

Desenho e Tecnologia Mecânica

LOM 3093

Prof. Dra. Katia Cristiane Gandolpho Candioto

Departamento de Engenharia de Materiais
Escola de Engenharia de Lorena - USP

AULA

Introdução ao desenho técnico.

DEFINIÇÃO

ENGENHARIA (do latim INGENIU = faculdade inventiva, talento) É a arte, a ciência e a técnica de unir conhecimentos científicos de uma determinada área, conjugados com viabilidade econômica, para geração de benefícios afim de garantir a sobrevivência e evolução da humanidade.

Regulamentos CREA/CONFEAS

Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;

Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;

Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;

Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;

Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;

Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;

Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;

Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;

Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;

Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

DEFINIÇÃO

*Compete ao **ENGENHEIRO DE MATERIAIS e FÍSICO** o desempenho das atividades 01 a 18, referentes aos procedimentos tecnológicos na fabricação de materiais para a indústria e suas transformações industriais; na utilização das instalações e equipamentos destinados a esta produção industrial especializada; seus serviços afins e correlatos.*

6

**O EXERCÍCIO DA ENGENHARIA
SE DEFINE PELA ASSOCIAÇÃO DE:**

BOAS IDÉIAS

+

CONHECIMENTOS TECNOLÓGICOS

+

CÁLCULOS EXAUSTIVOS

+

ESTUDOS ECONÔMICOS

+

ANÁLISE DE RISCOS

**QUE SÃO
RESUMIDOS**

EM DESENHOS

**QUE REPRESENTAM O QUE
DEVE SER EXECUTADO OU
CONSTRUÍDO**

**TODO O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO E CRIAÇÃO DENTRO DA
ENGENHARIA ESTÁ INTIMAMENTE LIGADO AO DESENHO TÉCNICO.**

ORIGEM: Necessidade de representação (máquinas, peças, ferramentas e outros instrumentos de trabalho, bem como edificações de projetos de Engenharia e Arquitetura).

“ Para o projetista ou Engenheiro a arte de representar um objeto ou fazer sua leitura através do Desenho Técnico é muito importante, uma vez que nele estão contidas todas as informações precisas e necessárias para a construção de uma peça. ”

“ O desenho é a informação que permite a construção de um determinado produto. ”

(FRENCH, 1994)

ELEMENTOS FUNDAMENTAIS

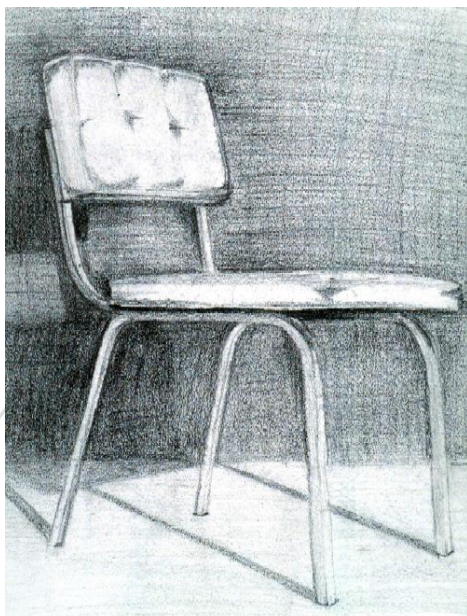
LINHA: representam superfícies, arestas, contornos de objetos.

TEXTO: complementa os objetos, sob forma de símbolos, dimensões e observações.

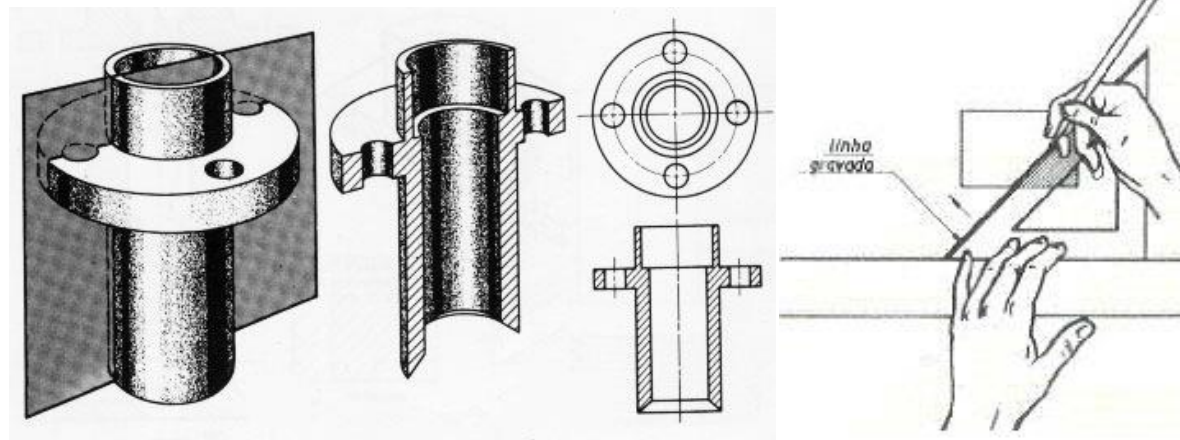
MÉTODO:

- Desenho a mão livre;
- Desenho com instrumentos;
- Desenho com computador.

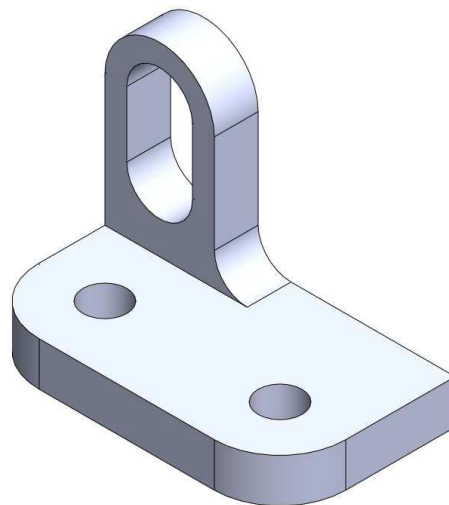
Desenho é a ciência e a arte de representar, graficamente objetos e ideias através de linhas, cores e formas. É uma descrição gráfica que nos fornece a imagem de um objeto que dificilmente poderia ser explicado com palavras.



Desenho a mão livre



Desenho com instrumentos



Desenho com computador

CLASSIFICAÇÃO DO DESENHO

Desenho artístico

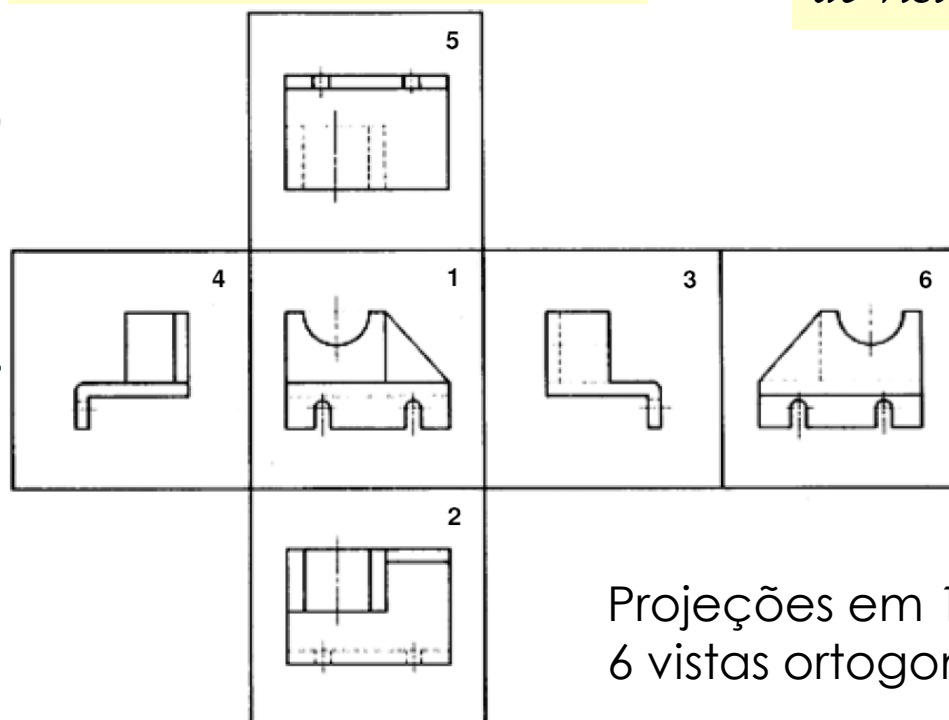
Objetivo de demonstrar livre expressão da criatividade, pode ser classificado em Natural, abstrato, ornamental e publicitário.



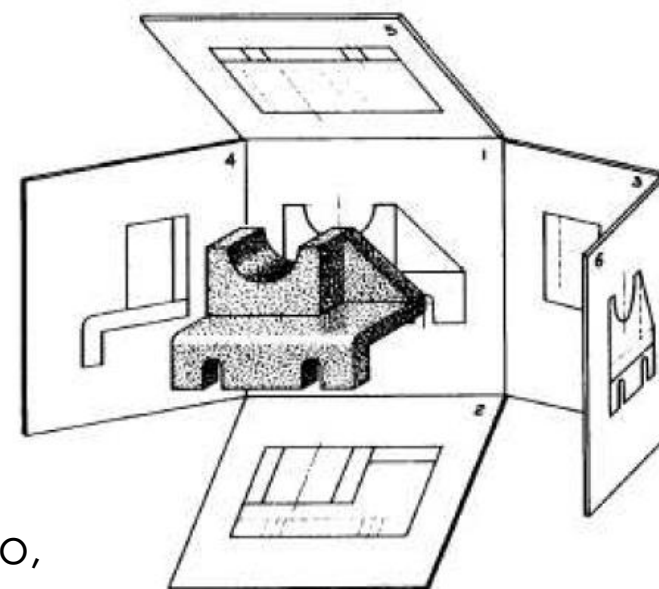
CLASSIFICAÇÃO DO DESENHO

Desenho projetivo
(Geometria Descritiva)

Objetivo de demonstrar a forma e as medidas proporcionais dos objetos. É representado por meio de vistas ortogonais e perspectivas.



Projeções em 1º diedro,
6 vistas ortogonais



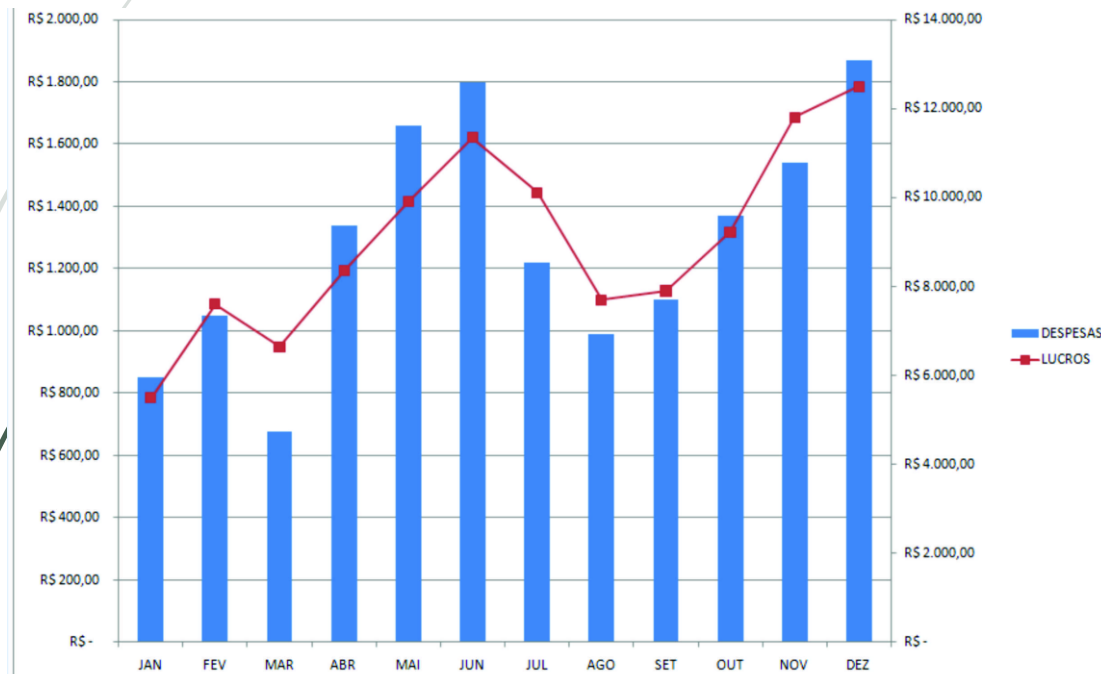
Os Desenhos projetivos COMPREENDEM a maior parte dos desenhos feitos nas indústrias e alguns exemplos de utilização são em projetos e fabricação de máquinas, desenvolvimento de produtos industriais...

CLASSIFICAÇÃO DO DESENHO

*Desenho não
projetivo*



Desenhos de gráficos, diagramas etc..



Gráfico



Fluxograma

FORMAS E APRESENTAÇÃO

Atualmente, na maioria dos casos, os desenhos são elaborados por computadores porque existem vários programas que facilitam a elaboração e apresentação de Desenhos Técnicos.

Nas áreas de atuação das diversas especialidades de engenharias os primeiros desenhos, que darão início à viabilização das ideias, são desenhos elaborados à mão livre, chamados de **esboços**.

PADRONIZAÇÃO

Desenho técnico, ao contrário do artístico, deve transmitir com exatidão todas as características do objeto que representa. Para conseguir isso, o desenhista deve seguir regras estabelecidas previamente, chamadas de **normas técnicas**.

Os órgãos responsáveis pela normalização em cada país criaram a Organização Internacional de Normalização – **ISO**. No Brasil as normas são aprovadas e editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – **ABNT**.

PADRONIZAÇÃO - OBJETIVO

Uniformizar o desenho por meio de um conjunto de regras ou recomendações que regulamentam a execução e a leitura de um desenho técnico, permitindo reproduzir várias vezes um determinado procedimento em diferentes áreas, com poucas possibilidades de erros.

INSTRUMENTOS E MATERIAIS PARA DESENHO



Jogo de esquadros 45 e 60°



Escalímetro triangular



Compasso

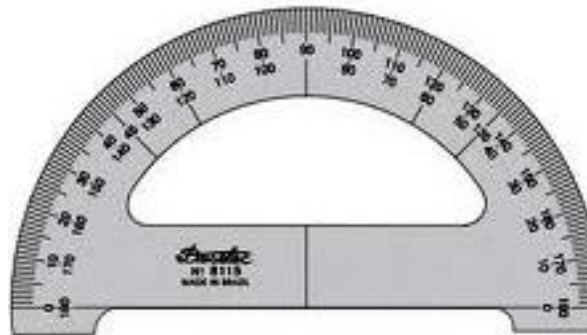


Fita crepe

Lapiseira



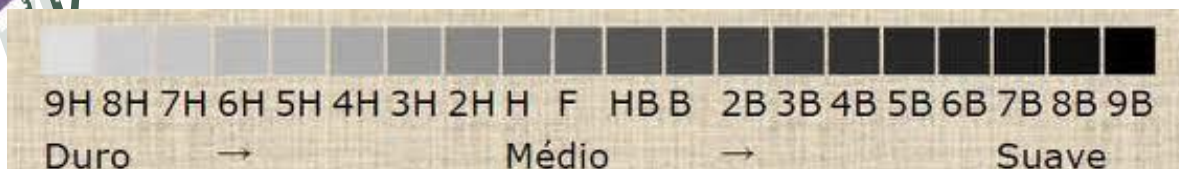
Borracha



Transferidor 180°



Folhas A4, A3, A2...



INSTRUMENTOS E MATERIAIS PARA DESENHO

“Embora a mão e a mente controlem o desenho acabado, materiais e equipamentos de qualidade tornam o ato de desenhar agradável, facilitando a longo prazo a obtenção de um trabalho de qualidade”.

CHING, Francis D. K.

QUAL A IMPORTÂNCIA DO DESENHO ?



Quanto falta....



Localização....



QUANDO REALIZADO COM SERIEDADE....

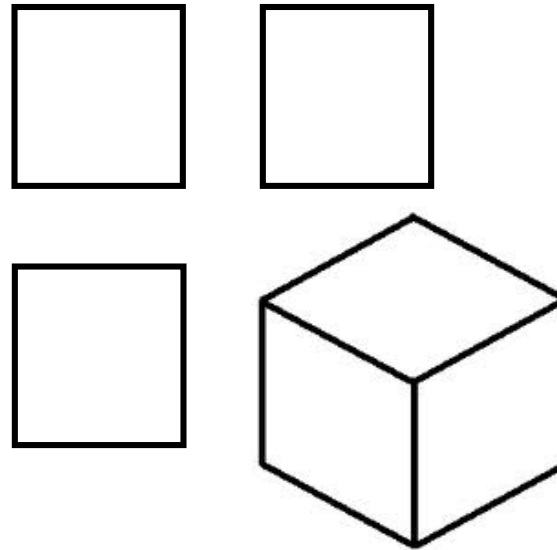


Casa das Canoas, 1952, Rio de Janeiro

O arquiteto (Niemeyer) projetou sua própria residência com total liberdade, sem mexer nos desníveis do terreno, só adaptando o imóvel às curvas da planta. Ao prever uma área de sombra no entorno, Niemeyer conseguiu envidraçar toda a casa e deixá-la o mais transparente possível em meio à vegetação.

O Desenho Técnico é definido como linguagem gráfica universal da engenharia e da arquitetura, que exige “alfabetização” para sua execução e interpretação.

O QUE ESTÁ
REPRESENTADO
NA FIGURA?



Para os leigos, a figura é a representação de três quadrados.

Na linguagem gráfica do Desenho Técnico, a figura corresponde à representação de um determinado cubo.

PODE-SE DIZER QUE, PARA INTERPRETAR UM DESENHO TÉCNICO, É NECESSÁRIO ENXERGAR O QUE NÃO É VISÍVEL.

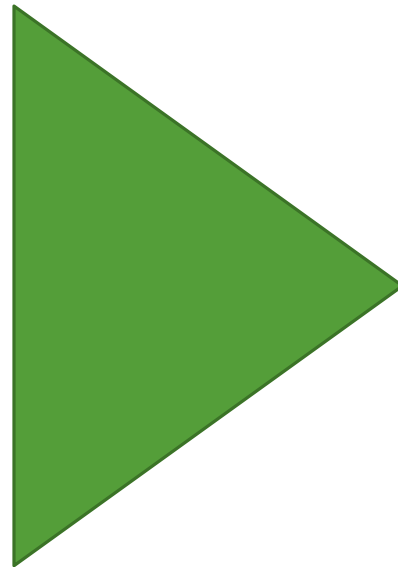
*A CAPACIDADE DE ENTENDER UMA FORMA ESPACIAL, A PARTIR DE UMA FIGURA PLANA, É CHAMADA DE **VISÃO ESPACIAL**.*

A CRISE DO DESENHO

“Pouco a pouco as crianças tornam-se inseguras e hesitantes, apagando o desenho e solicitando réguas na busca de um acabamento perfeito”.

La Pastina (2008)

O que é o certo ?



ATIVIDADES – Como o aluno representa.

1. Os desenhos serão individuais e entregues no final da aula;
2. Serão executados em papel A4 e a mão livre;
3. A interpretação faz parte da atividade e deve ser individual (não faça perguntas);
4. Todo desenvolvimento e raciocínio é “livre” (tenha personalidade própria);
5. Não se preocupe, pois não há “certo” ou “errado”....

BOA SORTE ...

Prof. Dra. Katia Cristiane Gandolpho Candioto

ATIVIDADES – Como o aluno representa.

1. Represente um copo preenchido de líquido até a metade;
2. Imagine uma mesa retangular, represente sua imagem;
3. Apresente como você visualiza um avião numa programação de sua viagem de férias;
4. Você precisa comer uma fruta e um melão é colocado a sua frente. De que forma e modelo ele aparece neste primeiro instante? Represente no papel;
5. Represente como seria a definição do desenho de um tijolo de barro?
6. Por fim, desenhe um livro.

ENTREGAR

hoje...