



DESENHO TÉCNICO – AULA 01

INTRODUÇÃO À UNIDADE CURRICULAR



Desenho Técnico (módulo 2)

Competência:

Produzir desenho técnico mecânico com auxílio de CAD

Habilidades:

- Produzir desenho técnico mecânico com auxílio de CAD;
- Conhecer a tecnologia de desenho auxiliado por computador e a configuração necessária para a execução de desenhos auxiliados por computador;
- Aplicar os princípios e fundamentos de desenho técnico na construção de primitivas geométricas;
- Organizar arquivos de CAD - Criar diretórios e salvar arquivos;
- Utilizar arquivos existentes;
- Conceituar biblioteca gráfica;
- Conhecer os dispositivos de saída dos arquivos de CAD;
- Configurar parâmetros de impressão e imprimir desenhos de CAD.



Desenho Auxiliado por Computador (módulo 3)

Competência:

Produzir desenho técnico mecânico com auxílio de CAD 3D.

Habilidades:

- Conhecer o *software* para desenhar componentes mecânicos em 3D;
- Elaborar montagens em desenho mecânico 3D;
- Gerar folhas de detalhamento;
- Dimensionar e Plotar os desenhos gerados.



Avaliação

- **Acompanhamento do desenvolvimento dos exercícios em aula: critério subjetivo**
- **Trabalho individual: critério objetivo**
- **Atitudes: critério subjetivo**



Recuperação de Desenho Básico

- **Alunos com conceito I em Desenho Básico, mas aprovados no Módulo 1:**
 - precisam continuar o processo de formação das habilidades não alcançadas no semestre anterior
 - o desenho em CAD será uma ferramenta didática complementar para o aprendizado do desenho em papel
 - alunos farão exercícios e serão reavaliados
 - repetição do conceito I reprova o aluno em Desenho Técnico
 - trazer provas de Desenho Básico

Plano de Curso

unidades	datas	Conhecimentos e Bases Tecnológicas	Estratégias Didáticas*	Avaliação	CH
1		<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à unidade curricular (estratégias didáticas, métodos de avaliação, bibliografia, normas, etc...) • Introdução à tecnologia de desenho assistido por computador: <ul style="list-style-type: none"> ○ Desenho bidimensional: entidades geométricas planas, pontos notáveis, sistemas de coordenadas, aplicação de conceitos do desenho geométrico. ○ Desenho tridimensional: sólidos, superfícies, primitivas, operações booleanas e modelagem paramétrica • Conceitos e fundamentos do CAD SolidWorks <ul style="list-style-type: none"> ○ Módulos, Área de trabalho, Configurações básicas e Formatos de arquivos ○ Recursos e sequência de modelagem, com exemplos ○ Gerenciamento de arquivos 	AED/LAB		6
2		<ul style="list-style-type: none"> • Modelagem de sólidos <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação de ferramentas de criação e modificação de perfis de esboço (<i>sketchs</i>) ○ Uso de comandos básicos de construção de entidades sólidas: Extrusão, Revolução, Varredura, Transição de seções, Reforços; ○ Uso de comandos básicos de edição de elementos: Arredondamentos e chanfros, Furação, Cópias circulares e cartesianas, Cascas, Abóbadas e Conformação condicional ○ Criação de geometrias de referência 	LAB, EXE	Exercícios individuais (E1)	12



Plano de Curso

3		<ul style="list-style-type: none">• Criação de desenho 2D a partir de modelos 3D<ul style="list-style-type: none">○ Vistas essenciais e auxiliares○ Cortes○ Detalhamento○ Configuração de folhas e impressão de desenhos	LAB, EXE	Exercícios individuais (E2)	8
4		<ul style="list-style-type: none">• Técnicas de representação de elementos de máquinas<ul style="list-style-type: none">○ roscas, parafusos, porcas, pinos e contrapinos, rebites, arruelas, chavetas, molas, rolamentos, polias, correias, engrenagens e juntas soldadas○ uso e criação de bibliotecas gráficas	LAB, EXE,	Exercícios individuais (E3)	10
5		<ul style="list-style-type: none">• Trabalho de integração com as demais unidades curriculares do 2º módulo	LAB, TI	trabalho individual de integração (TI)	4
TOTAL					40

Calendário

Julho de 2008						
D	S	T	Q	Q	S	S
		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		

11 Fim do I Semestre.
 14 a 27 Férias entre Semestres.
 15 Publicação da Nota Final.
 28 Início do II Semestre

Agosto de 2008						
D	S	T	Q	Q	S	S
					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						

Setembro de 2008						
D	S	T	Q	Q	S	S
	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				

7 Independência do Brasil.

Outubro de 2008						
D	S	T	Q	Q	S	S
			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	

8 Conselho de Classe Participativo.
 12 N. Sra. Aparecida.
 27 Recesso Acadêmico.
 28 Dia do Servidor Público.

Novembro de 2008						
D	S	T	Q	Q	S	S
						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						

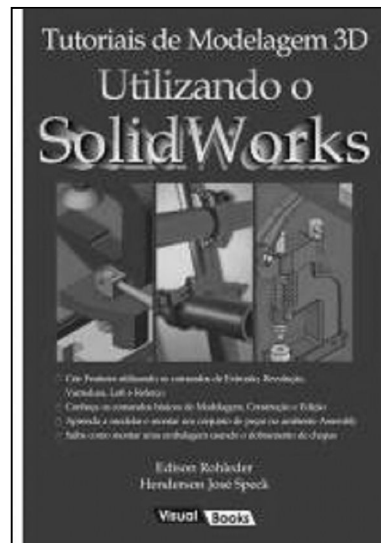
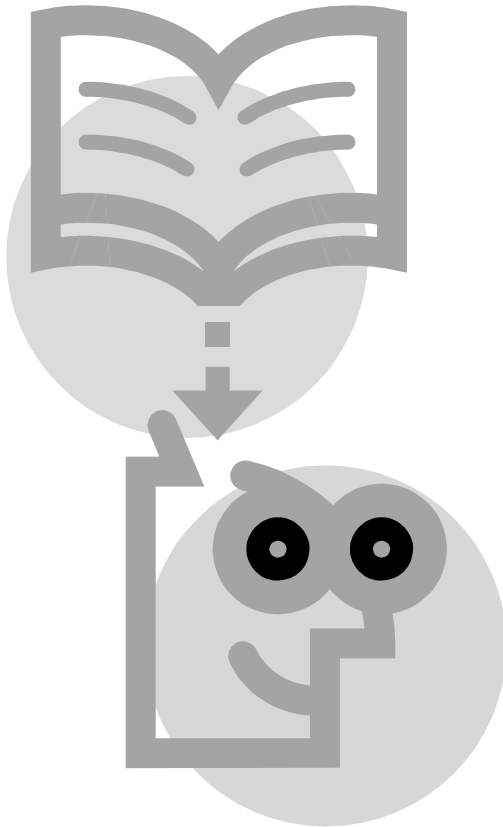
2 Finados.
 15 Proclamação da República.

Dezembro de 2008						
D	S	T	Q	Q	S	S
	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			

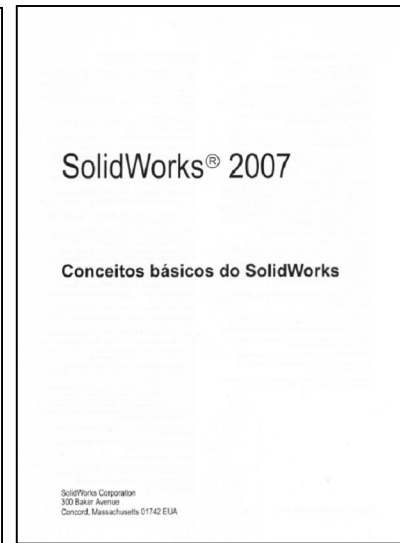
19 Fim do II Semestre e Conselho de Classe Final.
 22 Publicação da Nota Final.
 25 Natal.

20
datas

Acompanhando o conteúdo



Rohleder &
Speck



Manual de
Treinamento
da Solidworks



Fialho

índice, lições 1, 2, 3, 4, 5, 6 até p.193, 7 e apêndice



DESENHO TÉCNICO – AULA 01

INTRODUÇÃO AO CAD



Computação Gráfica

- A computação gráfica é a área da ciência da computação que estuda a transformação dos dados em imagem.
- Esta aplicação estende-se à recriação visual do mundo real por intermédio de fórmulas matemáticas e algoritmos complexos.
- Ela pode possuir uma infinidade de aplicações para diversas áreas. Desde a própria informática ao produzir interfaces gráficas para *software*, sistemas operacionais e *sites* na Internet, quanto para produzir animações e jogos.



Modelagem 3D

- **Modelagem tridimensional (ou Modelagem 3D) é um área da computação gráfica que tem como objetivo:**
 - a geração de entidades em três dimensões,
 - geração de cena estática (renderização),
 - imagem em movimento (animação) com ou sem interatividade.

Renderização





CAD

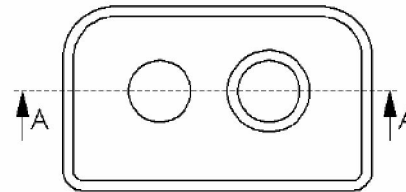
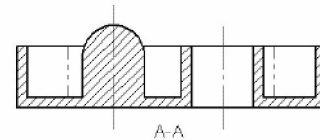
- **Computer-Aided Design (CAD), ou desenho auxiliado por computador, é o nome genérico de sistemas computacionais (*software*) utilizados pela engenharia, geologia, arquitetura, e *design* para facilitar o projeto e desenho técnicos.**

O mundo do CAD

CAD – desenho auxiliado por computador

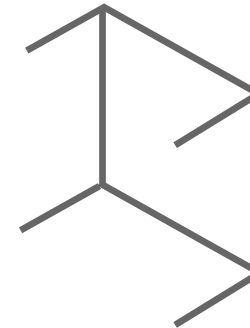
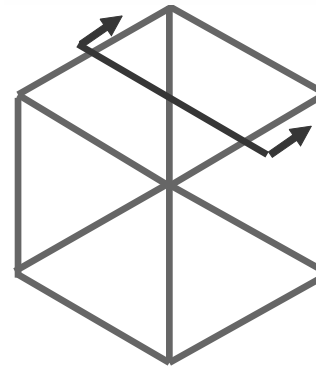
BIDIMENSIONAL – “DRAFTING”

- desenho técnico tradicional
- construção “linha a linha”



3D “WIREFRAME” (MOLDURA DE ARAMES)

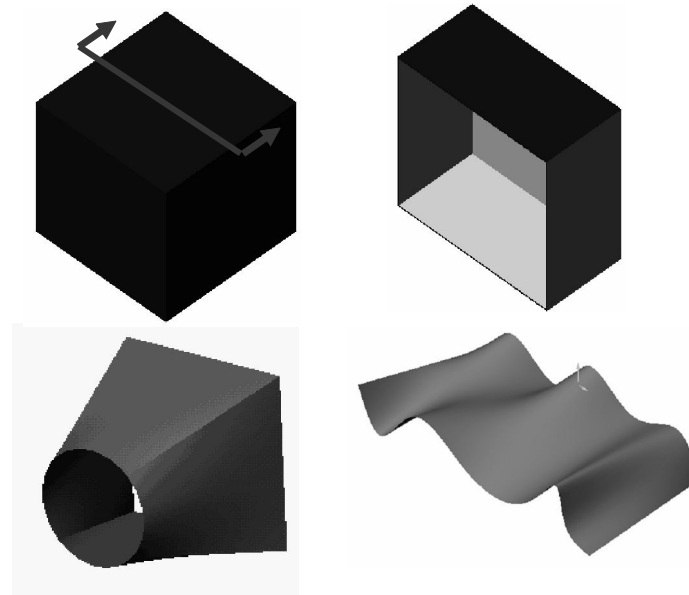
- representação de arestas sem espessura



O mundo do CAD

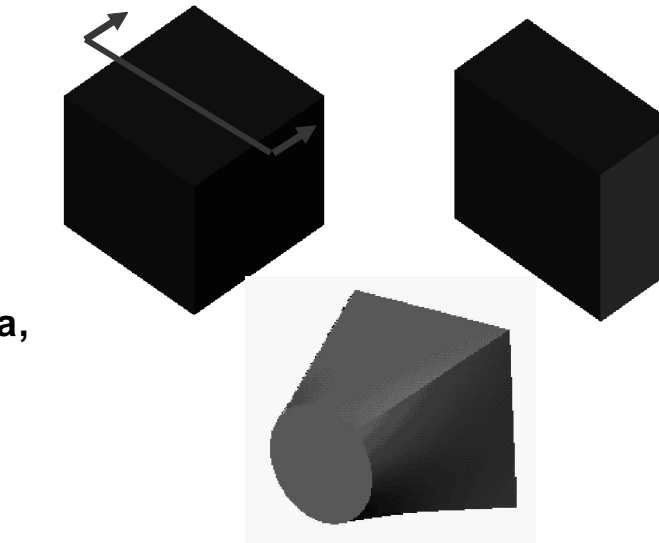
3D SUPERFÍCIE

- representação das faces do modelo, sem espessura
- faces planas e superfícies curvas simples, com raio constante ou variável linearmente
- superfícies de forma livre ou superfícies esculpidas segundo polinômios bi-cúbicos (splines) dos tipos Coons, Bèzier e NURBS



3D SÓLIDO

- representação total do modelo, externa e interna
- não permite presença de falhas e ambigüidades geométricas
- maior custo computacional, ou seja, maior exigência de hardware
- cálculo de massa





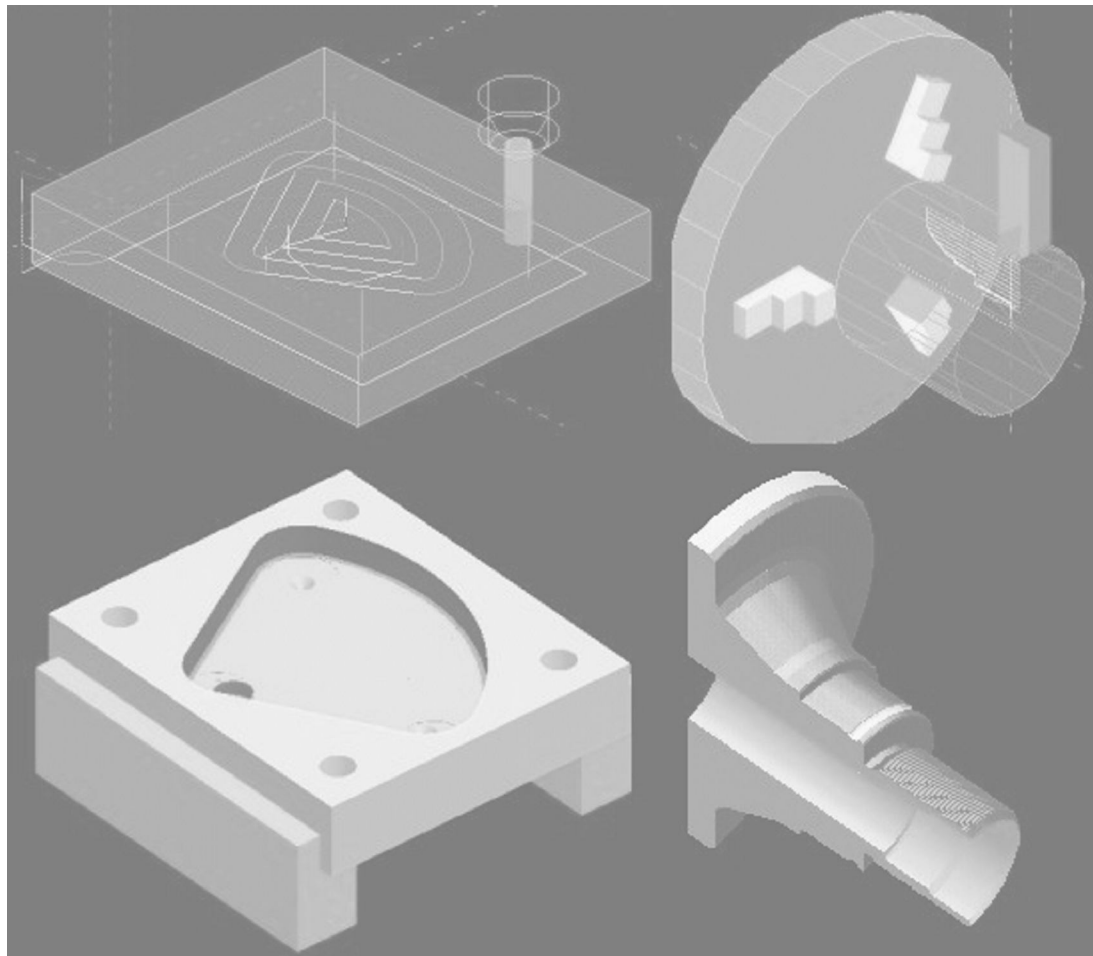
O mundo do CAD

TECNOLOGIAS CAx

CAD	Computer Aided Design Computador Auxiliando Desenho
CAM	Computer Aided Manufacturing Computador Auxiliando Manufatura
CAE	Computer Aided Engineering Computador Auxiliando Engenharia
CAPP	Computer Aided Process Planning
CARP	Computer Aided Rapid Prototyping
CAID	Computer Aided Industrial Design

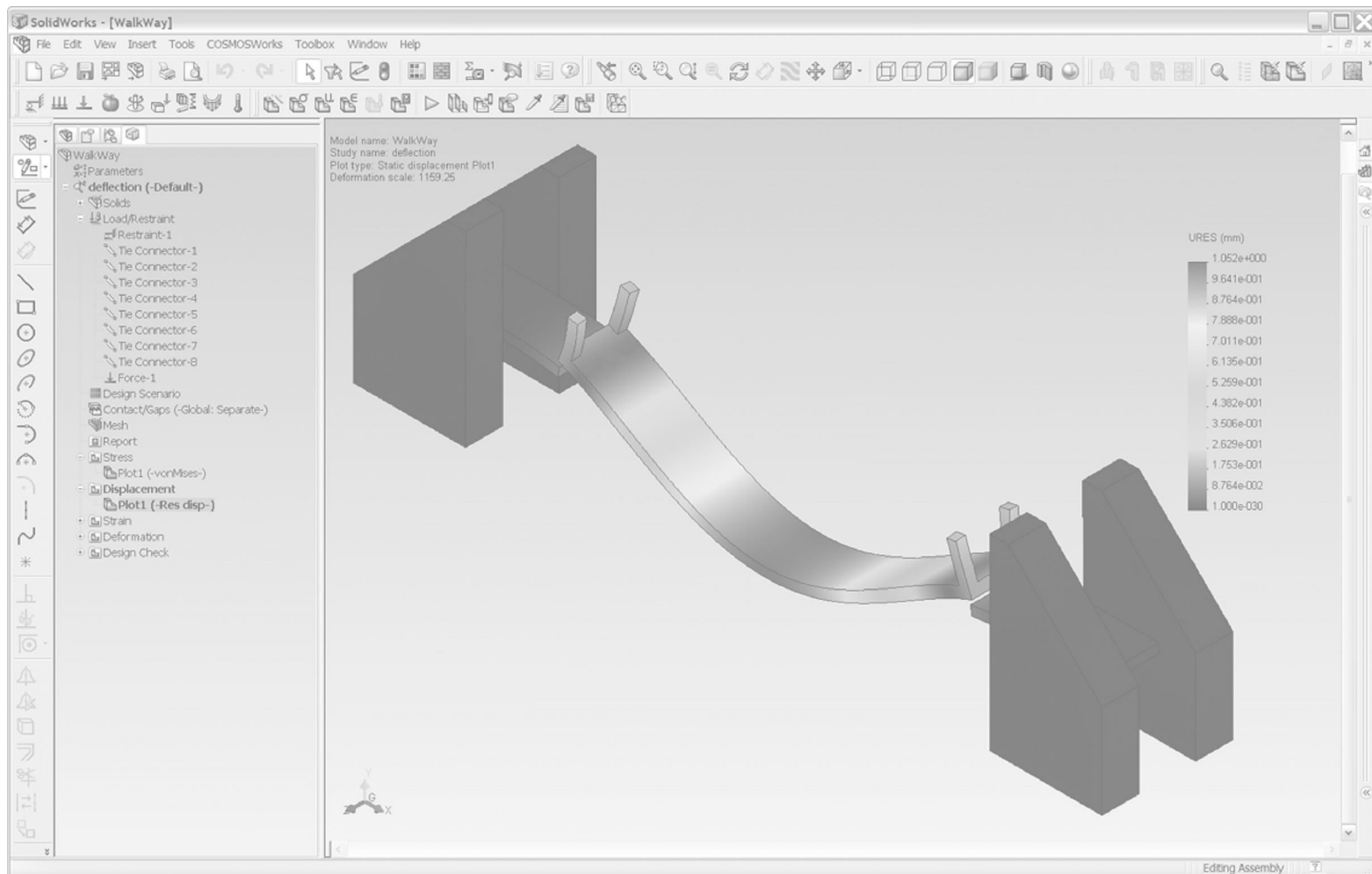
o mundo do CAD

- **CAM: manufatura auxiliada por computador**



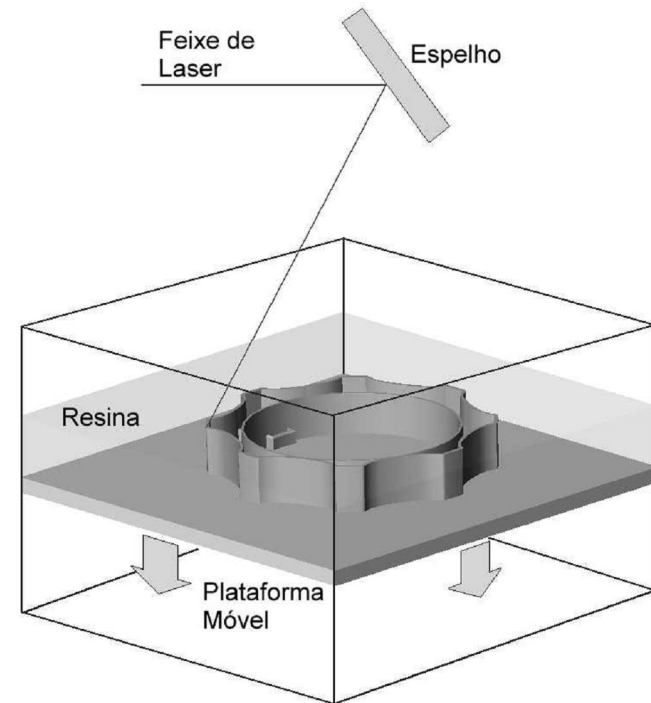
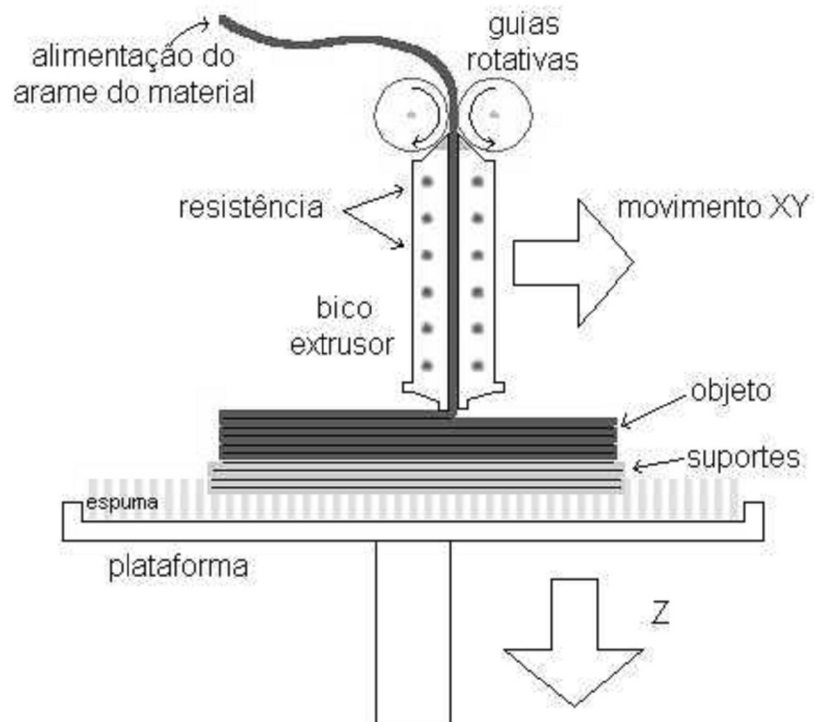
O mundo do CAD

- **CAE: engenharia auxiliada por computador**

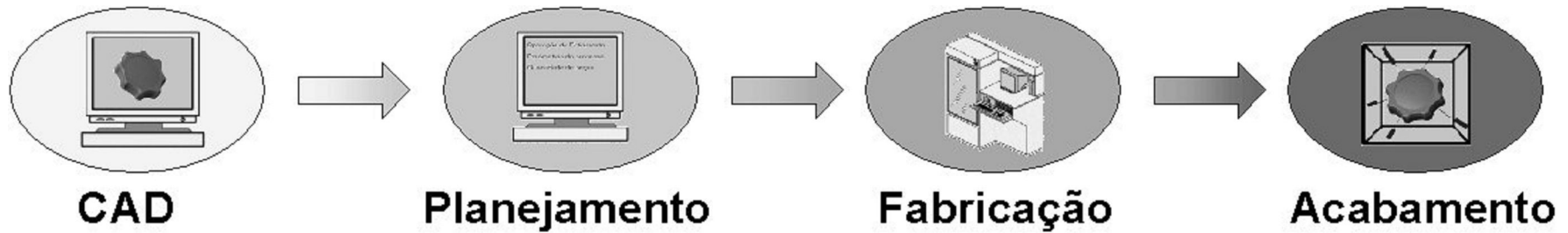


O mundo do CAD


prototipagem rápida por FDM e SLA (modelagem por fusão e deposição e estereolitografia)



O mundo do CAD

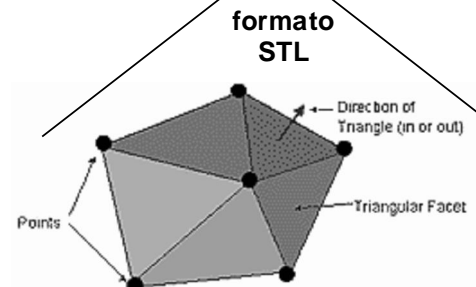
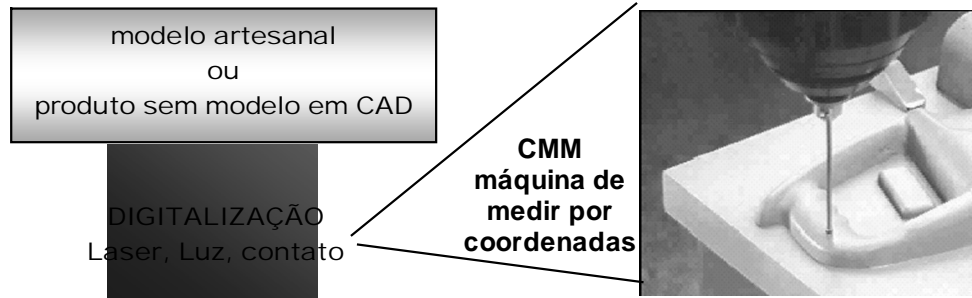


prototipagem rápida

- 
- Limpeza do objeto
 - Polimento
 - Lixamento
 - Jateamento de areia
 - Pintura

O mundo do CAD

ENGENHARIA REVERSA



processo tradicional de
projeto/fabricação de
moldes



Introdução à tecnologia de desenho assistido por computador

- **Desenho bidimensional:**
 - entidades geométricas planas,
 - pontos notáveis
 - sistemas de coordenadas
 - aplicação de conceitos do desenho geométrico.
- **Desenho tridimensional:**
 - sólidos,
 - superfícies,
 - primitivas,
 - operações booleanas,
 - modelagem paramétrica