

**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

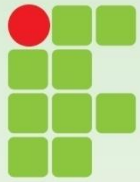


**105**  
ANOS

**REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA**  
1909-2014

# DESENHO TÉCNICO

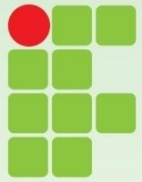
## INTRODUÇÃO



- O desenho é uma forma muito importante de comunicação desde épocas muito antigas. Contribuindo consideravelmente para compreensão da história.



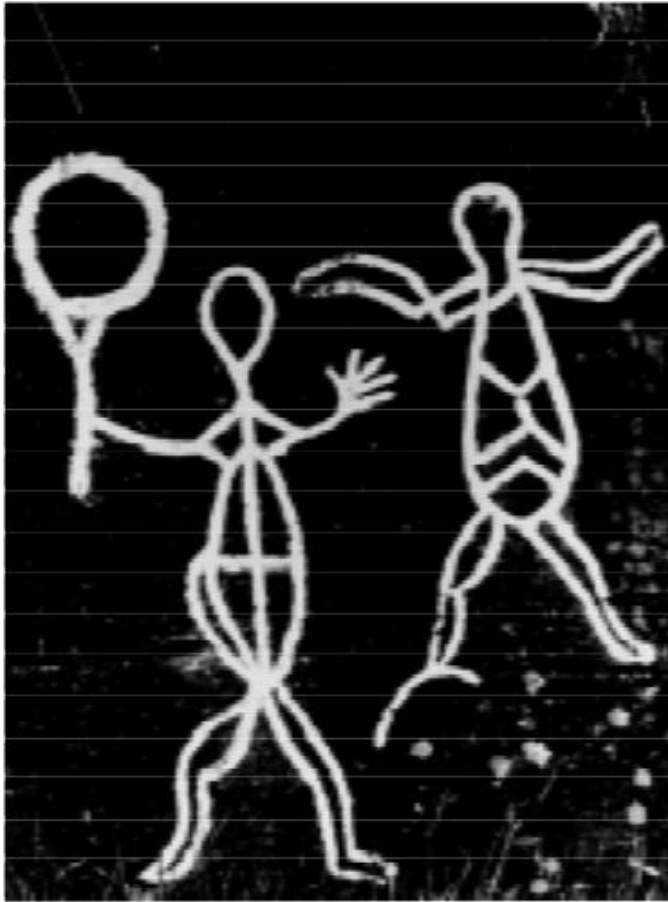
Os povos primitivos registravam, por meio de desenhos, algumas das suas mensagens.



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



105 ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014



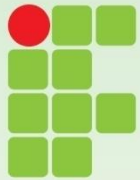
6000 – 4500 ac



Séc. XIV ac



1475 – 1564 ac



- Desenho artístico: Reflete o gosto e a sensibilidade do artista que o criou;

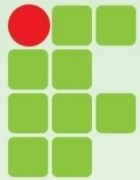


Cabeça de Criança,  
de Rosalba Carreira (1675-1757).



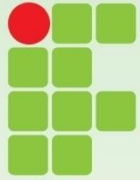
Paloma, de Pablo Picasso  
(1881-1973).

- Desenho técnico: Deve transmitir com exatidão todas as características do objeto que representa. São normatizados.



Para executar (fabricar) uma determinada peça ou componente é necessário obter-se todas as informações e dados sobre a mesma. Estas informações poderiam ser apresentadas de várias formas, tais como:

1. Descrição verbal
2. Fotografia
3. Modelo
4. Desenho técnico



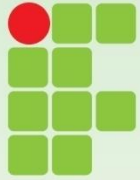
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



105 ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

Uma **descrição verbal** não é o bastante para transmitir ideias de formas e dimensões de uma peça, mesmo que ela não seja muito complicada. Se experimentarmos descrever um objeto usando somente o recurso da palavra a fim de que outra pessoa o construa, concluiremos que isso é praticamente impossível





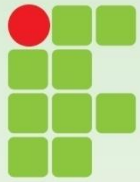
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



105  
ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

A **fotografia** transmite relativamente bem a ideia da parte exterior da peça, mas não mostra seus detalhes internos, nem suas dimensões. Logo, também não resolve o problema



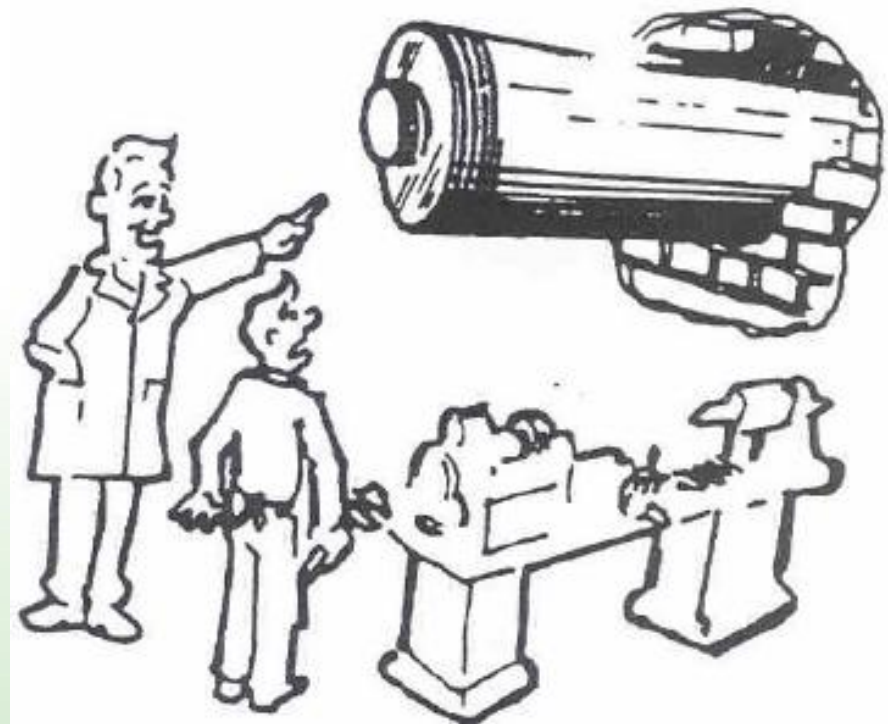


INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

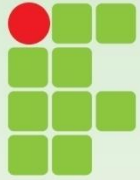


105 ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

O **modelo** resolve até certo ponto, alguns problemas. Por exemplo, se tivéssemos que transportar uma peça de grande tamanho, para produzi-la pelo modelo. Além disso a peça poderia estar sendo projetada, não existindo ainda um modelo da mesma







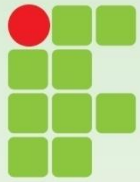
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



105  
ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

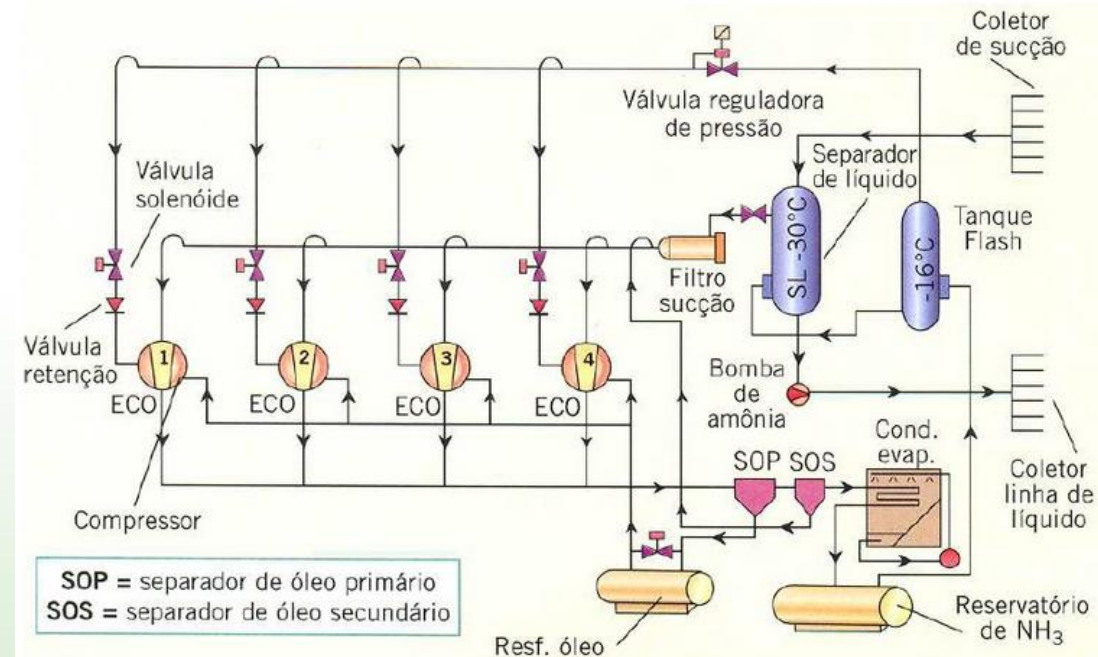
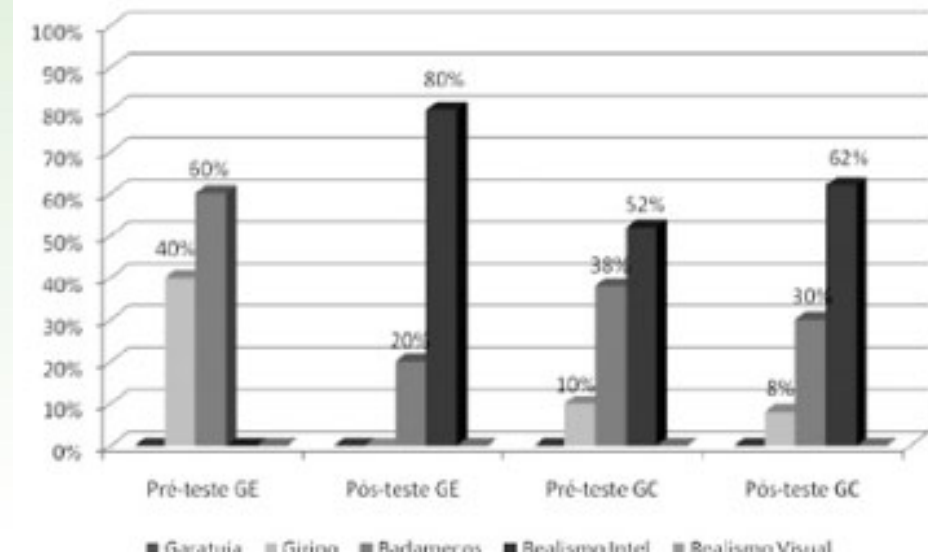
O **desenho técnico** pode transmitir com clareza, precisão e de maneira simples todas as ideias de forma e dimensões de uma peça. Além disso, há uma série de outras informações necessárias que só o desenho pode dar, tais como:

- Material da peça
- Acabamentos superficiais
- Tolerâncias de medidas, etc

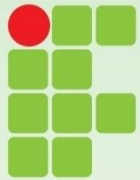


## • Desenho não projetivo

- Diagramas;
- Esquemas;
- Ábacos ou nomogramas;
- Fluxogramas;
- Organogramas;
- Gráficos.



Fluxograma de uma casa de máquinas – Sistema de Refrigeração.

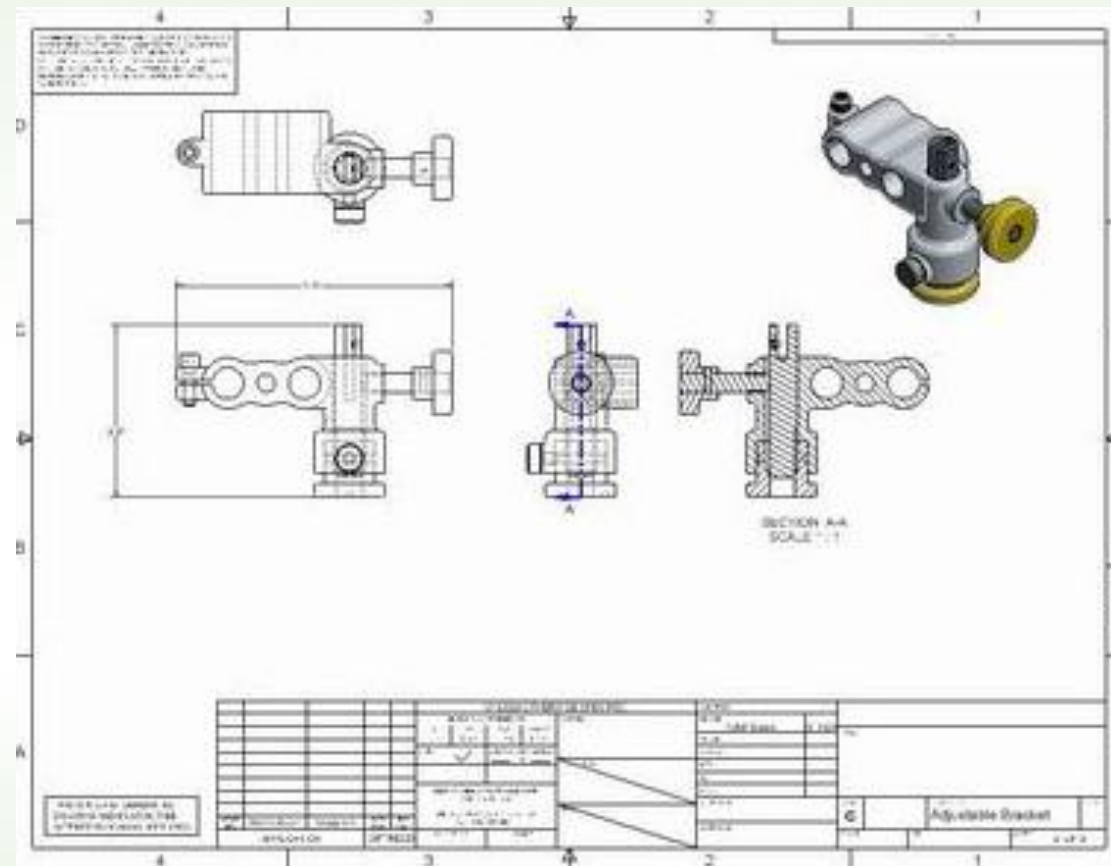
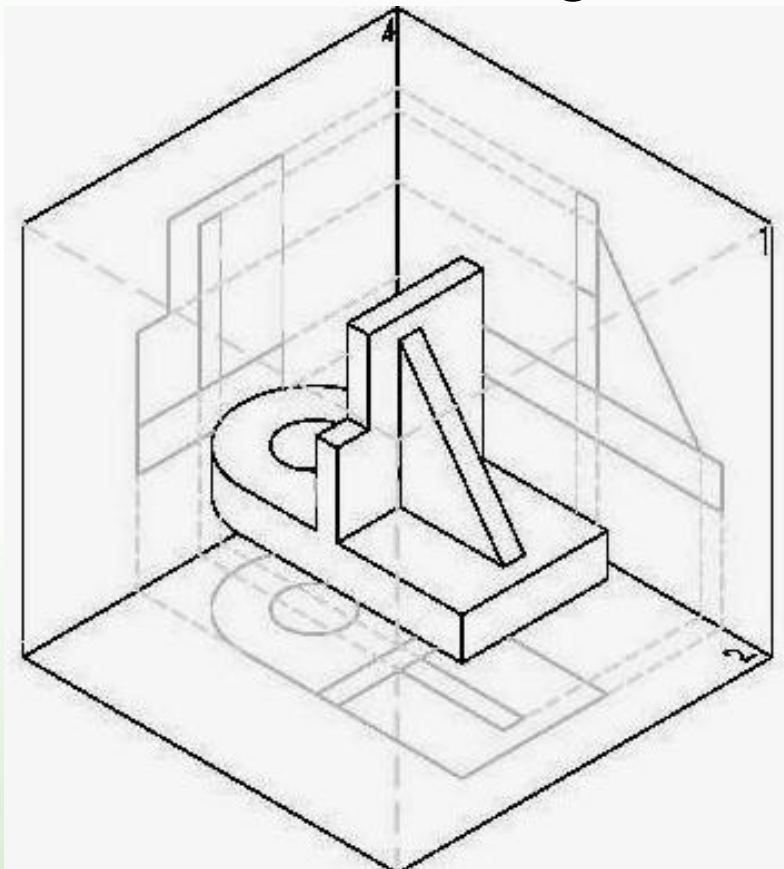


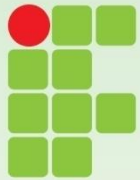
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



105 ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

- Desenho projetivo
  - Perspectivas
  - Vistas ortográficas



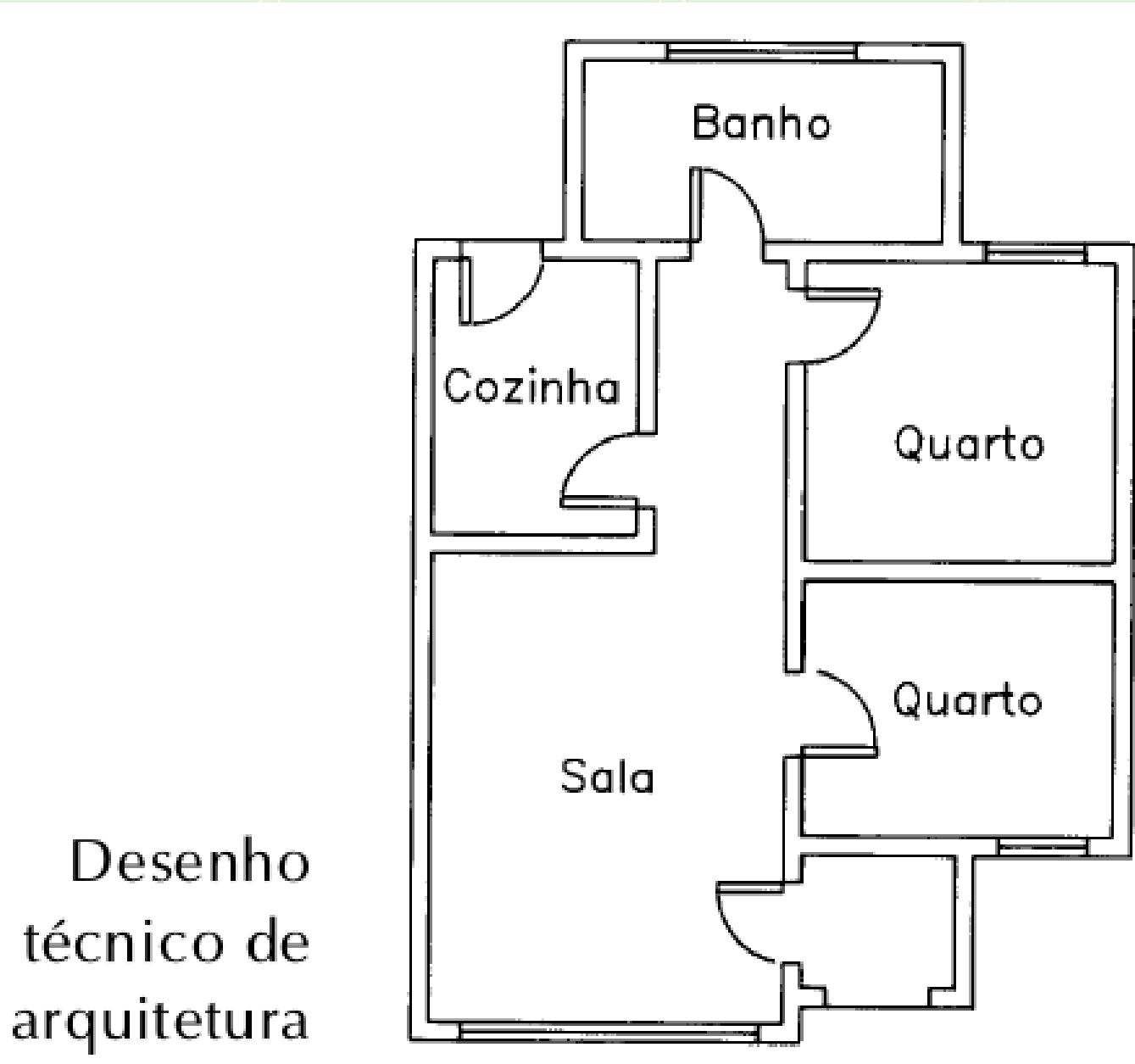


**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

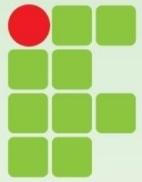


**105**  
ANOS

**REDE FEDERAL**  
**DE EDUCAÇÃO**  
**PROFISSIONAL**  
**E TECNOLÓGICA**  
1909-2014



Desenho  
técnico de  
arquitetura



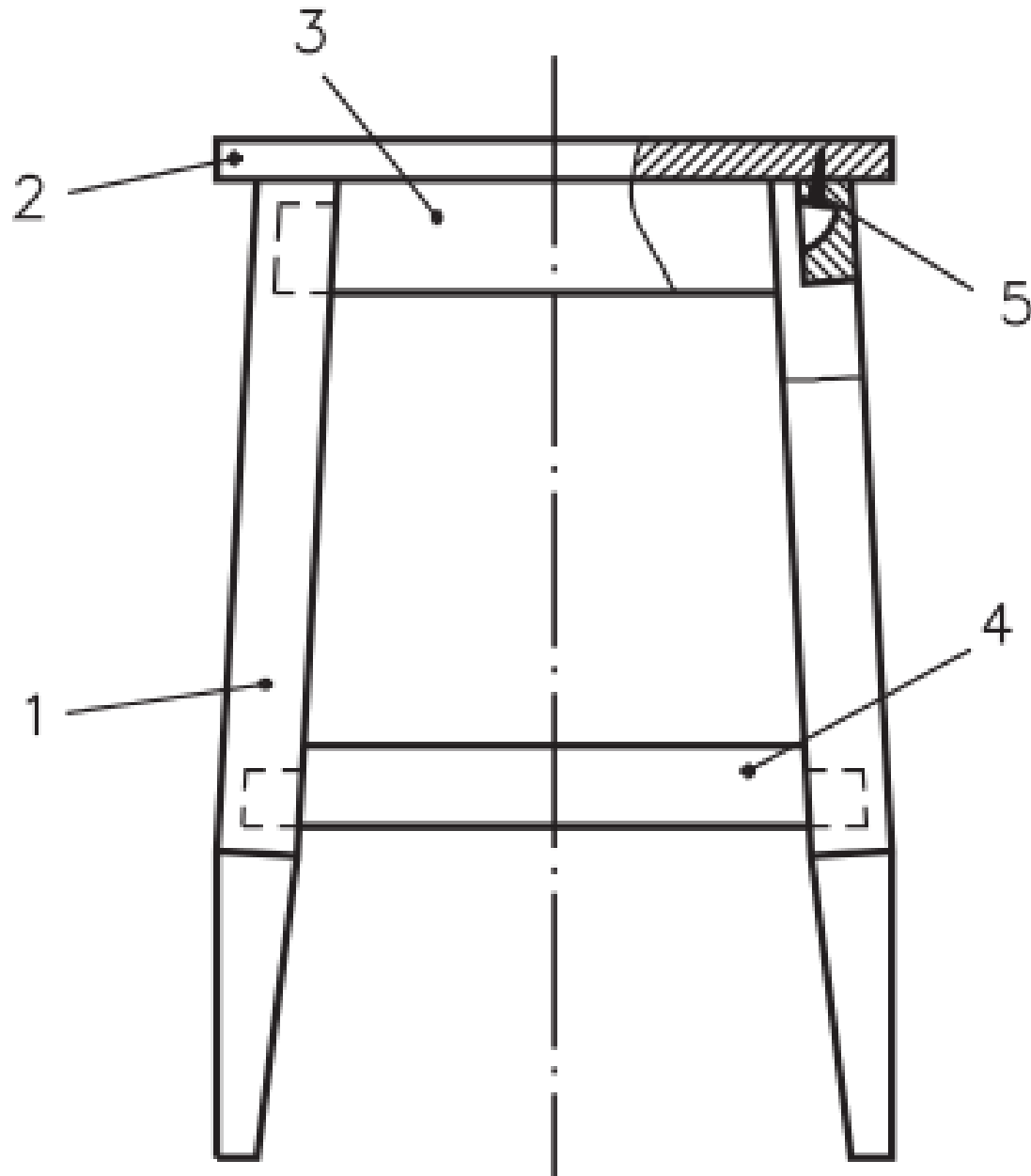
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

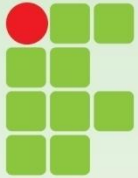


105  
ANOS

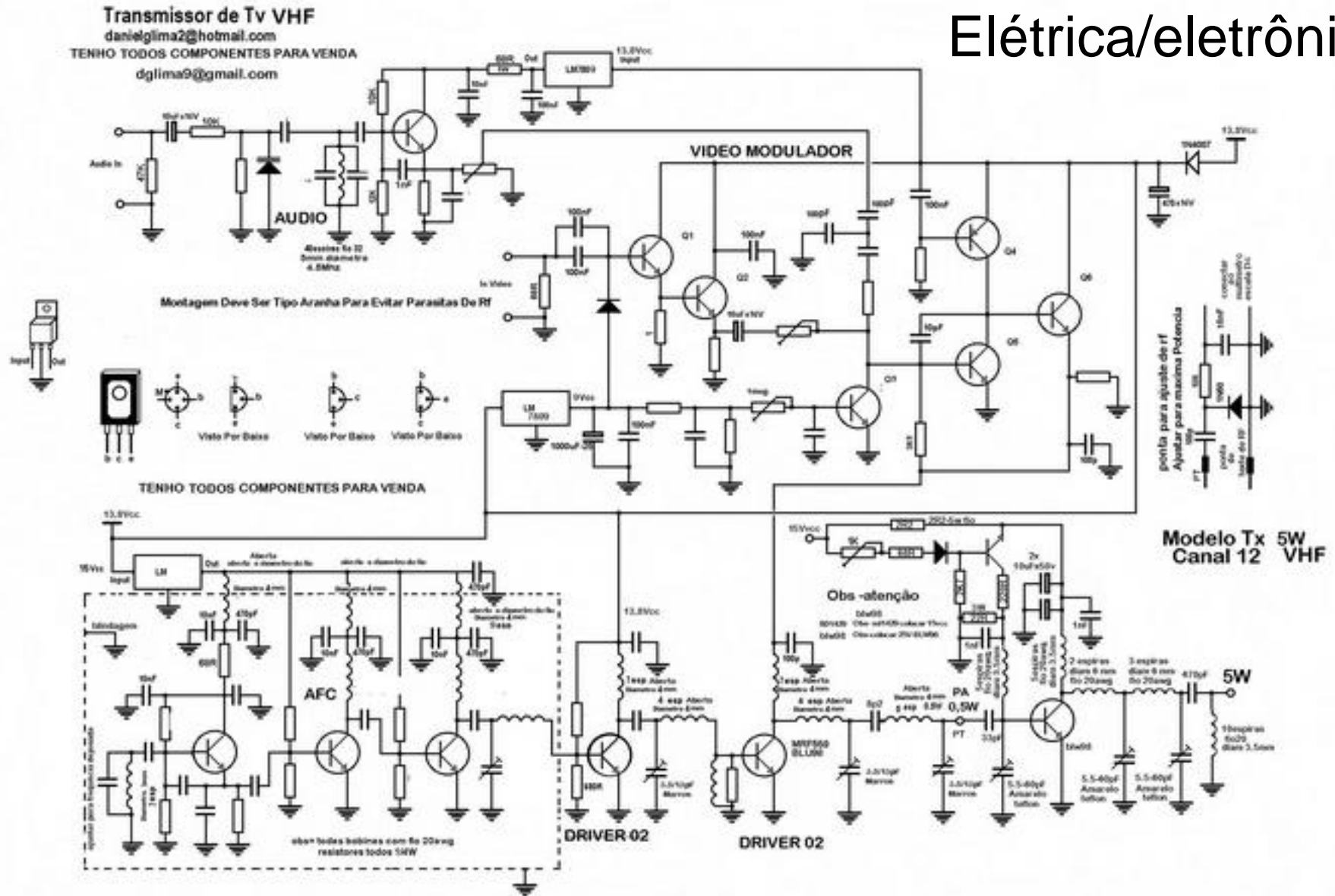
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

Desenho técnico  
de marcenaria.

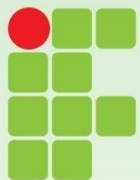




# Desenho Técnico Elétrica/eletrônica







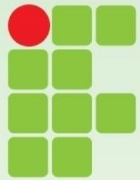
**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**



**105**  
ANOS  
**REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA**  
1909-2014

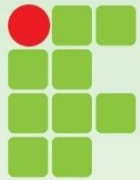
# EXERCÍCIO



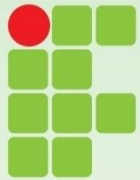


# NORMATIZAÇÃO

- Uma norma técnica (ou padrão) é um documento, normalmente produzido por um órgão oficial acreditado para tal, que estabelece regras, diretrizes ou características acerca de um material, produto, processo ou serviço
- A obediência de uma norma técnica, quando não referendada por norma jurídica, não é obrigatória.

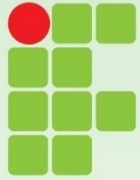


- As normas técnicas que regulam o desenho técnico são normas
  - Editadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)
  - Registradas pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial)
  - Estão em consonância com as normas internacionais aprovadas pela ISO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



- 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



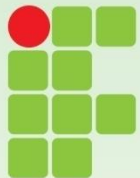
**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**



**105**  
ANOS

**REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA**  
1909-2014

# ETAPAS DE UM DESENHO TÉCNICO

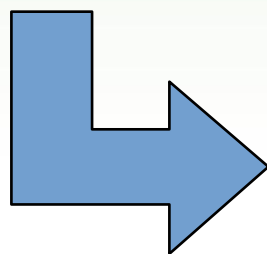


INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



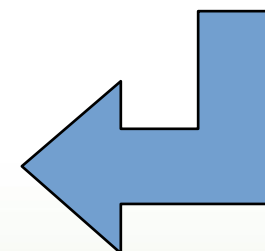
105  
ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

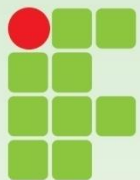
Esboço



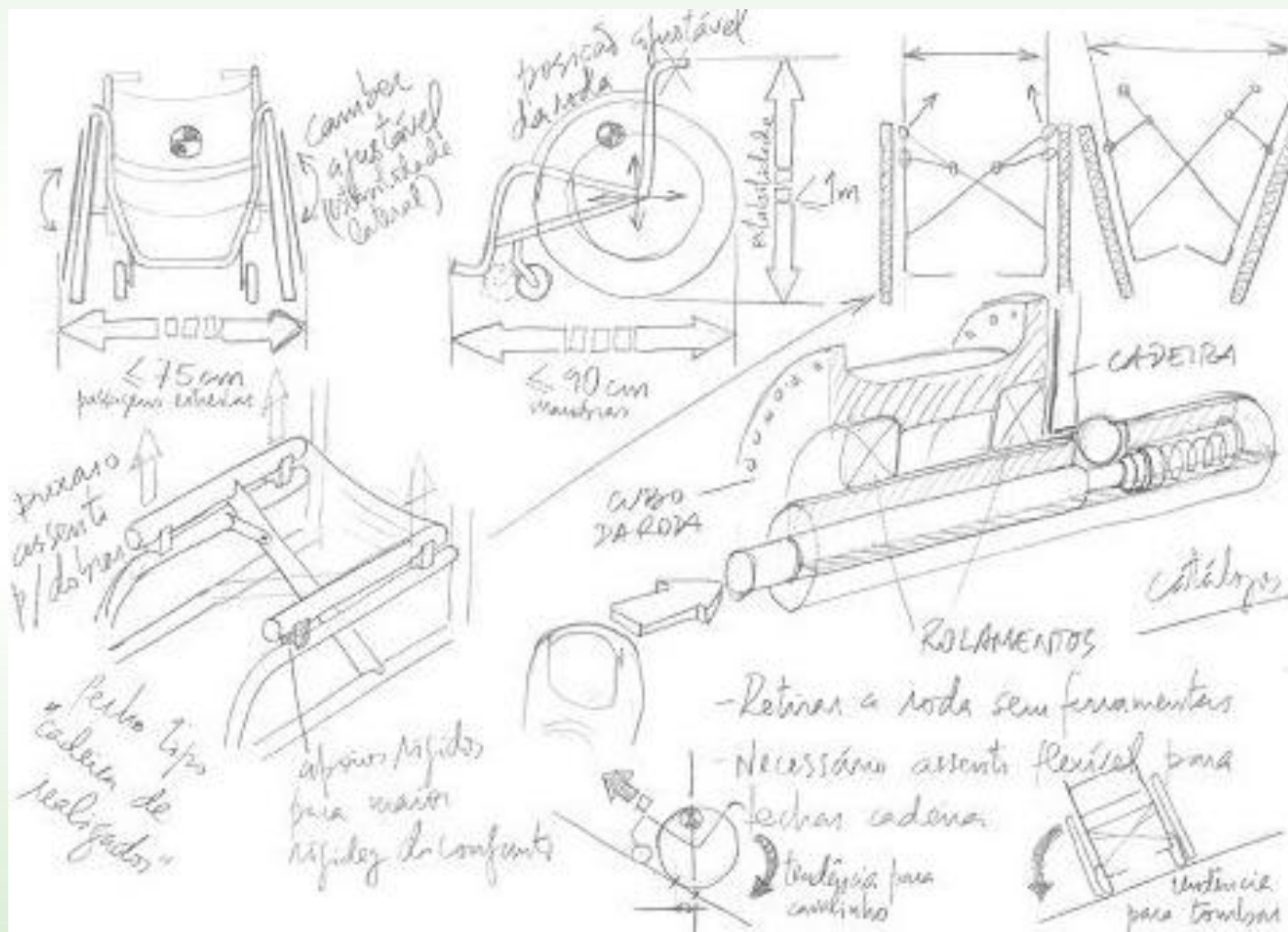
Desenho preliminar

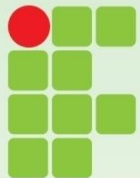
Desenho definitivo





# ESBOÇO



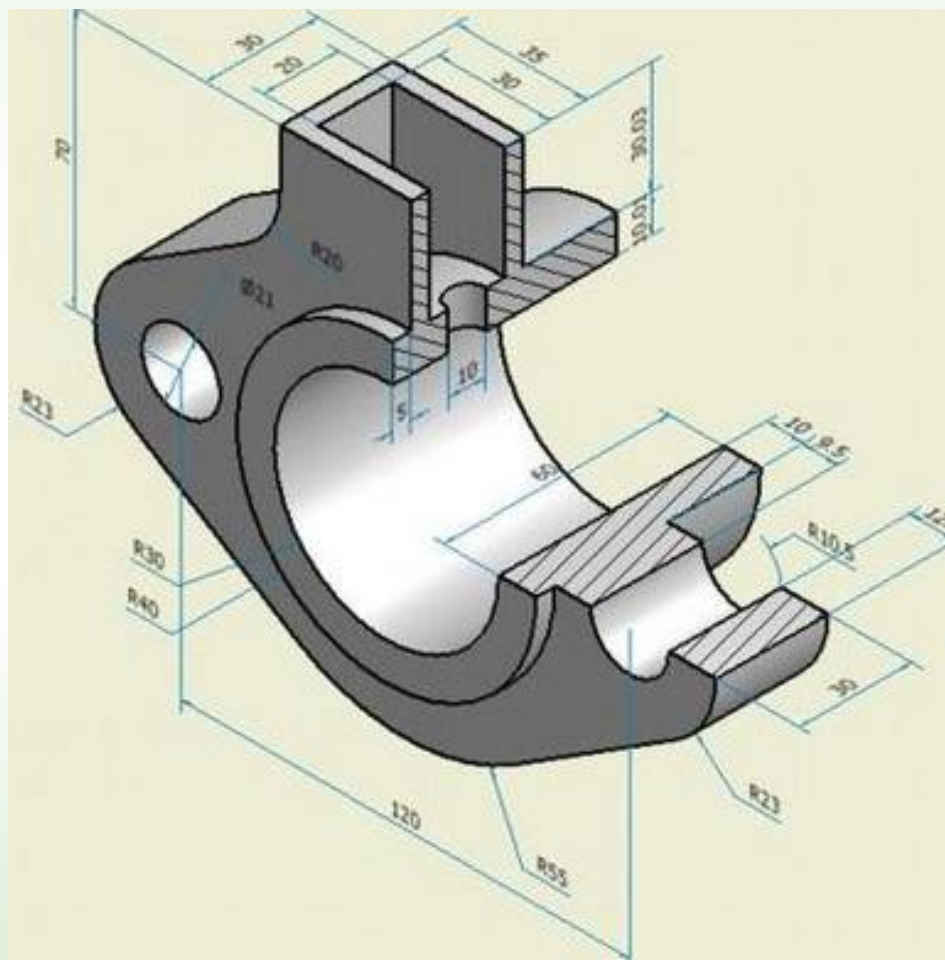


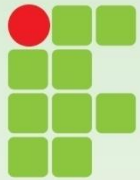
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



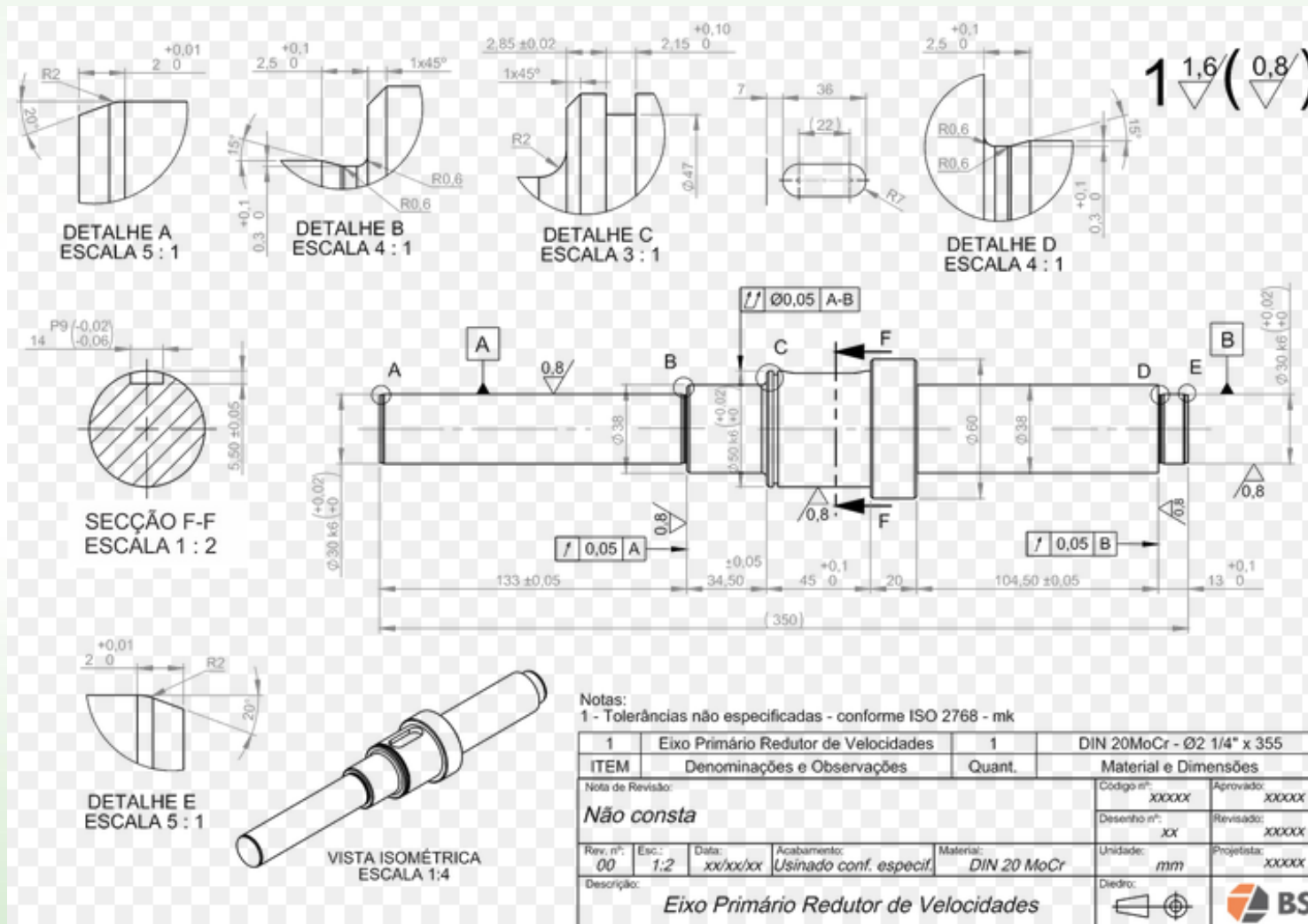
105  
ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

# DESENHO PRELIMINAR

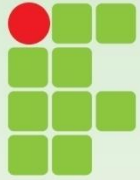




# DESENHO DEFINITIVO







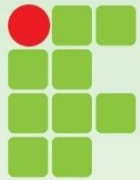
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



105  
ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

# DESENHO ASSITIDO POR COMPUTADOR

- CAD – “*Computer aided design*”:
  - Software que apresenta um conjunto de comandos específicos para operações de desenho e sua manipulação;

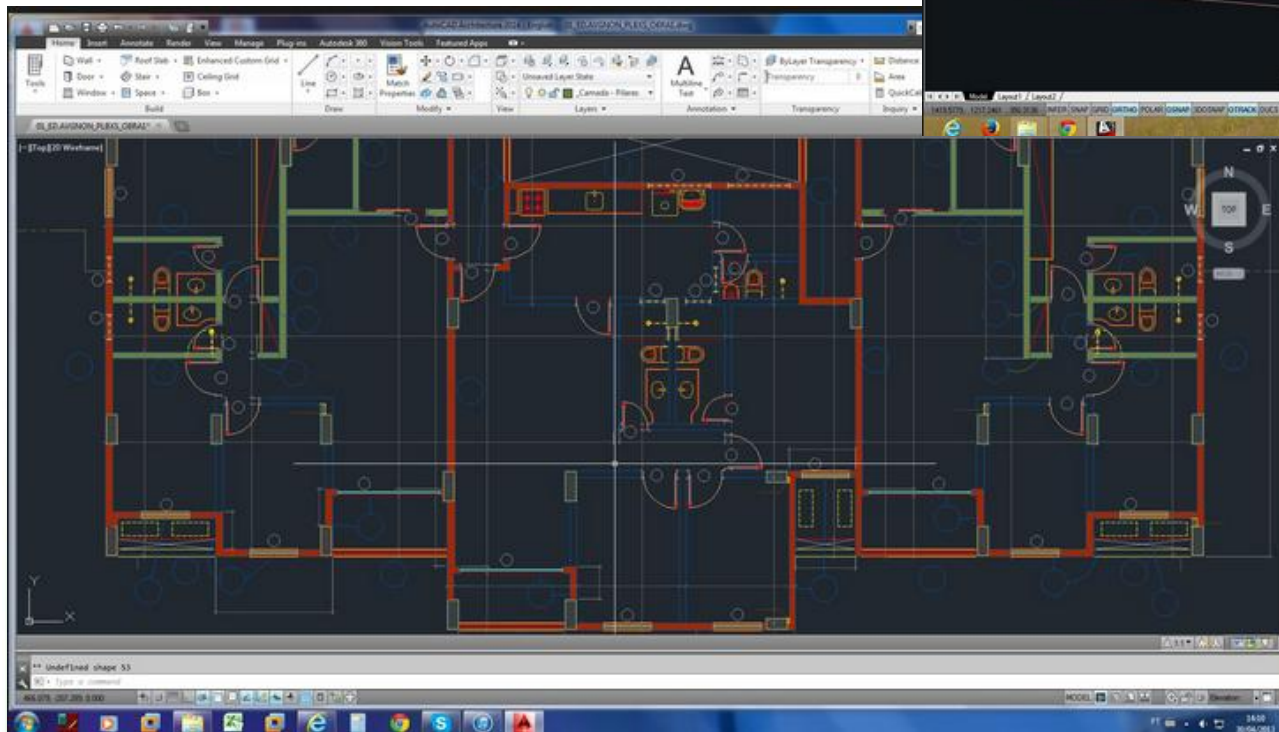
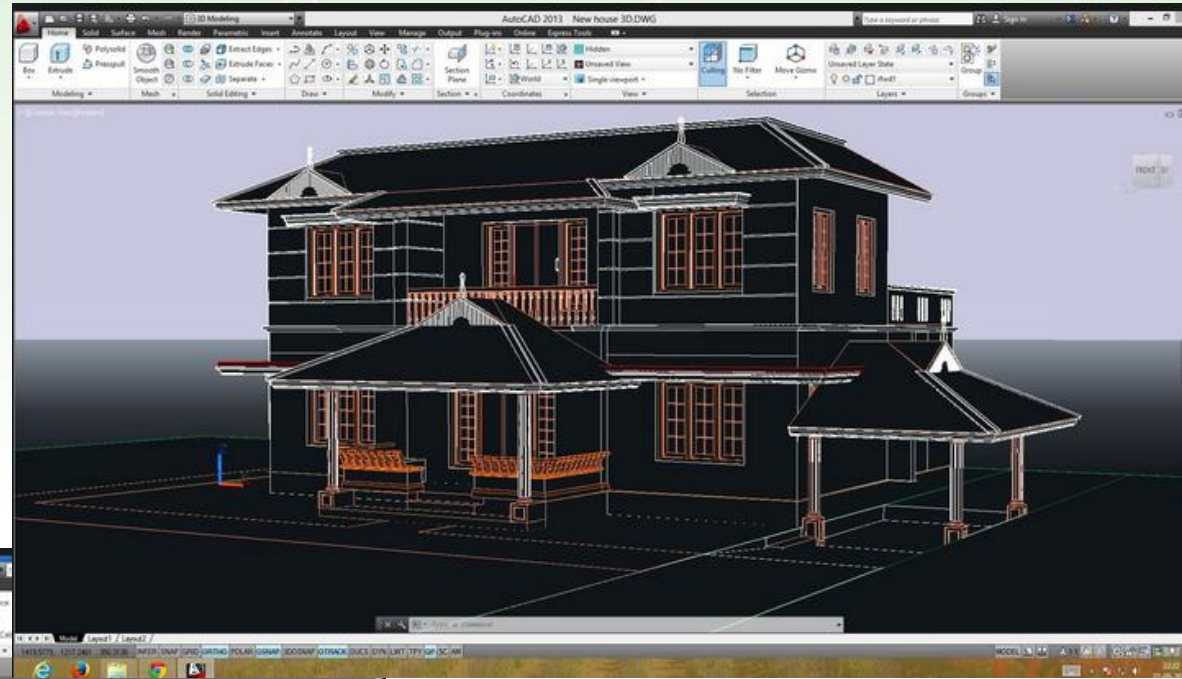


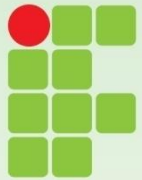
**INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA**



**105 ANOS**  
**REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA**  
1909-2014

# AUTO CAD



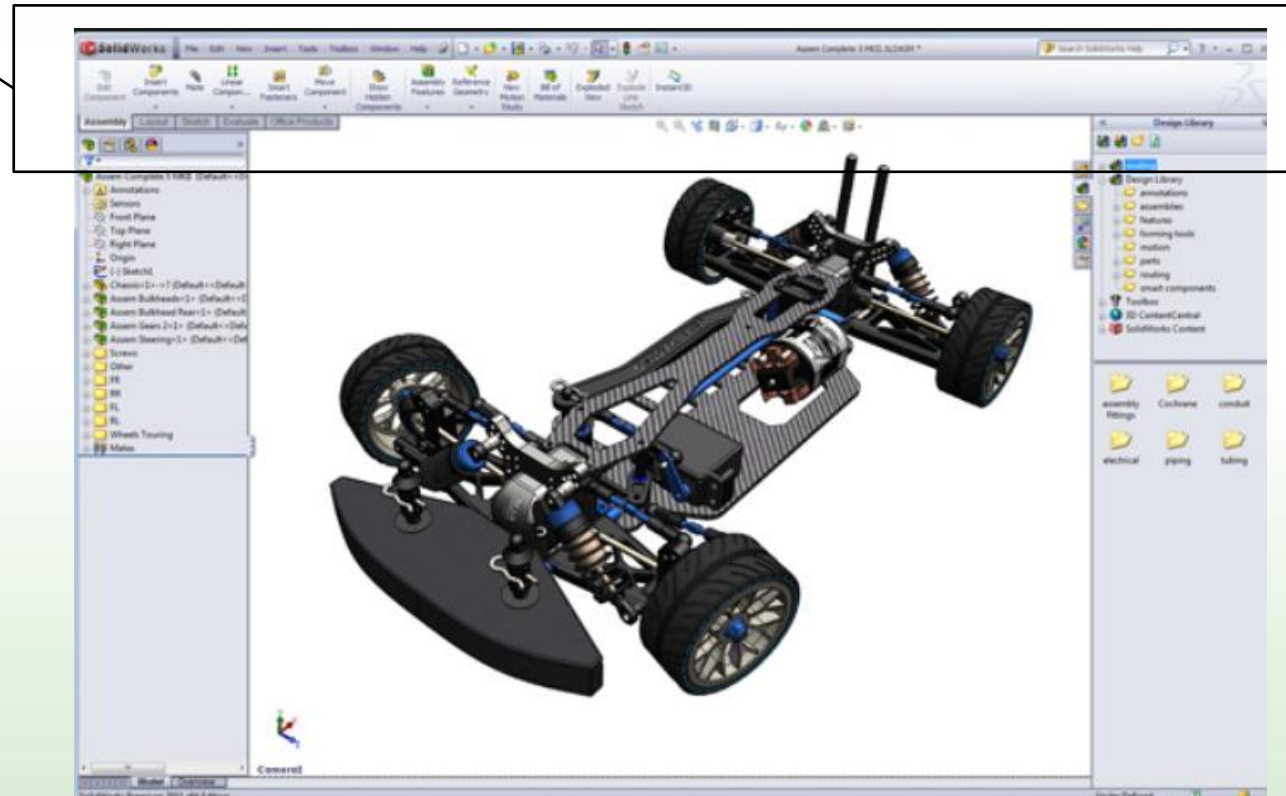
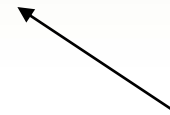


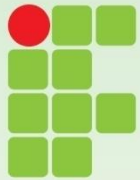
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



105 ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

# SOLID WORKS



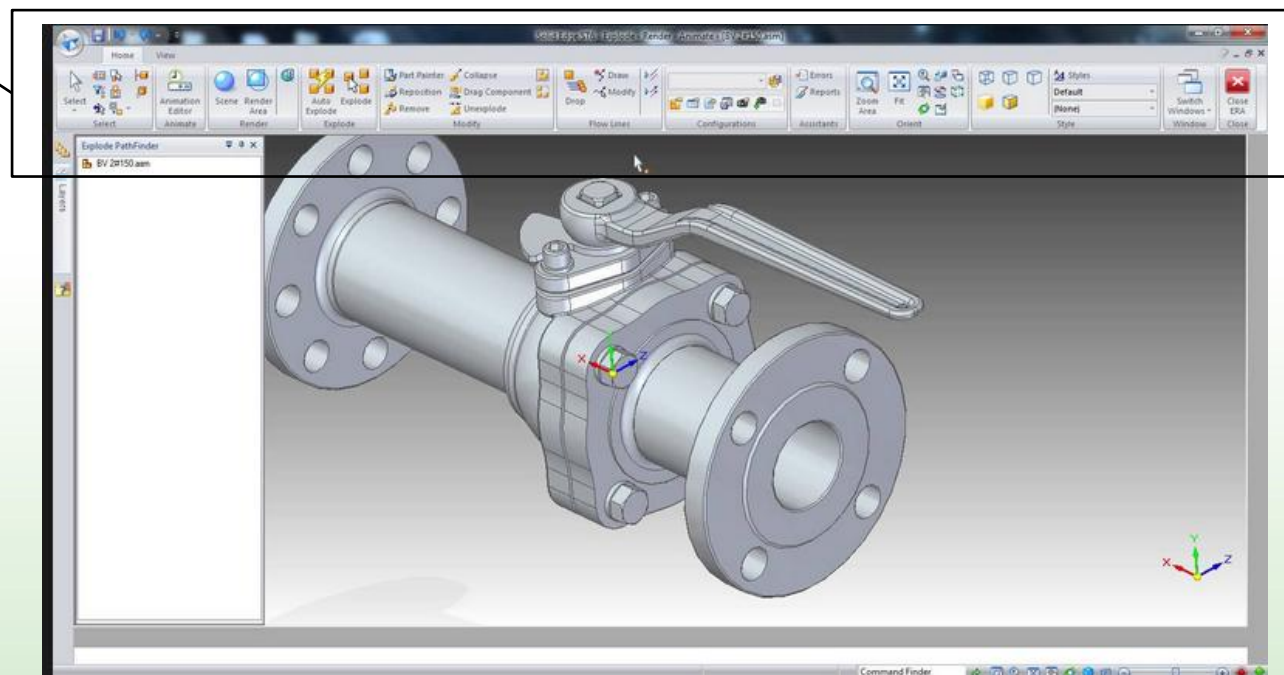


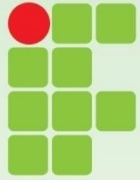
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



105 ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

# SOLID EDGE





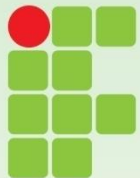
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



105  
ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

# GRAU DE PORMENORIZAÇÃO DE UM DESENHO TÉCNICO

- Componente;
- Conjunto;
- Detalhe;

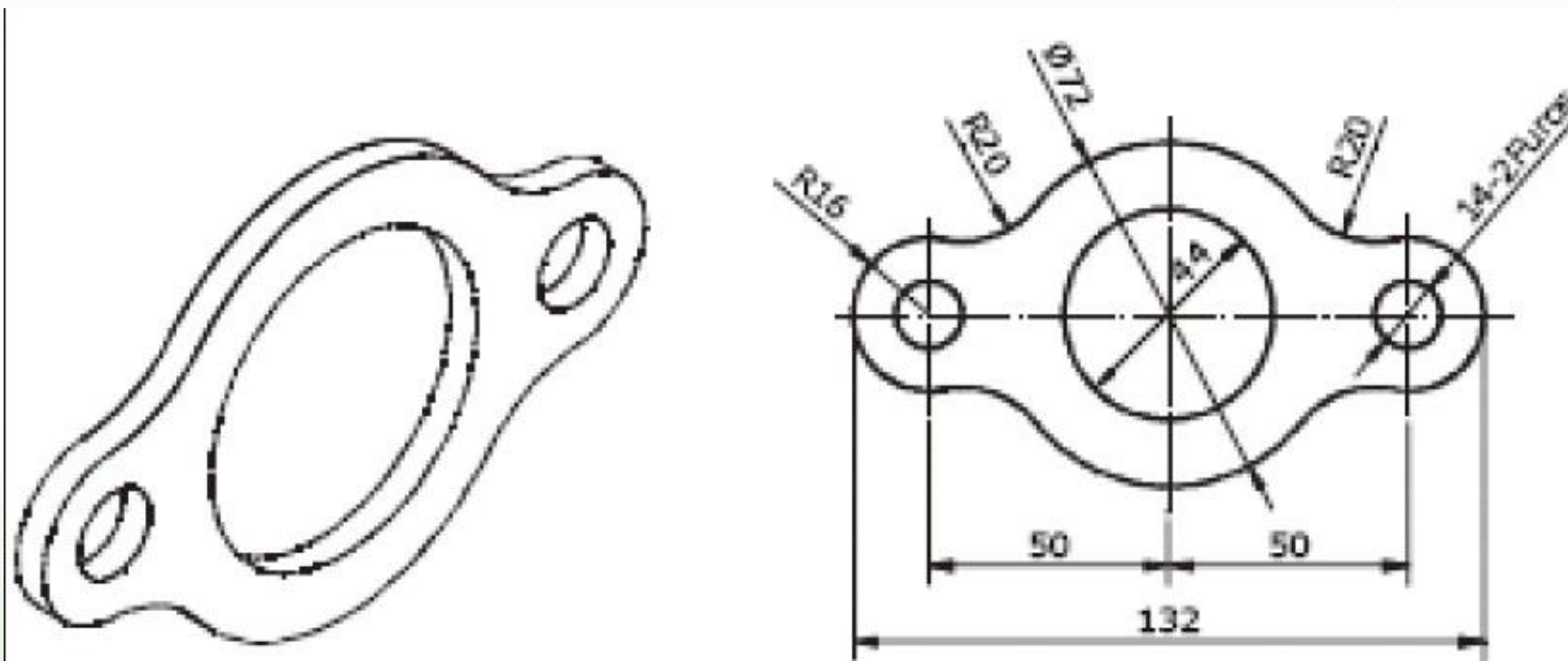


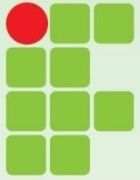
INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



**105**  
ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

# COMPONENTE





INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



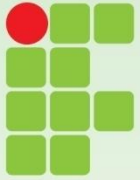
105  
ANOS

REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

# CONJUNTO

Item	Designação	Material
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...
21	...	...
22	...	...
23	...	...
24	...	...
25	...	...
26	...	...
27	...	...
28	...	...
29	...	...
30	...	...
31	...	...
32	...	...

TIPO DE AL	UNIDADE	QUANTIDADE	UNIDADE	TIPO DE AL	UNIDADE	QUANTIDADE	UNIDADE
Redutor de Velocidade							
CENFIM							

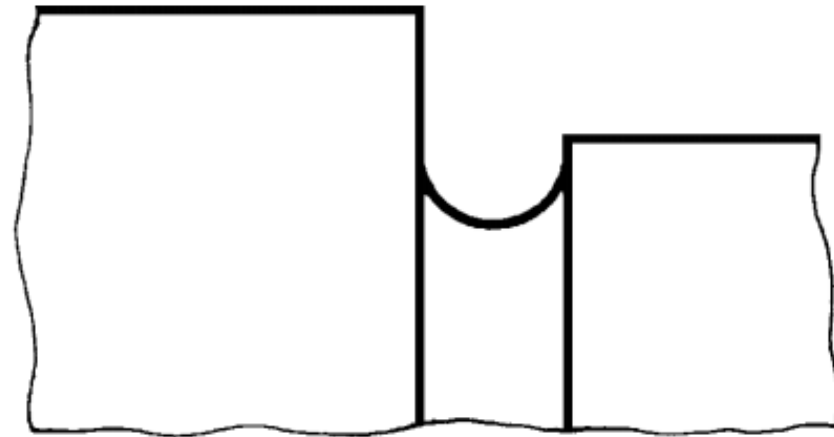
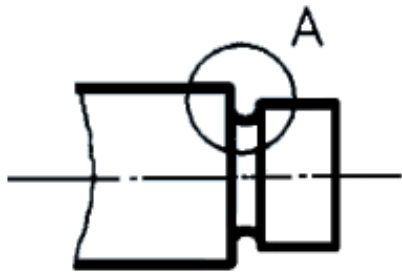


**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**



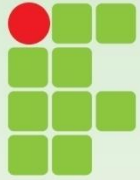
**105**  
ANOS  
**REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA**  
1909-2014

# DETALHE



A (5:1)





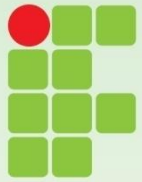
**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**



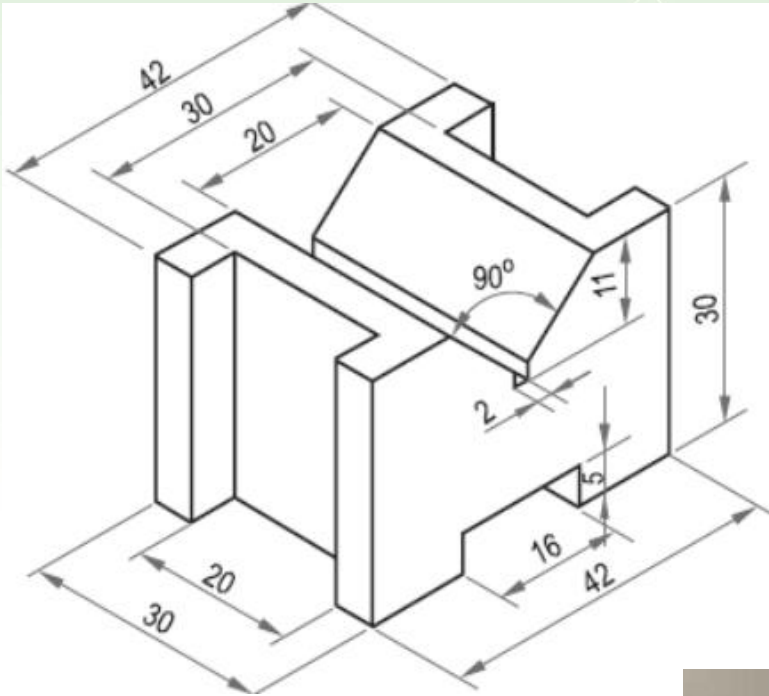
**105**  
ANOS  
**REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA**  
1909-2014

# EXERCÍCIOS

**IDENTIFIQUE OS DESENHOS A SEGUIR EM  
ARTÍSTICO, TÉCNICO PROJETIVO OU  
TÉCNICO NÃO PROJETIVO**



1

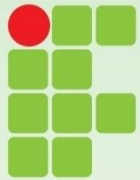


2



3





**INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA**



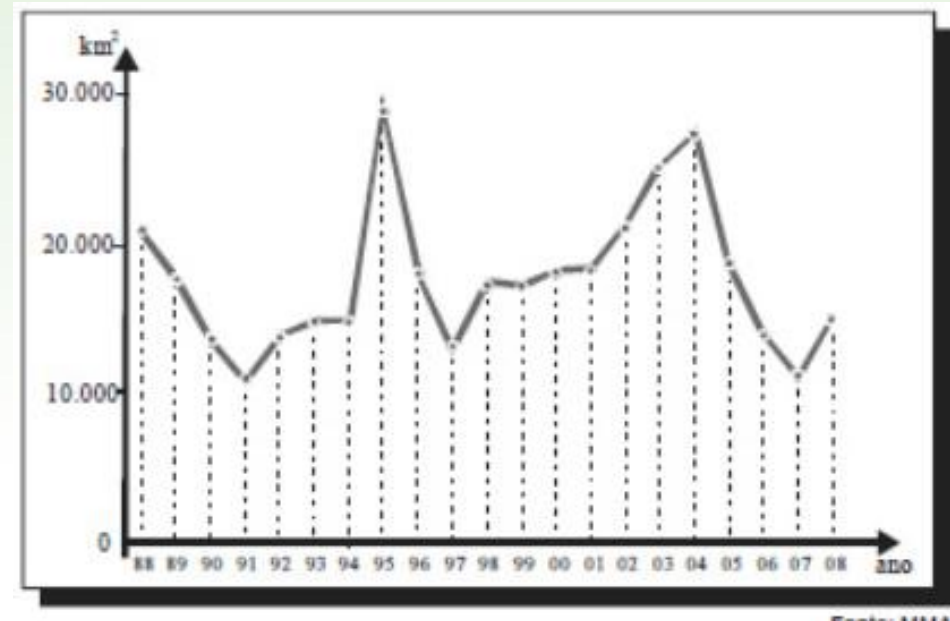
**105  
ANOS**

**REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA**  
1909-2014

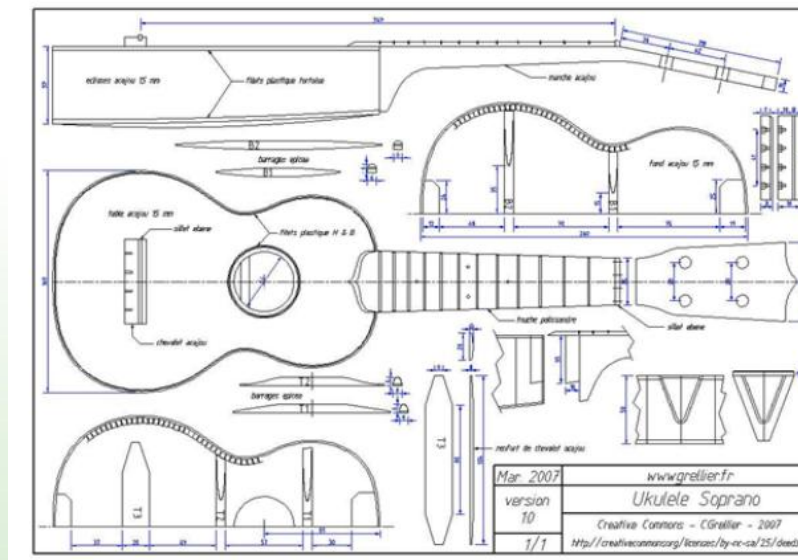
4

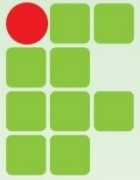


5

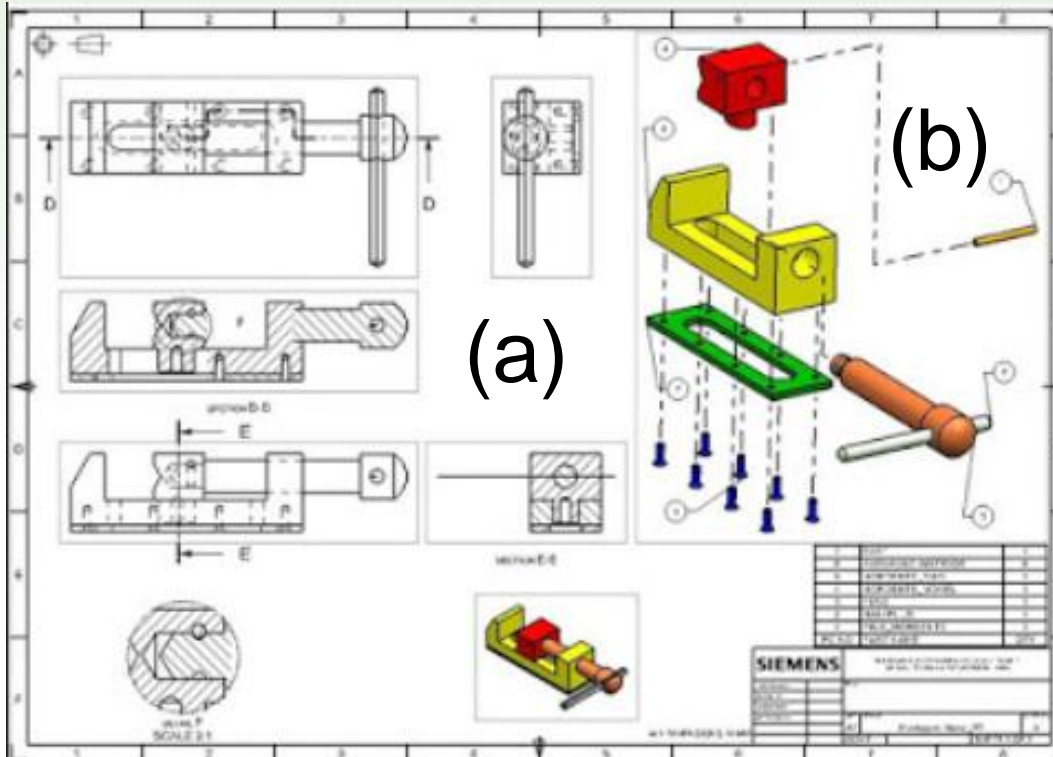


6

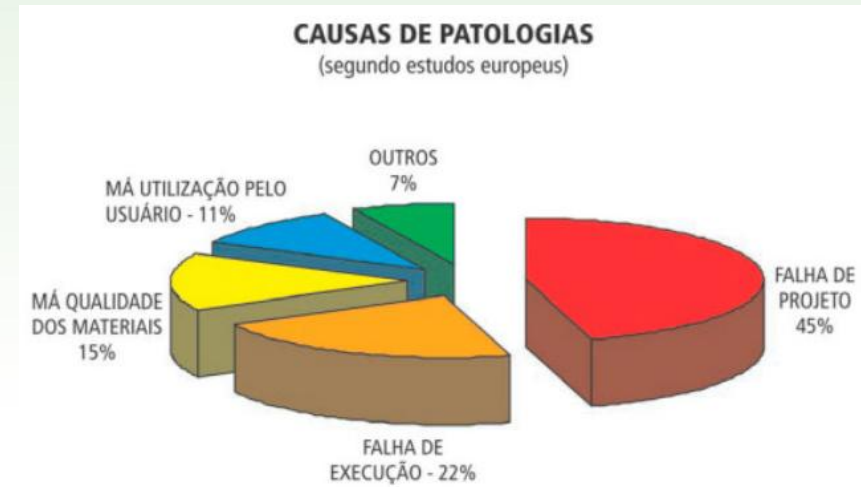


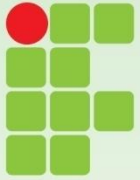


7

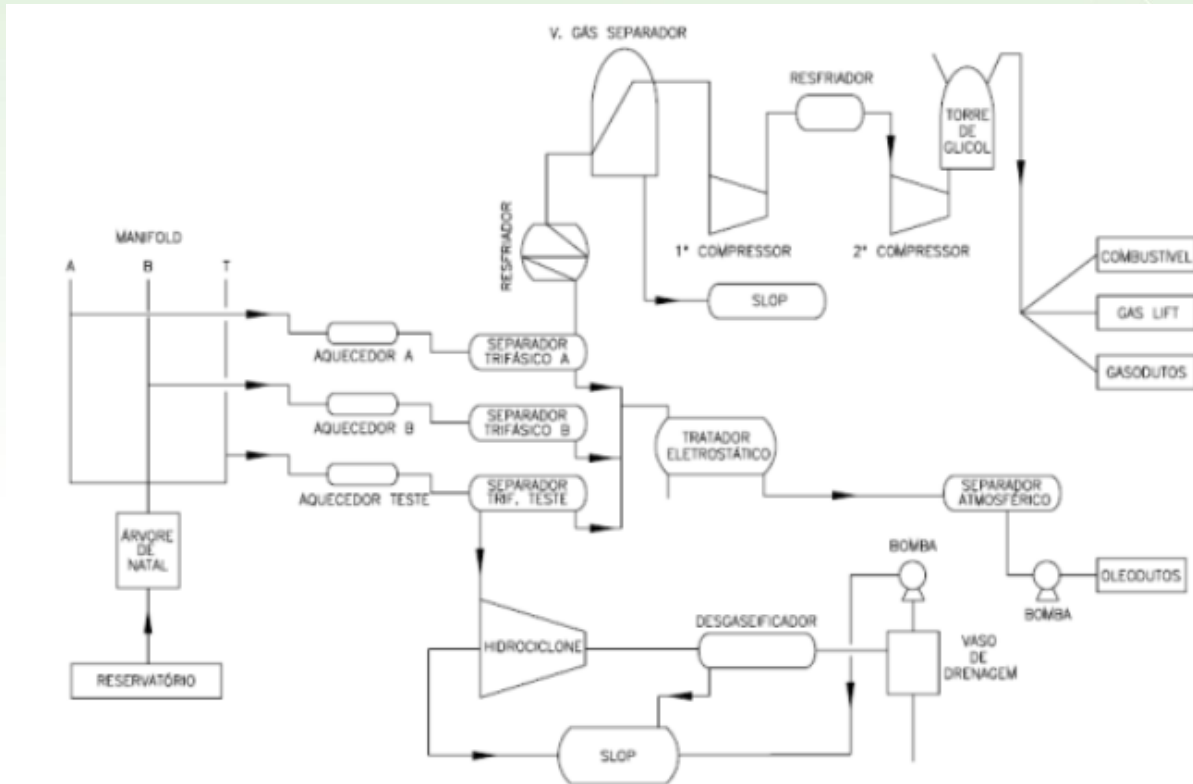


8

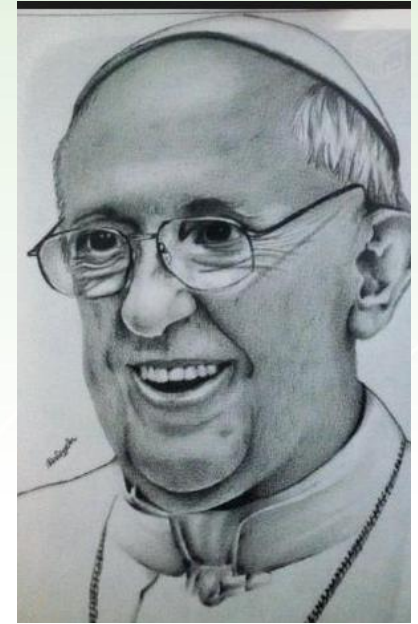


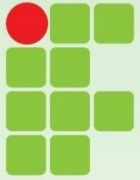


9



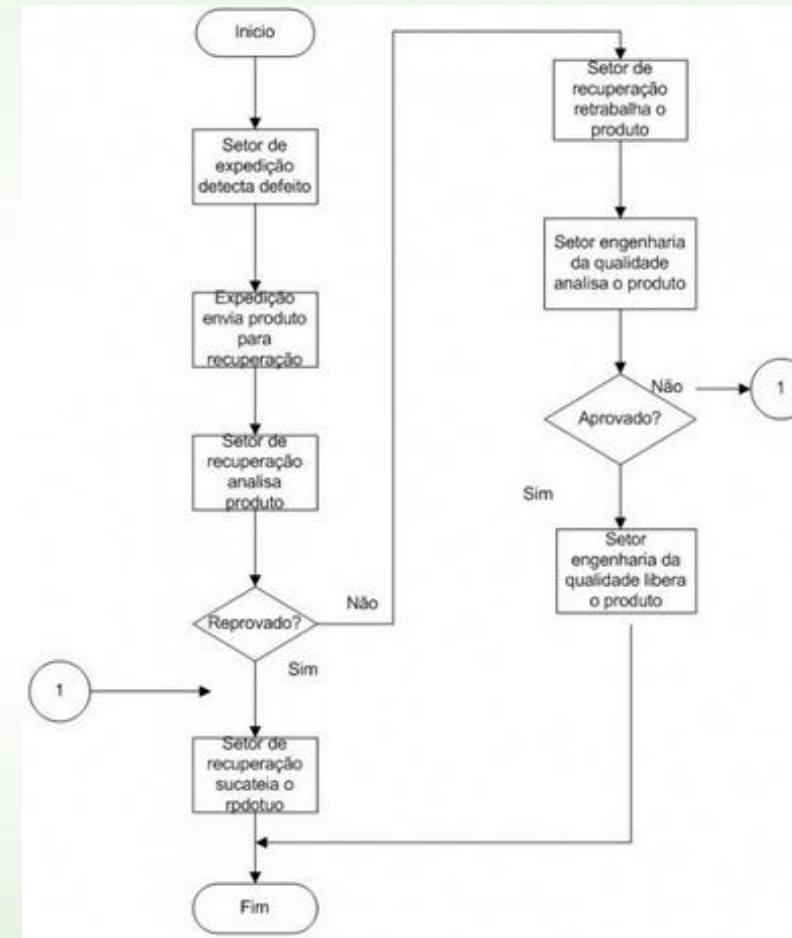
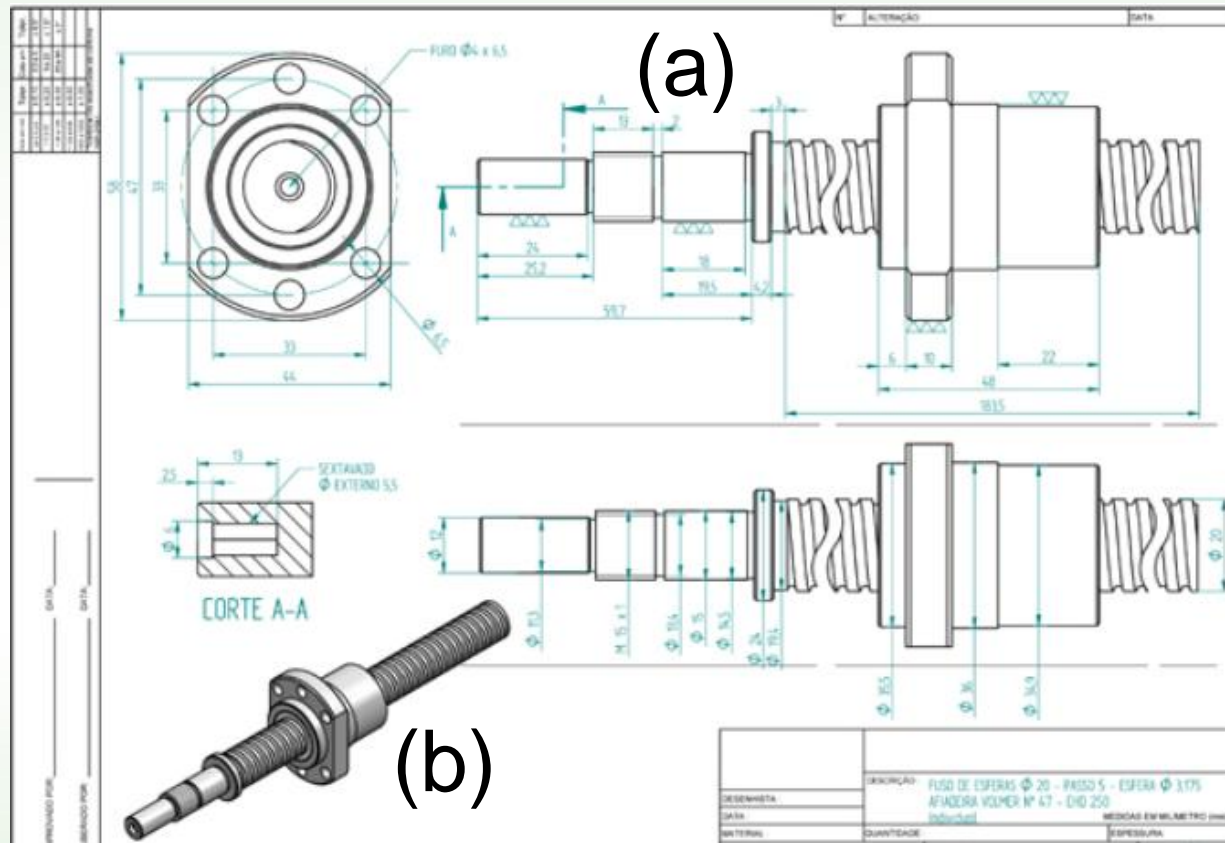
10

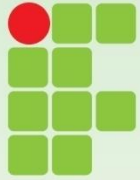




11

12





INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA



105  
ANOS  
REDE FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL  
E TECNOLÓGICA  
1909-2014

# REFERÊNCIAS

- Telecurso 2000 O que é desenho técnico
- NBR 10647 – Desenho técnico terminologia