

# Construções com Régua e Compasso

Prof. Bruno Holanda

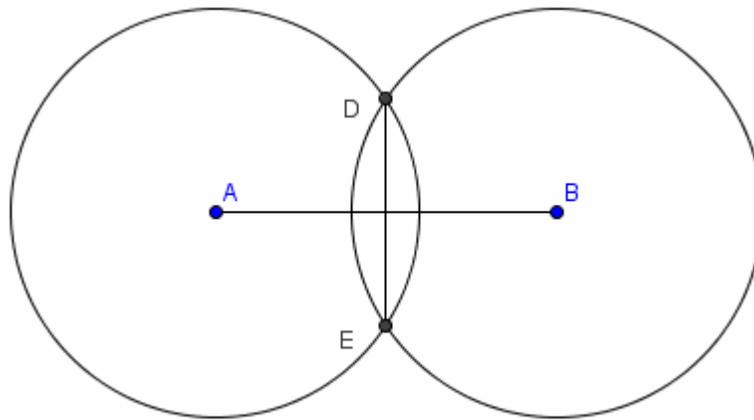
Semana Olímpica 2010 – São José do Rio Preto

## ? Nível 2

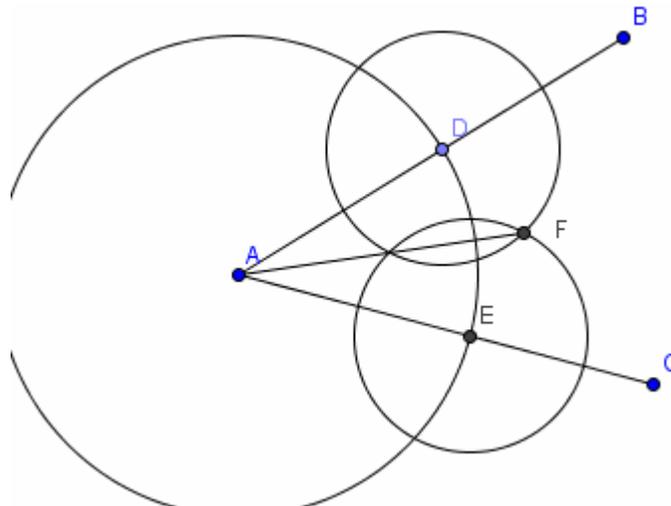
Além de fazer um bom desenho, saber usar bem a régua e o compasso podem até ajudar a resolver algum problema, pois assim é possível perceber como as diferentes partes da figura estão relacionadas. Também existe o caso em que o próprio problema enfoca uma construção com régua e compasso. E esta será a principal idéia abordada durante a aula.

Porém, antes seria interessante aprendermos algumas construções básicas:

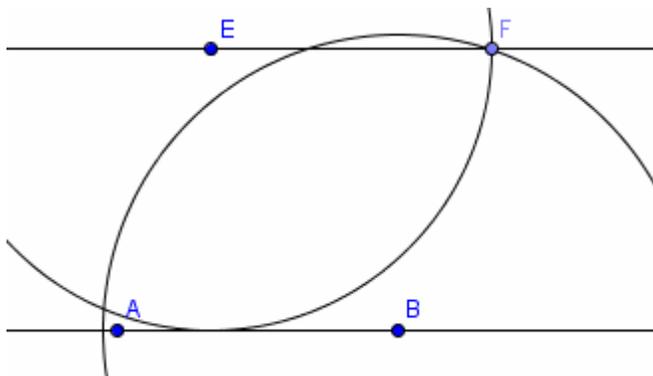
### 1. Mediatriz



### 2. Bissetriz



### 3. Reta Paralela



#### Problemas de Fixação

**Problema 1.** Dado um círculo e um ponto  $P$  fora do círculo, mostre como construir uma reta tangente ao círculo passando pelo ponto  $P$ .

#### Problemas Propostos

**Problema 1.** (IMO 1960) Construa um triângulo  $ABC$  sabendo as medidas  $h_a, h_b$  (alturas relativas aos vértices  $A$  e  $B$ ) e  $m_a$  (mediana relativa ao vértice  $A$ ).

**Problema 2.** Construir um triângulo  $ABC$  conhecendo as medidas do ângulo  $\hat{B}$  e as medidas das medianas  $m_a$  e  $m_c$  relativas aos vértices  $A$  e  $C$ .

**Problema 3.** Construa um triângulo  $ABC$  conhecendo as posições dos pontos  $O, H_A, P_A$ , sendo circuncentro, pé da altura relativa ao vértice  $A$ , pé da bissetriz relativa ao vértice  $A$ .

**Problema 4.** Mostre como construir com régua e compasso um triângulo  $ABC$  sabendo as medidas do inraio  $r$ , e das distâncias  $AI$  e  $AH$ , onde  $I$  e  $H$  são o incentro e o ortocentro do triângulo  $ABC$ , respectivamente.

**Problema 5.** Mostre como construir um triângulo  $ABC$ , conhecendo as medidas dos lados  $AB, AC$  e a diferença  $(\angle ABC - \angle ACB)$  entre os ângulos da base.

**Problema 6.** Mostre como construir um pentágono  $ABCDE$  conhecendo apenas as posições dos pontos médios dos seus lados.

**Problema 7.** Dadas as cordas  $AB$  e  $CD$  em um círculo e um segmento de medida  $a$ , mostre como construir um ponto  $X$  tal que as cordas  $AX$  e  $BX$  cortem  $CD$  nos pontos  $E$  e  $F$  de modo que  $EF = a$ .