**Geometria Plana**

A geometria plana, também chamada geometria elementar ou Euclidiana, teve início na Grécia antiga. Esse estudo analisava as diferentes formas de objetos, e baseia-se em três conceitos básicos: ponto, reta e plano. O conceito de ponto é um conceito primitivo, pois não existe uma definição aceita de ponto, temos nesse caso que aceitar sua existência e indicaremos um ponto por uma letra maiúscula do alfabeto(A, G, P,. . . ). Podemos definir uma reta como sendo um número infinito de pontos em sequência. Não é difícil perceber que sobre um ponto passa um número infinito de retas, porém sobre dois pontos distintos passa apenas uma reta distinta.

Uma reta que apenas passa por estes dois pontos é chamada de reta infinita, caso ela comece em um ponto qualquer e não tenha fim, ela será denominada reta semi-infinita, e no caso de ela se iniciar em um ponto e terminar em um outro ela será denominada de semi-reta. Indicaremos uma reta por uma letra minúscula qualquer (r,s,t,. . . ). Se tivermos três pontos distintos, teremos então um plano o qual contém os três pontos e todas as retas que passarem por dois destes pontos estarão contidas no plano, assim como também estarão contidas no plano todas as retas paralelas às retas citadas anteriormente. Indicaremos um plano por uma letra minúscula do alfabeto grego (a, b, g, ...).

Para saber relacionar no espaço as retas entre si temos que saber quais suas posições relativas, o que pode ser feito usando-se a definição de ângulo: O ângulo geométrico é dado pela união de duas retas não colineares(que estão na mesma linha) partindo da mesma origem. O ângulo entre estas duas retas é medido em graus, de tal forma que caibam 180° em uma circunferência completa. Depois de conhecermos estes conceitos, poderemos introduzir as definições das formas geométricas mais utilizadas, uma delas é o triângulo, que consiste na reunião de três segmentos de reta cujas extremidades se encontram sobre pontos não colineares. Chamamos de lado oposto a um certo ângulo interno ao triângulo o segmento de reta que une os outros dois ângulos do triângulo e lados adjacentes a um ângulos os segmentos de reta que partem deste ângulo. Chamamos também de ângulo externo de um triângulo ao ângulo que é ao mesmo tempo adjacente e suplementar a algum de seus ângulos internos.

Os triângulos podem ser classificados em diversos tipos de acordo com seus lados(**Equiláteros** - Possuem três lados de mesmo comprimento, **Isósceles** - possuem dois lados de mesmo comprimento e **Escalenos** - possuem três lados de comprimentos diferentes) ou quanto a seus ângulos(**Retângulos** - possuem um ângulo de 90° graus, também chamado ângulo reto, **Obtusângulos** - possuem um ângulo obtuso, ou seja, um ângulo com mais de 90°, **Acutângulos** - possuem três ângulos agudos, ou seja, menores do que 90°). Polígonos são definidos como a figura formada po um número n maior ou igual a 3 de pontos ordenados de forma que três pontos consecutivos sejam não colineares.

Um exemplo de polígono de 3 lados é um triângulo. Os polígonos possuem denominações particulares para enes diferentes:n=3 - triângulo, n=4 - quadrilátero, n=10 - decágono, n=20 - icoságono). Estas denominações são derivadas dos nomes dos números em grego. Outra forma importante da geometria plana é a circunferência definida como sendo o conjunto de todos os pontos de um plano cuja distância a um ponto fixo desse plano é uma constante positiva. Chamamos de círculo ao conjunto de uma circunferência e seus pontos internos. Existem também certos casos especiais para quadriláteros como definiremos a seguir: é dado o nome de trapézio a um quadrilátero que possui dois lados paralelos.

Para o caso dos lados não paralelos serem congruentes dá-se a este trapézio o nome de trapézio isósceles, para o caso de lados não paralelos não congruentes é dado o nome de trapézio escaleno, e um trapézio que possui um lado perpendicular as bases é chamado trapézio retângulo. Paralelogramo é um quadrilátero que possui os lados opostos paralelos. Retângulo possui quatro ângulos congruentes entre si. O losango possui quatro lados congruentes entre si, e finalmente o quadrado que possui 4 lados e quatro ângulos congruentes entre si.