

Introdução a Animação

Soraia Raupp Musse

Histórico

- ◆ Fascinação por contar histórias com imagens em movimento

<http://trailers.apple.com/trailers/fox/avatar/>

Histórico

- ◆ Fascinação por contar histórias com imagens em movimento
- ◆ Muitas dificuldades:
 - Técnicas: animações keyframe
 - Animação de caracteres
 - Processo global (animação toolkit) –
necessidade de programadores
 - ◆ Dreamworks X PDI
 - ◆ Disney X Pixar

Disney X Pixar

- ◆ Lucas Film – década de 80 – o computador nunca permitiria gerar desenhos tão cheios de vida quanto a animação convencional... Pixar era uma divisão da Lucas Film no NY Institute of Technology
- ◆ Pixar (Steve Jobs compra em 1986, John Lasseter e Ed Catmull)
- ◆ Disney tenta comprar a Pixar. Demissão do Michael Eisner que gerenciou a Disney por 2 décadas. Sobe o Robert Iger... Preservado “teoricamente” o ambiente de Liberdade.

Animation Heritage

- ◆ 1928: Walt Disney produz o primeiro desenho animado sonorizado: Steamboat Willie. Esta também é a estreia do personagem Mickey Mouse.
- ◆ 1932: A Disney lança o desenho Flores e Árvore, o primeiro a usar technicolor. A técnica permite que sejam feitas animações coloridas a partir de três cores (azul, vermelho e verde).
- ◆ 1937: Chega aos cinemas Branca de Neves e os Sete Anões, primeiro longa-metragem de animação.
- ◆ 1982: É lançado Tron, o primeiro longa a usar computação gráfica em seqüências completas de filmes.
- ◆ 1986 – *Young Sherlock Homes* (Primeira utilização de personagens em filmes de CG)
- ◆ 1988: Tin Ton, da Pixar, se torna o primeiro filme de animação computadorizada a ganhar um Oscar.

Animation Heritage

- ◆ 1993: É realizada a primeira edição do Anima Mundi, festival brasileiro de filmes e vídeos de animação. Também estreia O Estranho Mundo de Jack, dirigido por Tim Burton. O longa é o primeiro a utilizar o stop motion. A técnica consiste em fotografar cada movimento do objeto. Essas imagens editadas juntas dão a impressão de movimento.
- ◆ 1995: Toy Story, da Pixar, se torna o primeiro longa-metragem de animação totalmente computadorizado.
- ◆ 2000: A Academia de Artes e Ciências Cinematográficas criou uma categoria do Oscar para premiar filmes de animação criados digitalmente. O primeiro vencedor foi Shrek.
- ◆ 2001: Chega aos cinemas Final Fantasy, animação cujos personagens foram todos criados em computador (não há uso de atores).
- ◆ 2004: É lançado Os Incríveis, primeiro filme da Pixar com personagens humanos.

Animation Heritage

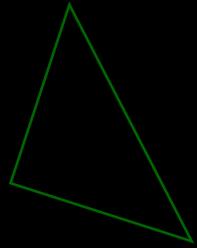
- ◆ ILM: Jurassic Park (1993), Jumangi (1995), Mars Attacks (1996), Flubber (1997), Titanic (1999)
- ◆ Angel Studios: Lawnmower Man (1992)
- ◆ PDI: Batman Returns (1995), Shrek
- ◆ Tippett Studio: Dragonheart (1996), Starship Troopers (1997)
- ◆ Disney: Beauty and the Beast (1991), Lion King (1994), Tarzan (1999)
- ◆ Dreamworks: Antz, Prince of Egypt
- ◆ Pixar: Toy Story, A Bug's Life, Monster's Inc., etc...
- ◆ A família do Futuro: 2007
- ◆ Bolt: 2008
- ◆ Enrolados: 2010
- ◆ Detona Ralph: 2012
- ◆ Brave: 2012 (Pixar)
- ◆ Frozen: 2013
- ◆ Big Hero 6: 2014

O que é a *“Animação”*

“Animar é dar vida a quem não se move”

(Richard Parent)

Seqüência de imagens...



Sistema de Percepção

- ◆ *A persistência da visão (descoberta em 1800) consiste na habilidade dos receptores dos olhos manterem a informação e enviarem-na para o cérebro*
 - *Ex. Olhando para a luz, fecha os olhos*
 - *Ex. Acompanha o movimento de um disco e troca para um objeto parado*
 - *Ex. Motion blur*



Persistência da Visão **- *positive afterimage* -**

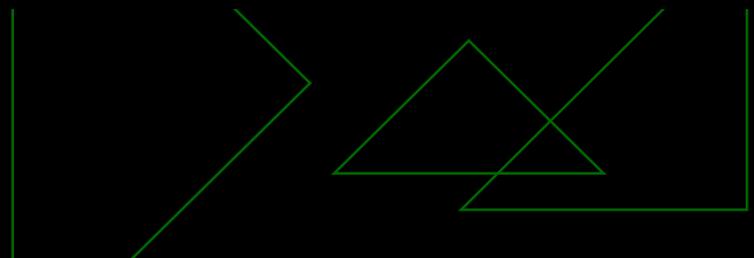
Outros exemplos:

- flash

- movimento

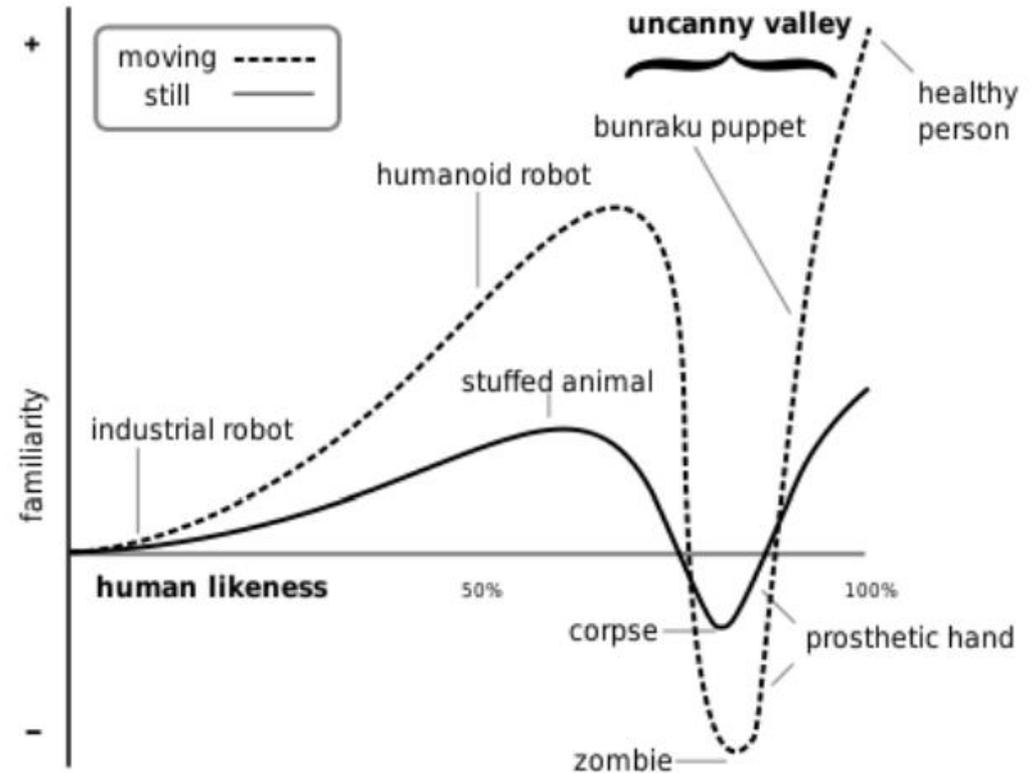


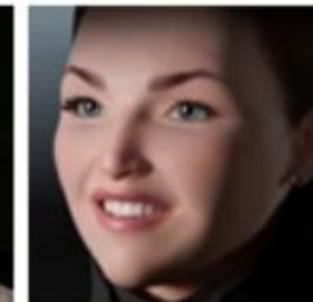




Sistema de Percepção

◆ *Uncanny Valley*





C.1 Unknown

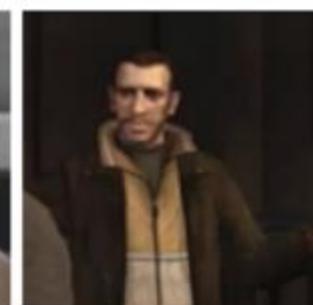
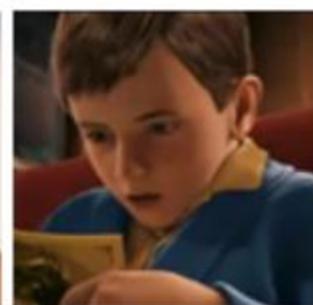
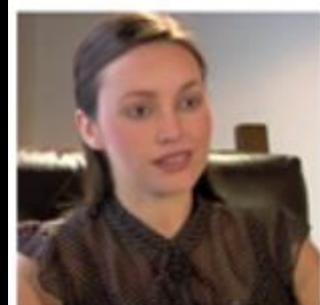
C.2 Obama's cartoon

C.3 Movie:
The Incredibles

C.4 Game:
Half Life

C.5 Unknown

C.6 Movie:
Beowulf



C.7 Unknown

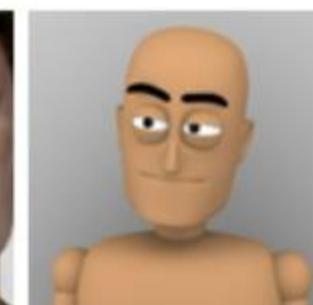
C.8 Movie:
Polar Express

C.9 Game:
Final Fantasy

C.10 Game:
GTA

C.11 Game:
Heavy Rain

C.12 Movie:
Rango



C.13 Movie:
Cloudy with a

C.14 Unknown

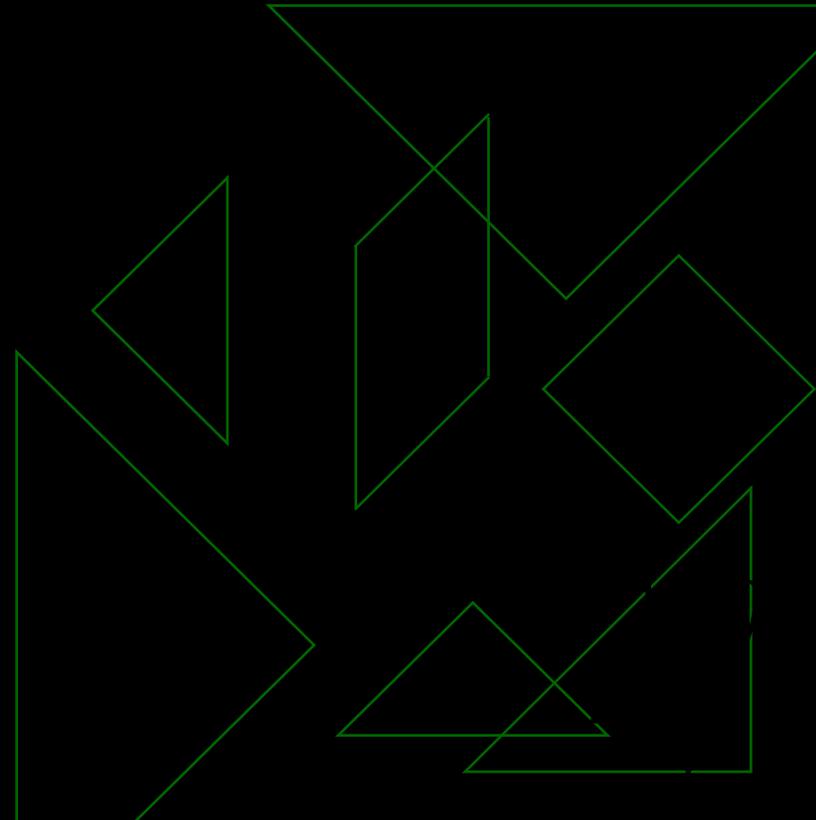
C.15 Unknown

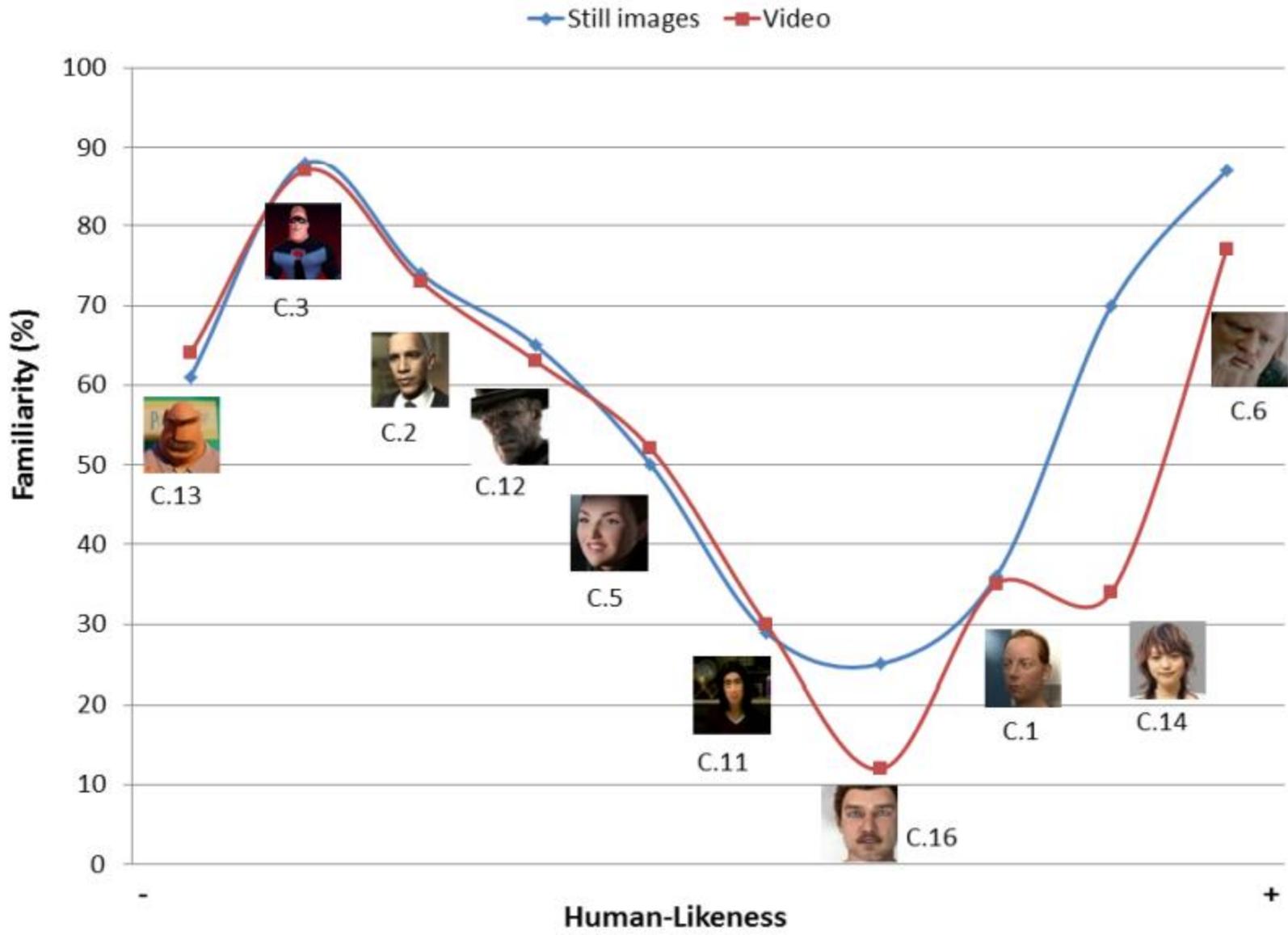
C.16 Unknown

C.17 Unknown

Sistema de Percepção

◆ *Coloquem em ordem....*





C.13



C.3



C.2



C.12



C.5



C.11



C.16



C.1



C.14



C.6



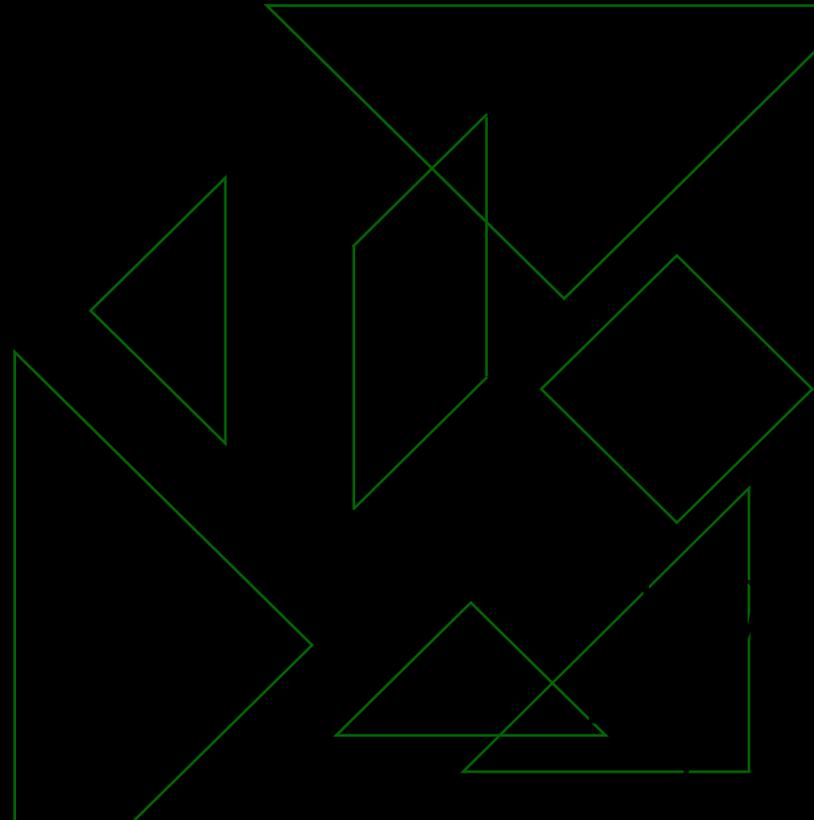
^



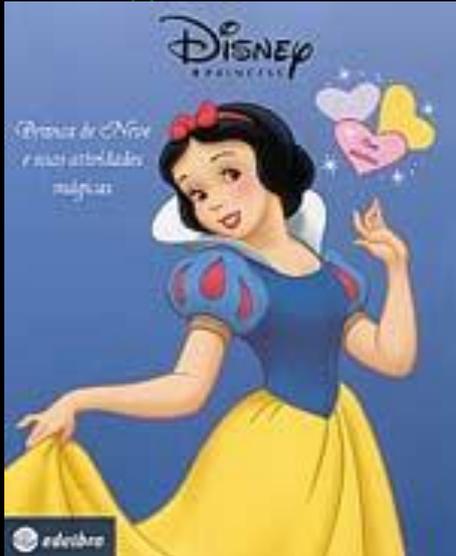
^

^

Histórico



Animação Tradicional



- Primeiro longa-metragem
- Storyboard
- Rotoscopia
- Keyframe



Animação Assistida

- Computador auxilia no processo de rendering (OK)
- Computador pode auxiliar no processo de geração de quadros intermediários?
- Idéia da Animação Modelada
 - Problema?? Como adquirir o modelo??

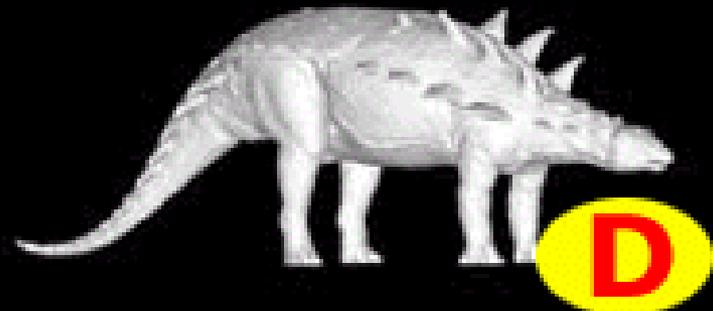
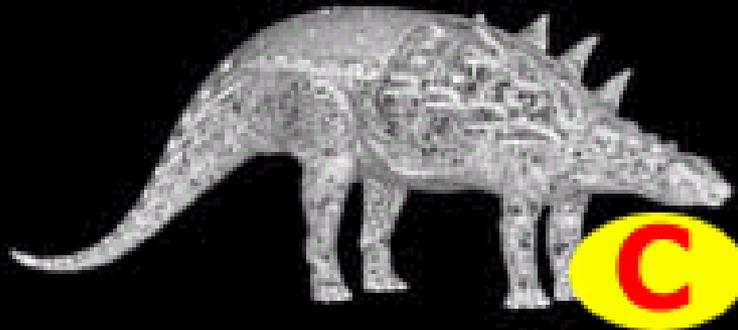
Modelagem: Escaneamento 3D

- a) Scanner 3D a laser de mão ligado a um braço giratório
- b) Scanner 3D a laser giratório



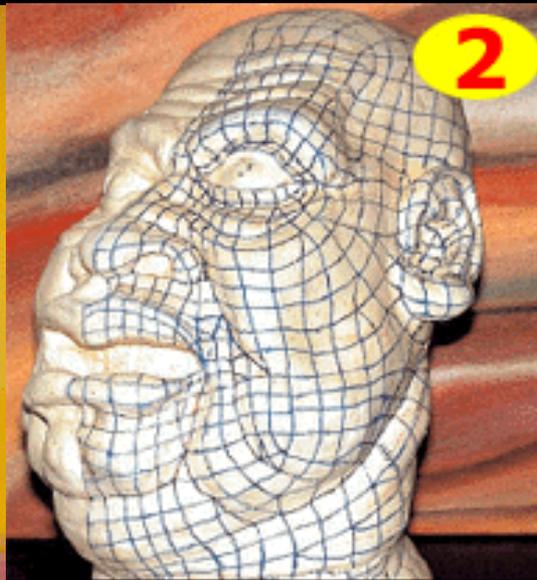
Escaneamento 3D

- ◆ Nuvens de pontos:
 - Modelos 3D em polígonos ou NURBS
 - X-Men, Jurassic Park, Coração de Dragão, Alien – A Ressurreição

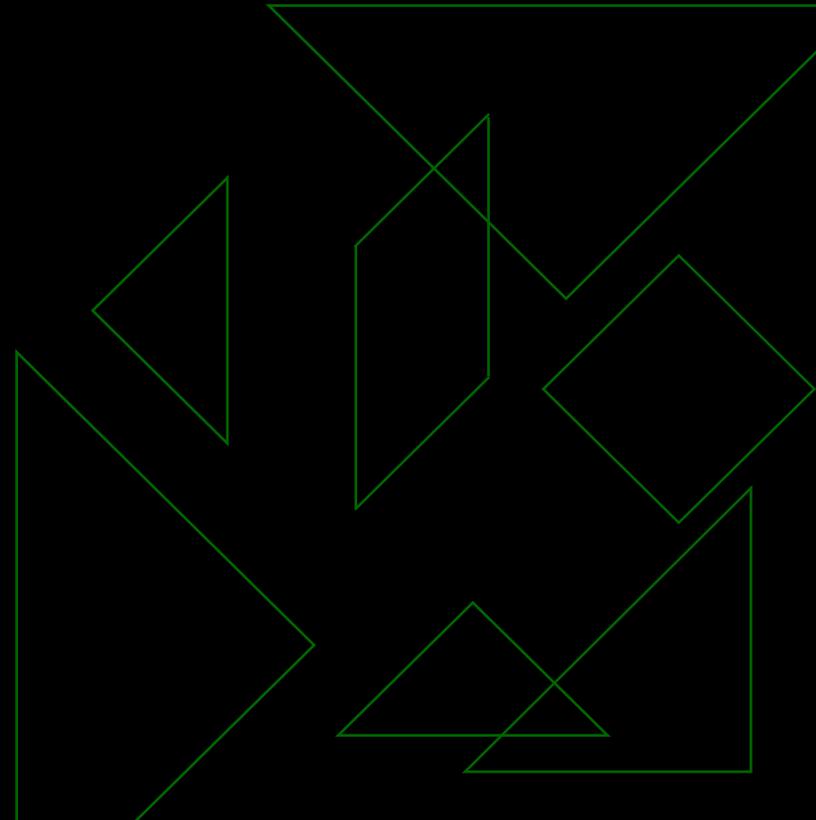
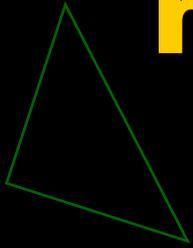


Escaneamento 3D

- ◆ Escaneamento de toque com braço mecânico
- ◆ Godzilla



Uma vez tendo-se os modelos...



O que significa o termo “Animação Computadorizada?”

- “Geração de frames consecutivos que são exibidos numa frequência suficiente para que o olho humano não consiga diferenciá-los e tenha então a sensação de movimento”

O quão diferente eles devem ser?

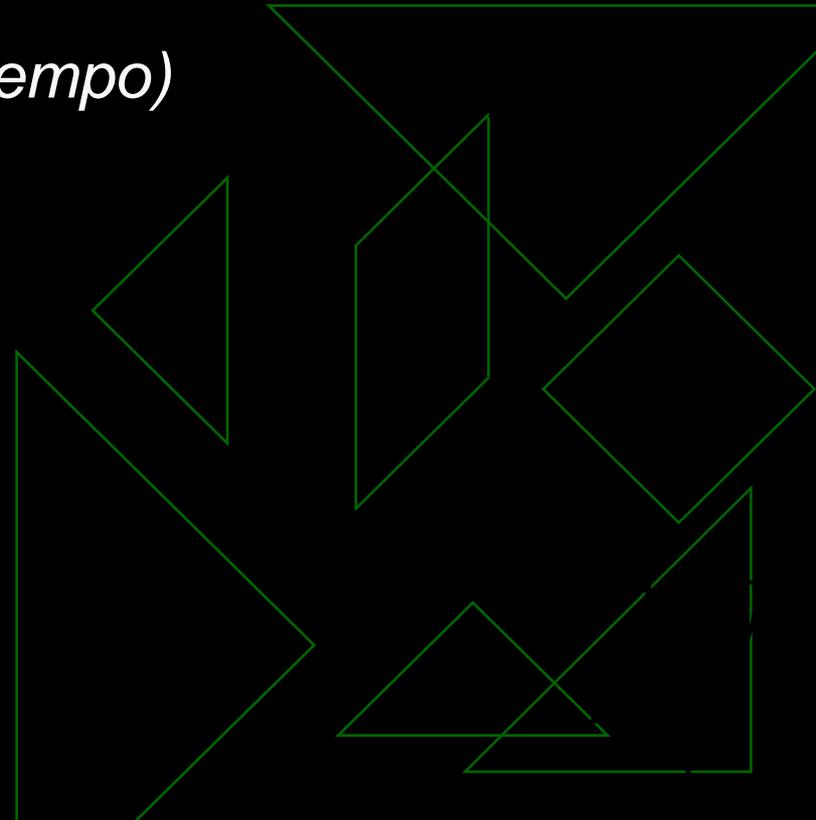


OK! Mas, o que são frames???

Em que frequência devem ser exibidos?

Entidades da Animação

- ◆ Objeto (*geometria*)
- ◆ Atores (*objeto + ação*)
- ◆ Ação (*Transformações no tempo*)
 - Transformações (SRT)
 - Tempo (quadros)



Classificação de técnicas

- ◆ *Low-level (interpolação, keyframe, estrutura hierárquica, shape interpolation, metamorfose, track-based motion)*
- ◆ *High-level (regras, restrições, Física -Dinâmica, Cinemática -, IA, etc)*

Classificação de técnicas

- ◆ *Low-level*

*User -> especifica -> parâmetros de transf -> pipeline
CG -> visualiza -> User*

- ◆ *Não necessariamente interativo*
- ◆ *Controle é explícito a cada frame*

Classificação de técnicas

- ◆ *High-level*

User-> especifica-> parâmetros high-level-> motor-> pipeline CG-> visualiza-> motor

- ◆ *Não necessariamente interativo*
- ◆ *Existe um motor responsável pela geração dos quadros intermediários. Controle não é explícito por frames*

A distinção das áreas não é caracterizada necessariamente pela complexidade das aplicações possíveis de serem geradas, mas pelo controle utilizado.

Classificação de técnicas

Diferenças	Low-level	High-level
Intervenção do usuário	Muita	Pouca
Nível de abstração	Pouca	Média ou Muita
Precisão do resultado em relação ao especificado	Muita	Varia

