

MÉTODO DE MONGE

A GEOMETRIA DESCRITIVA

A Geometria Descritiva é a parte da matemática aplicada que tem como objetivo representar sobre o plano as figuras do espaço, ou seja, resolver problemas de três dimensões em duas dimensões. Para conseguir esse objetivo, são usados processos construtivos que permitem representar, no plano, a figura espacial de tal maneira que, todo problema relativo a essa figura se possa interpretar sobre sua representação plana. Gaspard Monge, criador da Geometria Descritiva, a definiu como sendo a parte da Matemática que tem por fim representar sobre um plano as figuras do espaço, de modo a poder resolver, com o auxílio da Geometria Plana, os problemas em que se consideram as três dimensões.

O SURGIMENTO DA GEOMETRIA DESCRITIVA

A Geometria Descritiva surgiu no século XVII. É uma ciência que estuda os métodos de representação gráfica das figuras espaciais sobre um plano. Resolve problemas como: construção de vistas, obtenção das verdadeiras grandezas de cada face do objeto através de métodos descritivos e também a construção de protótipos do objeto representado. A Geometria Descritiva deu um grande impulso à indústria, e foi exatamente por esse motivo que, seu criador, Gaspar Monge se dedicou a esse estudo.

O QUE É A PROJEÇÃO DE UM PONTO

Projeção de um ponto sobre um plano é o “pé” da perpendicular ao plano conduzido pelo ponto. O plano é dito plano de projeção e a reta é a reta projetante do ponto. Porém no espaço um ponto não está bem determinado apenas com uma projeção. Então mostramos como se determina um ponto A através do método das projeções de Monge.

QUEM FOI GASPARD MONGE



Gaspard Monge (1746 a 1818) foi um sábio desenhista francês, figura política do final do século XVIII e início do século XIX, um dos fundadores da Escola Politécnica Francesa, criador da Geometria Descritiva e grande teórico da Geometria Analítica, ele pode ser considerado o pai da Geometria Diferencial de curvas e superfícies do espaço.

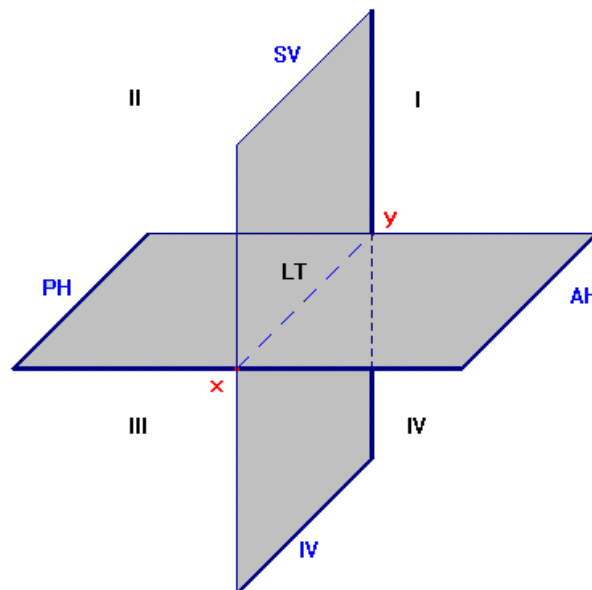
Monge foi professor da Escola Militar de Mezières e da Escola Politécnica de Paris, onde teve como discípulos e seguidores de sua obra Jean Pierre Hachette, Barnabé Busson, Jean Victor Poncelet, Charles Dupin, Michel Chasles, Theodore Oliver, C.F. Leroy, Jules de La Gourmiere e Victor Amadeé Macleim, tendo este último exercido o magistério no último quartel do século XIX. Gaspar Monge aprimorou uma técnica de representação gráfica já iniciada pelos egípcios que representavam apenas: a planta, a elevação e o perfil. Esse interesse em estudar essa técnica resultou de impulsos patrióticos que visavam tirar a França da dependência da indústria estrangeira.

MÉTODO DE MONGE

É um método criado por Gaspard Monge que utiliza dois Planos de projeção perpendiculares entre si (plano horizontal e plano vertical) e ilimitados onde são feitas as projeções das figuras que se quer representar em duas dimensões.

PLANOS DE PROJEÇÃO

Planos de projeção são dois planos perpendiculares entre si; um deles chama-se plano horizontal e o outro plano vertical. Os dois planos são ilimitados em todos os sentidos. Chama-se **Linha de Terra** - LT (ou xy) a interseção dos dois planos.



Os ângulos diedros são ângulos formados por duas faces planas. Portanto os dois planos de projeção formam quatro ângulos diedros retos I, II, III e IV.

O 1º diedro é formado pelos semi-planos: Superior Vertical (S.V.) e Anterior Horizontal (A.H.), denotado pelo número romano I.

O 2º diedro é formado pelos semi-planos: Superior Vertical (S.V.) e Posterior Horizontal (P.H.), denotado pelo número romano II.

O 3º diedro é formado pelos semi-planos: Inferior Vertical (I.V.) e Posterior Horizontal (P.H.), denotado pelo número romano III.

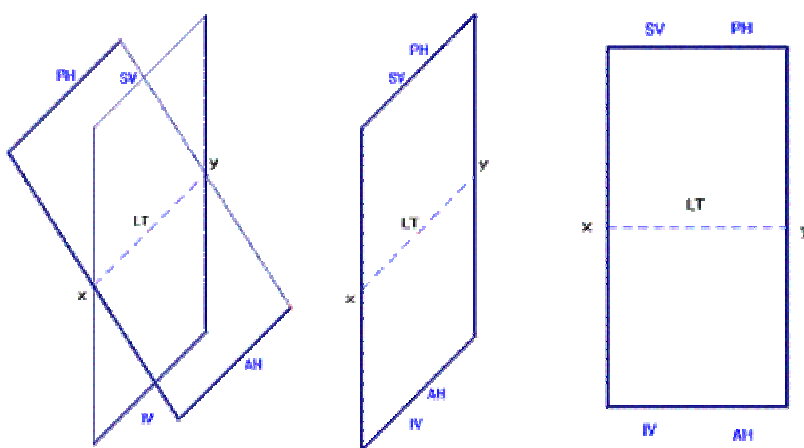
O 4º diedro é formado pelos semi-planos: Inferior Vertical (I.V.) e Anterior Horizontal (A.H.), denotado pelo número romano IV.

ÉPURA

Épura é a representação de uma figura do espaço pelas suas projeções no plano. O interessante da épura é observar a figura no plano e imaginar como essa figura se apresenta no espaço.

OBTENÇÃO DA ÉPURA

Para obter a épura, gira-se o Plano Vertical de Projeção (PV) em torno da Linha de Terra no sentido horário, de tal forma que este coincida com o Plano Horizontal de Projeção (PH). Esta nova representação recebe o nome de épura.



BIBLIOGRAFIA

ASENSI, Isquierdo (1990). **Geometria Descritiva**. Madrid.

CHAPUT, Frère Ignace. **Elementos de Geometria Descritiva**. F. Briguiet e Cia, Rio de Janeiro (1963).

MACHADO, Ardevan (1986). **Geometria Descritiva**. São Paulo : Projeto Editores Associados, 26º ed. 306 p.

PRÍNCIPE Jr. **Geometria Descritiva**. V. 1 e 2.