

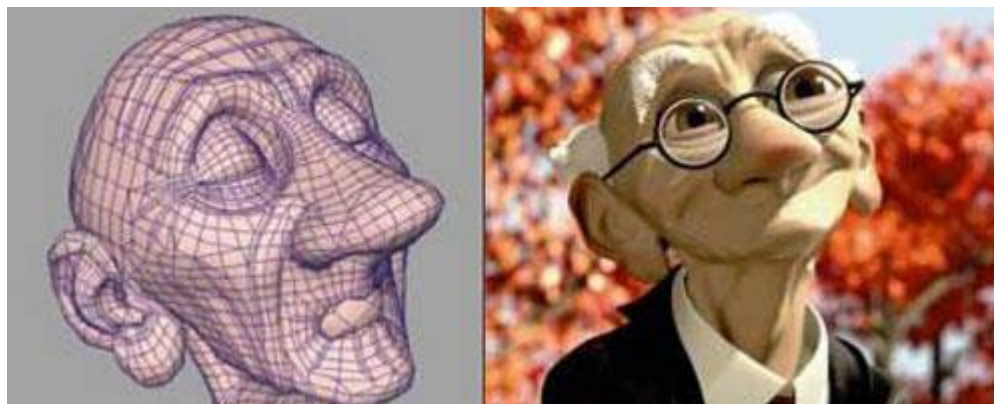
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
COMPUTAÇÃO GRÁFICA CMP 1170 – 2019/1
PROF. MSC. GUSTAVO VINHAL

Aula 01

1. Introdução e Conceitos Básicos

DEFINIÇÃO

A computação gráfica pode ser entendida como o conjunto de algoritmos, técnicas e metodologias para o tratamento e a representação gráfica de informações através da criação, armazenamento e manipulação de desenhos, utilizando-se computadores e periféricos gráficos.



Fonte: <http://www.hiperbytes.com.br>

1. Introdução e Conceitos Básicos

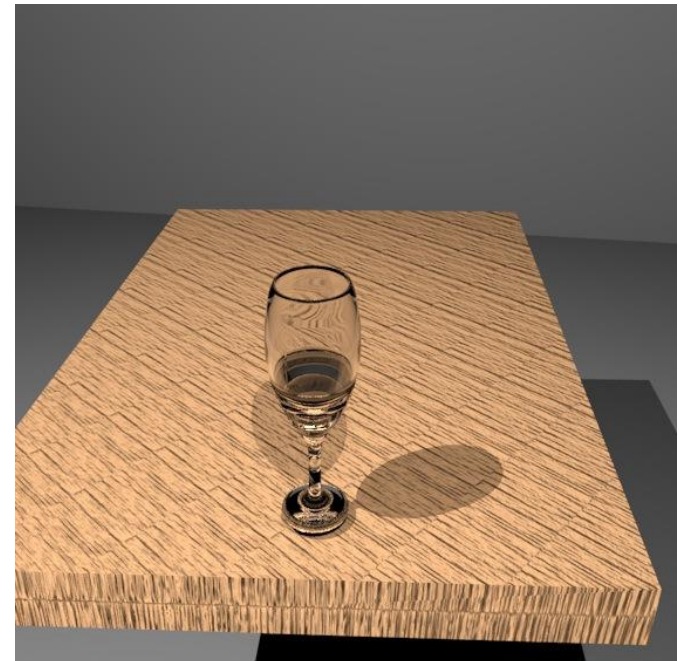
Grandes Áreas da Computação Gráfica

- Síntese de Imagens
- Análise de Imagens
- Processamento de Imagens

1. Introdução e Conceitos Básicos

SÍNTESE DE IMAGENS

- Estuda a produção de imagens sintéticas a partir da descrição matemática dos objetos.
- Essas imagens geradas oriundas da modelagem dos dados, constituem uma **representação visual** que tentam ou não reproduzir a realidade, na forma bi ou tri dimensional (**2D ou 3D**) e que podem ser visualizadas em algum dispositivo como, por exemplo, terminais de vídeos, impressoras, etc.
- Exemplo de aplicação da Síntese de Imagens: **Geração de imagens sintéticas**

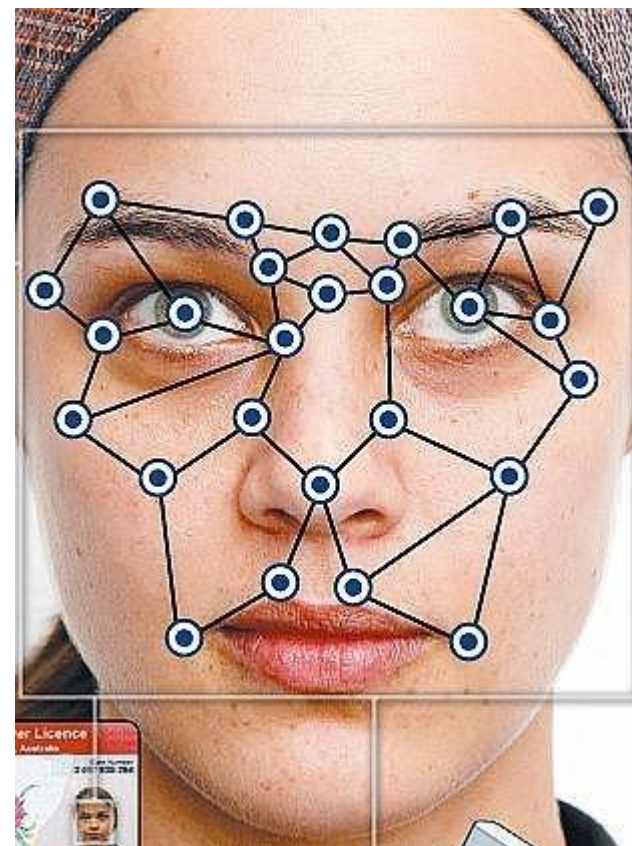


Fonte: <http://ricardombertani.wordpress.com>

1. Introdução e Conceitos Básicos

ANÁLISE DE IMAGENS

- Também chamada de **visão computacional**, é a área da CG que busca obter a especificação dos componentes de uma imagem a partir de sua representação visual, ou seja, **através da informação pictórica da imagem** (a própria imagem) produz-se uma informação não visual de forma a **facilitar o entendimento e/ou obter algum dado relevante da imagem**.
- Exemplo de aplicação da Análise de imagens: Reconhecimento de face.



Fonte: <http://www.bugz.com.br>

1. Introdução e Conceitos Básicos

PROCESSAMENTO DE IMAGENS

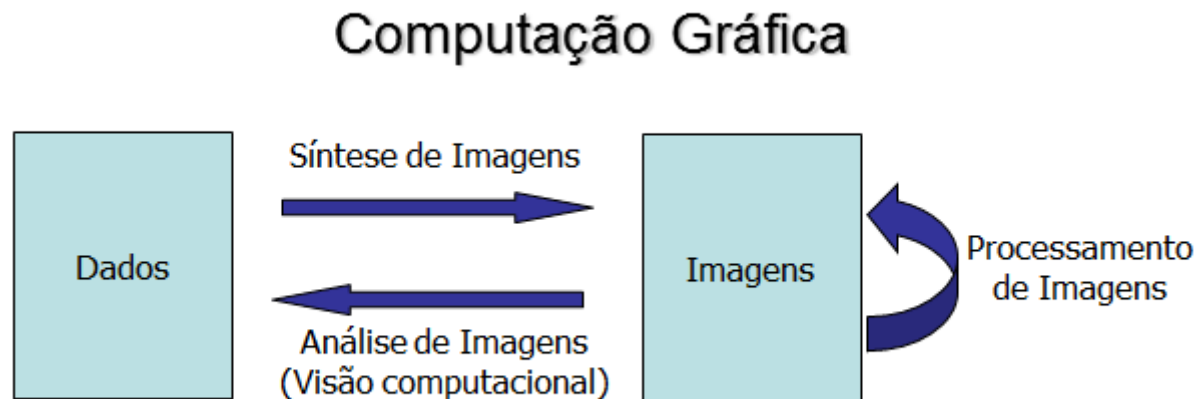
- Abrange a pesquisa de técnicas de **manipulação de imagens**, tais como ajustes de cor, brilho, contrastes, aplicações de filtros, entre outros.
- O processo parte de imagens já prontas para serem visualizadas, mas que são transferidas para o computador para serem manipuladas visando diferentes objetivos.
- Exemplos: consultórios de cirurgias plásticas e salões de beleza, com resultado de uma plástica ou corte de cabelo através de simulações no computador.
- Utilização de tratamento de imagens para retirar “objetos indesejados” de fotos publicitárias.



Fonte: <http://mixriofm.uol.com.br>

1. Introdução e Conceitos Básicos

Grandes Áreas da Computação Gráfica



“A imagem digital é uma representação de uma imagem em uma região discreta, limitada através de um conjunto finito de valores inteiros que representam cada um de seus pontos (AZEVEDO, 2003).”

1. Introdução e Conceitos Básicos

Aplicações da Computação Gráfica

Interfaces: qualquer dispositivo digital que se utiliza de uma interface gráfica para interagir com usuário. Exemplos: computadores, videogames, celulares, etc.



Fonte: <http://www.sony.com>



Fonte: <http://www.samsung.com>

1. Introdução e Conceitos Básicos

Aplicações da Computação Gráfica

Automação de escritórios: o uso de gráficos na disseminação de informações cresceu muito depois do surgimento de software para editoração eletrônica em computadores pessoais. Este tipo de software permite a criação de documentos que combinam texto, tabelas e gráficos – os quais tanto podem ser “desenhados” pelo usuário ou obtidos a partir de imagens digitalizadas.

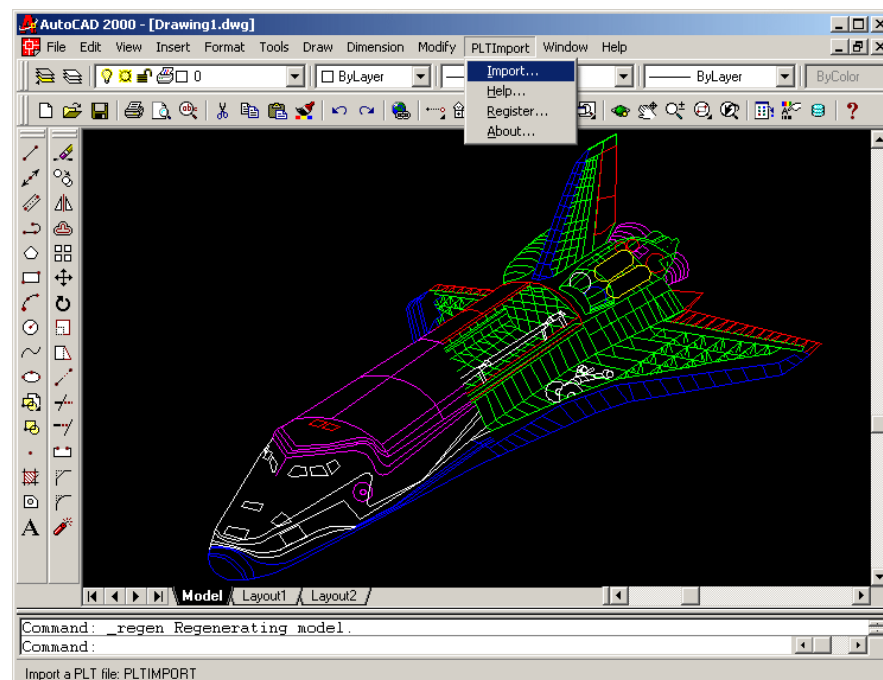


1. Introdução e Conceitos Básicos

Aplicações da Computação Gráfica

CAD (*Computer Aided Design* – Desenho Assistido por Computador):

- Sistemas gráficos interativos são utilizados para projetar componentes, peças, sistemas de dispositivos mecânicos, elétricos, eletromecânicos e eletrônicos. Isto inclui edifícios, carcaças de automóveis, aviões, navios, redes telefônicas e de computador.



Fonte: <http://www.manutencaoessuprimentos.com.br>

1. Introdução e Conceitos Básicos

Aplicações da Computação Gráfica

Controle de processos: sistemas de controle de tráfego aéreo e espacial, sistemas de controle de refinarias e de usinas de energia mostram graficamente os dados coletados por sensores conectados a componentes críticos dos sistemas, de forma que os operadores possam responder adequadamente a condições críticas.



1. Introdução e Conceitos Básicos

Aplicações da Computação Gráfica

Cartografia: a computação gráfica é usada para produzir representações precisas e esquemáticas de fenômenos naturais e geográficos obtidos a partir da coleta de dados.



Fonte: <http://www.esteio.com.br>

1. Introdução e Conceitos Básicos

Aplicações da Computação Gráfica

Entretenimento: a indústria do cinema é um exemplo de aplicação da computação gráfica que tem sido bastante desenvolvida. Além dos efeitos especiais, foi possível criar animações com animais, simular humanos virtuais e até mesmo criar grandes multidões.

QUANDO O MUNDO PRECISOU DE UM HERÓI,
CHAMARAM O VILÃO.



MEU MALVADO FAVORITO 2.



EM 3D DIGITAL, REALD 3D E TAMBÉM EM 2D EM CINEMAS SELECIONADOS

5 DE JULHO NOS CINEMAS

www.meumalvadofavorito2.com.br

Fonte: <http://www.cinemark.com.br>

1. Introdução e Conceitos Básicos

Aplicações da Computação Gráfica

Entretenimento:

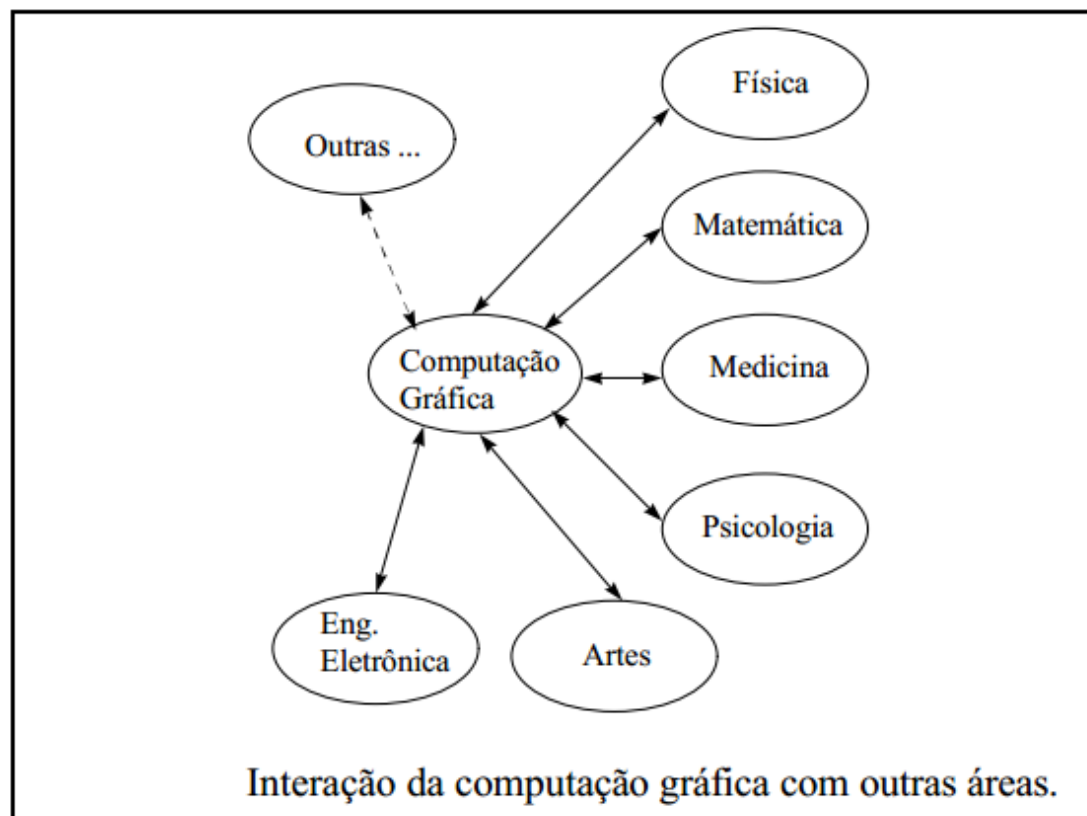
Outra técnica que vem evoluindo bastante nos cinemas é a criação de personagens com movimentos e expressões idênticos aos do ser humano. Para isso, são utilizados dispositivos especiais que captam movimentos e expressões do corpo humano para reproduzir em personagens digitais.



Fonte: <http://www.wired.com>

1. Introdução e Conceitos Básicos

Aplicações da Computação Gráfica



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. **Computação gráfica: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

GOMES, Jonas; VELHO, Luiz. **Fundamentos de computação gráfica**. São Paulo: IMPA, 2003.