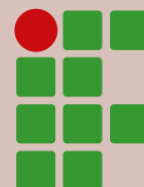


AULA 01

DESENHO TÉCNICO E INTRODUÇÃO AO DESENHO ARQUITETÔNICO

CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

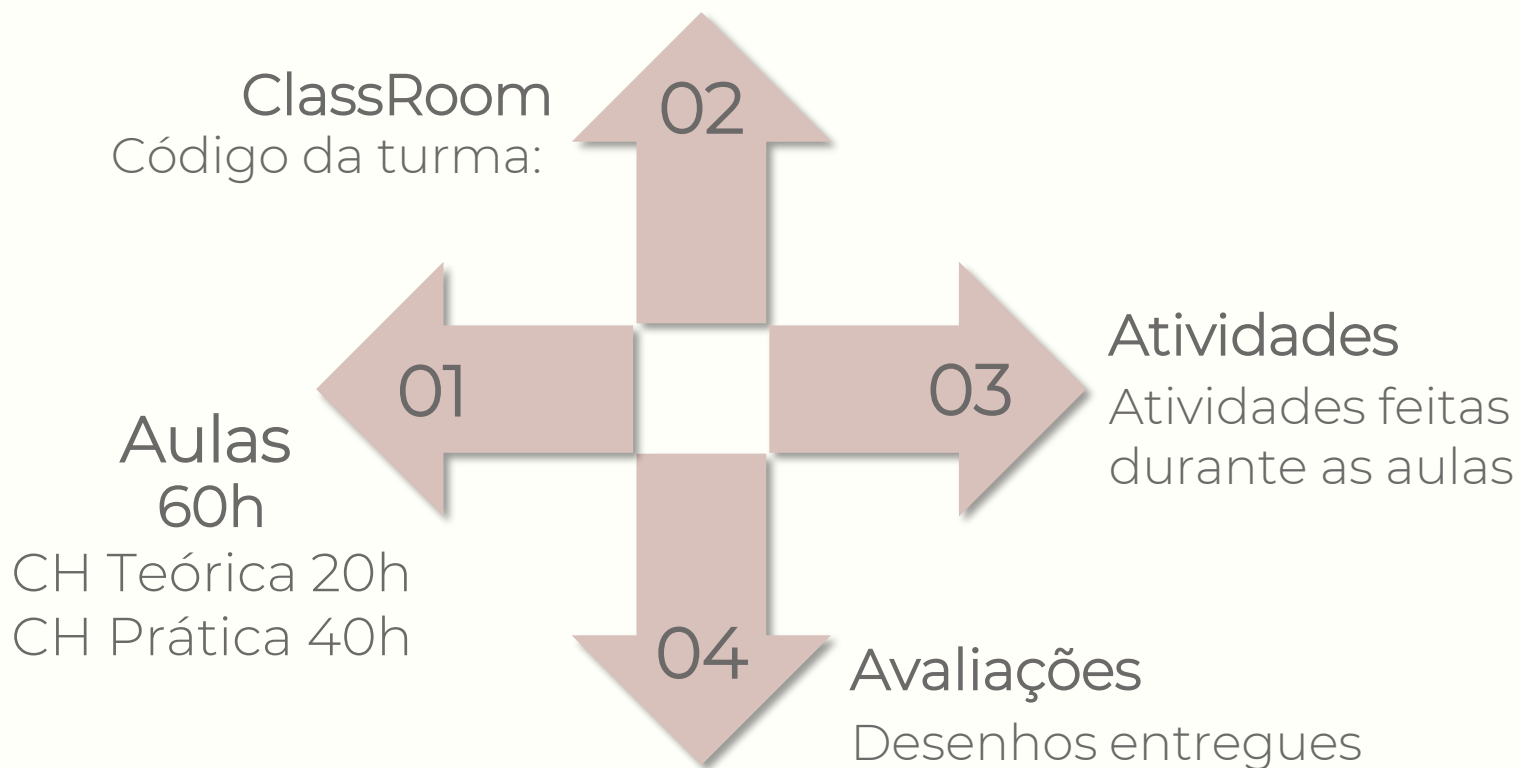
Profa *Yanne Andrade*



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano
Campus Salgueiro

AULAS

AVISOS E DIRETRIZES:





QUEM SOU EU???

RESUMO:

- Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).
- Mestra em Gestão Ambiental pelo IFPE - Campus Recife (2019)
- Participação no Workshop RxA - Recife Exchange Amsterdam. Com exposição na ARCAM, na cidade de Amsterdam (2011).
- Experiência como projetista em escritório de Arquitetura e Design de interiores.
- Experiência na área de Gestão e Compatibilização de Projetos, Acompanhamento de Obras e Projetos, desenvolvimento de Projetos de Canteiros, Reforma e Paisagismo.
- Professora do IF SertãoPE Campus Salgueiro desde 2016.

O QUE EU ESPERO DE VOCÊS?

- Comprometimento
- Dedicação
- Trabalho em conjunto
- Dúvidas
- Superar Desafios
- Aprender!





QUEM SÃO VOCÊS???

DICAS DE ESTUDO

Como aprendemos

<https://www.coursera.org/learn/learning-how-to-learn>

Pomodoro

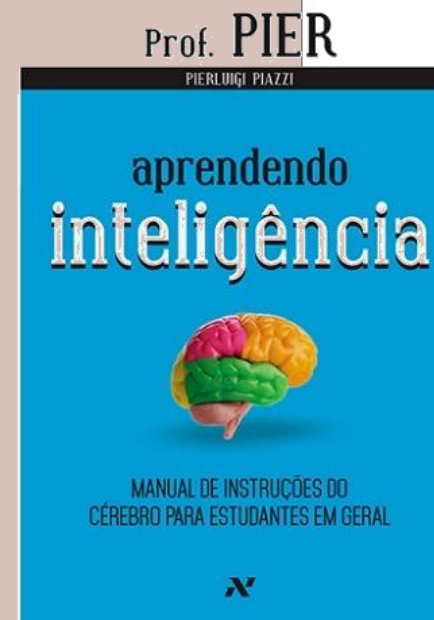
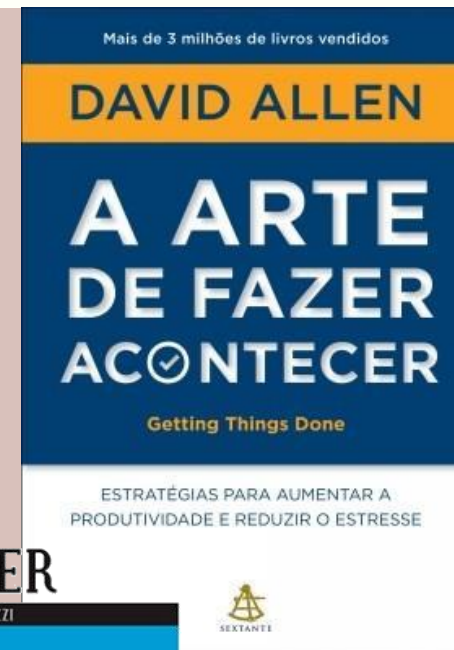
Faça seu tempo valer a pena

A vida é curta!

Não seja medíocre

Foque no processo! Fuja da procrastinação

- Livros:
 - A arte de fazer acontecer – David Allen
 - Aprendendo Inteligência - Pier





CONTEÚDOS - EMENTA

1. Introdução ao desenho técnico.

a. Apresentação do curso, relação de materiais a serem utilizados, discussão do conteúdo programático, plano de curso, sistema de avaliação.

2. Normas técnicas (ABNT)

a. Formatos e dimensões do papel para desenho
b. Linhas convencionais
c. Caligrafia técnica, Carimbo e Legenda
d. Escalas
e. Regras gerais para o uso de cotas
f. Hachuras e tipos de materiais

3. Projeções e vistas ortográficas, cortes e seções

a. Tipos de projeções;
b. Vistas ortográficas:
c. Cortes e seções.

CONTEÚDOS - EMENTA

4. Perspectiva de sólidos

- a. Apresentação e definição das perspectivas paralelas: Cavaleira / Isométrica
- b. Desenvolvimento de perspectiva isométrica.

5. Desenho arquitetônico

- a. Convenções e Representação gráfica em desenho arquitetônico: Plantas de Localização, Situação, Baixas, de Cobertura, Cortes gerais e Fachadas
- b. Convenções e traçado de elementos básicos de representação em desenho arquitetônico.

LEMBRE-SE:

**Eu prefiro desenhar do
que falar.**

**O desenho é mais
rápido, e deixa menos
espaço para mentiras.**

- LE CORBUSIER

”

INTRODUÇÃO

DESENHO COMO FORMA DE EXPRESSÃO





O DESENHO COMO FORMA DE EXPRESSÃO

LINGUAGEM GRÁFICA

Básico para o desenvolvimento de uma linguagem gráfica.

DESENHO

Forma de linguagem usada para externar a capacidade criativa de um indivíduo.

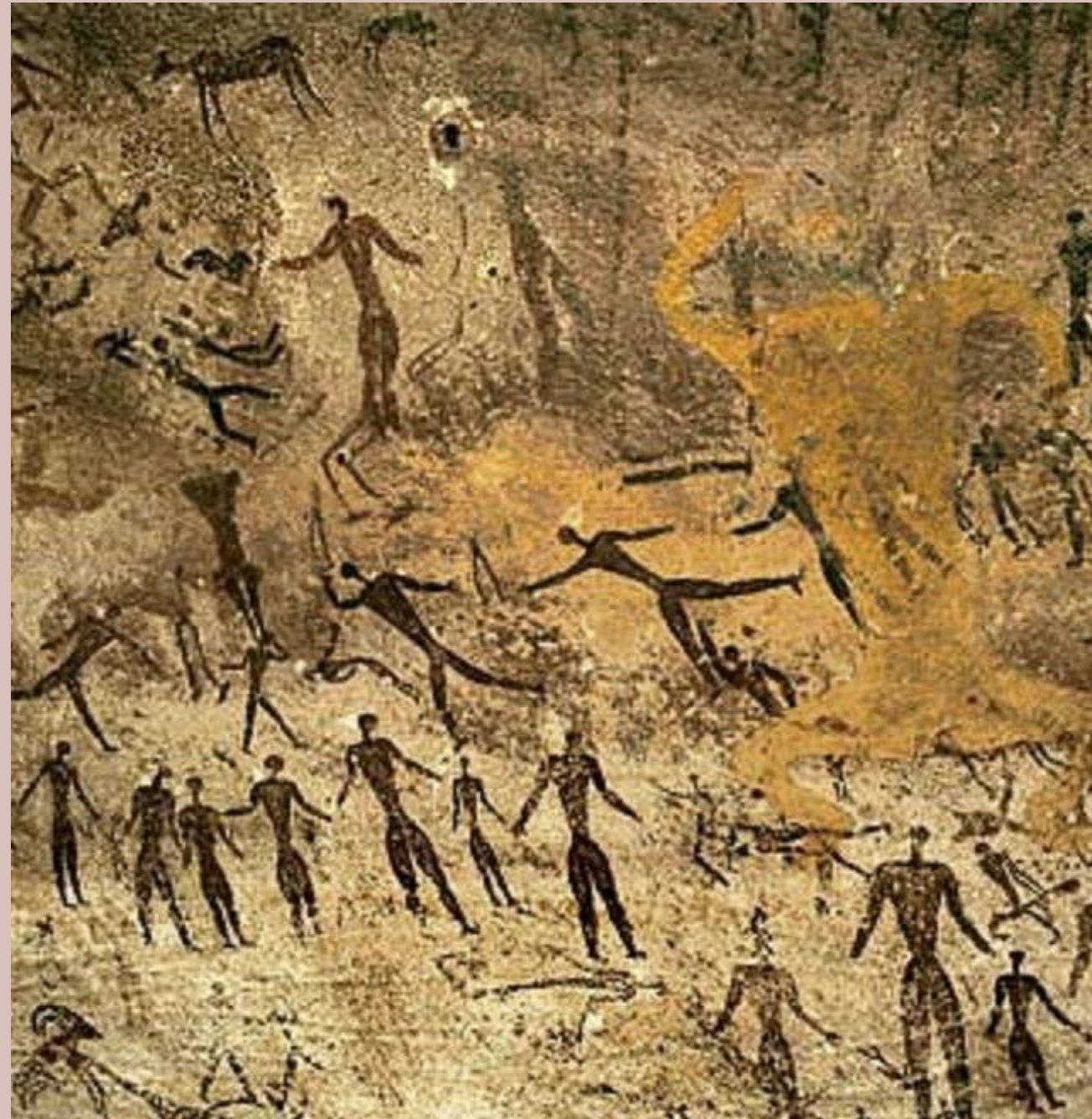
O DESENHO COMO FORMA DE EXPRESSÃO

A evolução do desenho:

Desde sua origem, o homem se comunica através de **grafismos e desenhos**.

Pinturas rupestres.

Registros de sua arte de representar o mundo que o cerca através dos desenhos.



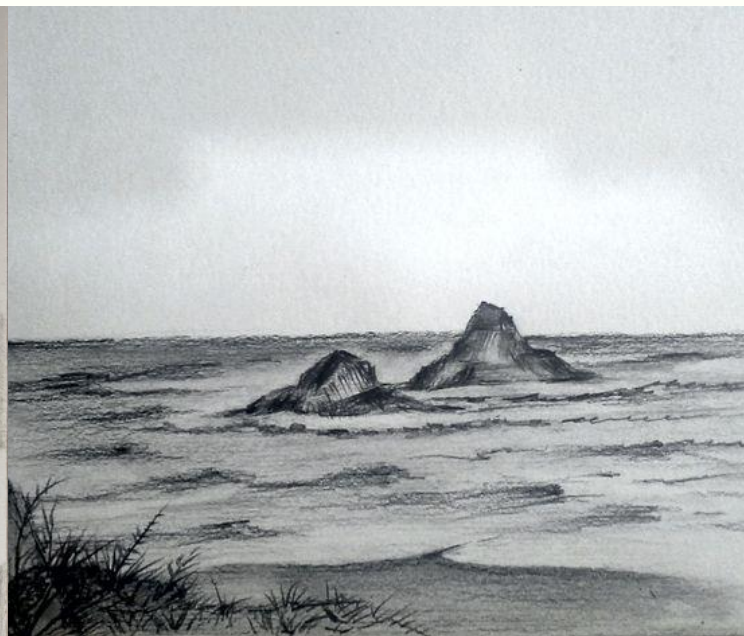
O DESENHO COMO FORMA DE EXPRESSÃO

Desenhos do cotidiano
surgem como registros
de ideias – forma de
Expressão Gráfica.



O DESENHO COMO FORMA DE EXPRESSÃO

Comunicar e materializar as ideias, objetos, fatos ocorridos, paisagens, projetos, estruturas complexas, etc.



A EVOLUÇÃO DO DESENHO E ORIGINOU DUAS FORMAS DE DESENHO:



DESENHO ARTÍSTICO

Comunicar ideias e sensações, estimulando a imaginação do espectador.



DESENHO TÉCNICO

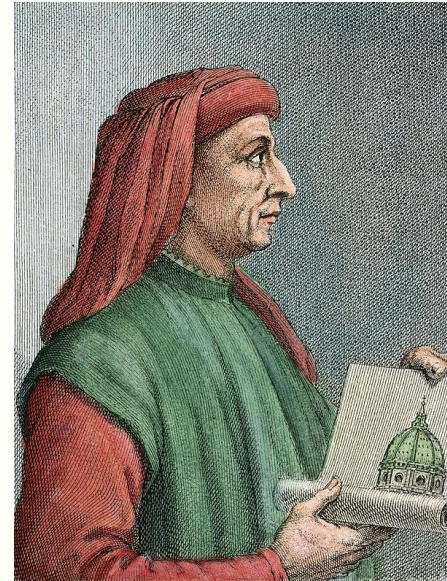
Representação dos objetos o mais próximo possível da realidade em formas e dimensões.

O DESENHO TÉCNICO

Começou a ser utilizado na representação de projetos no **Renascimento**
Brunelleschi e Leonardo Da Vinci.

Desenhos sistemáticos
Livres sem normatização

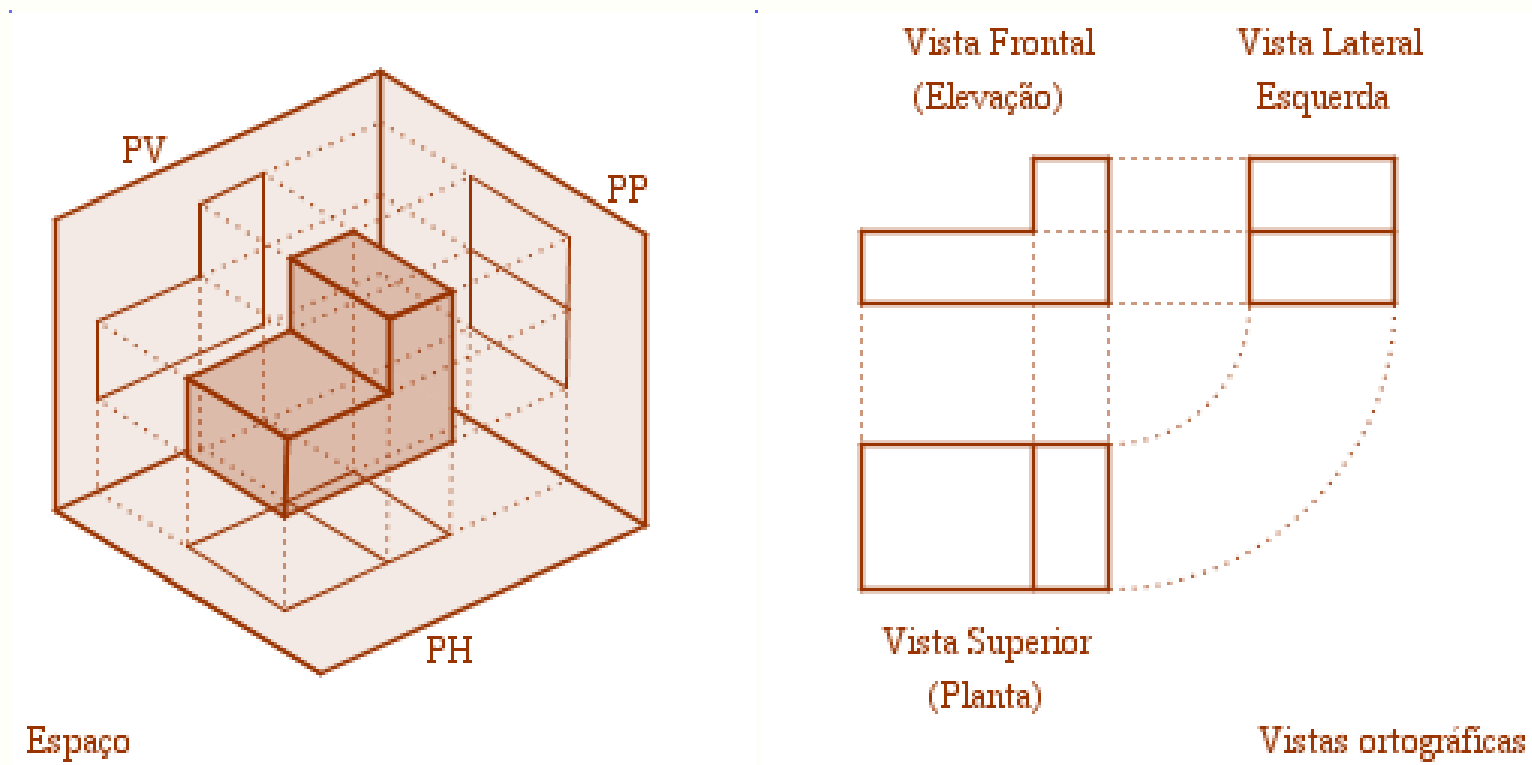
Grande avanço no desenho,
aconteceu com a criação da
Geometria descritiva
Gaspard Monge



O DESENHO TÉCNICO

Geometria descritiva ou geometria mongeana consiste em:

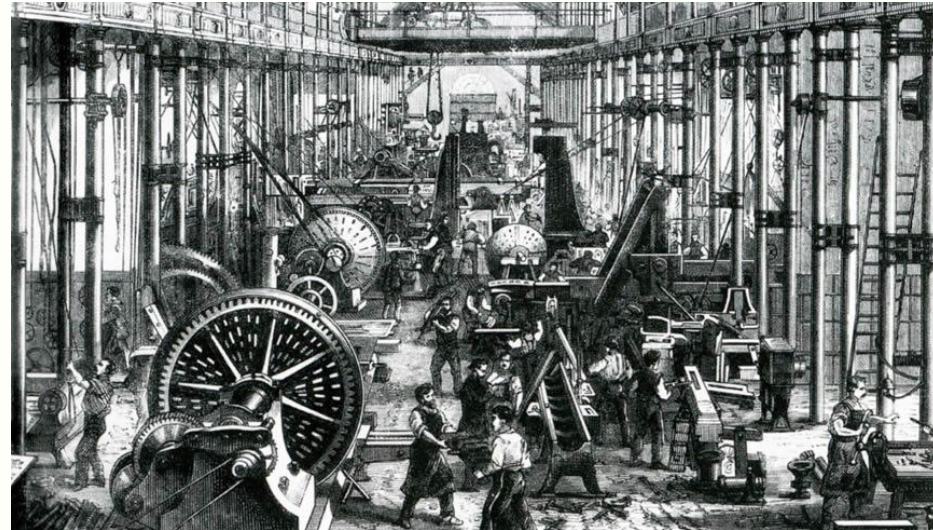
Método de representação das superfícies **tridimensionais** dos objetos sobre a superfície **bidimensional** do papel.



O DESENHO TÉCNICO

Revolução Industrial, veio a necessidade de uma comunicação para a elaboração dos projetos do maquinário.

Século XIX, surgiram as primeiras normas técnicas de representação gráfica.



O DESENHO TÉCNICO

Projeto ➡ documento

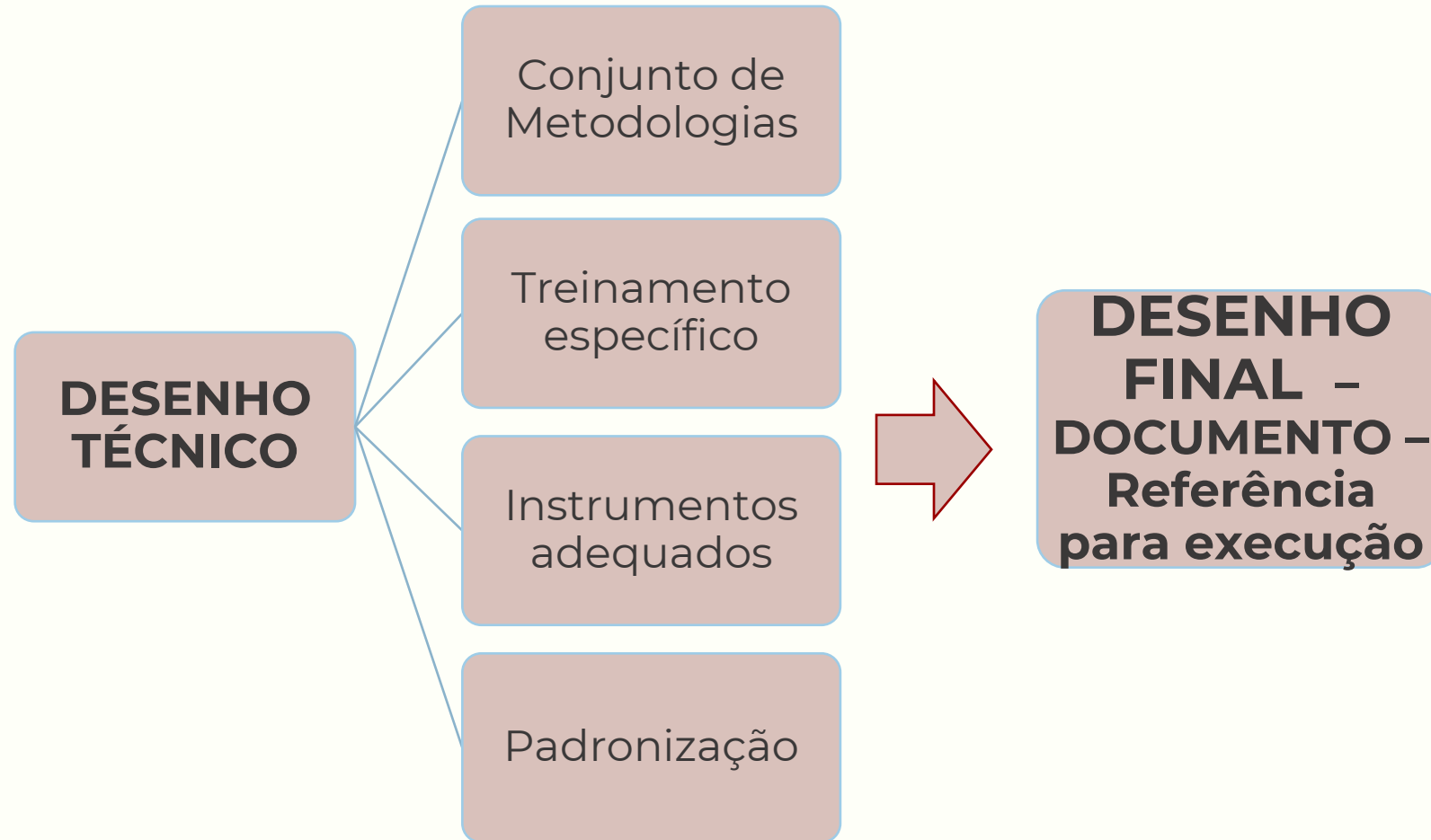
Informações técnicas relativa a obra arquitetônica.

Usado pelos projetistas para transmitir uma ideia de produto, que deve ser construído da maneira estabelecida pelo desenho e técnicas construtivas.

Segue **normas, simbologias** e **padronizações** que vêm facilitar a leitura e permitir a perfeita compreensão do projeto e dos detalhes necessários à sua execução.



O DESENHO TÉCNICO





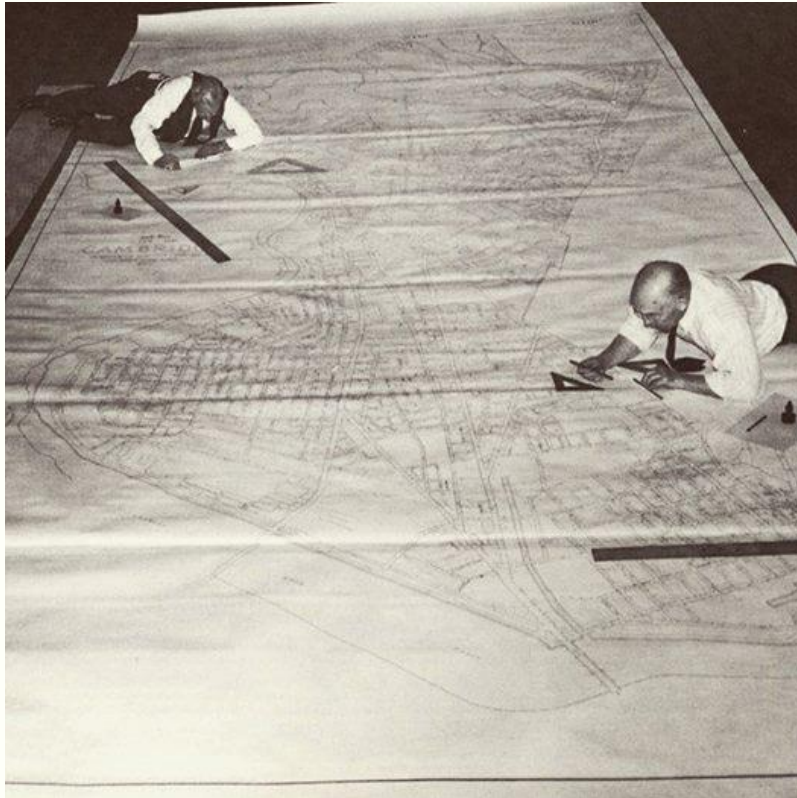
O DESENHO TÉCNICO

Auxilia no desenvolvimento do **raciocínio espacial**, que é indispensável para a compreensão dos projetos arquitetônicos.

Representar desenhos técnicos conforme as **normas e convenções gráficas** da área de desenho e entender como os objetos espaciais são representados de forma planificada.

O DESENHO TÉCNICO

Desenhos e projetos eram feitos de forma manual.



O DESENHO TÉCNICO

1960 – Primeiros esboços no computador.

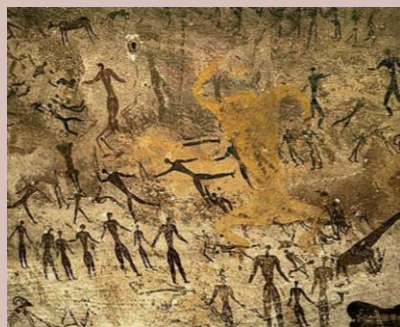
Software CAD (*Computer Aided Design*, ou seja, Desenho Auxiliado por Computador).

A partir de então, a elaboração dos desenhos passou a ser feita pelo computador e os projetos são impressos posteriormente.

Apesar da troca instrumental, as características gráficas são as mesmas.



EVOLUÇÃO DO DESENHO



Pré-história

Pinturas Rupestres



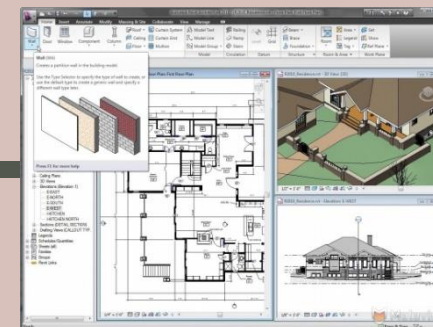
Antes de 1960

Desenho Técnico
Manual



1960

Início do Software CAD
(Desenho Auxiliado por
Computador)



Atualmente

Era BIM (Modelagem da
Informação da
Construção)

DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

Utilização de materiais e instrumentos adequados.

Bons equipamentos ➡ garantem desenhos com boa qualidade gráfica.

Para estudar e praticar desenho técnico precisamos conhecer os vários instrumentos:

INSTRUMENTOS:



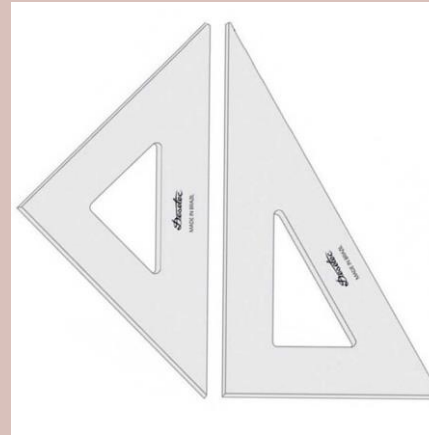
PRANCHETA



RÉGUA T



ESQUADROS



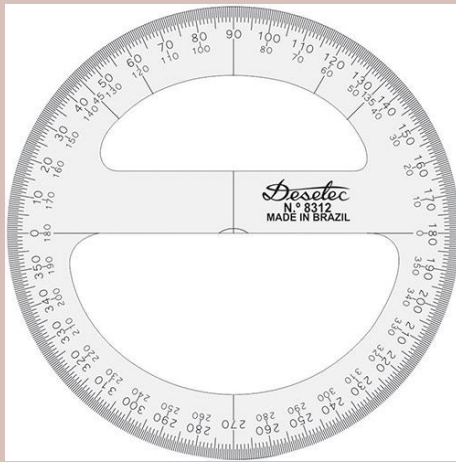
ESCALÍMETRO



INSTRUMENTOS:



TRANSFERIDOR



COMPASSO



LAPISEIRAS



PAPEIS



INSTRUMENTOS:



BORRACHA



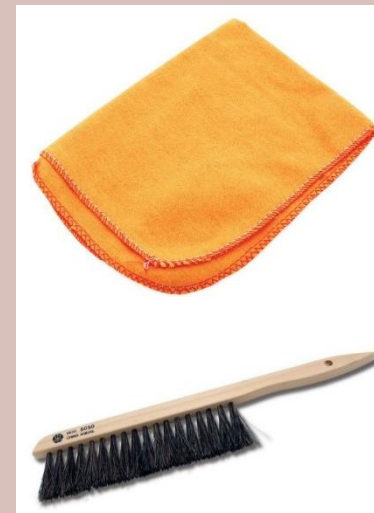
CANETA NANQUIM



FITA CREPE



FLANELA / ESCOVA



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

PRANCHETAS (fixas, móveis):

É a superfície sobre a qual vai se desenhar (mesa de desenho).
É também onde se apoiam e fixam os papéis que serão utilizados no desenho.



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

RÉGUA PARALELA E RÉGUA T:

São régua que percorrem a prancheta no sentido vertical (para cima e para baixo), e tem como função permitir

É utilizada para traçar linhas horizontais paralelas no sentido do comprimento da prancheta e como apoio aos esquadros para traçar paralelas verticais ou inclinadas.

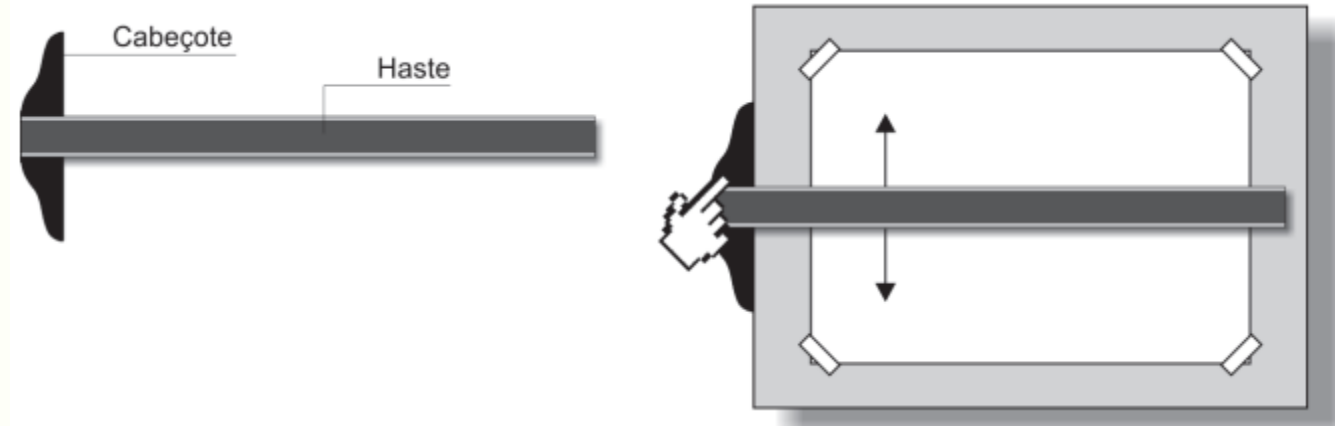


O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

RÉGUA T:

A régua T é composta pelo cabeçote (apoio) e pela haste (régua).

Para utilizar a régua T, segura-se com a mão esquerda o cruzamento do cabeçote com a haste e imprime-se o movimento para cima ou para baixo.

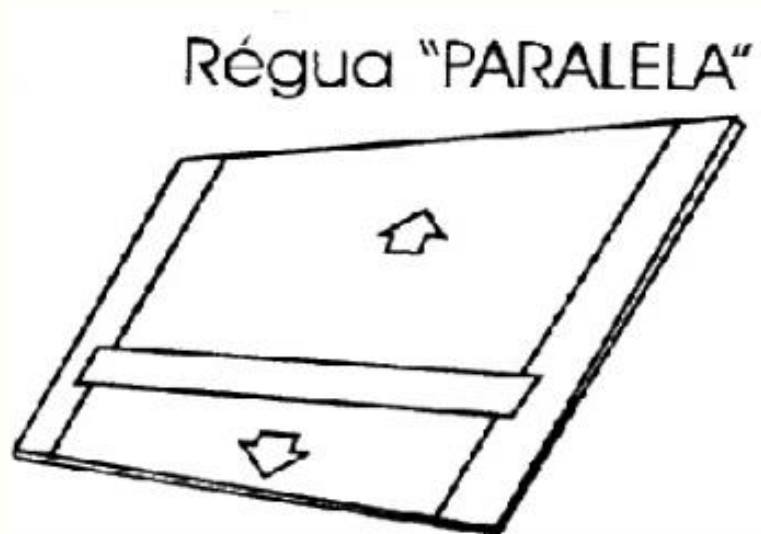


O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

RÉGUA PARALELA:

A régua paralela é instalada na prancheta, sendo fixa através de um sistema de fios e roldanas, que promovem seu deslizamento.

É mais precisa que a régua T, pois já está fixada na mesa.

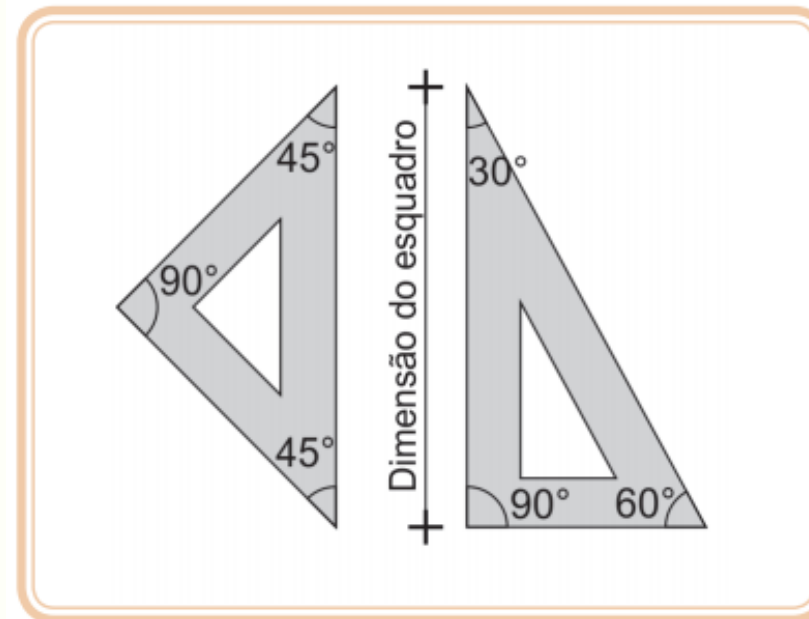


O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

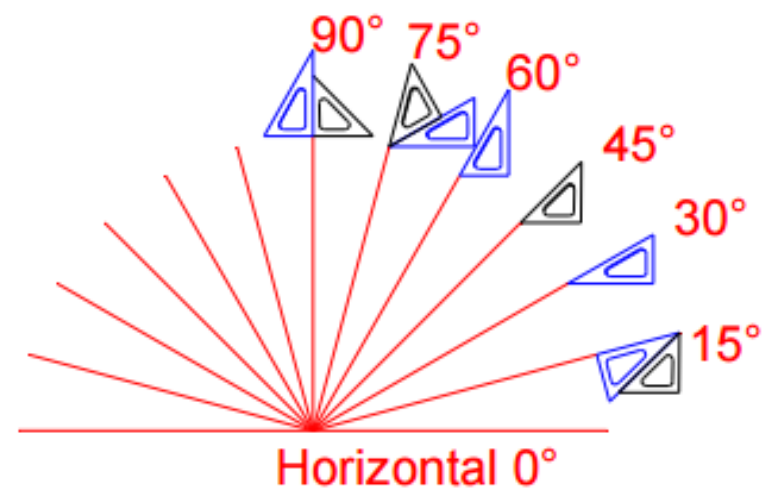
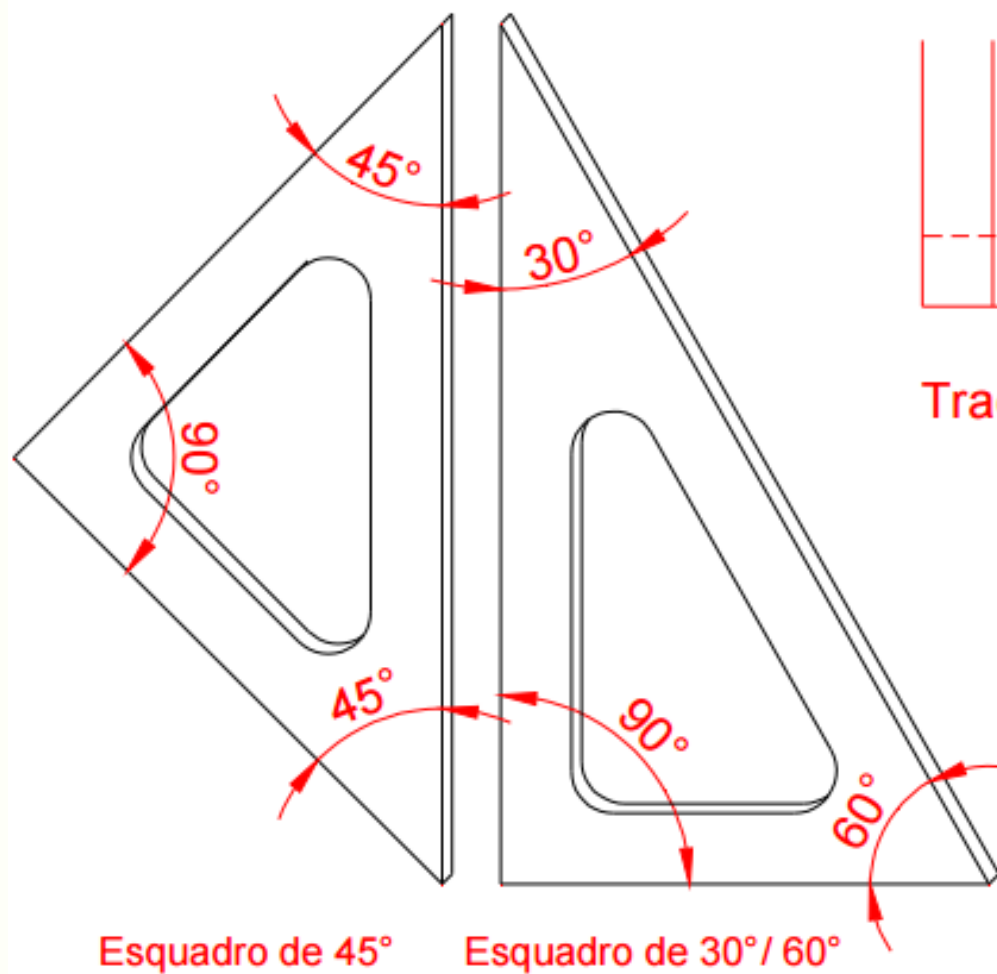
ESQUADROS:

Um par de esquadros é identificado por suas dimensões e espessura.

A dimensão do esquadro é a medida do maior cateto do esquadro de 30° , que é igual à hipotenusa do esquadro de 45° .



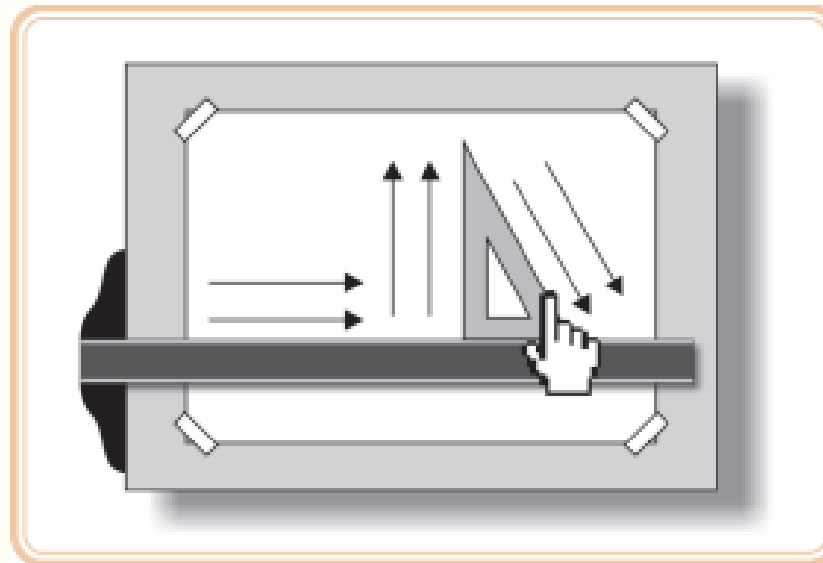
Recomenda-se a utilização do par de esquadros de dimensão 32 cm, pois com essa medida pode-se trabalhar com formatos maiores de papel.



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

ESQUADROS:

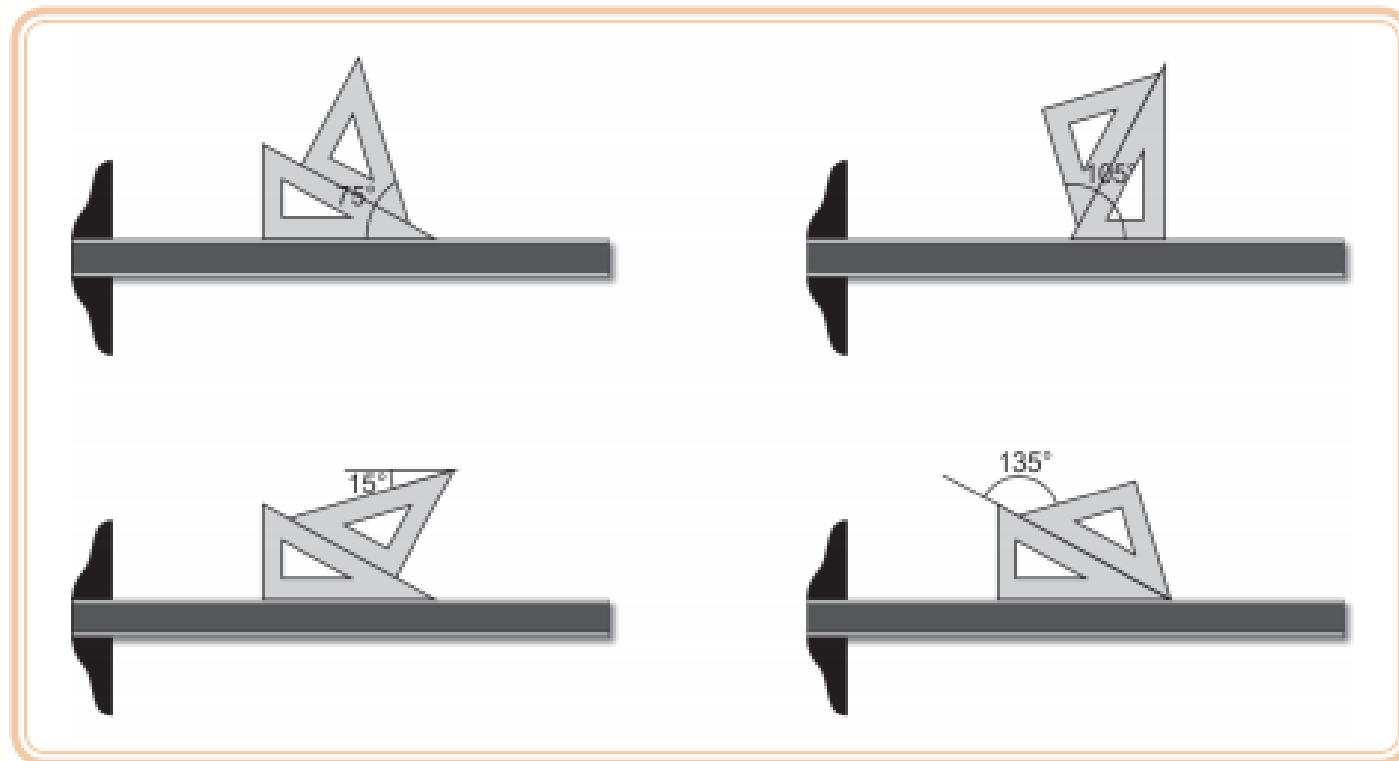
Deve-se utilizar o par de esquadros apoiado na borda superior da régua T.
O sentido do traçado ideal é da esquerda para a direita.



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

ESQUADROS:

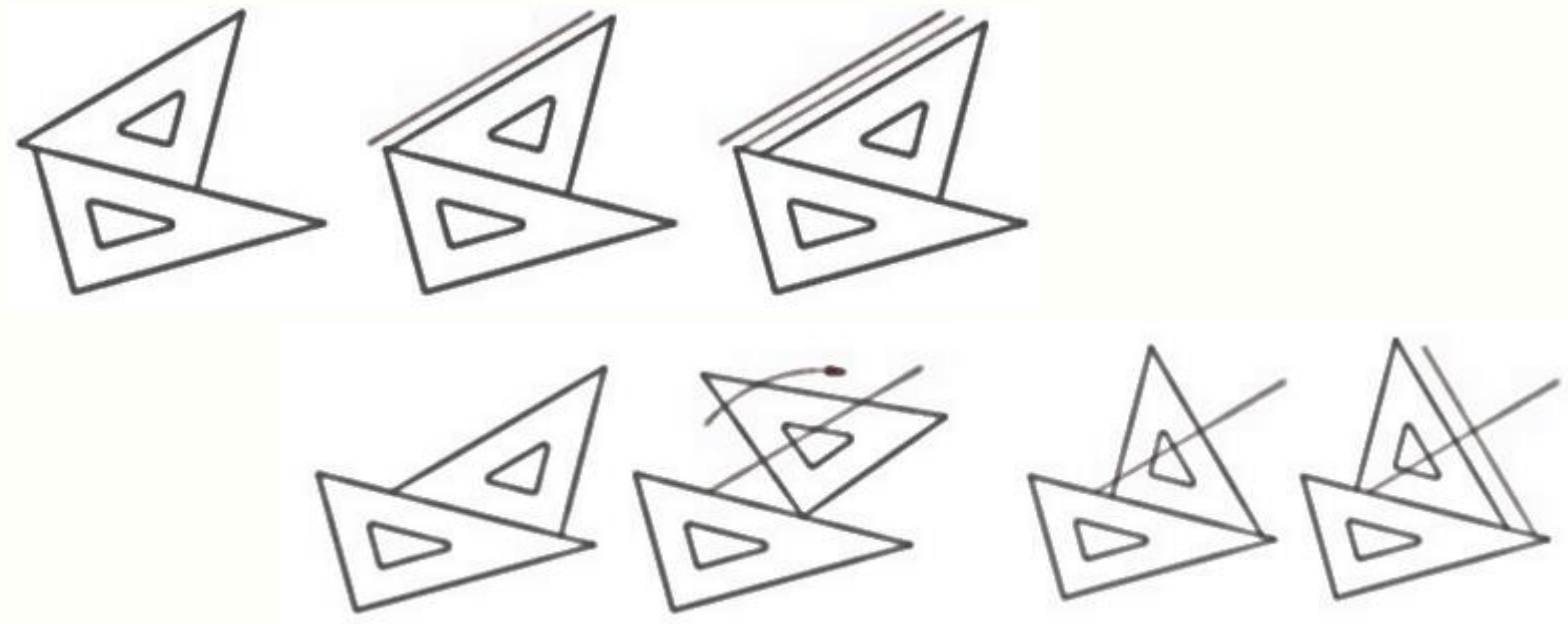
Combinando o par de esquadros, pode-se obter uma série de ângulos sem o auxílio do transferidor.



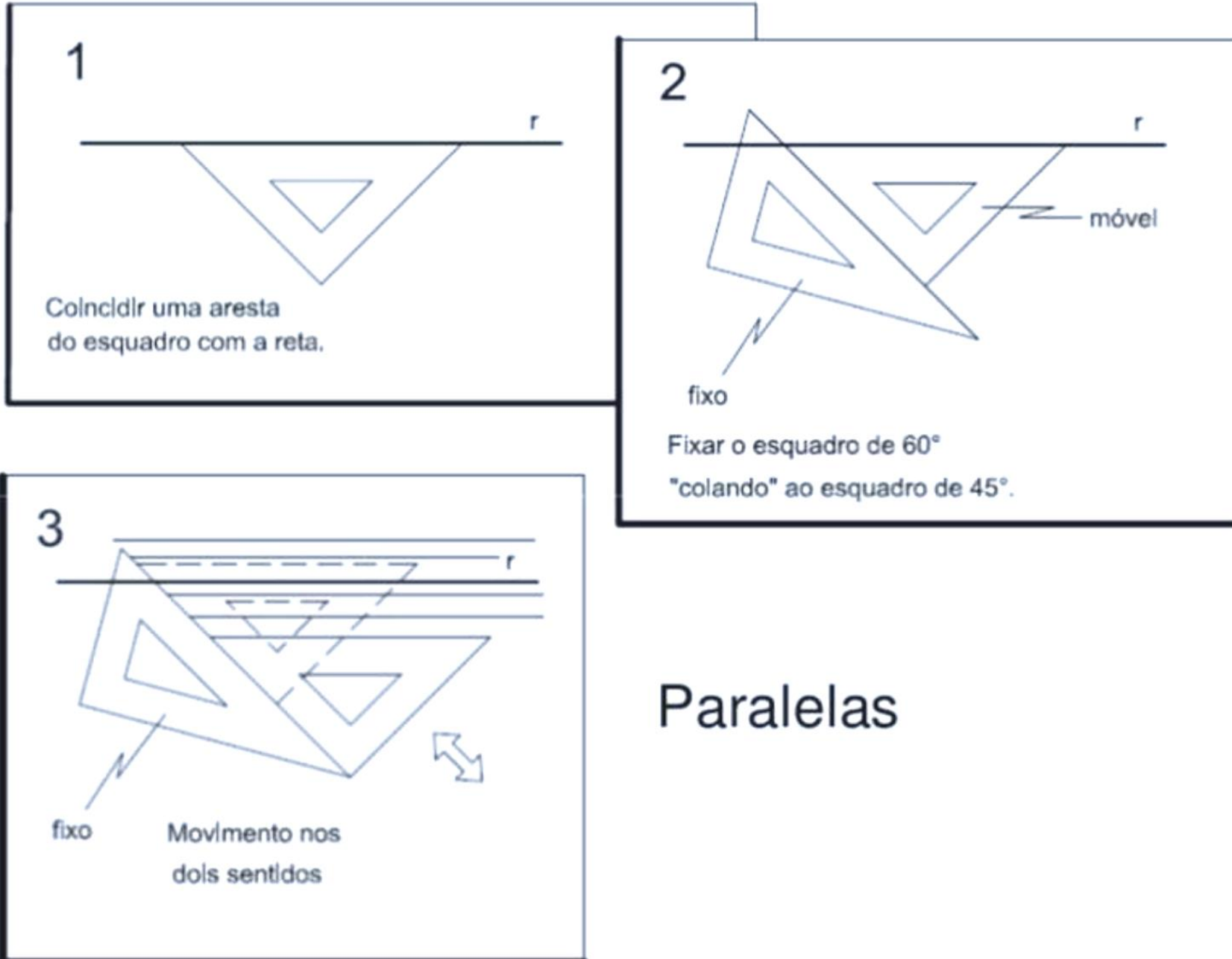
O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

ESQUADROS:

Combinando o par de esquadros, também pode-se obter retas paralelas e perpendiculares.

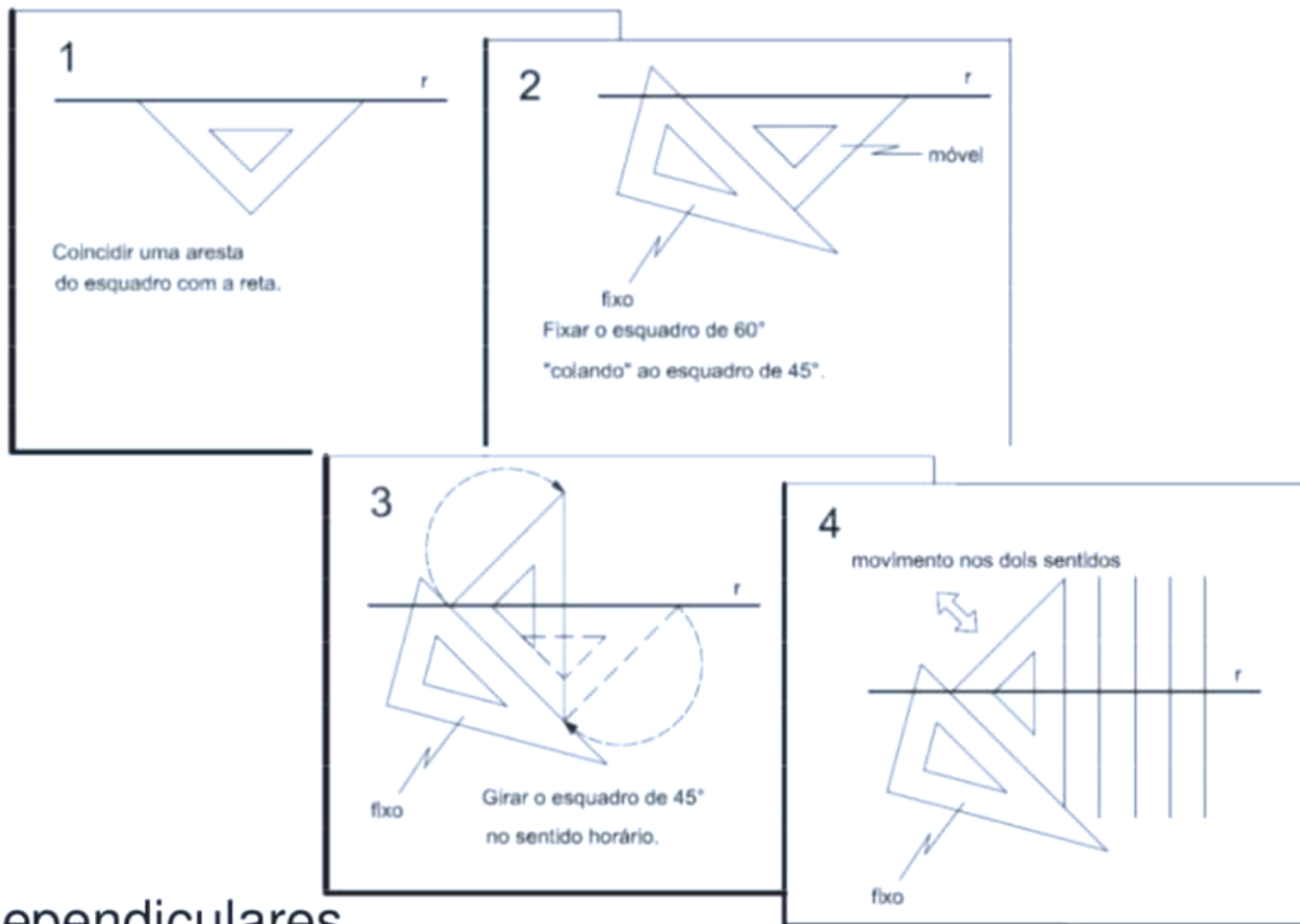


RETAS PARALELAS:



Paralelas

RETAS PERPENDICULARES:



Perpendiculares

O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

RÉGUAS-ESCALA (ESCALÍMETRO):

O escalímetro é uma régua-escala de seção triangular com 6 escalas gráficas em suas faces.

Evita os cálculos na conversão de medidas (agilizando o processo de desenho).

As escalas são adequadas a cada tipo de representação gráfica.



O escalímetro não deve ser utilizado no traçado de linhas. Emprega-se apenas para medições, evitando-se o desgaste das marcações das escalas. As linhas devem ser traçadas com o auxílio dos esquadros ou da régua T.

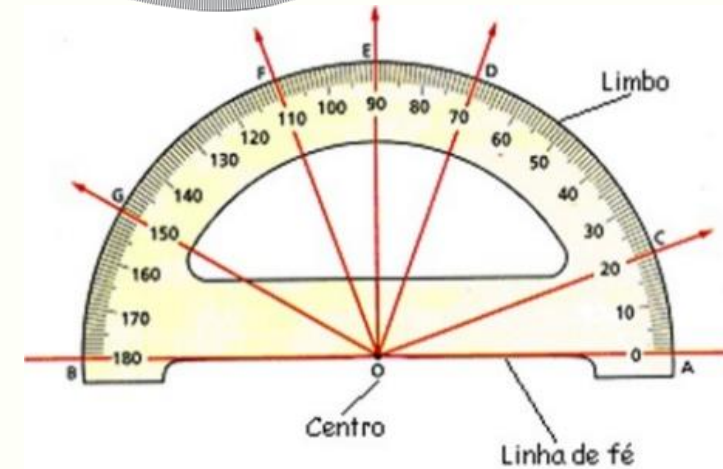
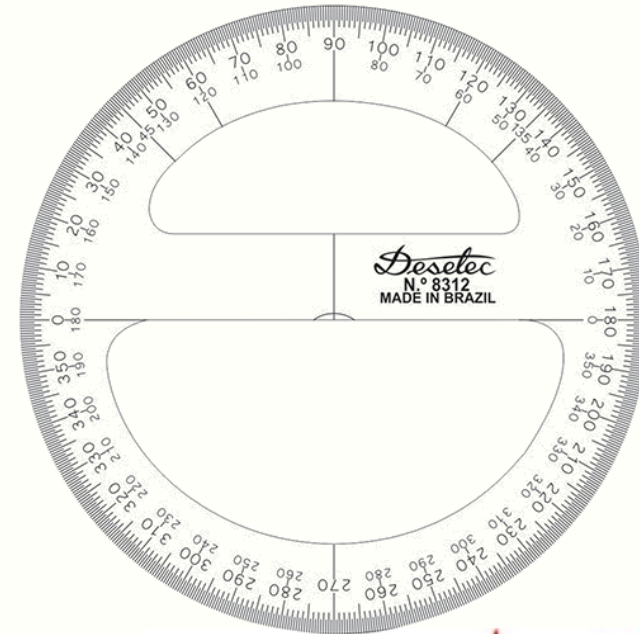
O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

TRANSFERIDOR:

Possui forma circular ou semicircular e graduado de 0 a 360 graus ou de 0 a 180. Deve ser de material transparente.

Formado por 3 partes: limbo (onde se lê), linha da fé (apoio) e centro.

É utilizado para medição, construção e transporte de ângulos.



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

COMPASSO:

Serve para traçar circunferências ou arcos de circunferências e transportar medidas.

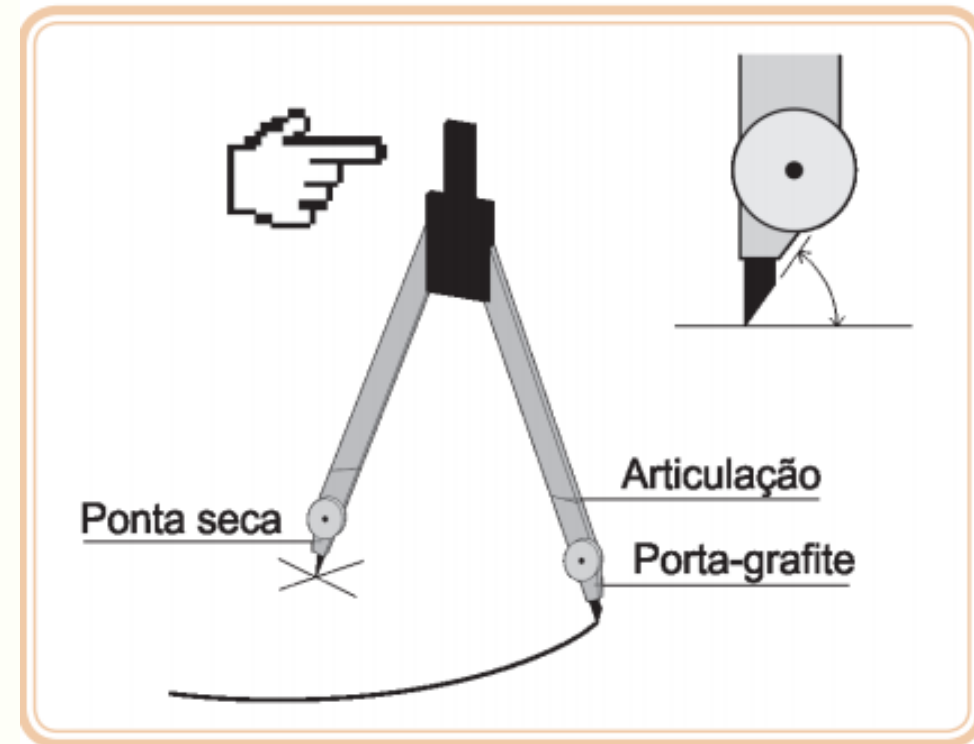
O compasso indicado para desenho técnico não deve possuir folga nas articulações, mas possuir o porta-grafite e a ponta seca com articulações. A ponta do grafite deve estar sempre afiada com uma lixa.



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

COMPASSO:

Usa-se o compasso fixando-se a ponta seca no centro da circunferência a traçar e segura-se o compasso pela parte superior.



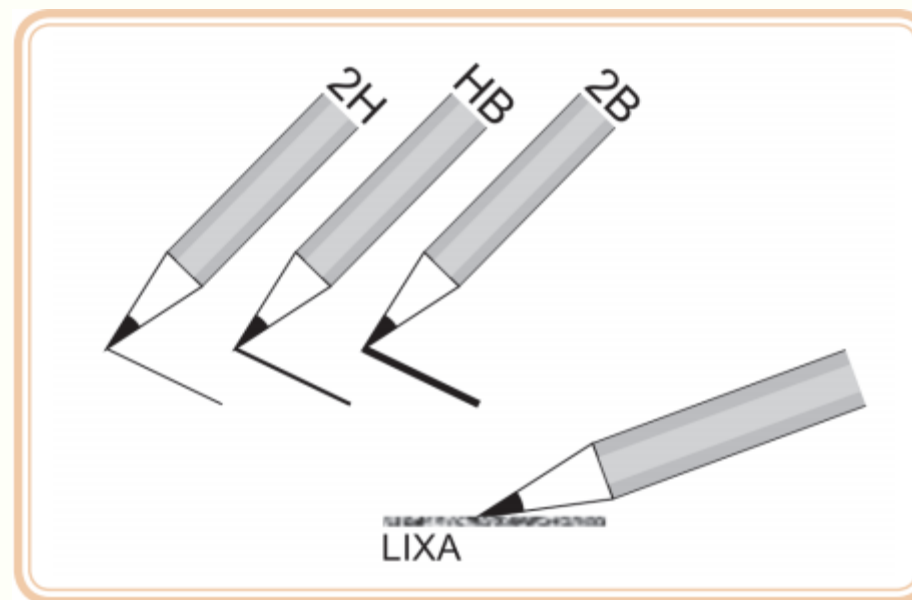
O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

LÁPIS PARA DESENHO:

Grafites dos lápis:

Séries **H** – mais duro

Séries **B** – mais mole



Linhas **finas**: Grafite 2H

Linhas **intermediárias**: Grafite HB

Linhas **grossas**: Grafite 2B.

Obs.: A ponta do lápis deve estar sempre bem afiada com uma lixa fina, para se obter um traço uniforme.

O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

LAPISEIRAS (mm) PARA DESENHO:

As lapiseiras permitem maior precisão no traço.

Variedade de diâmetro:

Linhas **guias**: Grafite 0.3mm

Linhas **finas**: Grafite 0.5mm

Linhas **intermediárias**: Grafite 0.7mm

Linhas **grossas**: Grafite 0.9mm.



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

PAPÉIS PARA DESENHO:

Opaco: facilita a visualização do desenho, mas suja com maior facilidade, principalmente com o deslizar da régua e dos esquadros. Não apresenta boa absorção para tinta nanquim, não podendo haver rasuras.

Manteiga: Papel fino, semi transparente e fosco. É mais utilizado no desenho arquitetônico para esboços, estudos preliminares, anteprojetos e detalhamentos. Apresenta boa absorção para tinta nanquim, havendo possibilidade de rasuras.

O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

PAPÉIS PARA DESENHO:

Vegetal: Mais fino e transparente que o papel manteiga, oferece melhor acabamento final que ele. É normalmente usado para apresentação de projetos executivos. Possibilita a rasura total da tinta nanquim por meio de borrachas especiais e/ou lâminas cortantes. Não é apropriado ao grafite, por ser pouco poroso. Não pode ser dobrado.

O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

PAPÉIS PARA DESENHO:

Os papéis mais utilizados no desenho técnico são: papel canson, papel-manteiga e papel vegetal.

○ **papel canson** é opaco e encorpado, podendo receber tinta. O canson mais utilizado é o de cor branca.

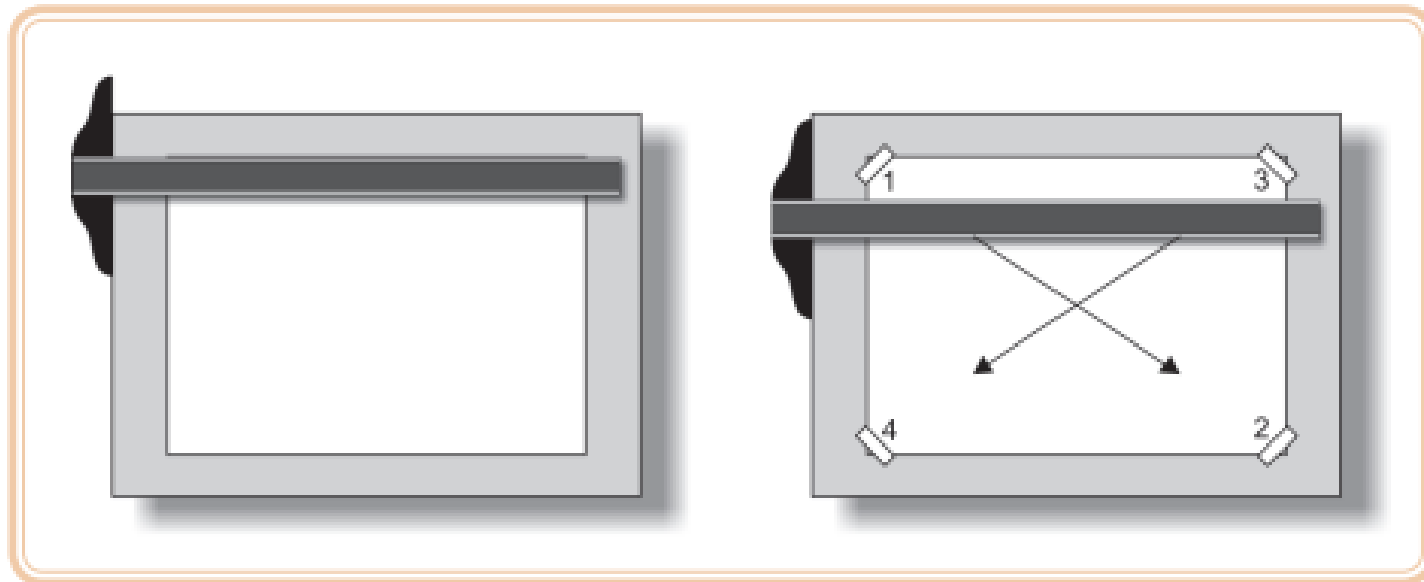
○ **papel-manteiga** é fino, semitransparente e fosco. Esse papel é utilizado para estudos e esboços, aceitando bem o desenho a lápis.

○ **papel vegetal** é mais espesso que o papel-manteiga, mas também é semitransparente. Aceita bem o nanquim e lápis com grafite duro. Permite raspagens e correções no desenho a nanquim e não deve ser dobrado para evitar danos ao desenho.

O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

PAPÉIS PARA DESENHO:

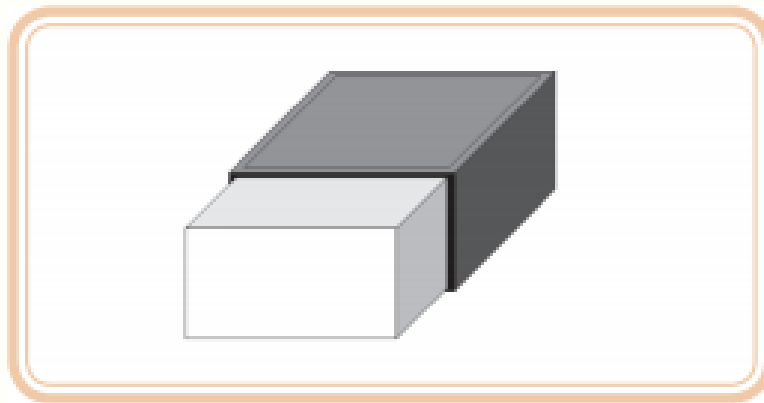
Para fixar o papel na prancheta, primeiramente, deve-se apoiar a régua T sobre a folha, fazendo com que o limite superior do papel fique paralelo à borda superior da régua. Em seguida, fixa-se o papel no canto superior esquerdo e nos demais cantos.



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

BORRACHA:

Deve ser do tipo prismática para facilitar a aplicação de seus vértices em áreas pequenas do desenho.



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

CANETA NANQUIM:

São canetas especiais que utilizam a tinta nanquim.

Podem ser recarregáveis ou descartáveis.

Cada caneta é numerada de acordo com a espessura do traço que produzem. (0.1, 0.2, 0.3, 0.4mm, etc.)



O DESENHO TÉCNICO INSTRUMENTAL

MATERIAIS E ACESSÓRIOS:

Fita crepe, flanela, escova, etc.



RECOMENDAÇÕES

1. Manter o desenho longe do corpo para obter total visão dele;
2. O lápis deve deslizar sobre o papel;
3. Girar o lápis enquanto desliza sobre o papel, para obter uniformidade no traçado;
4. O sentido do traçado deve ser de baixo para cima (no caso de verticais) e da esquerda para a direita (no caso de horizontais);
5. Inclinar a lapiseira na direção do traço;
6. Manter o lápis sempre junto ao esquadro ou a régua;
7. Manter o esquadro firme;
8. Não usar o escalímetro ou a régua graduada como apoio para traçar retas, com o tempo tem-se o desgaste da graduação provocado pelo atrito do lápis;
9. Prezar pela limpeza e organização do desenho.

O QUE VAMOS UTILIZAR???

INSTRUMENTOS DE DESENHO



Papel Sulfite (A3 e A4)



Fita Crepe



Escalímetro nº 01



Par de Esquadros



Régua



Lapiseiras



Flanela / Escova



Lápis de cor, giz de cera, hidrocor,
etc.

PARA REFLETIR:

O lápis e o computador são, se deixados por conta própria, tão burros e tão inteligentes quanto as pessoas que os guiam.

- NORMAN FOSTER

”

FICOU COM DÚVIDAS

PARA PERGUNTAS E SUGESTÕES

CLASSROOM

E-MAIL

yanne.andrade@ifsertao-pe.edu.br

