

Aplicações e Histórico

96

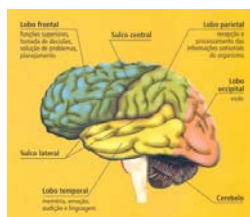
Aplicações

- De maneira geral quando se pensa CG, a primeira coisa que vem a cabeça são desenhos ou imagens 2D ou 3D feitos por computador
- Mas há inúmeras outras áreas de aplicações, e muitas delas fazem parte do nosso dia a dia. Por exemplo
- Gráficos para TV, visualização científica, simulação, simuladores de voo, militares, astronomia e espaço, arquitetura, arqueologia, medicina, filmes, efeitos especiais, publicidade, comunicação corporativa, educação, jogos, arte, multimídia, etc.
- Alguns exemplos são:

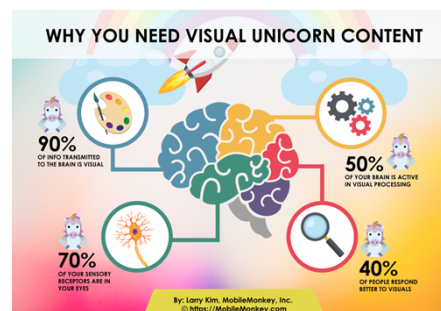
97

Por que estudar Computação Gráfica ?

- Informação Visual



<http://fonoaudialogando.blogspot.com/2010/10/areas-cerebrais.html>



<https://cristianethiel.com.br/marketing-visual-qual-a-importancia-das-imagens/>

98

Aplicações - Filmes



Toy Story (1995)

É conhecido por ser o primeiro filme da história do cinema a ter sido compilado inteiramente por ferramentas de [computação gráfica](#)



Jurassic Park (1993)

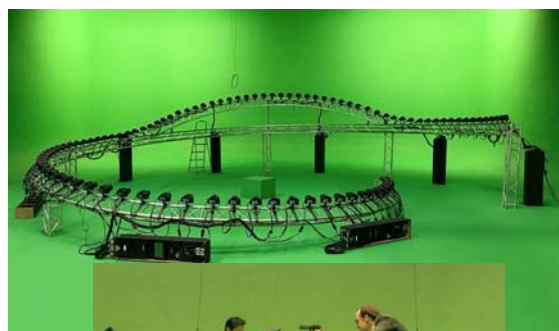
Marco na indústria de efeitos especiais.

99

Aplicações - Filmes



Final Fantasy (2001)
Primeiro filme com atores digitais



Matrix (1999)

100

Aplicações – Jogos de Computador



Uncharted 4 (Naughty Dog, 2016)

Imagem renderizada em tempo real em modernas GPU



1962, no MIT é criado o primeiro jogo de computador (Spacewar - DEC PDP-1)

101

Aplicações – Jogos de Computador



Assassin's Creed Odyssey (Ubisoft 2018)

102

Placas Gráficas – Processamento Gráfico



GeForce 256 DDR (1999)

Triangles per Second: 15 Million

Pixels Per Second: 480 Million

Uma Unidade de Processamento Gráfico (**graphics processing unit - GPU**) é um placa de circuitos eletrônicos para rapidamente manipular e alterar a memória para acelerar a criação de imagens em um **frame buffer** para visualização em um dispositivo de saída.



Vídeo Nvidia Gtx Titan V

110 Teraflops de performance

FLOP - Floating Operations per Second

103

Processamento Gráfico



Nintendo Switch

512 GFlops



PS4

PS1 – 360K triangles per second

PS2 – 75 million triangles per second (2.4 Gpix/s)

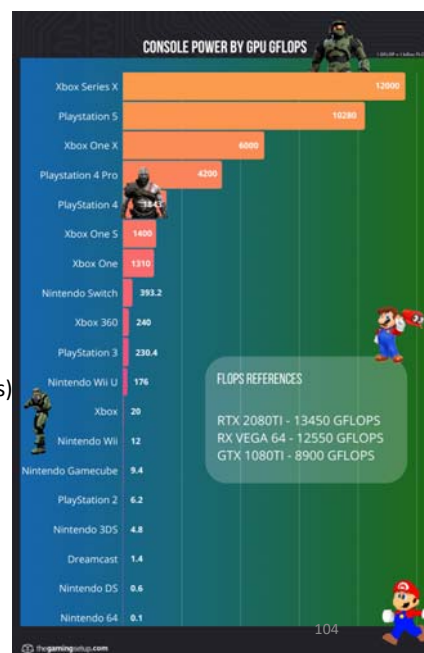
PS3 – 251.1 GFLOPS

PS4 PRO – 4.19 TFLOPS

ATI Xbox 360 GPU 90nm

500 million triangles per second

240.0 GFLOPS



Realidade Virtual



<https://www.viar360.com/impact-will-vr-education/>

105

Realidade Aumentada



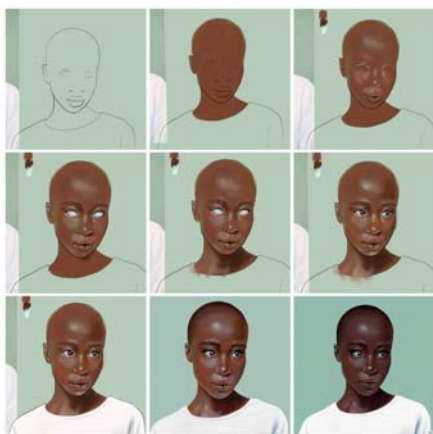
<https://www.ptc.com/en/thingworx-blog/the-impact-of-augmented-reality-in-field-service>



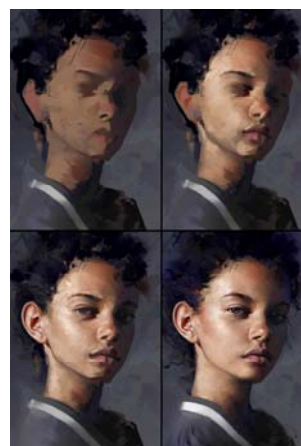
<https://www.ptc.com/en/thingworx-blog/3-ways-manufacturers-can-use-ar-to-improve-maintenance-and-service>

106

Ilustração Digital



<https://paintable.cc/process-pics/>



<https://paintable.cc/process-pics/>

107

Interfaces Gráficas de Usuários



Ivan Sutherland, "Sketchpad" (1963)



Mouse (1963)



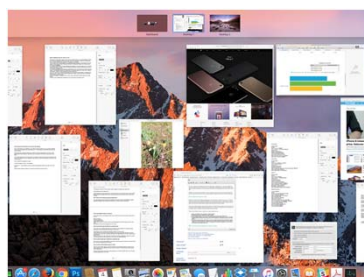
Doug Engelbart

108

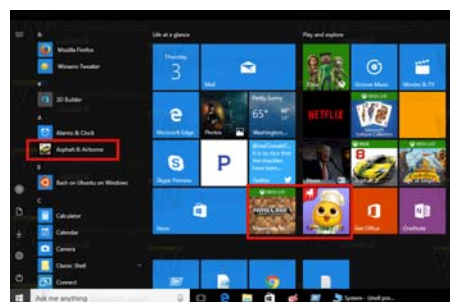
Interfaces Gráficas de Usuários Modernas



1975 Macintosh – primeiro computador com interface gráfica e reconhecimento da computação gráfica como área de pesquisa em ciência da computação

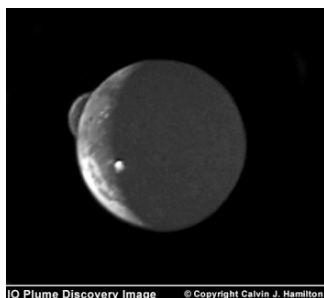


Atualmente as GUIs estão presente em muitos dispositivos, com diferentes tipos de fontes, ícones, imagens, animações, transparência, etc. Tudo renderizado em uma alta taxa de quadros para uma melhor experiência do usuário.



109

Fotografia Digital

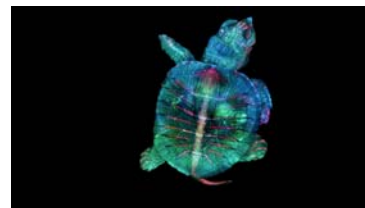


IO Plume Discovery Image © Copyright Calvin J. Hamilton

1980 primeira imagem de
erupção vulcânica no espaço,
lua de Júpiter -



NASA



<https://hitechglitz.com/brazil/universo-oculto-capturado-pelos-vencedores-do-concurso-nikon-microfotografia-technology-news-firstpost-com-detalhes-surpreendentes/>



<https://www.mktespportivo.com/2018/05/netflix-lancara-serie-documental-sobre-carreira-e-legado-de-michael-jordan/>

110

Imagem é ubíqua – em todo lugar



111

Imagens Digitais – Câmeras Computacionais



<https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-fotografia-panoramica.html>



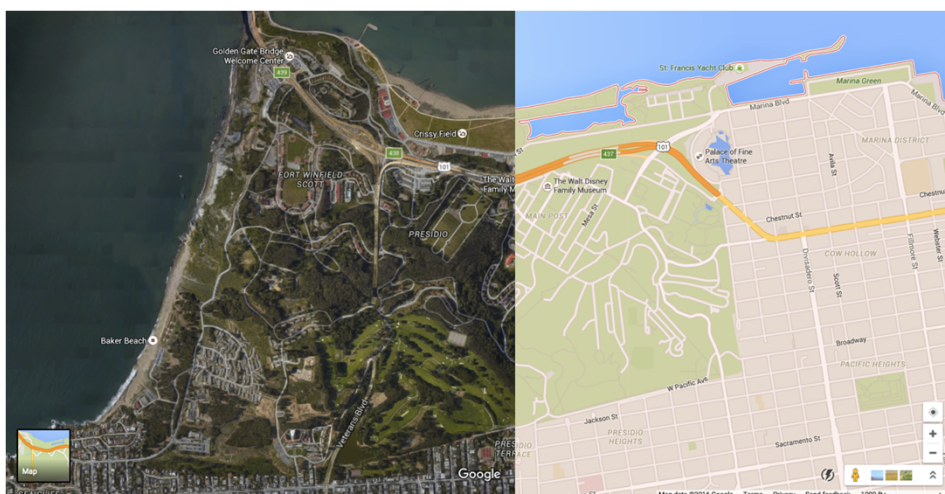
<https://www.shutterstock.com/pt/search/manhattan+panorama>



<https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-fotografia-panoramica.html>

112

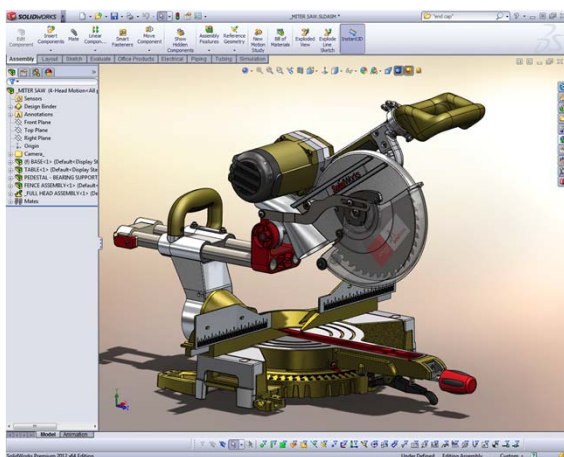
Mapas (Imagens)



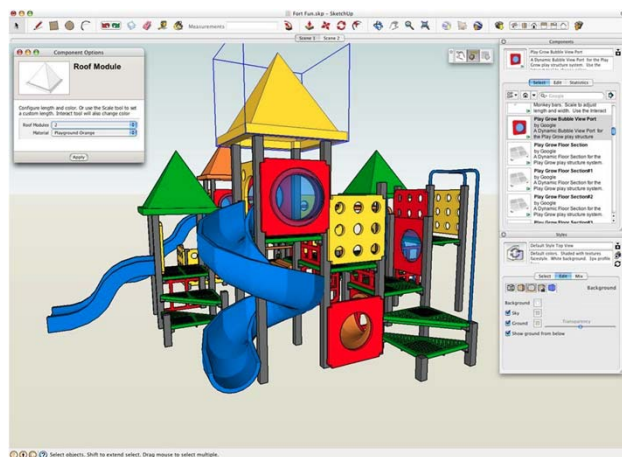
Googlemaps

113

CAD - Desenho Assistidos por Computador



SketchUp



SketchUp

114

Design e Visualização de Produtos

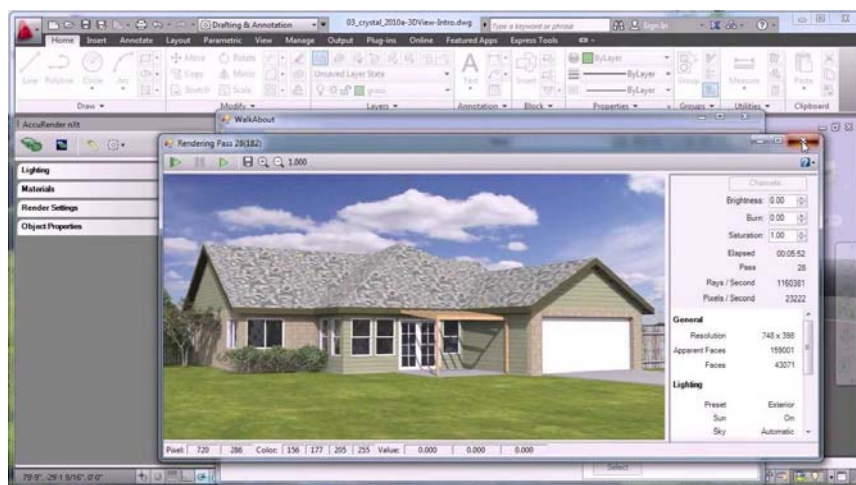


<https://www.ikea.com>

75% do catálogo da Ikea são imagens renderizadas

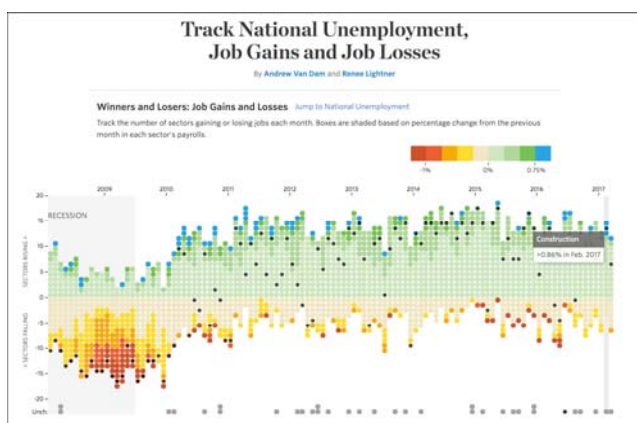
115

Arquitetura

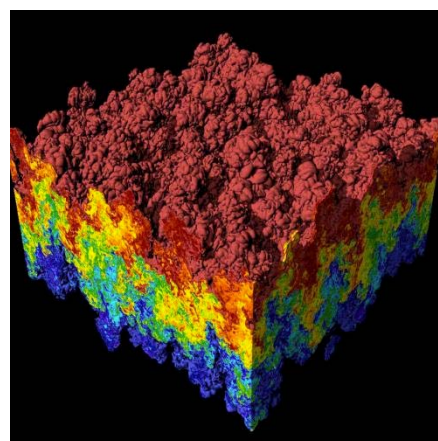


116

Visualização de Dados e Científica



<https://www.toptal.com/designers/data-visualization/data-visualization-best-practices>



https://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_visualization

117

Simuladores e Telemedicina



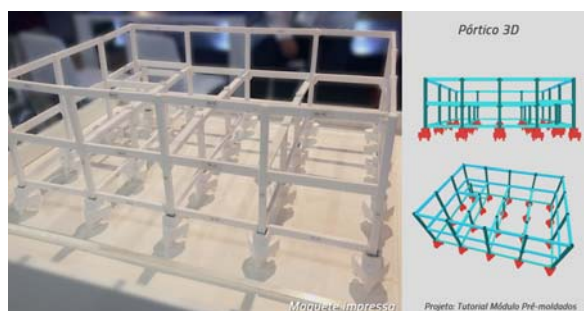
Simulador de voo da Azul



da Vinci Surgical Robot

118

Impressão 3D



119