

INTRODUÇÃO À GEOMETRIA DESCRITIVA

1- OBJECTIVO

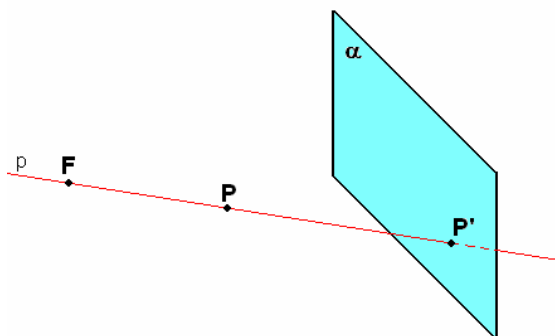
O principal objectivo da Geometria Descritiva é o de representar, no plano do papel, com o máximo rigor métrico, objectos com duas ou três dimensões.

Vamos para isso recorrer ao método desenvolvido por Gaspard Monge, que para o efeito recorreu às projecções ortogonais dos objectos a estudar em dois planos ortogonais, daí a apelidarmos este sistema de Método de Monge, ou da dupla projecção ortogonal.

2- NOÇÃO DE PROJECCÃO

Consideremos um plano α , um ponto fixo F e um outro ponto qualquer P.

Chamamos **projecção, ou imagem do ponto P em α** , no sistema de projecção com centro em F, ao ponto P' que resulta da intersecção da recta p, que passa em P e F, com o plano α .



O significado de cada uma destas letras, que representam o sistema de projecção, é o seguinte:

α - é o ALVO ou PLANO DE PROJECCÃO.

F - é o FOCO ou o CENTRO DE PROJECCÃO.

P - é o OBJECTO.

P' - é a IMAGEM de P

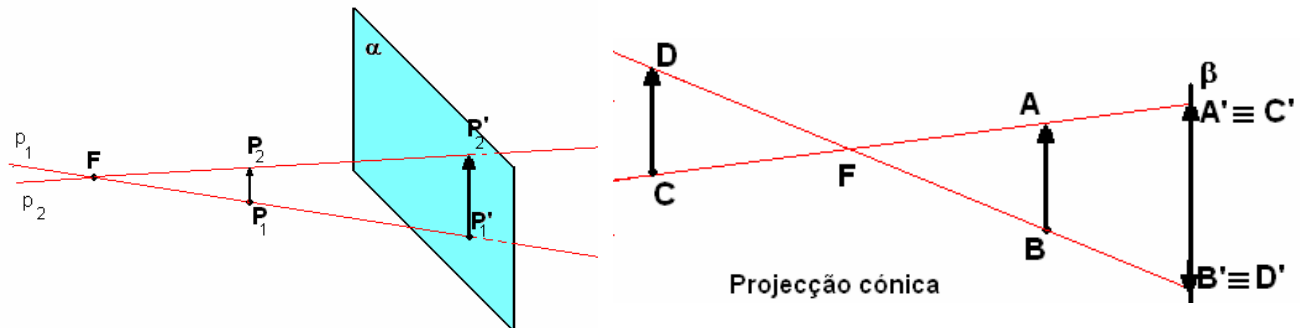
p - é A PROJECTANTE

3- SISTEMAS DE PROJECCÃO

Conforme o Centro de Projecção F, está a uma distância finita ou infinita do Alvo α , teremos a considerar dois sistemas de projecção distintos, O Sistema CENTRAL OU CÓNICO, e o SISTEMA PARALELO OU CILÍNDRICO

3.1- PROJECCÃO CENTRAL OU CÓNICA

Como dissemos, neste sistema, o Foco (F) está a uma distância finita do Alvo (α ou β). todas as projectantes passam em F.

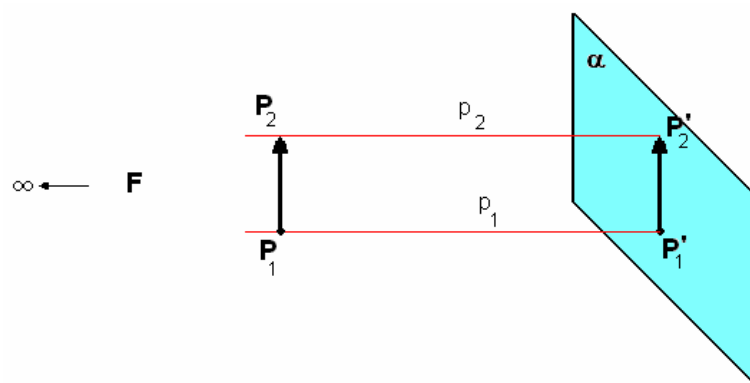


Reparar que, neste tipo de projecção;

- A imagem pode ser maior ou menor do que o objecto. Depende da distância Objecto - Foco.
- A imagem pode ter a mesma orientação do objecto (AB e A'B') ou estar invertida (CD e C'D'). Depende da posição relativamente ao Foco.
- Uma só projecção não define o objecto. Objectos diferentes podem ter a mesma imagem.

3.2- PROJECCÃO PARALELA OU CILÍNDRICA

Se imaginarmos o foco F, da projecção cónica a afastar-se para o infinito, as projectantes vão transformar-se em rectas paralelas., daí a designação deste sistema de projecção.

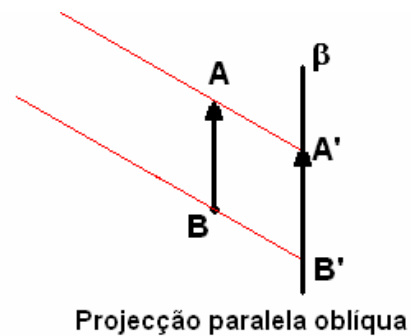
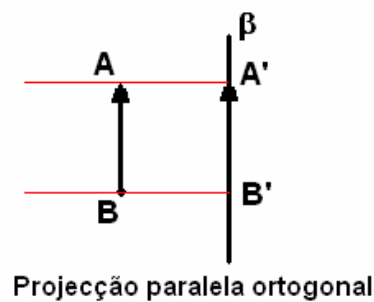


Neste sistema de projecções :

- A imagem pode ser maior, menor ou igual ao objecto. Depende da inclinação do Alvo, relativamente às projectantes.

- A imagem tem sempre a mesma orientação do objecto.
- Uma só projecção não define o objecto. Objectos diferentes podem ter a mesma imagem.
- Mantêm-se os paralelismos, mas nem sempre a perpendicularidade.

Conforme o ângulo das Projectantes com o Alvo, este sistema origina dois subsistemas. Sistema de Projectação Cilíndrica Ortogonal e o Sistema de Projectação Cilíndrica Oblíquo.



Foi recorrendo às projecções paralelas ortogonais que Monge desenvolveu o seu Método, e para conseguir definir completamente os objectos recorreu A projecções Ortogonais sobre 2, ou 3 planos, ortogonais entre si.

Outros métodos de representação recorrem igualmente a projecções ortogonais sobre planos, caso das multivistas (Vários planos, até 6) , projecções cotadas (1 plano mais um valor numérico), etc.