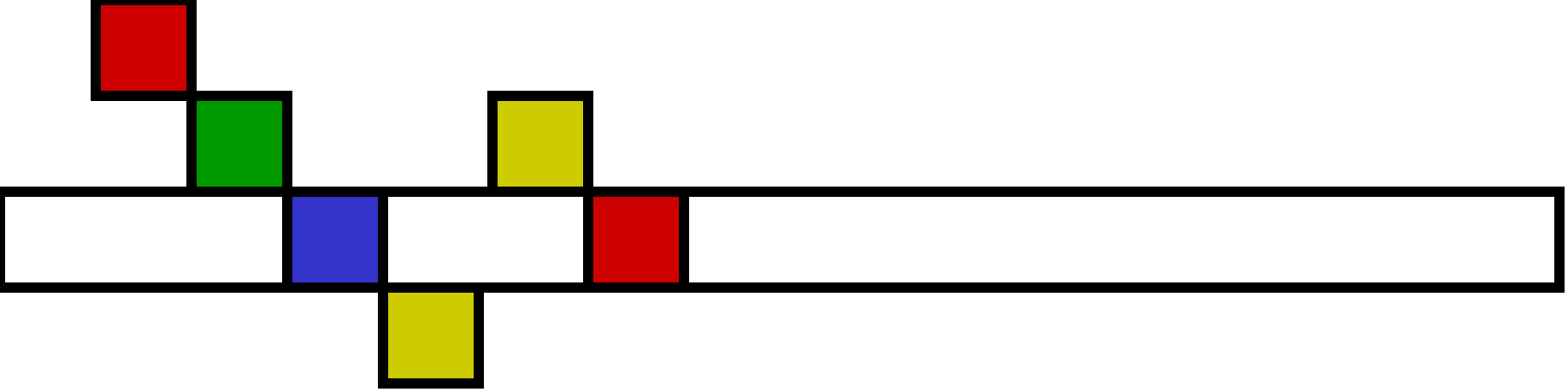


Geometria Descritiva IV

Mudança de Planos

PCC3100 – Representação Gráfica para Projeto - Mecatrônica

ATENÇÃO:

O **Método da Rotação**, que consta na apostila, não será cobrado em exercícios ou em provas.

O **Método de Mudança de Planos** permite resolver igualmente todos os problemas que o Método das Rotações, e será o adotado em todos os exercícios do curso.

Mudança de plano

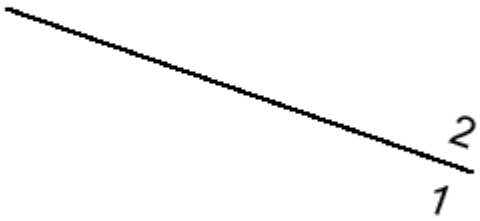
- É trocar o plano de projeção horizontal ou vertical por outro mais conveniente.
  - Se mantém o π_2 e troca o π_1: mudança de plano horizontal;
  - Se mantém o π_1 e troca o π_2: mudança de plano vertical;

Quando mudar o plano de projeção?

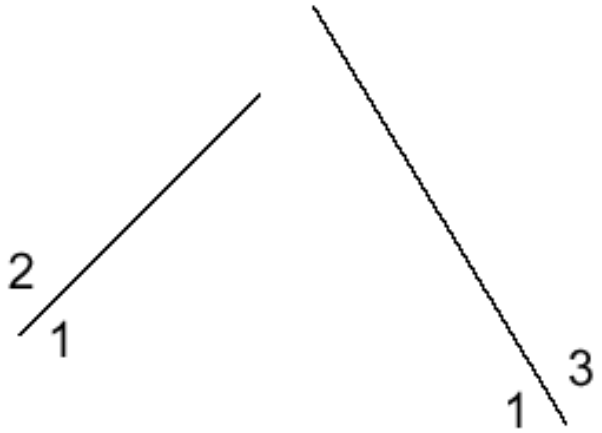
- Aplicação do teorema da conservação do perpendicularismo:
  - Trocar o plano de projeção por um que seja paralelo à uma das retas;
- Aplicação do teorema da V.G.:
  - Trocar o plano de projeção por um que seja paralelo ao segmento ou ângulo.
- Etc.

Épuras

- Épuras “diferentes” mas válidas !



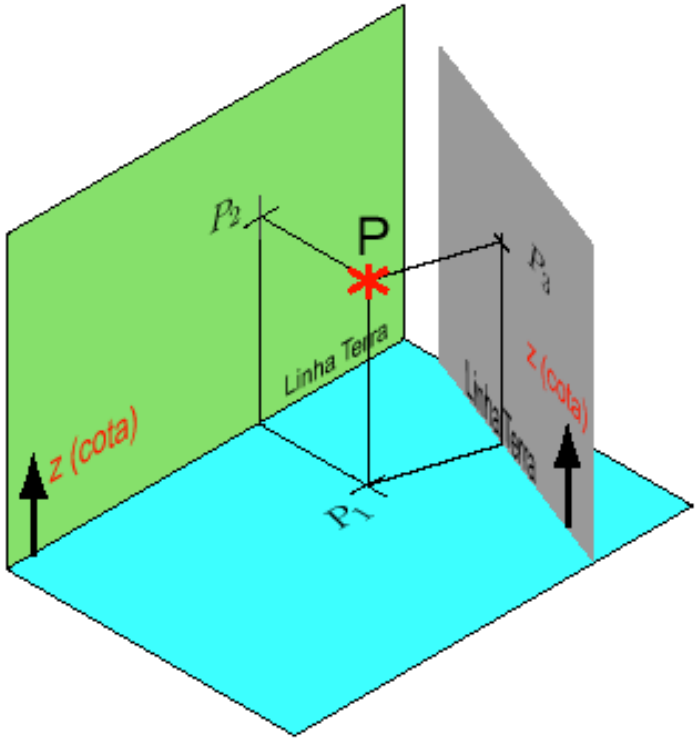
Ex. 1

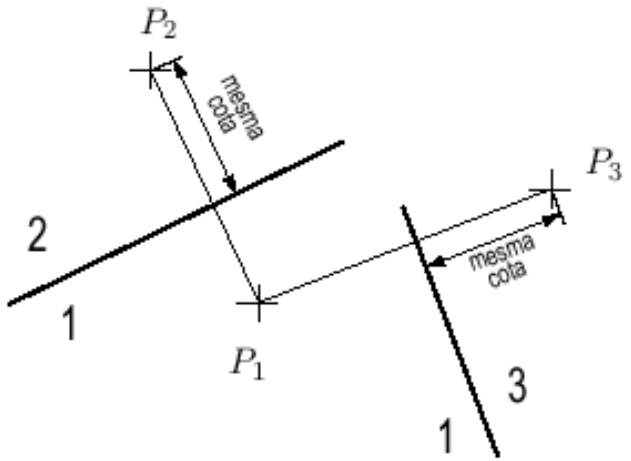


Ex. 2

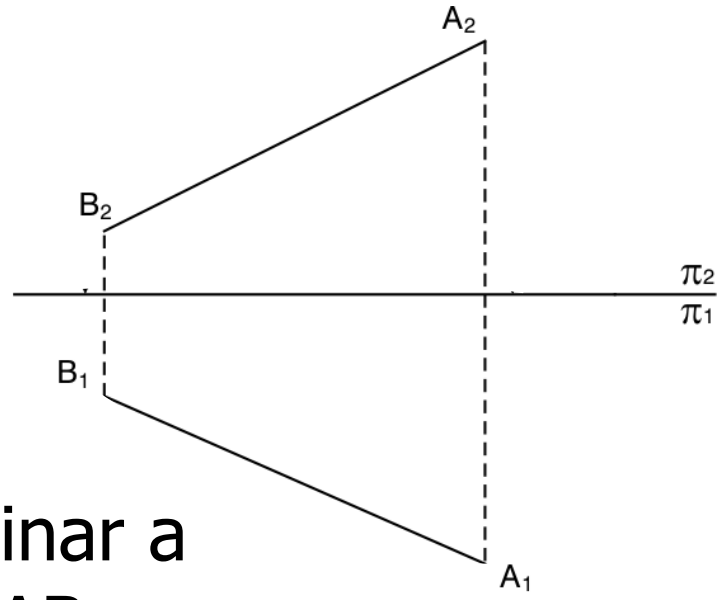
Mudança de plano vertical

- Conservação da **cota**



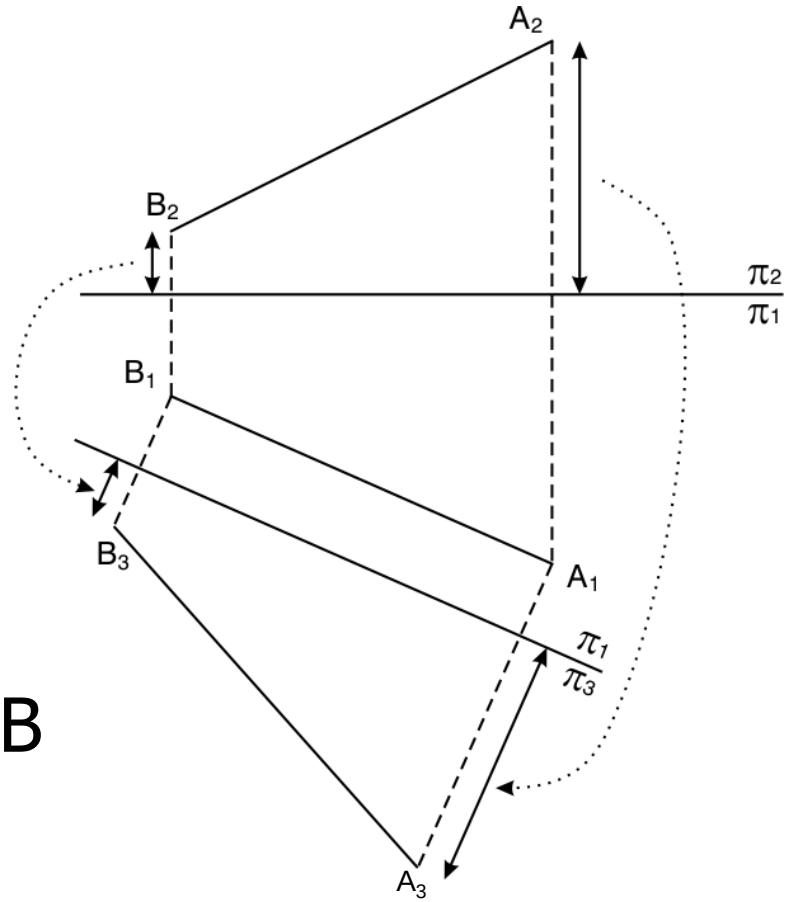


Mudança de plano vertical



- Exemplo: Determinar a VG do segmento AB

Mudança de plano vertical



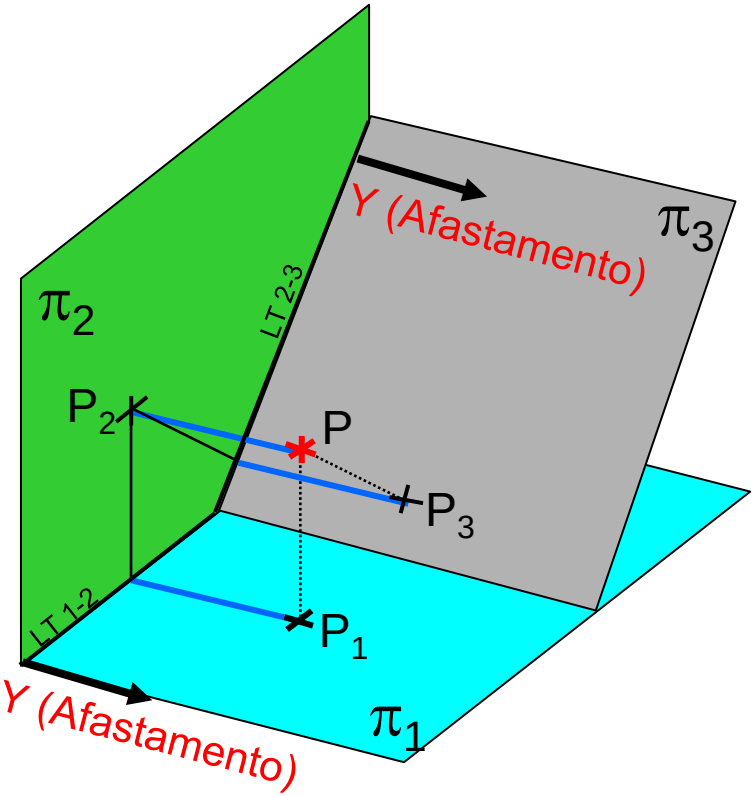
- A_3B_3 = V.G. de AB

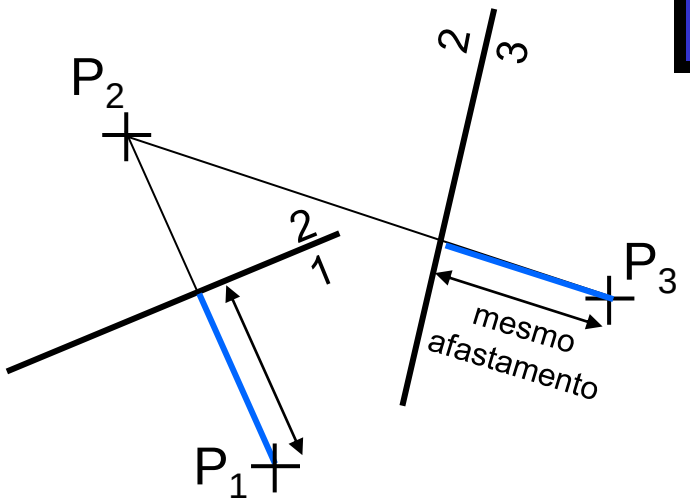
Mudança de plano horizontal

- Os planos de projeção horizontal e vertical são equivalentes !
  - Tudo que se pode fazer com um, pode-se fazer com o outro, analogamente.
  - O que se faz com **cota** (dist. $proj_2$ - LT) num plano, se faz com **afastamento** (dist. $proj_1$ - LT) no outro.

Mudança de plano horizontal

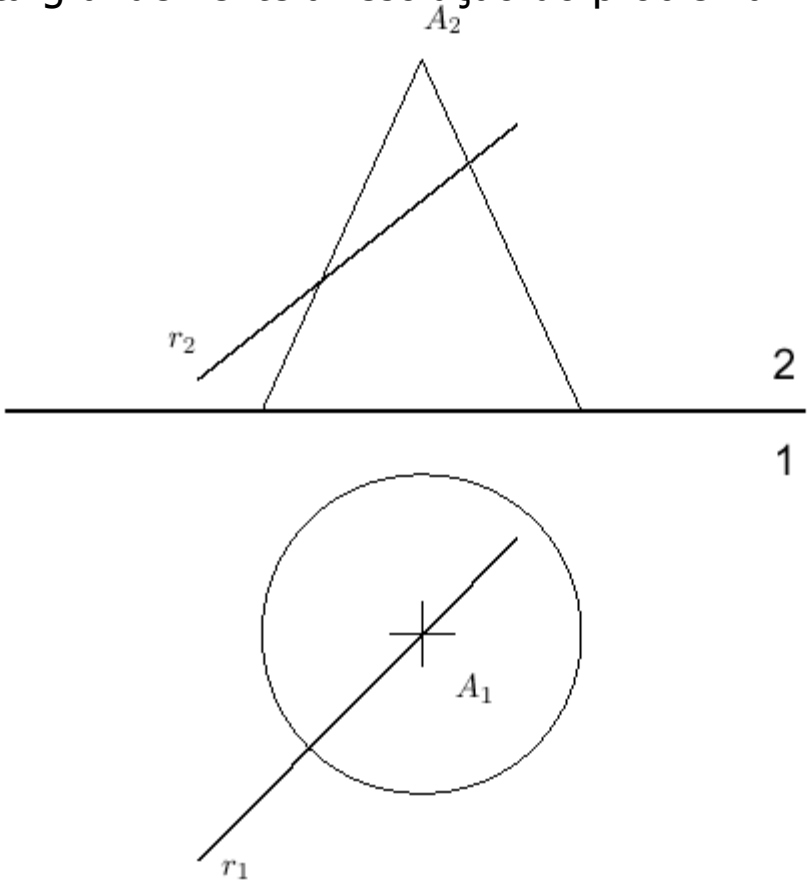
- Conservação do **afastamento**





Exercício 2.14

Determinar a intersecção da reta r com o cone γ. Note que r está numa posição particular que facilita grandemente a resolução do problema.

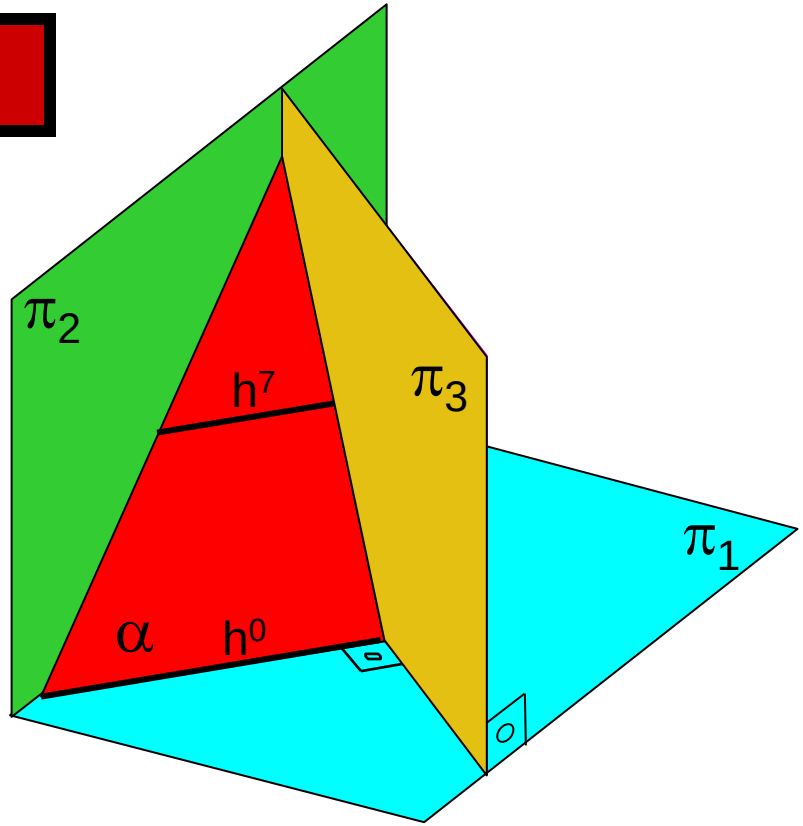


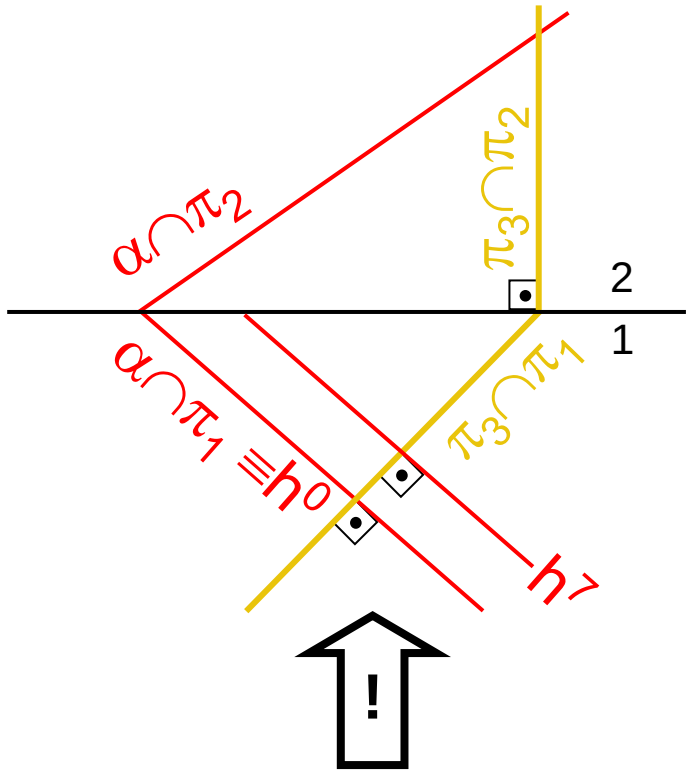
Visualizar um plano de perfil

(uma operação muito importante para solução de vários problemas)

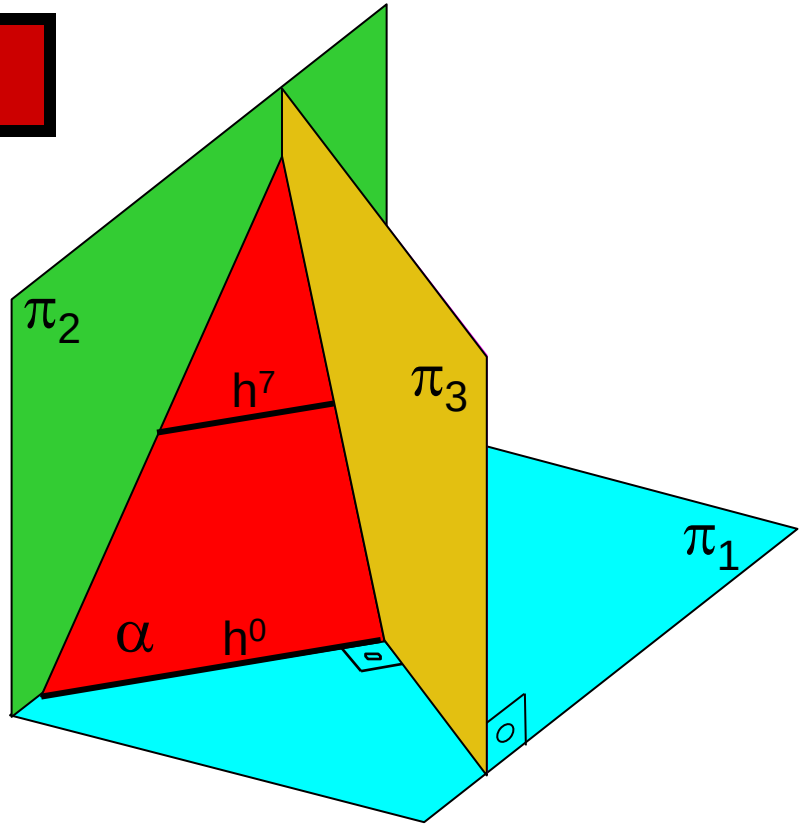
- A projeção de todos os elementos do plano vai coincidir numa única linha;
- Retas do plano perpendiculares ao plano de projeção terão projeção reduzida à um ponto.
  - Se o novo plano de projeção π_3 é vertical ($\pi_3 \perp \pi_1$) então como é uma reta perpendicular à π_3 ?
    - É // π_1, ou seja, é HORIZONTAL.

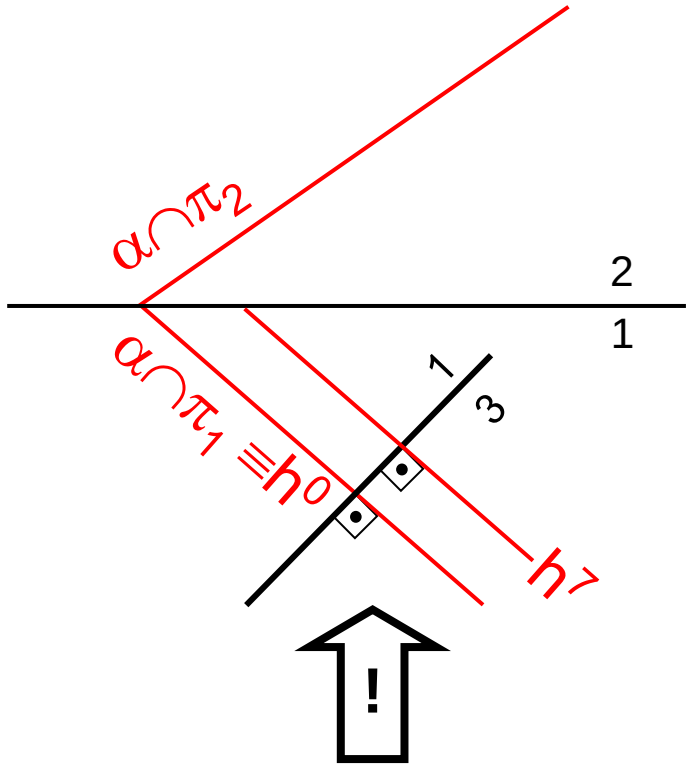
Projetando um plano de perfil





Posicionando a LT 1-3

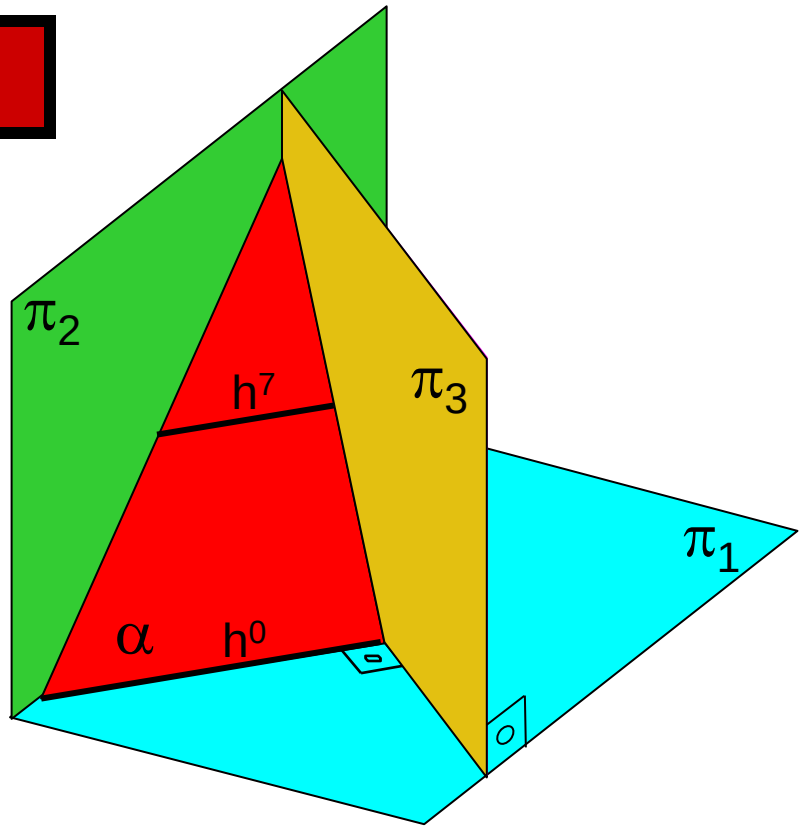


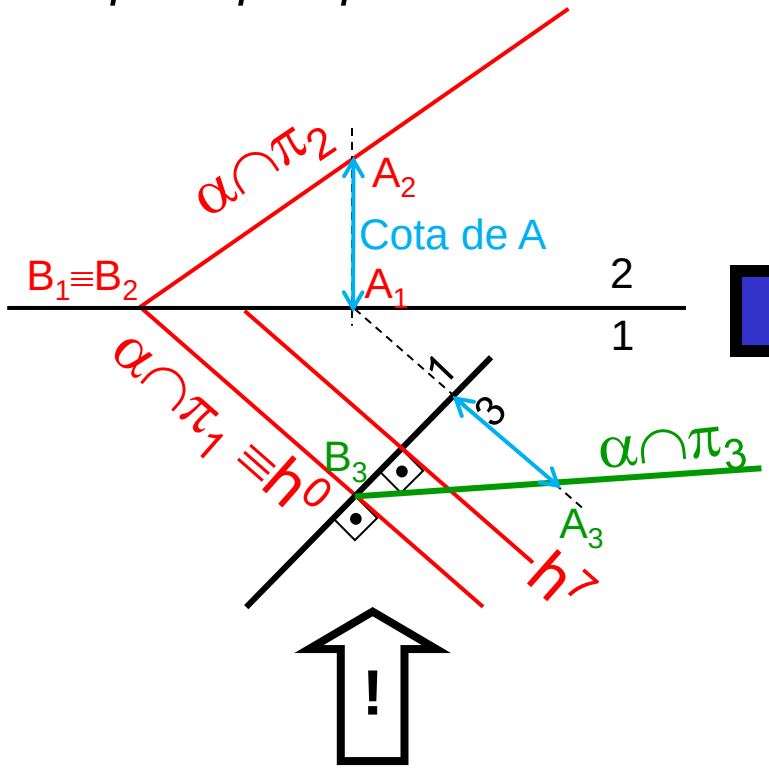


Traçando $\alpha \cap \pi_3$

Para "projetar" um plano de perfil, basta projetar 2 pontos quaisquer pertencentes a ele.

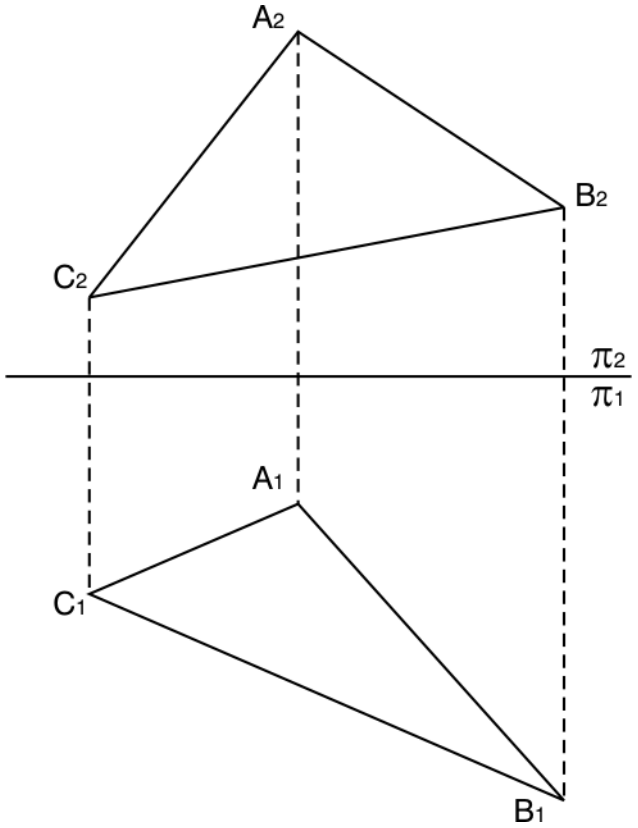
obter seu traço





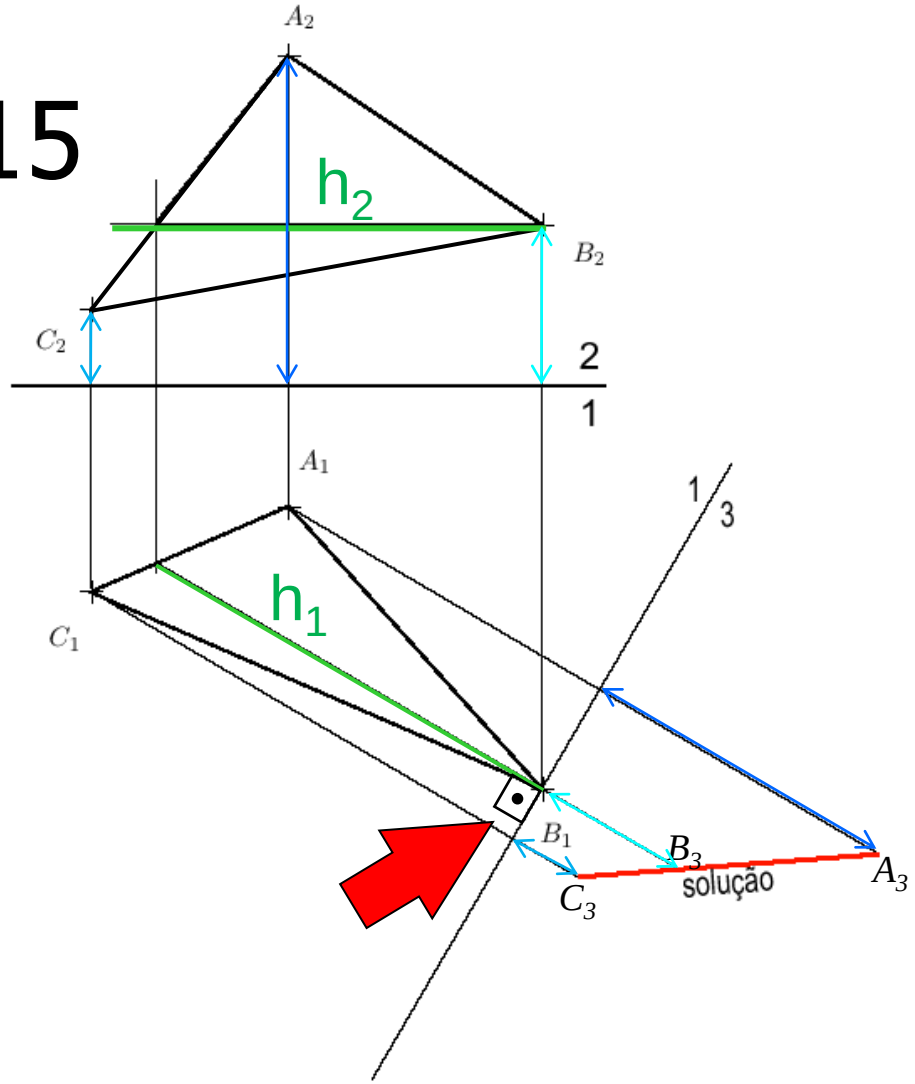
Exercício 2.15

Determinar um plano de projeção π_3 (sua Linha de Terra) perpendicular ao plano definido pelos pontos A, B e C. Além disso, determinar a projeção do triângulo ABC no novo plano π_3 (essa deve resultar apenas num segmento de reta).



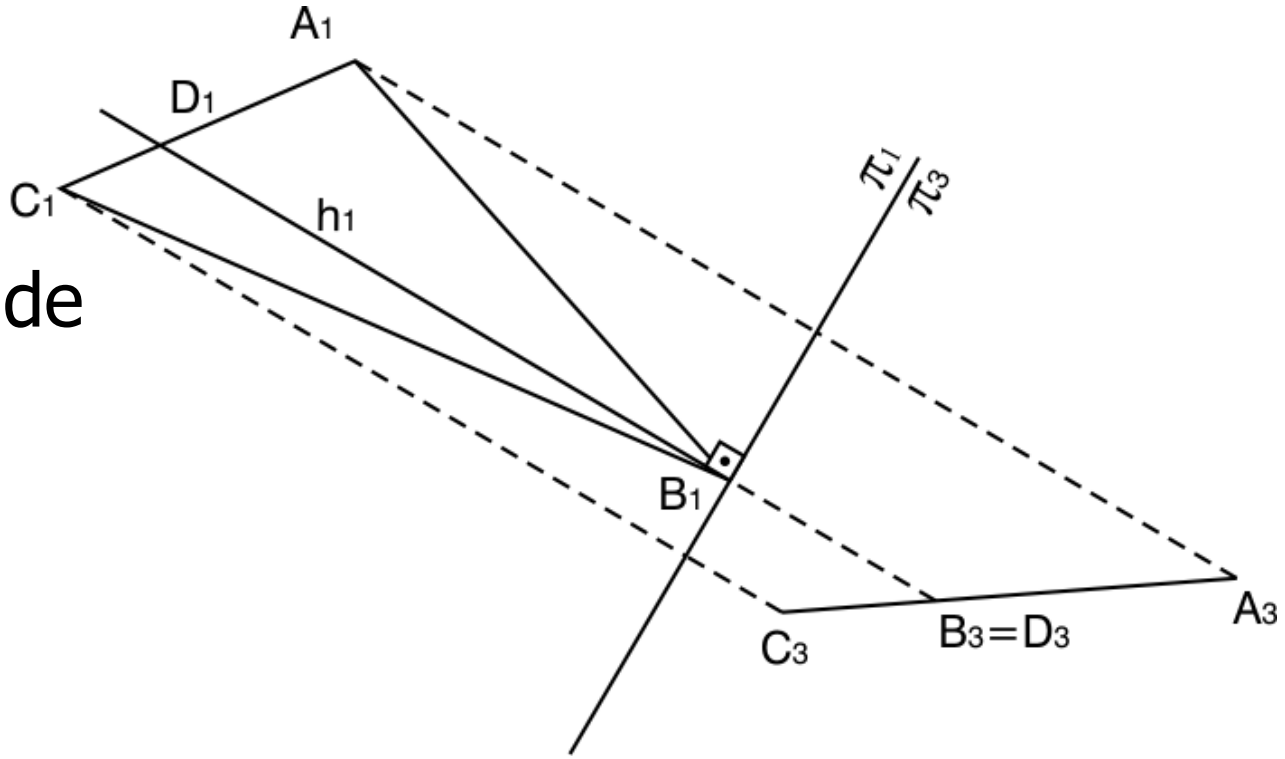
Solução Ex. 2.15

- Encontrar uma reta horizontal h do plano ABC;
- Traçar LT 1-3 perpendicular a h;
- Projetar pontos do plano (A, B, C).



Exercício 2.16

Determinar a VG do triângulo ABC representado na épura. Note duas coisas: A épura deste problema é igual à épura da solução do exercício anterior. O triângulo está em uma posição particular.



Obter a VG de figura em posição particular

Juntando os dois passos...
Exercício 2.17

Determinar a VG do triângulo (qualquer) definido pelos pontos A, B, e C.