



Desenho Técnico para EE – (TE309)

Aula 03 – Tipos de desenho técnico, instrumental básico e desenho geométrico

PROF. DR. SEBASTIÃO RIBEIRO JÚNIOR



Tipos de Desenho Técnico

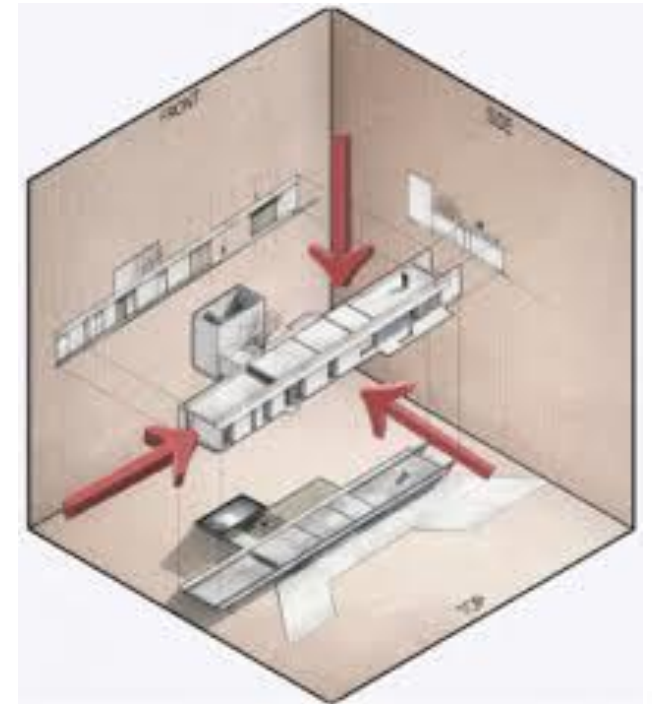
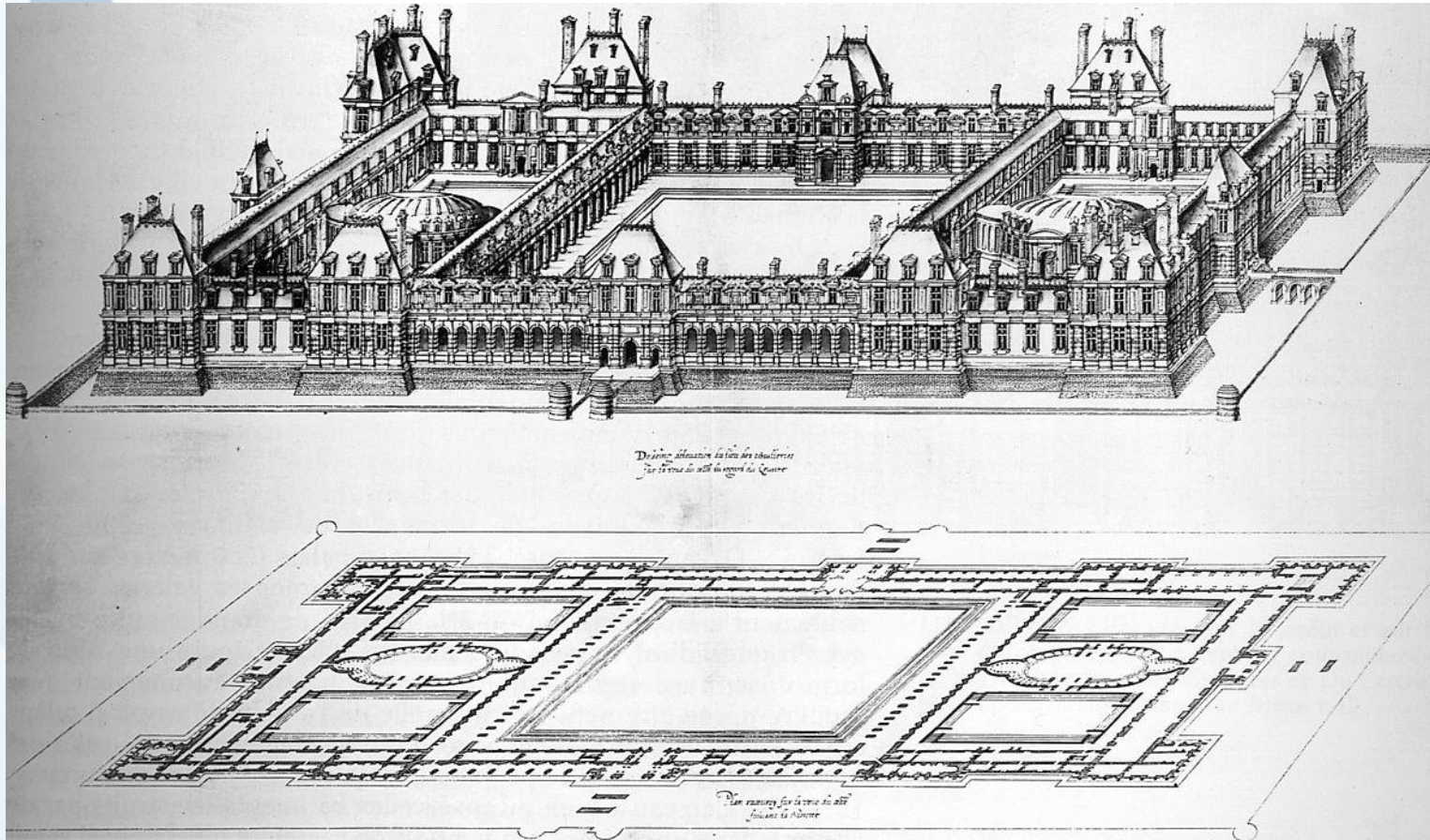
- **Desenho projetivo** – são os desenhos resultantes de projeções do objeto em um ou mais planos de projeção e correspondem às vistas ortográficas e às perspectivas.
- **Desenho não projetivo** – na maioria dos casos corresponde a desenhos resultantes dos cálculos algébricos. Compreendem os cálculos algébricos, os desenhos de gráficos, diagramas etc.

Tipos de Desenho Técnico

- Os **desenhos projetivos** compreendem a maior parte dos desenhos feitos nas indústrias
 - Desenho Mecânico
 - Desenho de Máquinas
 - Desenho de Estruturas
 - Desenho Arquitetônico
 - Desenho Elétrico/Eletrônico
 - Desenho de Tubulações
- Os **desenhos não-projetivos** são utilizados para representação das diversas formas de gráficos, diagramas, esquemas, ábacos, fluxogramas, organogramas etc.

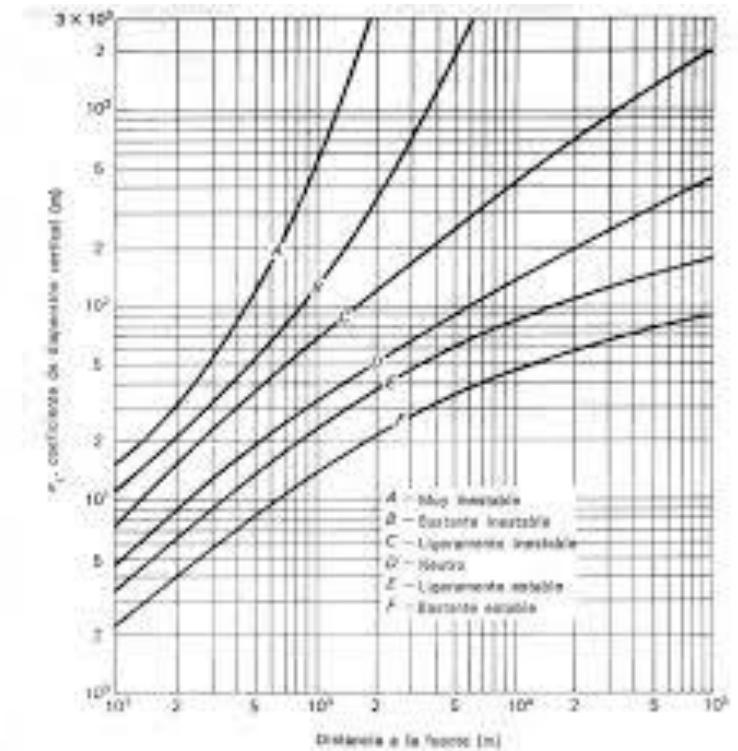
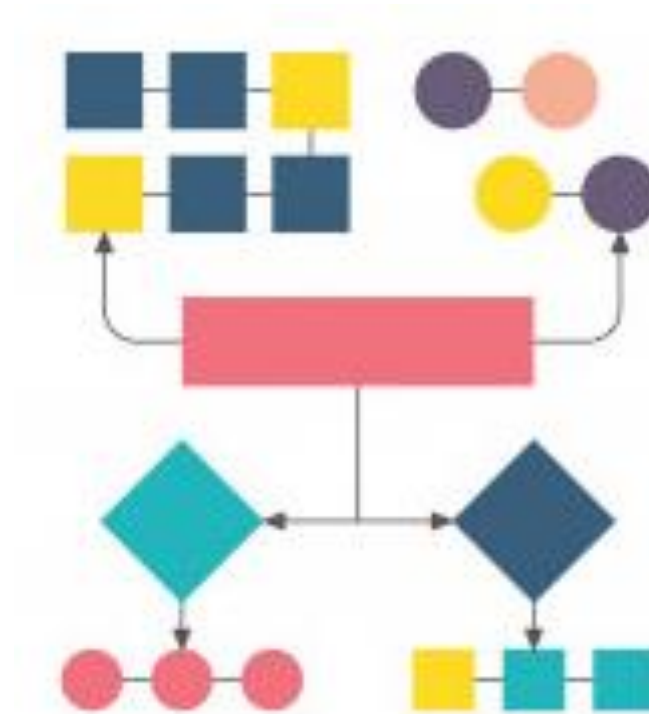
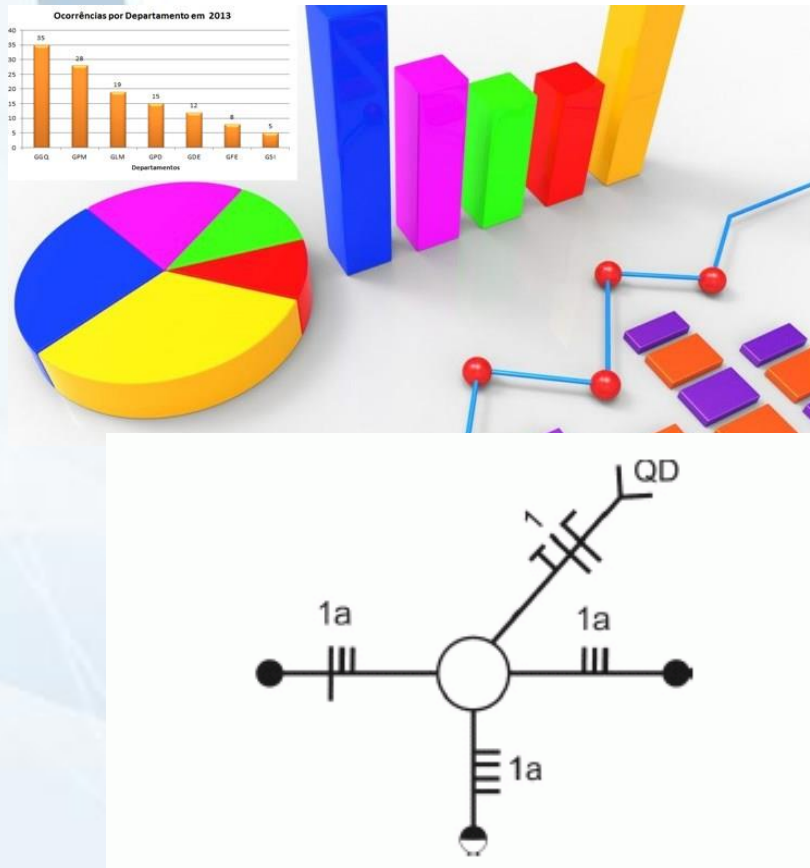
Tipos de Desenho Técnico

Desenhos projetivos



Tipos de Desenho Técnico

Desenhos não-projetivos



Formas de Elaboração e Apresentação do Desenho Técnico

- Atualmente, na maioria dos casos, os desenhos são elaborados em **computadores**, pois existem vários softwares que facilitam a elaboração e apresentação de desenhos técnicos.
- Os **desenhos definitivos** são completos, elaborados de acordo com a normalização envolvida, e contêm todas as informações envolvidas, e necessárias à execução do projeto.

A Padronização dos Desenhos Técnicos

- Para transformar o desenho técnico em uma linguagem gráfica foi necessário **padronizar** seus procedimentos de representação gráfica.
- Essa padronização é feita por meio de **normas técnicas** seguidas e respeitadas internacionalmente.

A Padronização dos Desenhos Técnicos

- As normas técnicas que regulam o desenho técnico são normas:
 - Editadas pela **ABNT** (Associação Brasileira de Normas Técnicas)
 - Registradas pelo **INMETRO** (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) como normas brasileiras NBR e
 - Estão em concordância com as normas internacionais aprovadas pela **ISO** (*International Organization for Standardization*).

SECTION B-B (0.7 : 1)

4) FLANGE HOUSING PLATE
MATERIAL - GR 316 STAINLESS STEEL

DETAIL D (1.50 : 1)

DETAIL C (1.50 : 1)

SECTION A-A (0.7 : 1)

DETAIL E (1.25 : 1)

TOLERANCES & FINISH
 $\pm 0.5 \text{ mm}$
 $\times 0.25^\circ$
FINES IN SPECIFIED

UNLESS INDICATED

ENGINEERING GRAPHICS & DESIGN

REV	DATE	BY	CHECKED	DESCRIPTION	DRAWN	SCALE
1						

FLH/005/010-1

DETAIL OF FLANGE HOUSING PLATE FOR EXTERNAL GEOMOR DRIVE

Normas da ABNT

- NBR 10647 DESENHO TÉCNICO NORMA GERAL
- NBR 10068 – FOLHA DE DESENHO LAY-OUT E DIMENSÕES
- NBR 10582 – APRESENTAÇÃO DA FOLHA PARA DESENHO TÉCNICO
- NBR 13142 – DESENHO TÉCNICO – DOBRAMENTO DE CÓPIAS
- NBR 8402 – EXECUÇÃO DE CARACTERES PARA ESCRITA EM DESENHOS TÉCNICOS
- NBR 8403 – APLICAÇÃO DE LINHAS EM DESENHOS – TIPOS DE LINHAS –LARGURAS DAS LINHAS
- NBR10067 – PRINCÍPIOS GERAIS DE REPRESENTAÇÃO EM DESENHO TÉCNICO
- NBR 8196 – DESENHO TÉCNICO – EMPREGO DE ESCALAS
- NBR 12298–REPRESENTAÇÃO DE ÁREA DE CORTE POR MEIO DE HACHURAS EM DESENHO TÉCNICO
- NBR10126 – COTAGEM EM DESENHO TÉCNICO
- NBR8404 – INDICAÇÃO DO ESTADO DE SUPERFÍCIE EM DESENHOS TÉCNICOS
- NBR 6158 – SISTEMA DE TOLERÂNCIAS E AJUSTES
- NBR 8993 – REPRESENTAÇÃO CONVENCIONAL DE PARTES ROSCADAS EM DESENHO TÉCNICO



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO



A VIDA DE UM PARAFUSO

<https://youtu.be/iptAkpqjtMQ>



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

Os instrumentos de trabalho devem receber um “carinho especial” no **uso** e no **acondicionamento**, pois um desenho quando bem executado sobre um papel de boa qualidade, tem um resultado satisfatório, cumprindo assim a sua função de **transferir informações**.

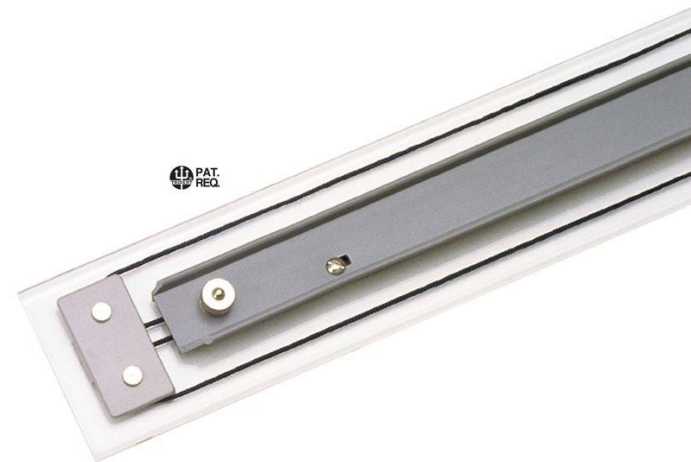
INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

PRANCHETA



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

RÉGUA PARALELA



RÉGUA "T"



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

PRANCHETA PORTÁTIL COM RÉGUA PARALELA

Formato A3

Formato A2



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

PRANCHETINHA PORTÁTIL

Formato A4

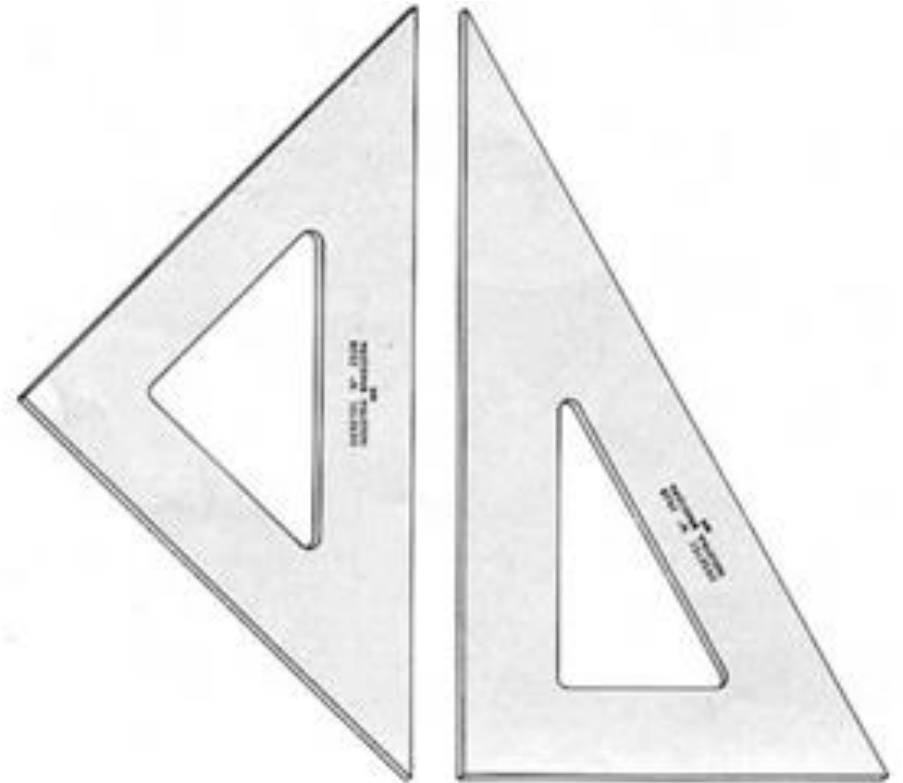
Formato A3



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

PAR DE ESQUADROS SEM GRADUAÇÃO

(32 cm Ref. 2532/2632)



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

ESCALÍMETRO

30 ou 15 cm

Nº 01

Esc. 1:100

Esc. 1:125

Esc. 1:75

Esc. 1:50

Esc. 1:25

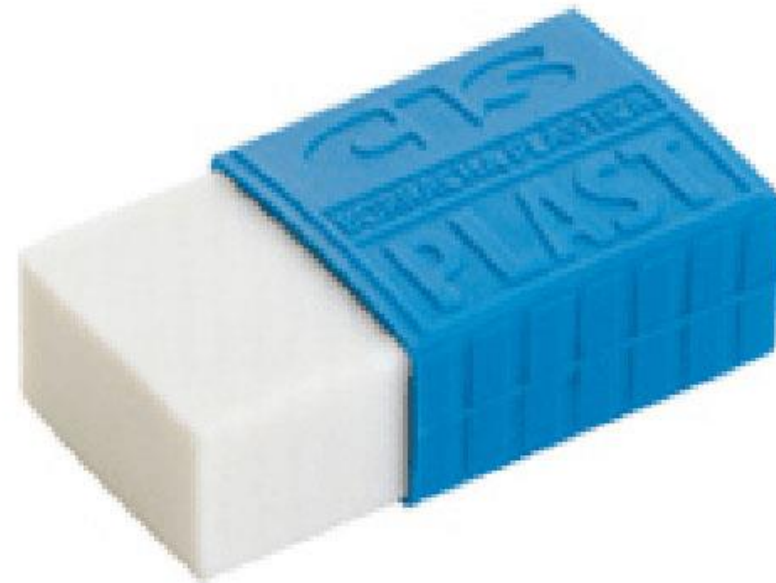
Esc. 1:20



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

BORRACHA BRANCA

(TK Plast ou similar)



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

CANETA BORRACHA



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

LAPISEIRAS

(Pentel ou similar)

Grafite 0,3
P203-E



Grafite 0,5
P205-A



Grafite 0,7
P207-C



MINA DE GRAFITE

HB – Lapiseira 0.5 – 0.7

H – Lapiseira 0.3

*H=Hardness; B=Blackness

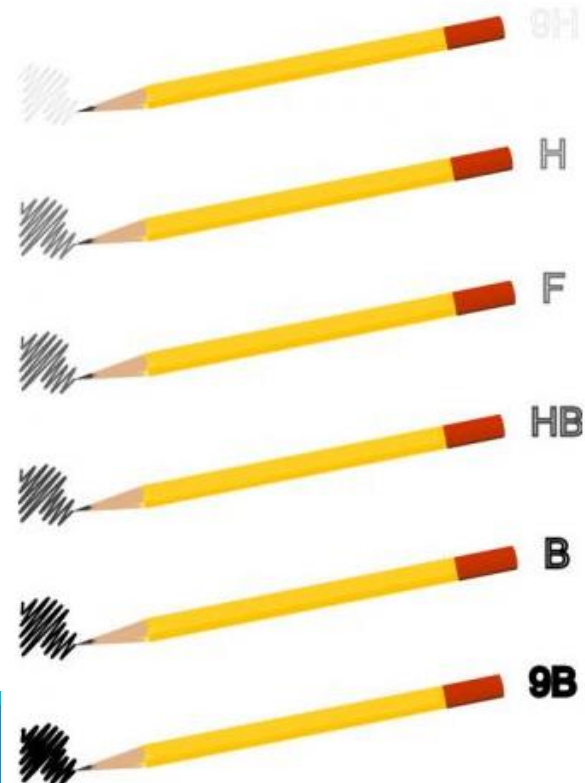


INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

Tipos de Lápis

Escala do mais rígido para o mais macio

9H > 8H > 7H > 6H > 5H > 4H > 3H > 2H > H > F > HB > B > 2B > 3B > 4B > 5B > 6B > 7B > 8B > 9B



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

ESCOVA PARA DESENHO
DE LIMPEZA



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

PASTA CATÁLOGO

PRETA

(Tamanho Ofício com 50 Plásticos)

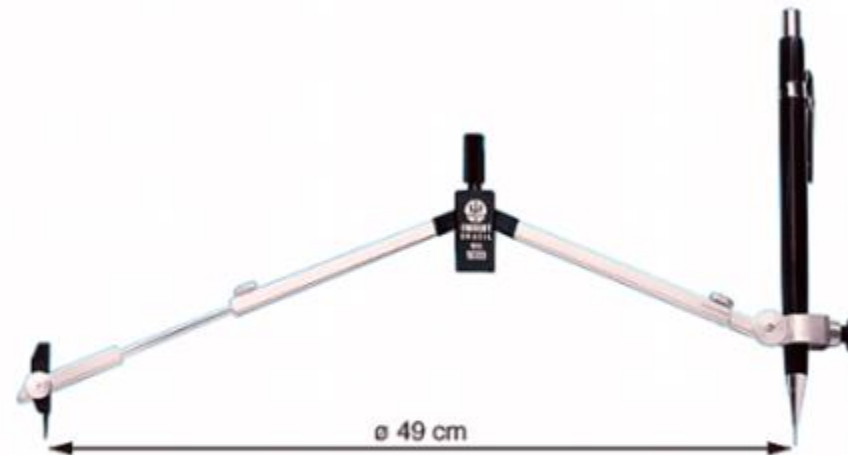


INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

COMPASSO (TRIDENT 9000 ou Similar)



COMPASSO TRIDENT 9000



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

COMPASSO

Adaptador para
lapiseira



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

FITA ADESIVA

12 mm X 30 metros



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

PASTA POLIONDAS
FORMATO A3



INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

BLOCO PAPEL SULFITE

Formato A4 com margem e legenda

Formato A3 com margem e legenda

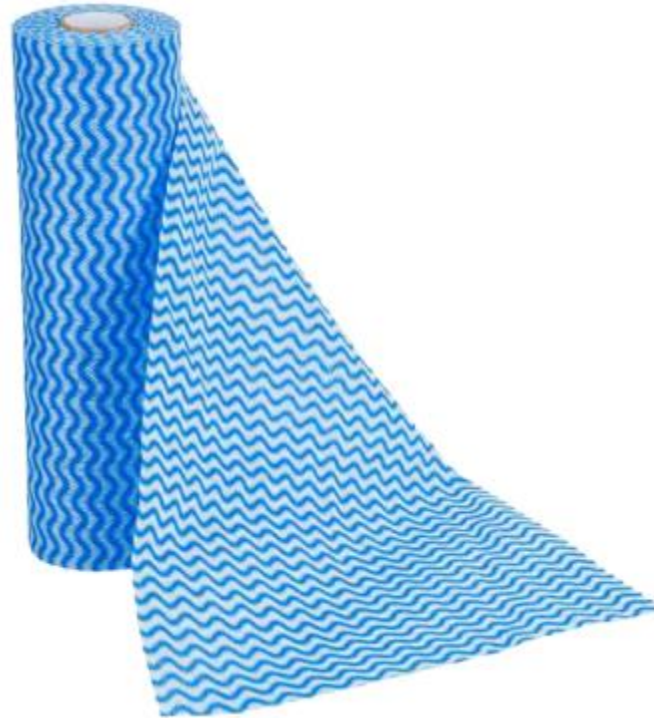
INSTRUMENTAL BÁSICO DE DESENHO TÉCNICO

MATERIAL DE LIMPEZA

Álcool

Perfex

Flanela





DESENHO GEOMÉTRICO

DESENHO GEOMÉTRICO

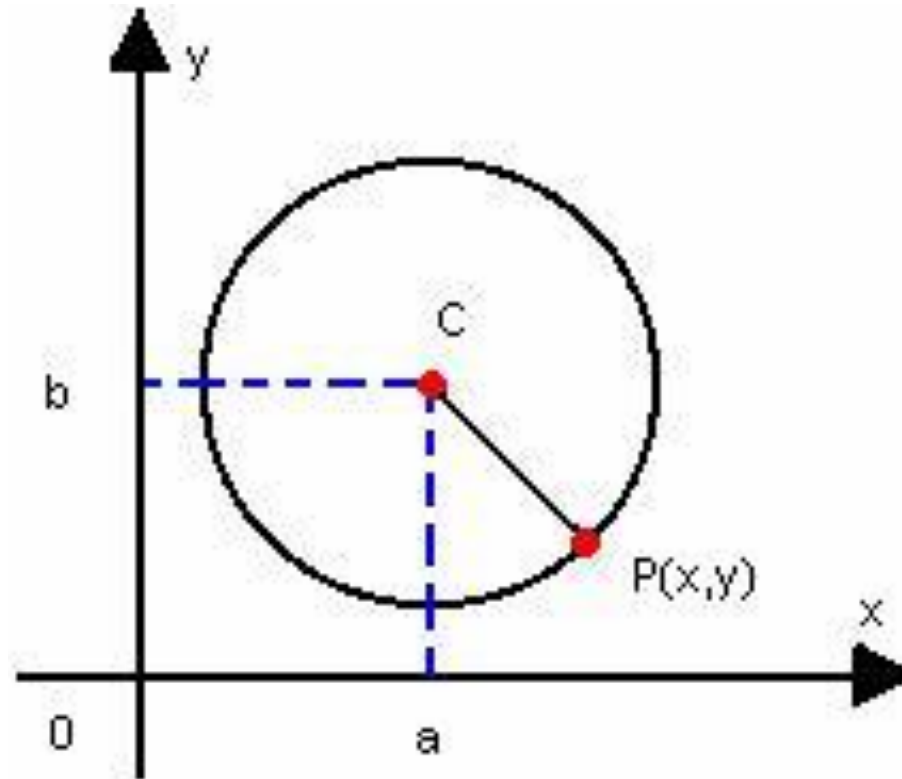
- **Desenho Geométrico** é a “expressão gráfica da forma, considerando-se as propriedades relativas à sua extensão, ou seja, suas **dimensões**.”
- **Lugar Geométrico** é o conjunto de infinitos pontos em um plano, que possuem uma mesma propriedade.

Existem vários lugares geométricos, no entanto, cinco são considerados os mais importantes. São eles:

- circunferência,
- mediatriz,
- bissetriz,
- paralela
- arco-capaz.

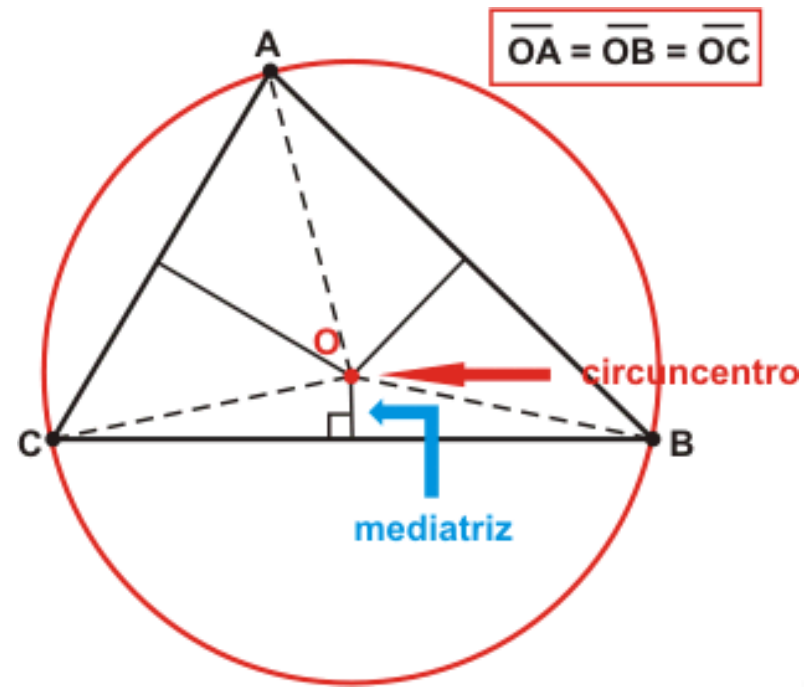
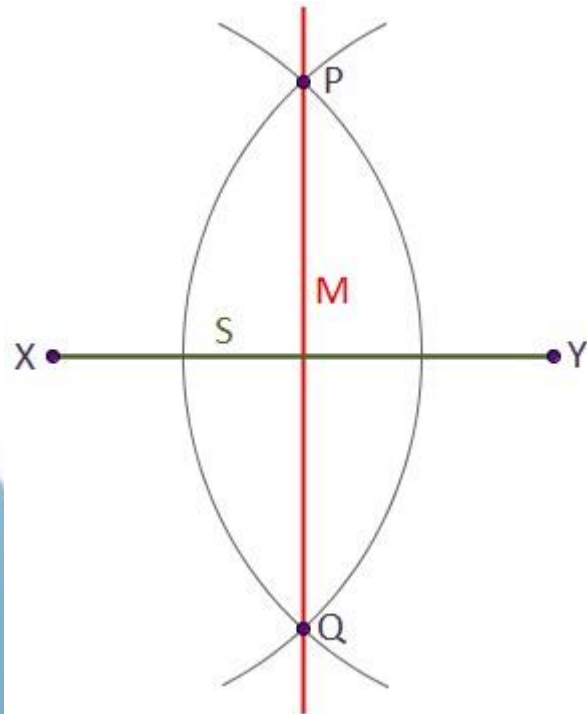
DESENHO GEOMÉTRICO

- **Circunferência:** é o lugar geométrico dos pontos equidistantes de um ponto dado.



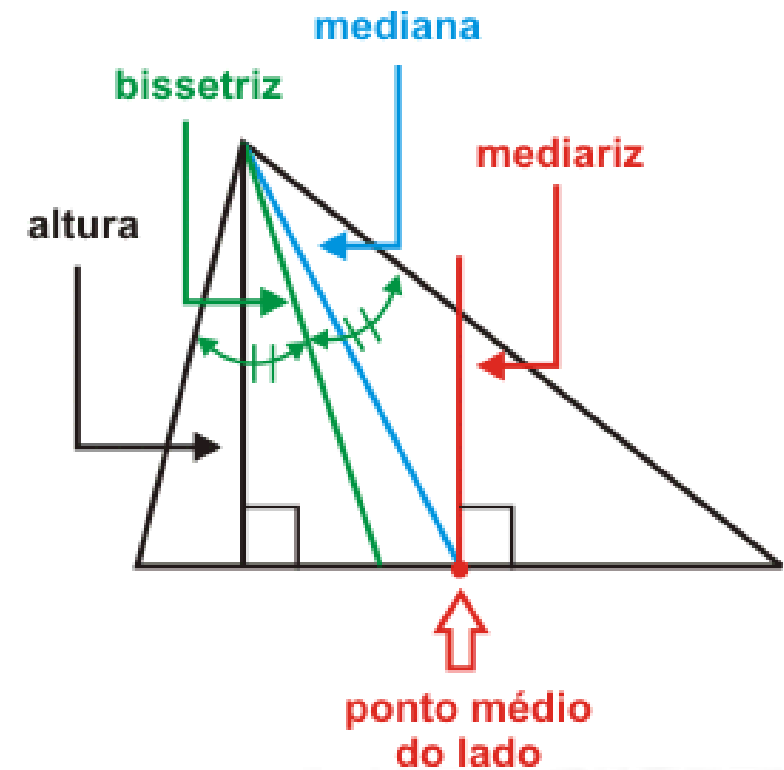
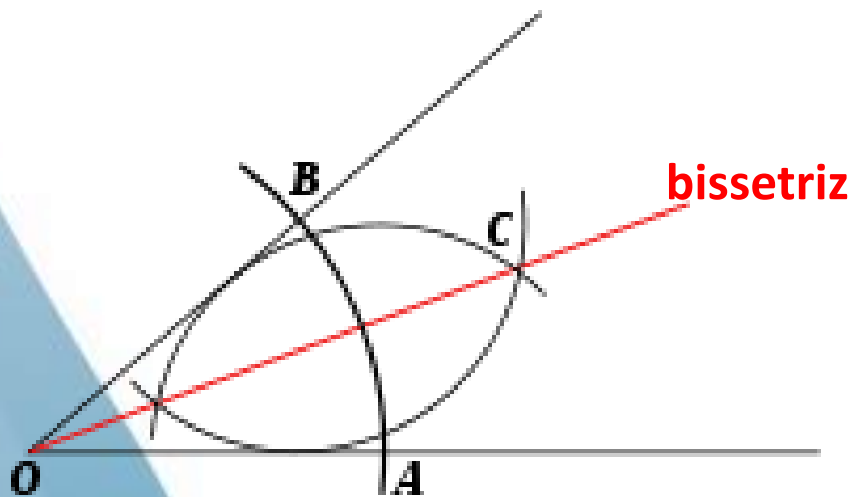
DESENHO GEOMÉTRICO

- **Mediatriz:** é o lugar geométrico dos pontos equidistantes de dois pontos dados.



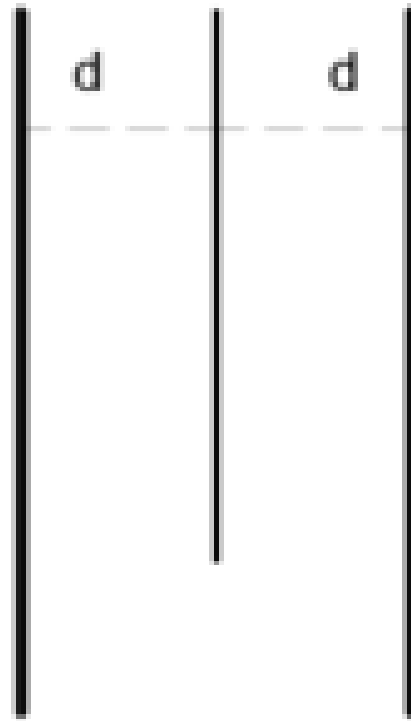
DESENHO GEOMÉTRICO

- **Bissetriz:** é o lugar geométrico dos pontos equidistantes de duas retas, ou o lugar geométrico dos pontos equidistantes dos lados de um ângulo dado.



DESENHO GEOMÉTRICO

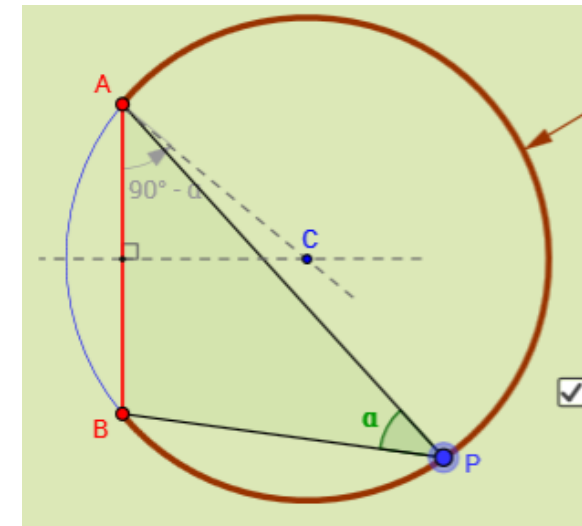
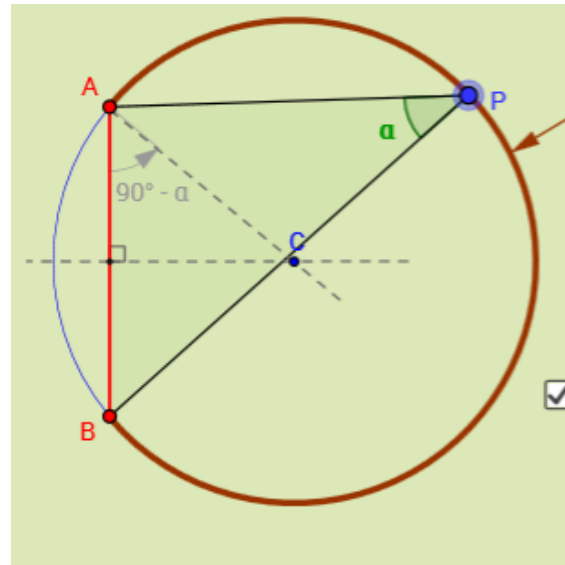
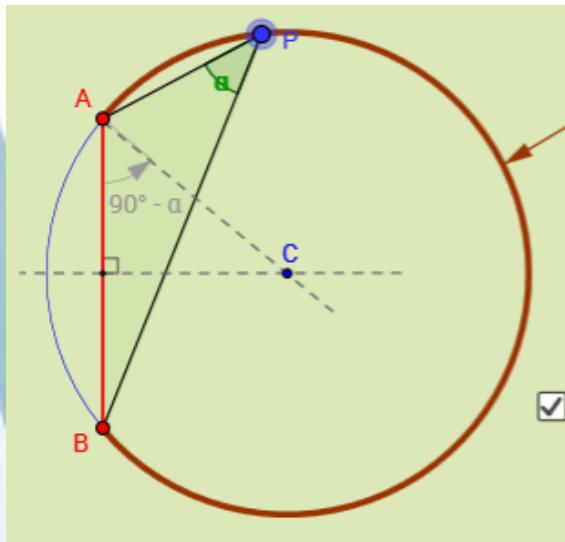
- **Paralela** : é o lugar geométrico dos pontos equidistantes de uma reta dada.



Par de retas paralelas

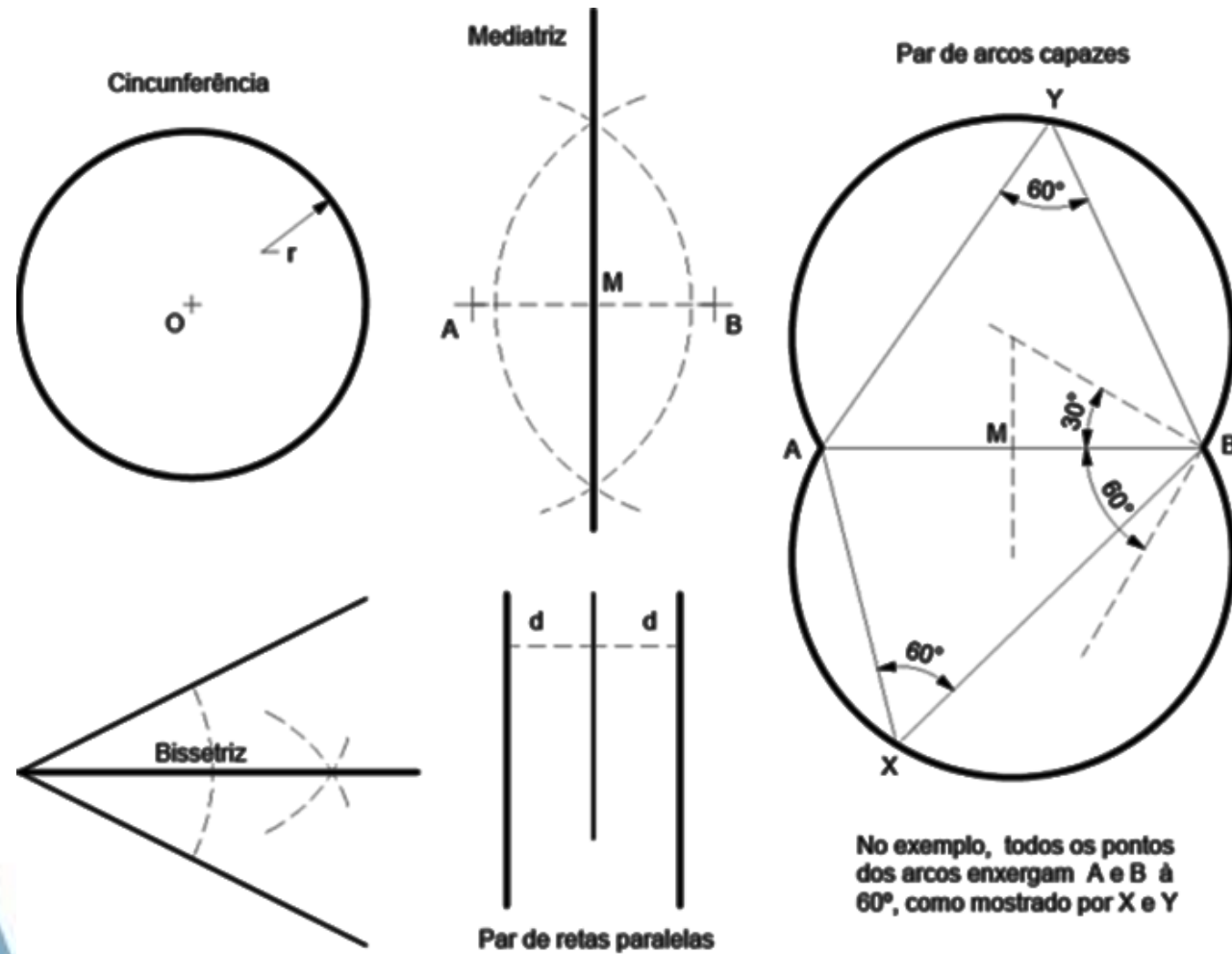
DESENHO GEOMÉTRICO

- **Arco Capaz:** é o lugar geométrico dos pontos de onde os segmentos dados, são vistos segundo ângulos dados.



Este arco é a Largura dos pontos que se encontram a direita do segmento **AB** e que “enxergam” sob ângulo fixo α . Ele é denominado “**arco capaz** do ângulo α , a direita do segmento **AB**”.

DESENHO GEOMÉTRICO



DESENHO GEOMÉTRICO

Entes Geométricos: são os elementos fundamentais da geometria.

- **Ponto** – graficamente expressa-se ao tocar o lápis na folha de papel,
- **Linha** – trajetória descrita por um ponto ao se deslocar,
- **Plano** – é infinito, ex. superfície de um lago, tampa de uma mesa,
- **Reta** – resultado do deslocamento de um ponto no espaço, sem variar sua direção.

BIBLIOGRAFIAS

[1] Aulas, Prof. Antonio Padilha Univesp

[2] Frederico Damasceno Bortoloti, “Leitura E Interpretação
Leitura E Interpretação De Desenho Técnico”



REVISÃO

TIPOS DE DESENHO TÉCNICO, INSTRUMENTAL BÁSICO E DESENHO
GEOMÉTRICO

