

Projectão de figuras planas

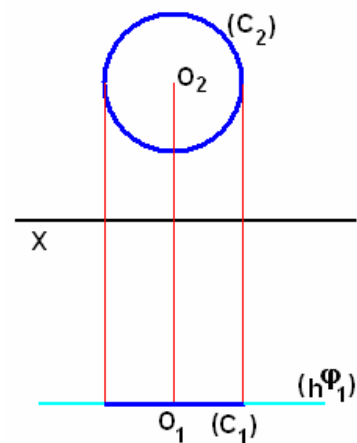
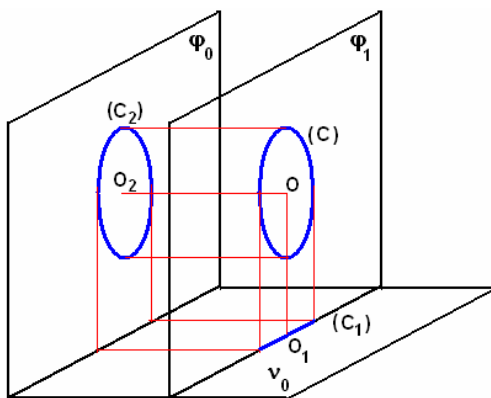
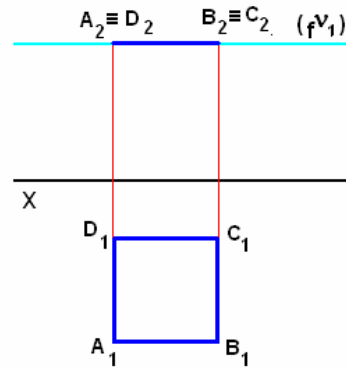
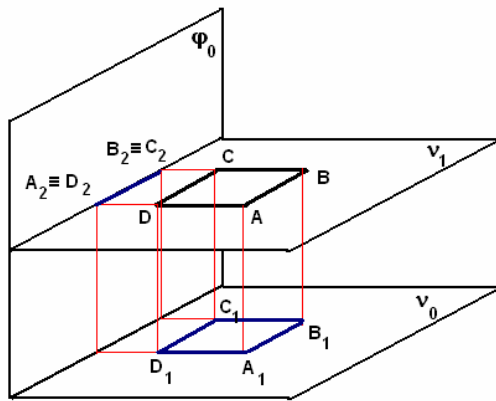
O uso de projecções de figuras planas tem interesse se das suas projecções conseguirmos obter informações completas sobre a verdadeira grandeza da figura.

Como o que pretendemos só acontece se a figura pertencer a um plano que seja paralelo a um dos planos de projecção, temos que, nos casos em que a figura não pertence a planos de frente ou de nível, recorrer a mudança de planos de projecção.

1- Figuras assentes em planos paralelos aos planos de projecção

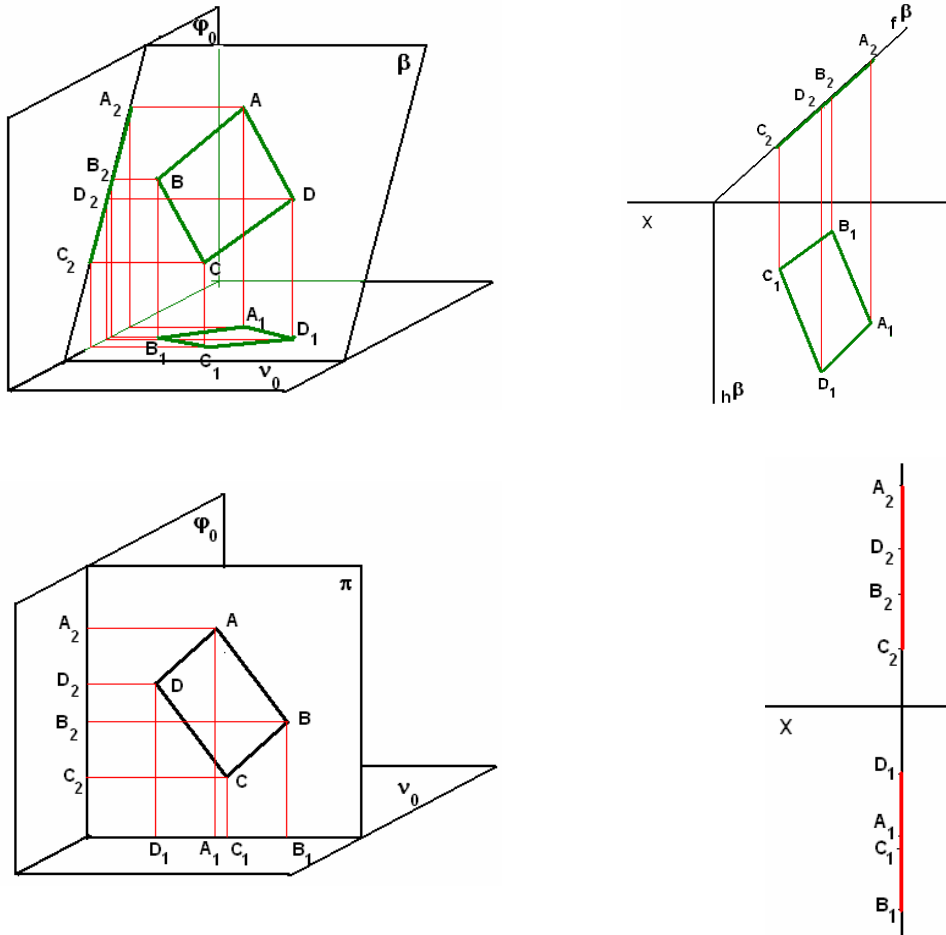
Neste caso, as figuras são representadas em verdadeira grandeza numa das suas projecções enquanto que a outra projecção se reduz a um segmento.

As projecções de figuras poligonais são definidas pelas projecções dos seus vértices.



2- Figuras assentes em planos projectantes não paralelos aos planos de projecção

Nestes casos as projecções das figuras em causa não nos dão informações sobre as suas verdadeiras grandezas.

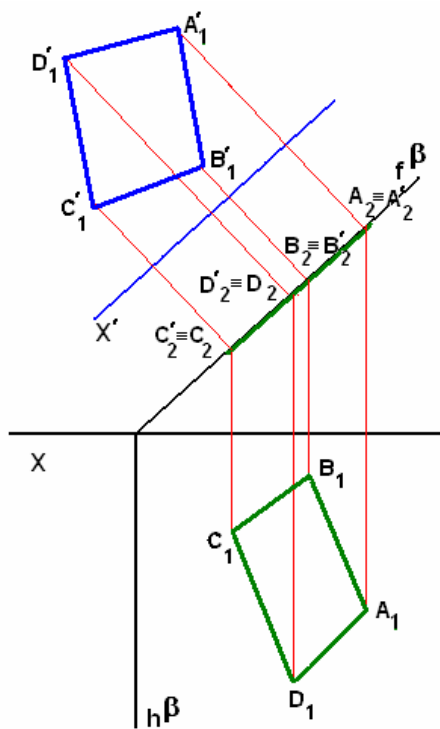


Para determinarmos a verdadeira grandeza de qualquer uma destas figuras temos de recorrer a uma mudança de planos, colocando um dos planos de projecção paralelo ao plano da figura, e desta forma obtemos a verdadeira grandeza da figura em causa.

Também é usual, partindo de um dos elementos da figura em causa (p.e. o lado de um quadrado), do qual nos são fornecidas as projecções, por intermédio de uma mudança de planos vamos construir a verdadeira grandeza desse elemento, a partir dele a figura em verdadeira grandeza e depois partimos, da verdadeira grandeza, para as projecções da figura.

2.1- Figuras assentes em planos de topo.

Se tivermos uma figura assente num plano de topo, como este é perpendicular ao plano frontal, podemos rodar o plano horizontal, mantendo-o sempre perpendicular ao plano frontal até que ele fique paralelo ao plano em causa.

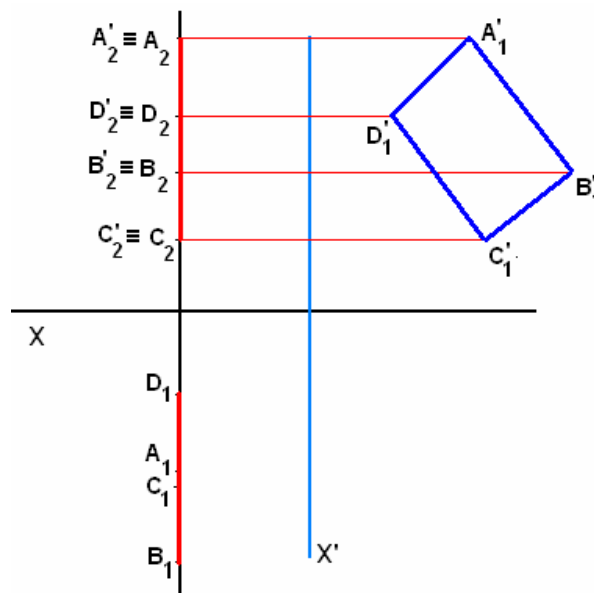


Assim ao novo eixo X' vai ser paralelo ao traço frontal do plano de topo, e as novas projecções horizontais da figura vão representar a verdadeira grandeza da figura em causa $[A_1, B_1, C_1, D_1]$.

Nota: Se a figura estivesse assente num plano vertical, uma mudança do plano frontal, resolver-nos o problema.

2.2- Figuras assentes num plano de perfil

Como o plano de perfil é perpendicular aos dois planos de projecção, neste caso quer a mudança do plano frontal, quer a mudança do plano horizontal, conduzem à resolução do problema.

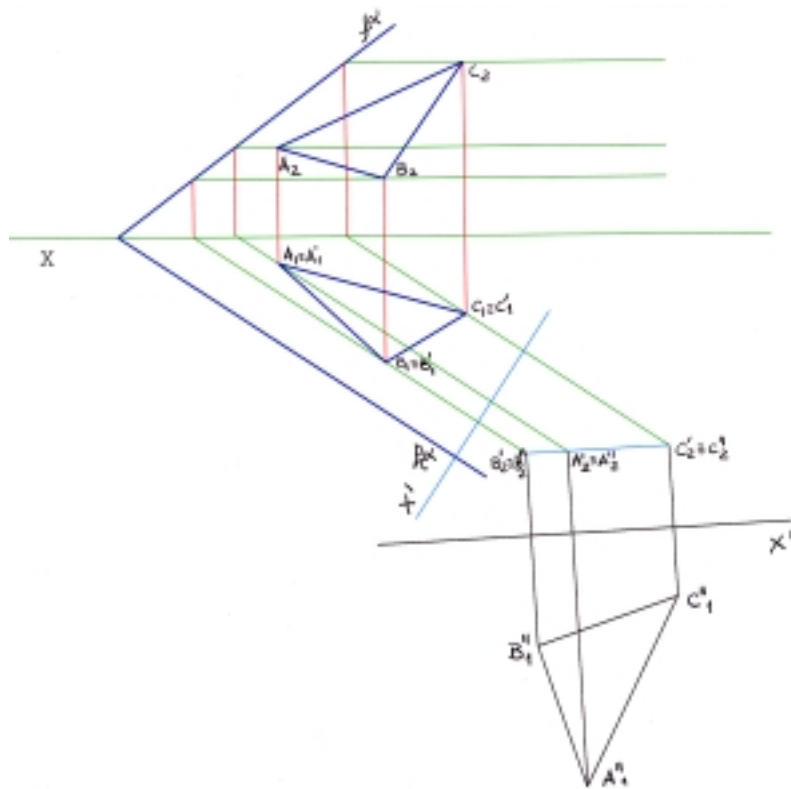


3- Figuras assentes em planos oblíquos aos dois planos de projecção

Nestes casos, para tornarmos um dos planos de projecção paralelo ao plano em causa, necessitamos de mais do que de uma mudança.

De facto, como temos de rodar um dos planos de projecção de forma que ele se mantenha sempre perpendicular ao outro, de uma só vez não o conseguimos.

Porém, se rodarmos um deles (o frontal p.ex., sempre perpendicular ao horizontal, até ficar perpendicular ao plano em causa, transformando o plano oblíquo num de topo) e depois o outro (agora o horizontal, sempre perpendicular ao novo frontal, transformando o plano dado num de nível) resolvemos o problema.



Nota: Na maioria dos casos, são dados elementos necessários à definição de um polígono, temos de desenhar as suas projecções, depois fazer as mudanças necessárias até tornar o plano original de nível ou de frente, desenhando as projecções dos elementos dados no novo sistema.

Chegados a este ponto podemos desenhar a figura em causa em verdadeira grandeza, que será uma das projecções. Finalmente temos de em sentido inverso desenhar as projecções da figura no sistema inicial.