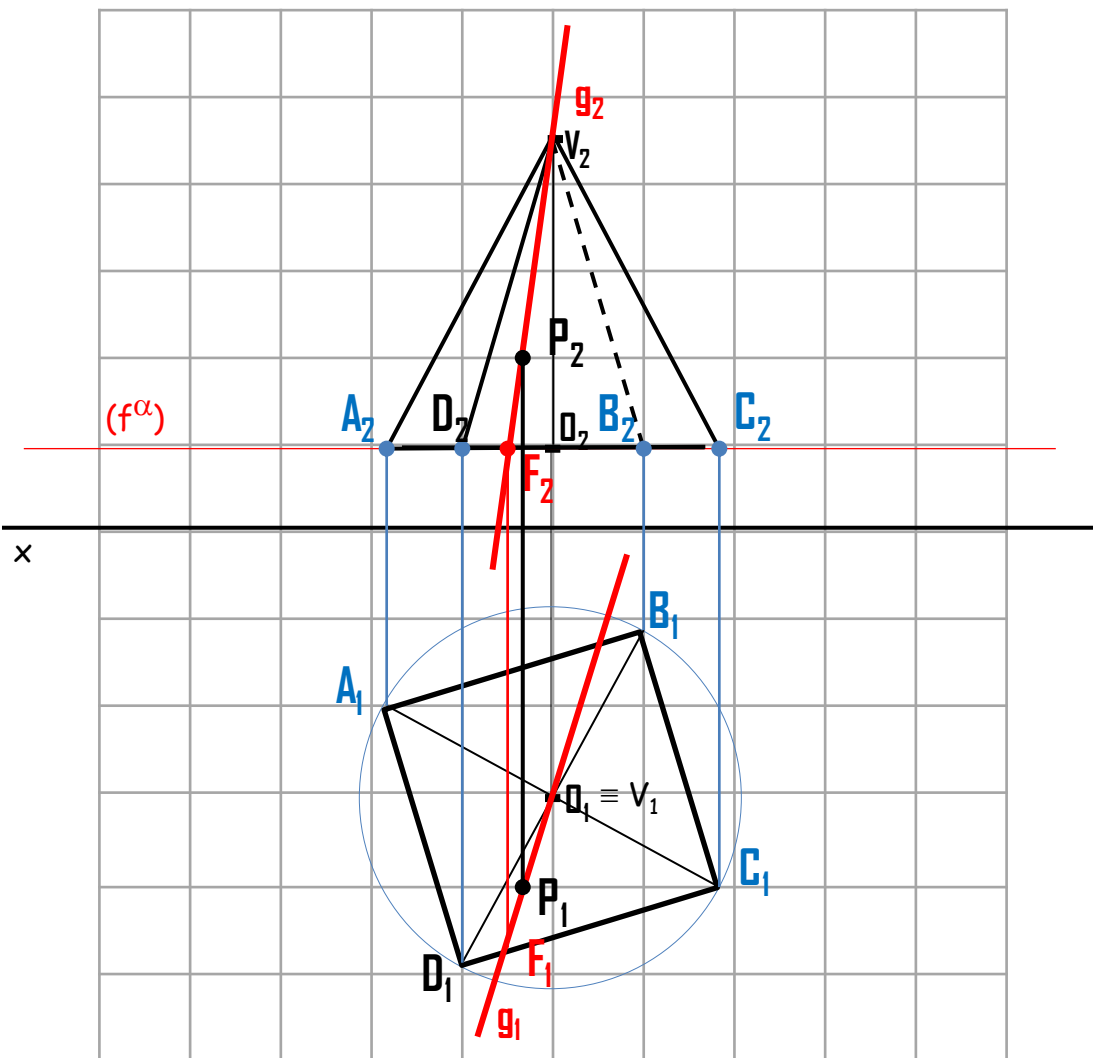
# Linhas e Pontos pertencentes a Faces/Arestas de Poliedros

- Uma **pirâmide quadrangular regular** situada no 1.º diedro, com base num plano horizontal  $\alpha$ .
- Representar um segmento de reta horizontal **[RS]** com **2 cm de cota**, contido na face **[CDV]** da pirâmide. Temos de traçar uma reta **(h)** horizontal.
- Construção:
- Sabemos que centro  $D(0;3;1)$  e  $D(1;5;1)$ . O plano horizontal tem 1cm de cota. Altura da pirâmide é de 3,5cm.



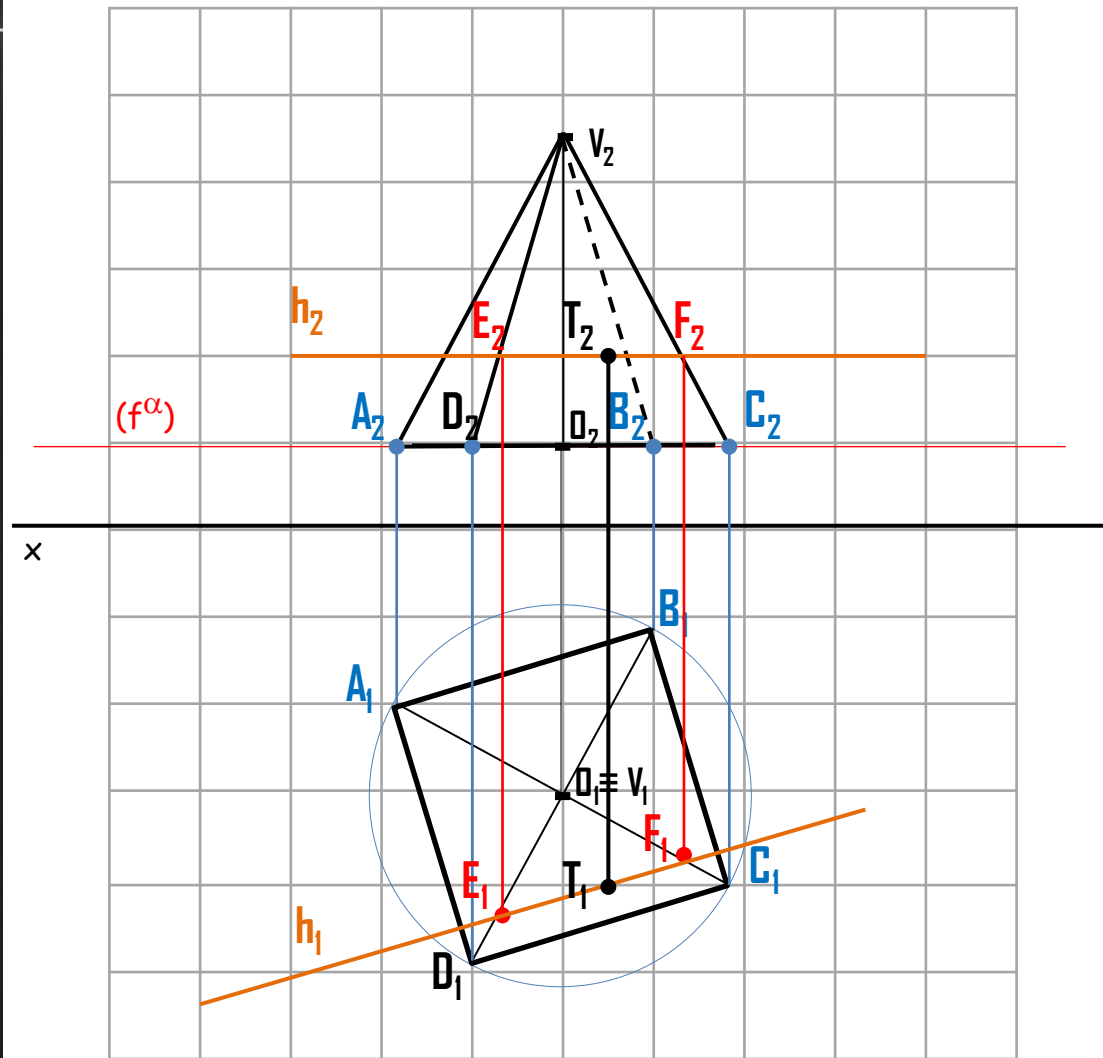
# Linhas e Pontos pertencentes a Faces/Arestas de Poliedros

- Uma **pirâmide quadrangular regular** situada no 1.º diedro, com base num plano horizontal  $\alpha$ .
- Determinar as projeções de um ponto **P**, que pertence à superfície da pirâmide, mas não está contido em nenhuma aresta do sólido.
- O ponto **P**, é um ponto que pertence à face **[CDV]**.  
A geratriz **g** é definida pelo ponto **F** e o vértice **V**.
- Construção:
  - Sabemos que centro  $O$  (0;3;1) e  $D$  (1;5;1). O plano horizontal tem 1cm de cota. Altura da pirâmide é de 3,5cm.



# Linhas e Pontos pertencentes a Faces/Arestas de Poliedros

- Uma **pirâmide quadrangular regular** situada no 1.º diedro, com base num plano horizontal  $\alpha$ .
- A determinar as projeções de um ponto **T (4;2)**, que pertence à superfície da pirâmide, mas não está contido em nenhuma aresta do sólido.
- Temos de recorrer a uma reta horizontal **h**.
- O segmento **[EF]** está contido na face lateral **[CDV]**
- Construção:
- Sabemos que centro O (0;3;1) e D (1;5;1). O plano horizontal tem lcm de cota. Altura da pirâmide é de 3,5cm.



## Linhas e Pontos pertencentes a Faces/Arestas de Poliedros

- Exercícios: 213 e 214 (do manual).
- 213- são dados dois pontos ,  $A(2;1;2)$  e  $B(-2;2;2)$ .  $A$  e  $B$  são dois vértices de um triângulo equilátero  $[ABC]$ , contido num plano horizontal (nível) e situado no 1º *Diedro*. Considerando que o triângulo  $[ABC]$  é a base de uma **pirâmide triangular reta** com 6cm de altura e situada no 1º *Diedro*.
- a) desenhe as projeções da pirâmide;
- b) determine as projeções de um ponto  $P$ , qualquer, contido na superfície da pirâmide e visível em ambas as projeções. Pretende-se que o ponto  $P$  não se situe em nenhuma das arestas do sólido

## Linhas e Pontos pertencentes a Faces/Arestas de Poliedros

- Exercícios: 213 e 214 (do manual).
- 214- É dada uma **pirâmide triangular regular**, com 6cm de altura e situada no 1º *Diedro*. Os pontos **A(3;4;7)** e **B(-1;6;7)** são dois vértices da base [ABC], que existe num plano horizontal (de nível). O vértice C é o vértice de menor afastamento da base. O vértice da pirâmide é invisível em projeção horizontal.
- a) desenhe as projeções de um segmento de reta [RS], horizontal (de nível), contido na face [ABV] da pirâmide. Sabe-se que o segmento tem 4cm de cota e que os seus extremos **R** e **S** se situam, respetivamente, nas arestas [AV] e [BV].
- b) determine as projeções de um ponto **T**, com 4cm de cota e 4,5cm de afastamento, pertencente à superfície da pirâmide e contido na face [ABV]. Analise as visibilidades do ponto **T** em ambas as projeções.