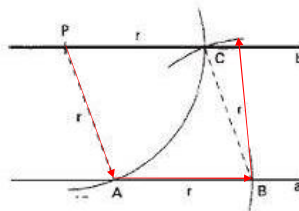


## DESENHO BÁSICO – AULA 04 (I)

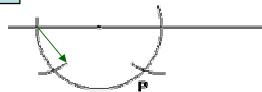
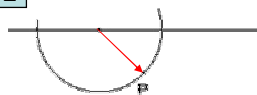
## Prática de traçado e desenho geométrico

Traçado: retas paralelas

dada uma reta  $r$  e um ponto  $P$  fora da reta, traçar uma paralela a  $r$  passando por  $P$



usando o  
compasso



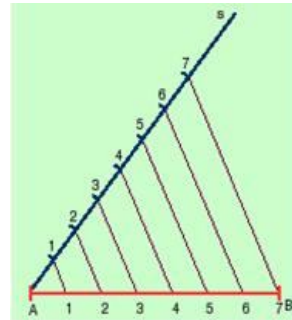
usando o  
compasso

## Traçado: divisão de um segmento em $n$ partes iguais

- Para dividir um segmento em  $n$  partes iguais utilizaremos o Teorema de Tales:  
“os segmentos produzidos por retas paralelas em duas retas concorrentes são proporcionais”.
- Dado um segmento qualquer, vamos dividi-lo em sete partes iguais:
  - Traçamos uma semi-reta auxiliar em qualquer das extremidades do segmento.
  - Sobre esta linha, fazemos sete divisões iguais, com qualquer comprimento.
  - Unimos as extremidades livres.
  - Traçamos retas paralelas à primeira linha e que passem pelas divisões que fizemos.

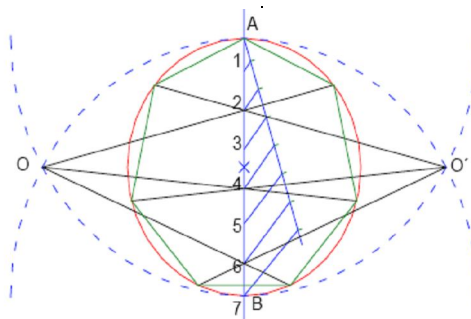


Tales de Mileto



## Traçado: divisão de uma circunferência em $n$ partes iguais

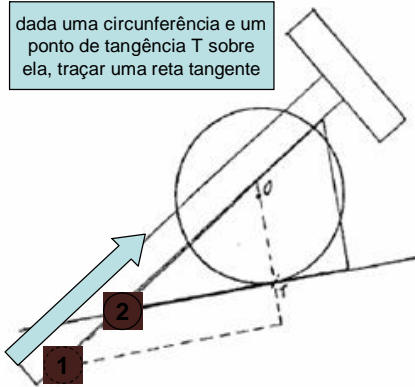
- Utiliza-se o método de Bion-Rinaldini:
  - sobre a circunferência dada, traçar o diâmetro AB
  - com centros em A e B e raio igual ao diâmetro da circunferência, traçar arcos cujas intersecções definam os pontos O e O'
  - dividir o segmento AB em  $n$  partes iguais
  - ligar O e O' aos pontos pares



Bion-Rinaldini

## Traçado: retas tangentes

dada uma circunferência e um ponto de tangência T sobre ela, traçar uma reta tangente



- Condição:

- Se uma reta é tangente a uma circunferência, ela será perpendicular ao raio que passa pelo ponto de tangência

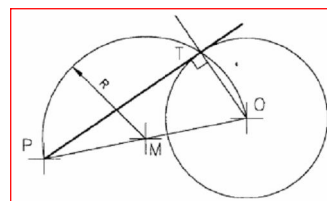
Traçado da tangente:

- Ajusta-se o conjunto régua/esquadro até que um dos catetos do esquadro fique sobre raio OT;
- Sem permitir o giro do conjunto, desliza-se o esquadro sobre a régua, até que o outro cateto fique sobre o ponto de tangência;
- Traça-se a tangente procurada.

## Traçado: retas tangentes

- Reta tangente a uma circunferência, passando por um ponto

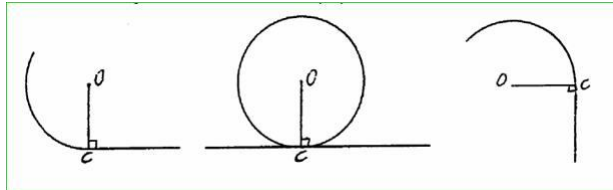
- Unir o ponto "P" ao centro da circunferência "O";
- Traçar a mediatriz ao segmento OP, obtendo-se o ponto "M", ponto médio ao segmento OP;
- Ponta seca do compasso em "M", raio  $MP=MO$ , traça-se um arco de circunferência. Este arco de circunferência é o Lugar Geométrico dos pontos que "vêem" o segmento de reta PO com um ângulo de  $90^\circ$ ;
- Na intersecção deste arco com a circunferência de centro "O" determina-se o ponto "T" que é perpendicular ao raio da circunferência, portanto, tangente a esta;
- Unindo "P" e "T" temos a tangente procurada, sendo "T" o ponto de tangência.



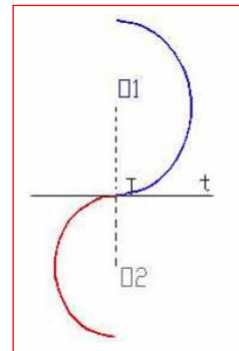
dada uma circunferência e um ponto P fora dela, traçar uma reta tangente à circunferência e que passe por P

## Traçado: concordância de curvas

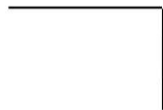
Para a concordância de um arco com uma reta, é necessário que o ponto de concordância e o centro do arco estejam ambos sobre a mesma perpendicular à reta.



Dois arcos estão em concordância num ponto qualquer T quando eles admitem uma tangente comum. Nesse caso, os centros de dois arcos e o ponto de concordância T estão alinhados na mesma reta.



## Traçado: concordância de linhas



Quando os cantos não se encontram nitidamente, eles parecem arredondados.



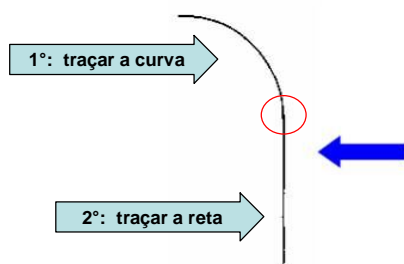
Linhas traçadas de uma só vez, tem melhor acabamento e são sempre preferíveis.



O transpasse excessivo nos cantos aparece como fora de proporção em relação ao tamanho do desenho.

**Os cantos são críticos. Todas as linhas devem tocar a outra extremidade em todos os cantos.**

## Traçado: concordância de curvas e retas



Cuidado ao desenhar a junção de uma linha com uma curva. Para evitar que fiquem desalinhados: sempre desenhe os segmentos circulares primeiro. Após desenhe os segmentos retos a partir das curvas.

## Traçado: concordância para arredondamento de cantos

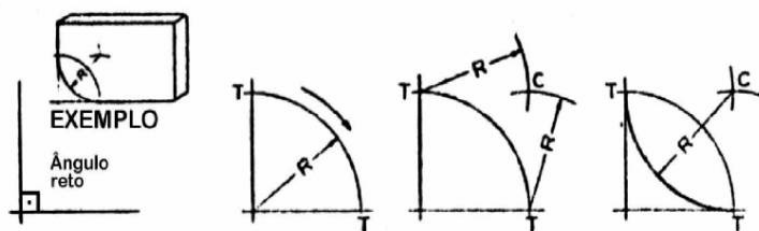
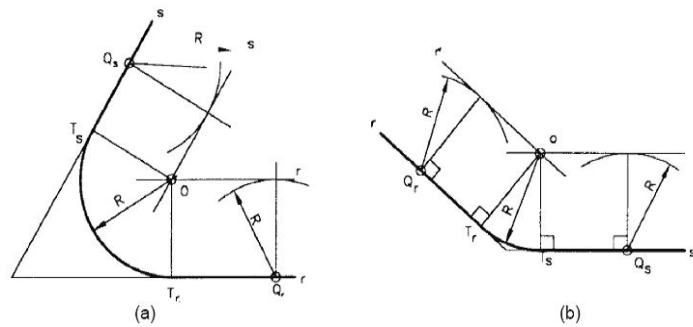


Figura 3.2.4.1. - Tangente a duas retas ortogonais

## Traçado: concordância para arredondamento de cantos

- Pelos pontos  $Q_r$  e  $Q_s$  traça-se perpendiculares;
- Com centro do compasso em  $Q_r$  e  $Q_s$  e raio  $R$  marcar a distância  $R$  nas perpendiculares;
- Traçar  $r'$  e  $s'$ , paralelas e distantes  $R$  de  $r$  e  $s$ ;
- $r'$  e  $s'$  determinam o ponto "O", centro do arco de concordância.



## Concordância: estudo dirigido

- Estudar a seção 5 (Concordância) do item 6 da apostila, executando os desenhos referentes às regras de concordância explicados nas seções 5.1 a 5.5