

REBATIMENTOS

1- NOÇÃO

Sabemos que dois planos se intersectam segundo uma recta.

Quando temos dois planos, se fizermos um deles rodar em torno da recta de intersecção até ficar coincidente com o outro, dizemos que fizemos o **rebatimento** desse plano sobre o outro.

Chamamos **contra – rebatimento** à rotação inversa, que leva o plano à posição inicial.

2- PARA QUE SERVEM OS REBATIMENTOS

A finalidade principal de um rebatimento é a de determinar a verdadeira grandeza de uma figura assente num plano.

Se a figura está assente num plano paralelo a um dos planos de projecção (frente ou nível), uma das suas projecções está em verdadeira grandeza. Caso contrário, não é possível, pelas suas projecções conhecer a verdadeira grandeza da mesma. É nestes casos que vamos, através de um rebatimento, usando como eixo um dos traços do plano, fazer coincidir o plano com um dos planos de projecção e deste modo ficar a conhecer a verdadeira grandeza da figura.

3- OS REBATIMENTOS E A MUDANÇA DE DIEDROS DE PROJEÇÃO

O problema que nos propomos resolver pode ser realizados por qualquer um destes processos. Há porém diferenças entre os dois que convém realçar.

-- A mudança de diedros pode ser aplicada tanto a sólidos como a figuras planas. O rebatimento apenas se aplica a figuras planas.

-- Na mudança de diedros a figura mantém-se estática, apenas muda um dos planos de projecção. Nos rebatimentos os planos rodam e consequentemente a figura também.

4- REALIZAÇÃO DE REBATIMENTOS

Vamos aprender a rebater um ponto de um plano.

Sabendo isto podemos rebater qualquer figura, fazendo o rebatimento dos pontos que a definem.

Regra geral os problemas sobre rebatimentos resolvem-se da seguinte forma:

Rebatem-se para um dos Planos de projecção os dados do problema.

Em verdadeira grandeza constrói-se a figura pretendida.

Finalmente faz-se o contra – rebatimento de todos os pontos obtidos e obtemos as projecções da figura em causa.

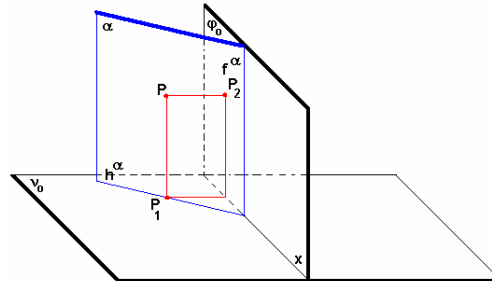
4.1- REBATIMENTO DE PLANOS PROJECTANTES

4.1.1- Rebatimento de um plano vertical

a) Para o plano frontal de projecção

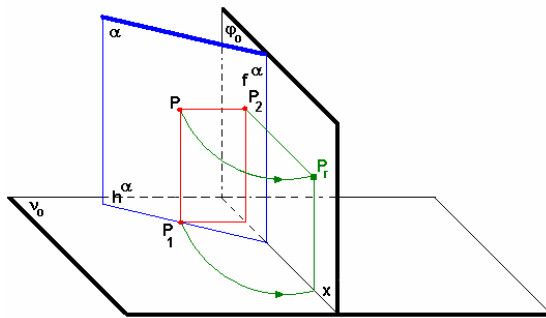
Consideremos um ponto P de um plano vertical α .

de

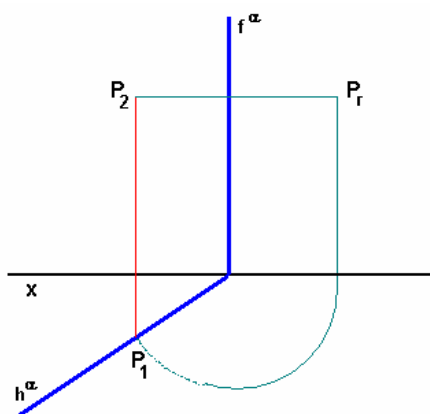
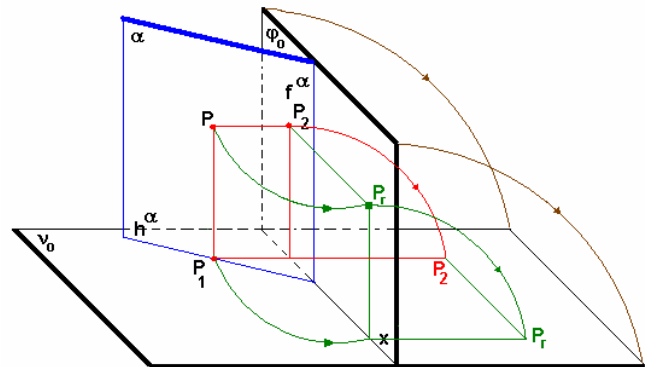


Quando rebatemos o plano α para o plano frontal, em torno do seu traço f^{α} , o que acontece?

Ao mesmo tempo que o ponto P descreve um arco até coincidir com o PFP, a projecção horizontal desse movimento é um arco igual, enquanto que a projecção frontal é um segmento paralelo a x .



Quando da passagem para o plano do papel, vamos obter

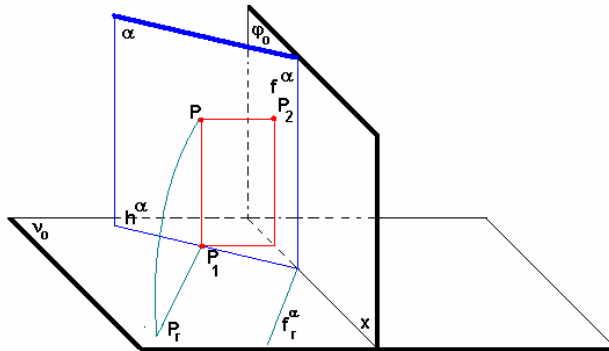


Para obter o contra - rebatimento de um ponto qualquer, partimos do P_r e procedemos no sentido inverso ao do rebatimento.

Ter sempre em atenção o sentido de rotação feito para o rebatimento, para efectuar, em sentido contrário o contra - rebatimento.

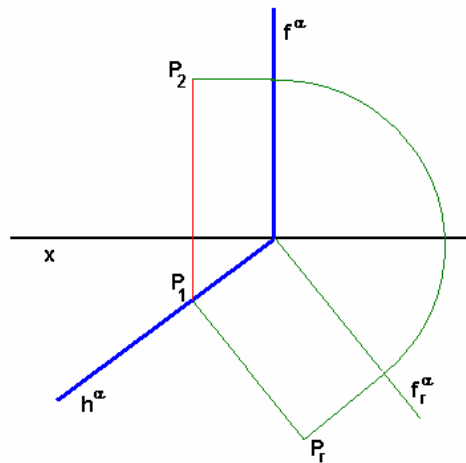
b) Para o plano horizontal de projecção.

Neste caso o ponto P , vai descrever, num plano perpendicular ao PHP, um arco de raio igual à cota.



Como em projecção horizontal este arco se projecta, perpendicularmente ao traço horizontal do plano, basta, a partir de P_1 traçar uma perpendicular ao traço horizontal e marcar um comprimento igual à cota

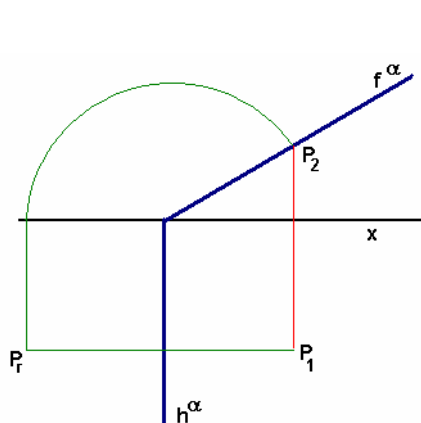
para obtermos o ponto rebatido.



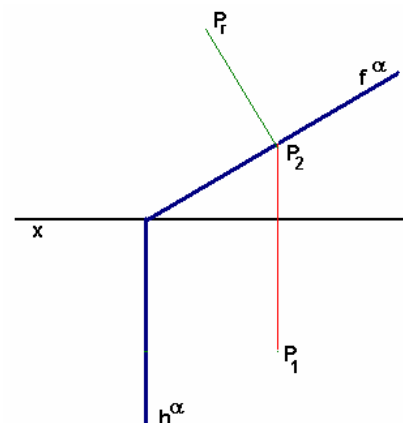
4.1.2 – Rebatimento de um plano de topo

Por analogia com o plano vertical, teremos.

a) Para o plano horizontal



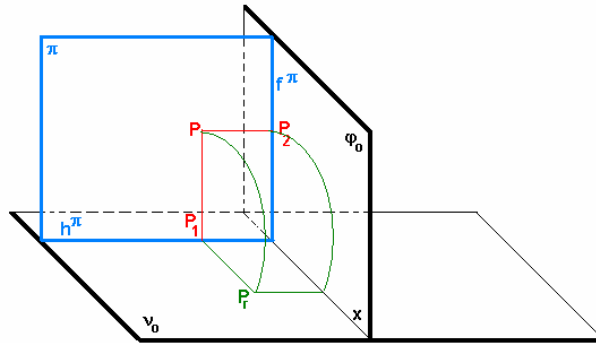
b) Para o plano frontal



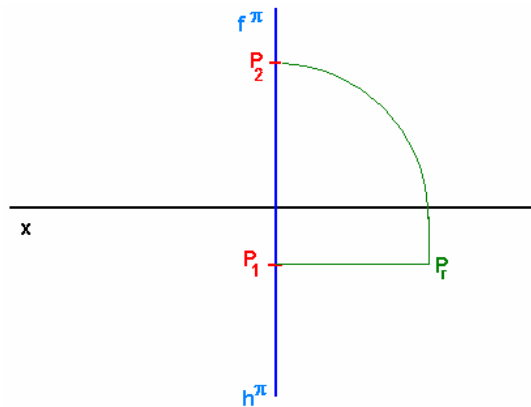
4.1.3 - REBATIMENTO DE UM PLANO DE PERFIL

a) Para o plano Horizontal de projecção

Vamos considerar um ponto de um plano de perfil e fazer o rebatimento desse plano para o PHP.

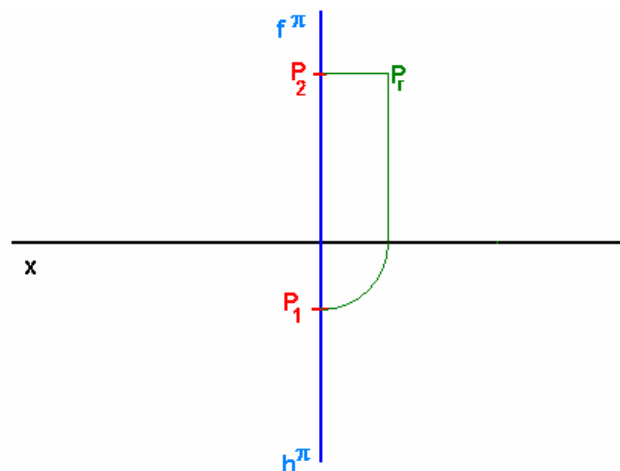


No plano do papel vamos ter



b) Para o plano frontal de projecção

Analogamente ao caso anterior, no plano do papel o rebatimento é:



4.2 – REBATIMENTOS DE PLANOS NÃO PROJECTANTES

4.2.1- Método do triângulo de rebatimento.

Para rebatermos um plano não projectante vamos recorrer ao chamado método do triângulo de rebatimento.

“ Pela projecção do mesmo nome do traço do plano que vai servir de eixo do rebatimento traçamos:

- uma linha paralela ao eixo.
- uma linha perpendicular ao eixo.

De seguida:

-- Na paralela, e a partir da projecção considerada marcamos a cota ou o afastamento conforme se trata da projecção horizontal ou frontal respectivamente. Vamos definir um ponto na paralela.

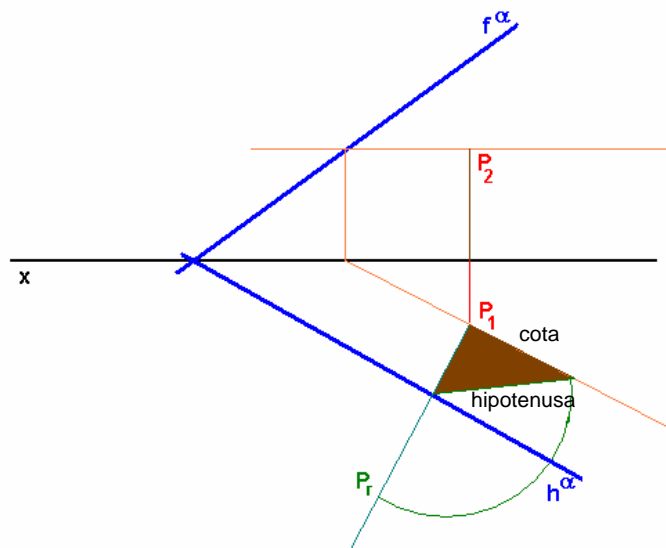
-- Unimos este ponto com o ponto onde a perpendicular intersecta o traço. **Definimos assim um triângulo a que chamamos triângulo de rebatimento do ponto em causa.**

Este triângulo tem as seguintes propriedades:

- O triângulo de rebatimento de qualquer ponto é rectângulo.
- Para um mesmo rebatimento as hipotenusas de qualquer dos triângulos são paralelas
- Para cada ponto, o valor da distância do ponto rebatido ao eixo é dado pela hipotenusa do respectivo triângulo.

a) Rebatimento de um plano oblíquo para o PHP

O eixo do rebatimento vai ser o traço horizontal do plano. Sendo assim o ponto P rebatido vai ficar na perpendicular ao traço, logo construindo o triângulo de rebatimento obtemos o ponto rebatido.



b) Rebatimento de um plano de rampa para o PFP

Neste caso o ponto rebatido vai ficar na perpendicular ao traço frontal que passa em P_2 e usamos o afastamento de P na construção do triângulo.

