

Animação de Personagens e Objetos

Animando no Blender e Importando em Unity

17/02/2016

Gabriel Aprigliano Fernandes

IMPA / VISGRAF

Introdução

Objetivo

Conhecer os principais recursos da ferramenta blender para criar animações de personagens e objetos, e posteriormente usar o conteúdo criado no aplicativo Unity.

Introdução

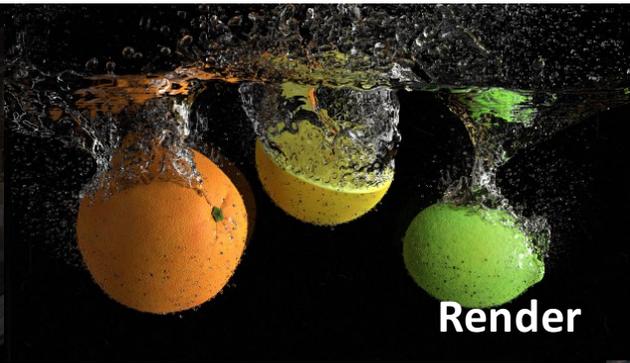
Aplicativos e Material Complementar

- Blender: <https://www.blender.org>
- Unity: <https://unity3d.com>
- Arquivos usados na apresentação: <http://git.impa.br/gaf>

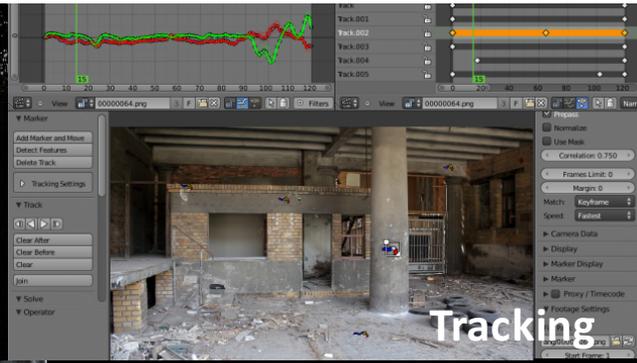
Introdução



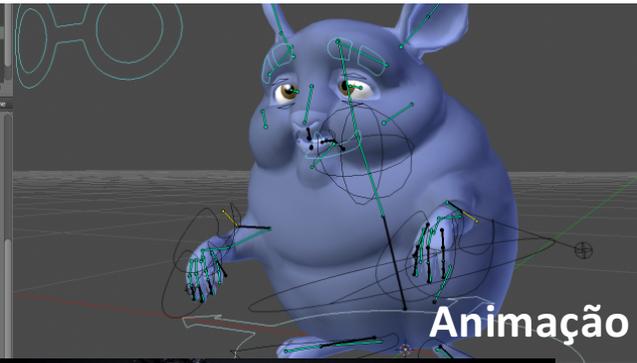
Composição



Render



Tracking



Animação



Rigging/Skinning



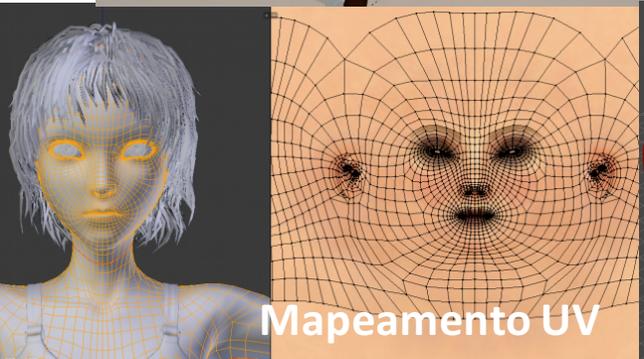
Jogos



Escultura



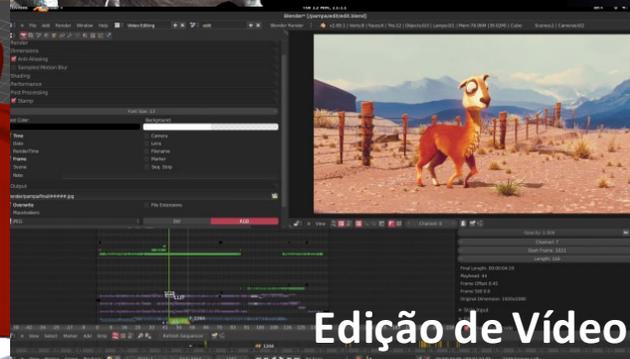
Simulação



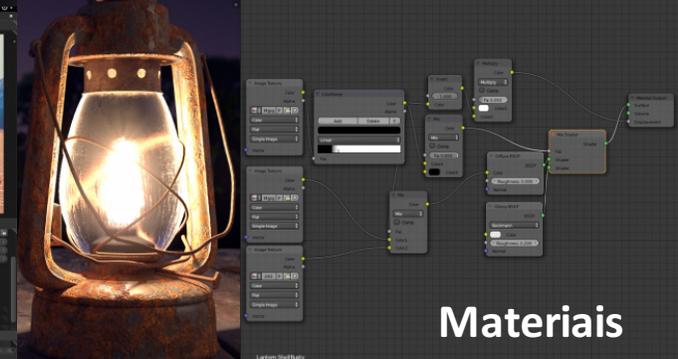
Mapeamento UV



Modelagem



Edição de Vídeo



Materiais

Introdução

Tópicos Abordados

Parte 01: Introdução a Animação 3D

- Revisão dos princípios de animação
- Temas relevantes no contexto de animação

Parte 02: Conhecendo as Ferramentas

- Interfaces e Janelas de Animação
- Keyframes e Curvas de Animação
- Hierarquias e sua importância em Animação
- Esqueletos: Armature e Bone Constraints

Parte 03: Animando/Exportando um Personagem

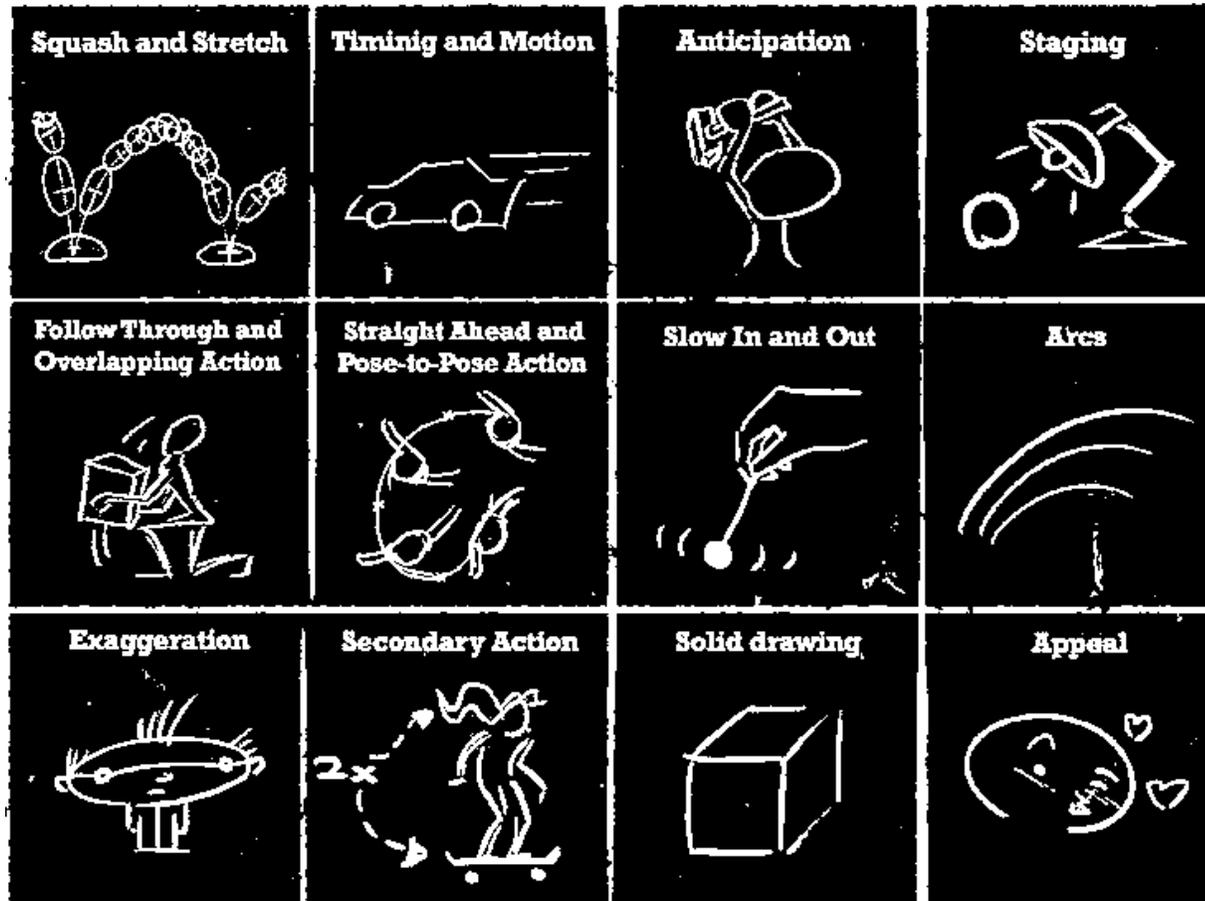
- Animando um ciclo de caminhada, corrida e pulo.
- Exportando do blender e importando no Unity

Parte 04: Tópicos Avançados

- Animação Facial: Olhos e Expressões
- Captura de Movimento: Facial e Mocap
- Pipeline Unity de Personagens: Rigify
- Actions e NLA: Gerenciar múltiplas animações

Parte 01

Princípios Clássicos de Animação



Twelve principles of animation © NFTS NATIONAL FILM AND TELEVISION SCHOOL

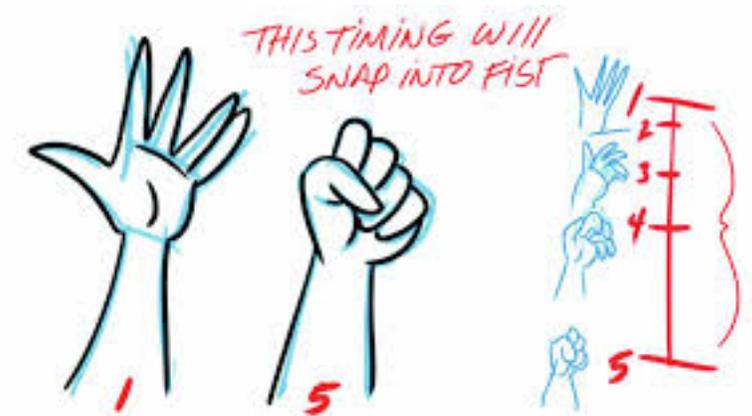
Parte 01

Introdução a Animação 3D



- Qualidades fundamentais de animação 3D:

- Espaço e Tempo
- Tracks / Trilhas
- Quadros Chaves / Keyframes
- Interpolação / Spacing
- Hierarquia / Parentesco

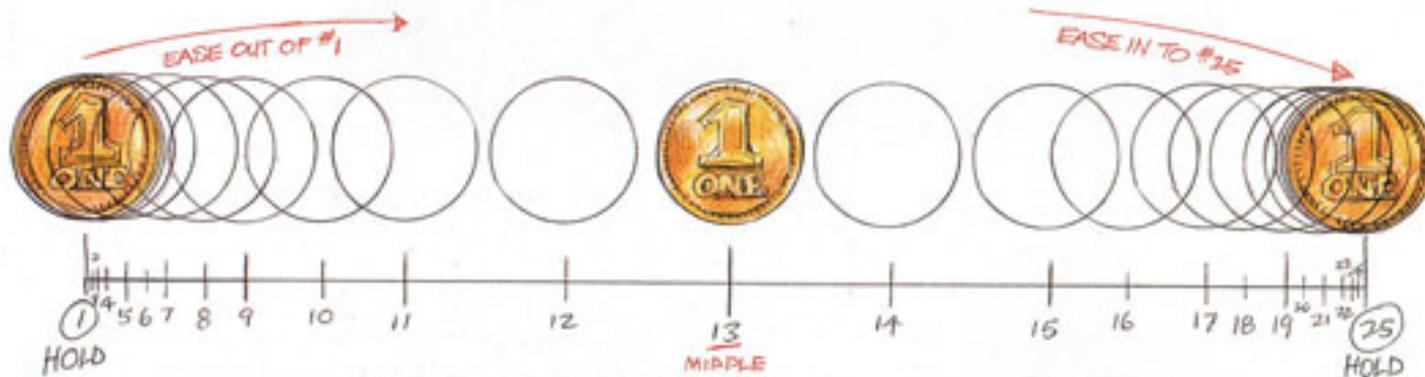
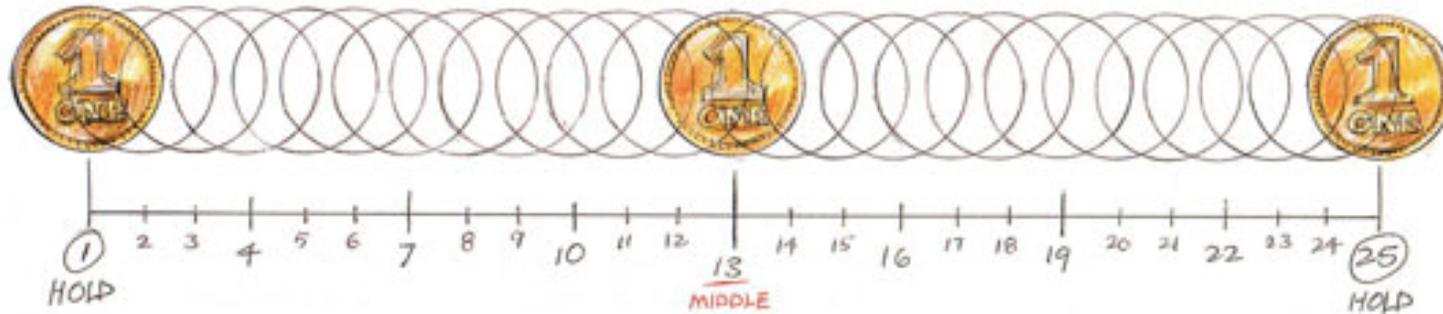


- Considere:

- Diferente de 2D, animação 3D requer uma percepção espacial completa
- Tipos de personagens (com ou sem esqueletos)
- Animação: Pose-a-Pose vs Direto
- Malha e os controles de animação (Paradigma da marionete)

Parte 01

Spacing (Interpolação)

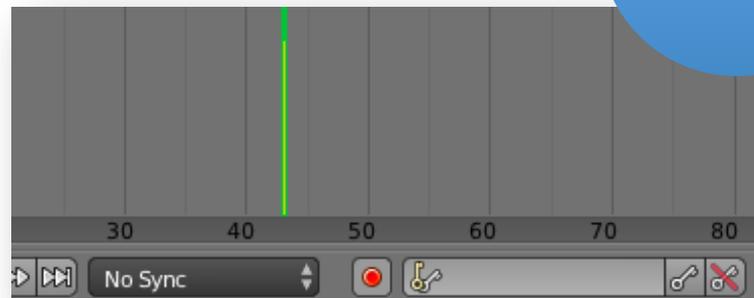
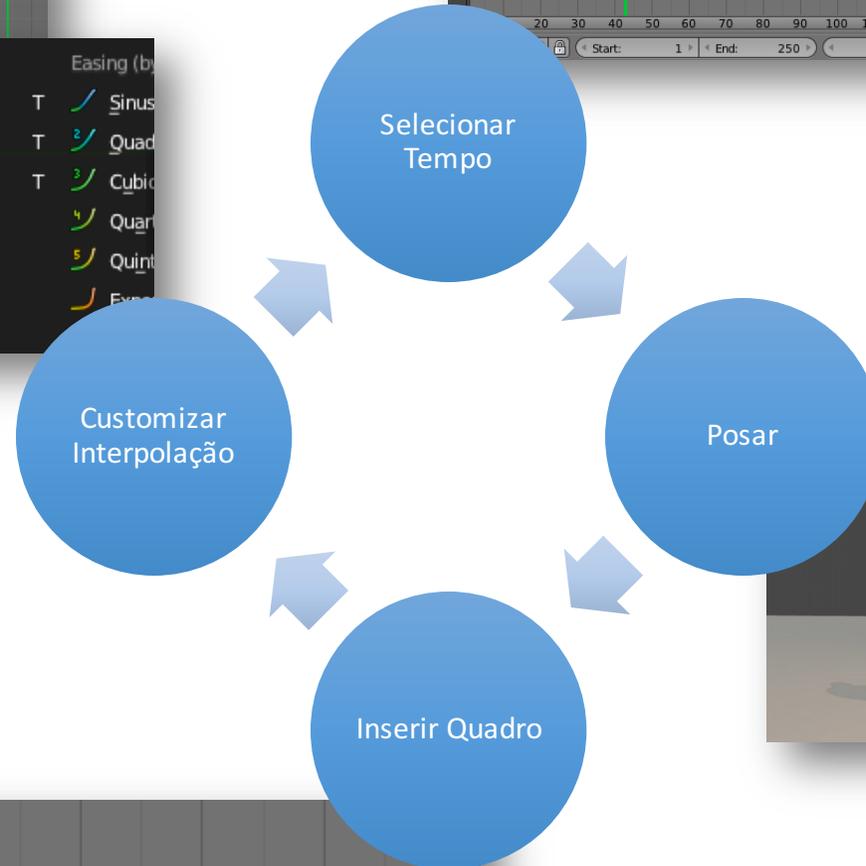
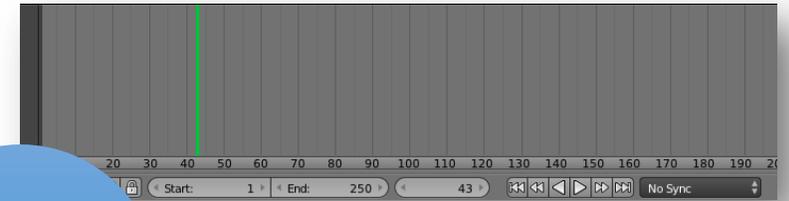
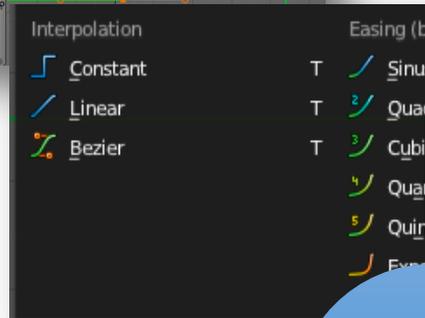
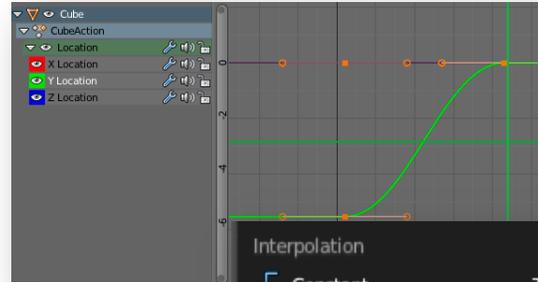


Animator's Survival Kit p38, Richard Williams

Parte 02

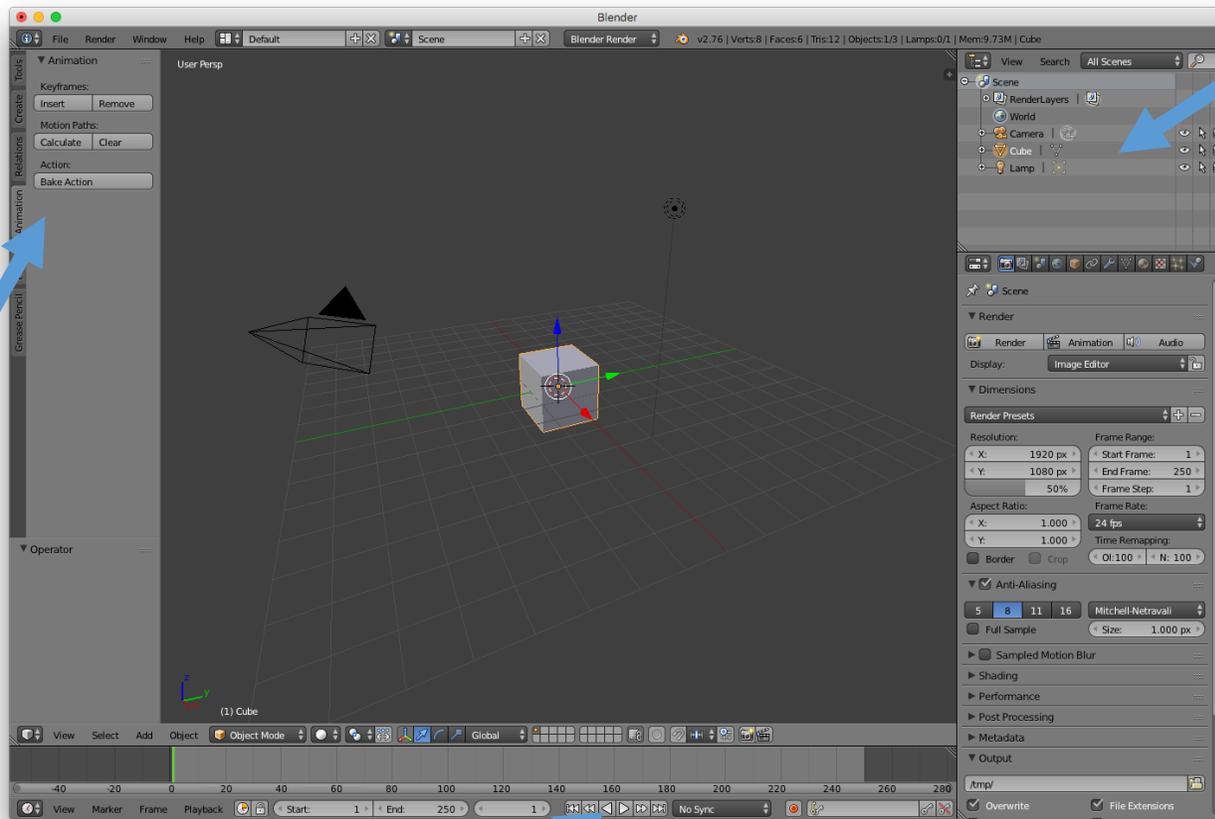
Animar

- Rotina
 - Navegar pelo tempo
 - Posar
 - Inserir Keyframe
 - Customizar interpolação
- Autokeys & Manual
- Variantes da rotina



Parte 02

Interfaces de Animação

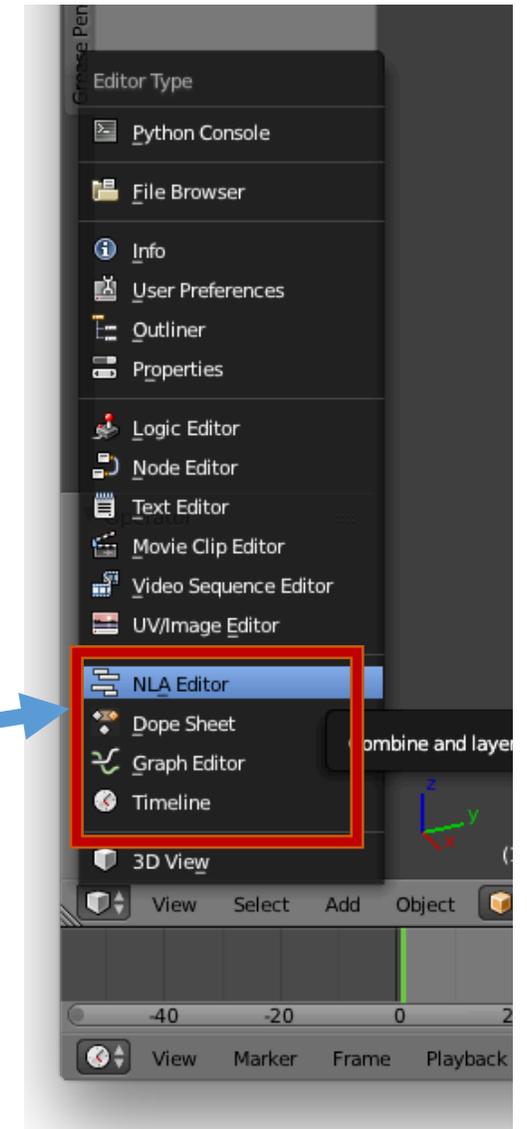


Aba
animação

Outliner
(Scenegrph)

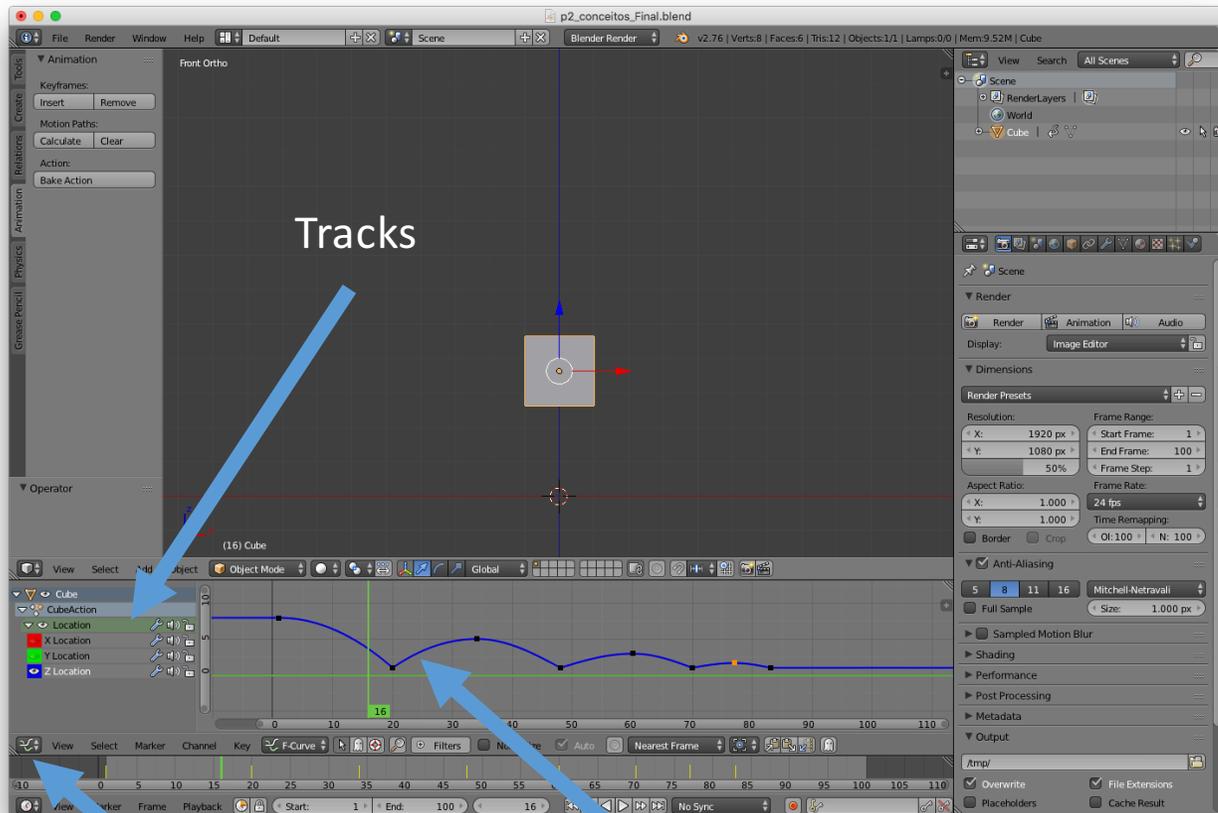
Janelas de
interesse para
aula

Timeline
(Linha do Tempo)



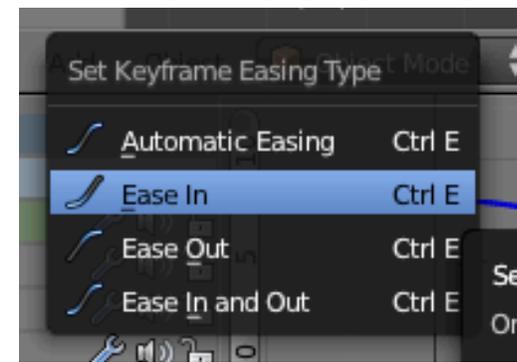
Parte 02

Keyframes e Curvas

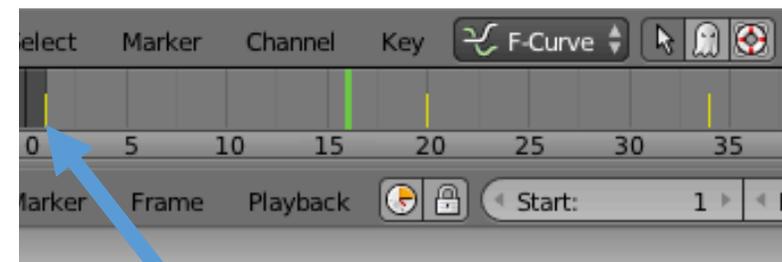
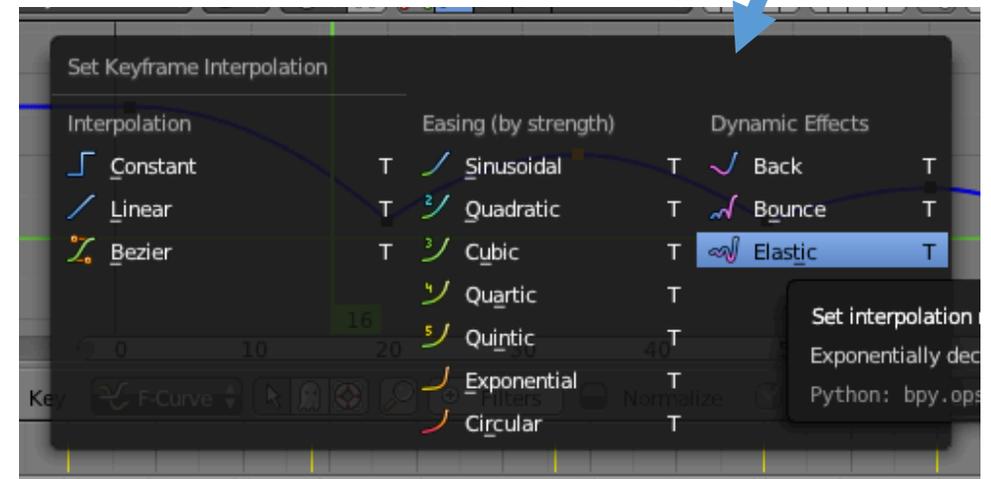


Editor de Curvas

Curvas de animação



Opções para comportamento de curvas: Ctrl-E e T (Graph Editor)



Quadros chave na linha do tempo

Parte 02

Animando um Objeto

- Demonstração da caixa caindo:

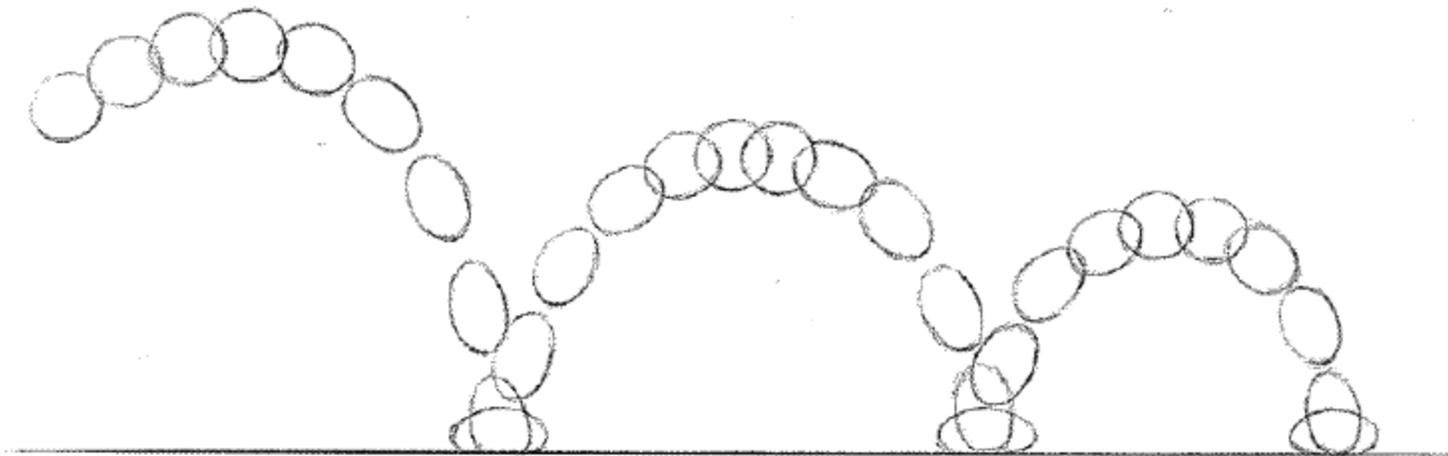


Imagem retirada do Animator's Survival Kit

Notas:

1. Queda
2. Elasticidade
3. Queda e elasticidade Combinadas

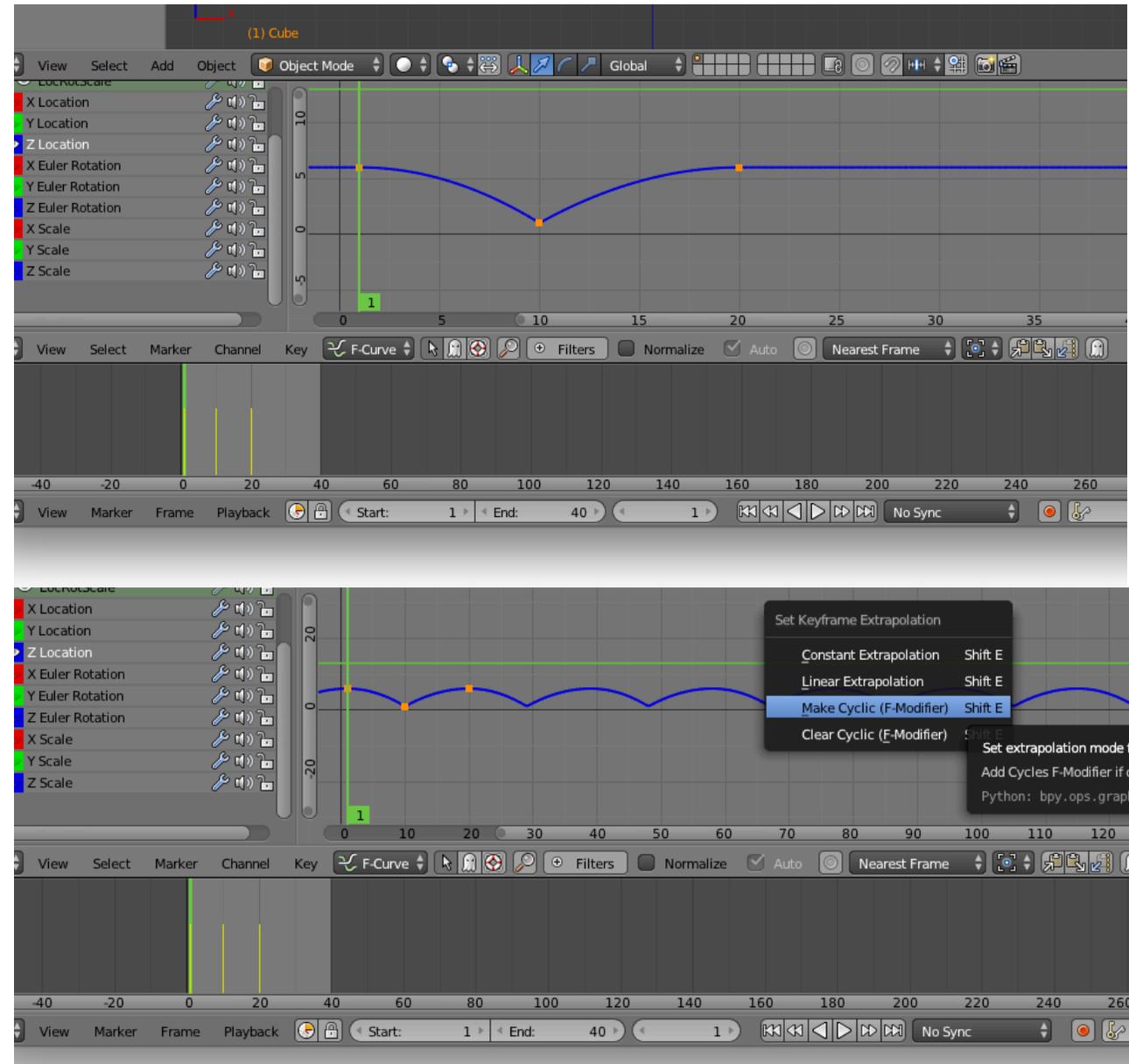
Arquivos de aula com prefixo p2_A_*.blend

Parte 02

Keyframes e Curvas

Notas

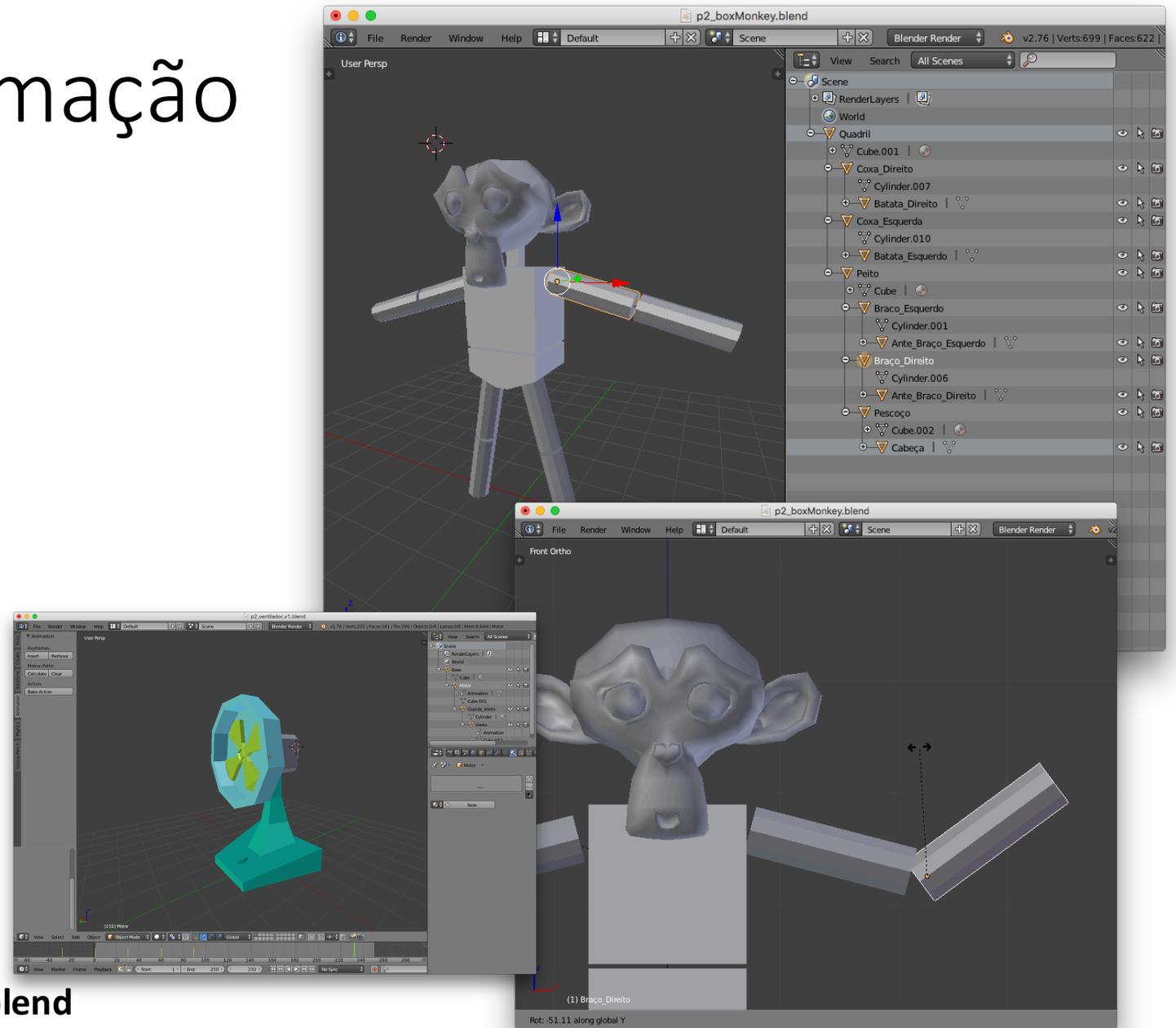
- Na janela **Graph Editor** é possível manipular **keyframes** usando o mesmo paradigma de transformação da janela 3D.
- **Keyframes** podem ser copiados e colados.
- Trilhas que não estão sendo utilizadas podem ser apagadas.
- Extrapolação de movimento (out-of-range).
- Pense, pesquise e planeje.



Parte 02

Hierarquias e Animação

- Parentesco
- Posicionamento do Pivot
- Herança de Transformações
- Hierarquias e Esqueletos
- Animação FK vs IK
- Demonstração: Ventilador



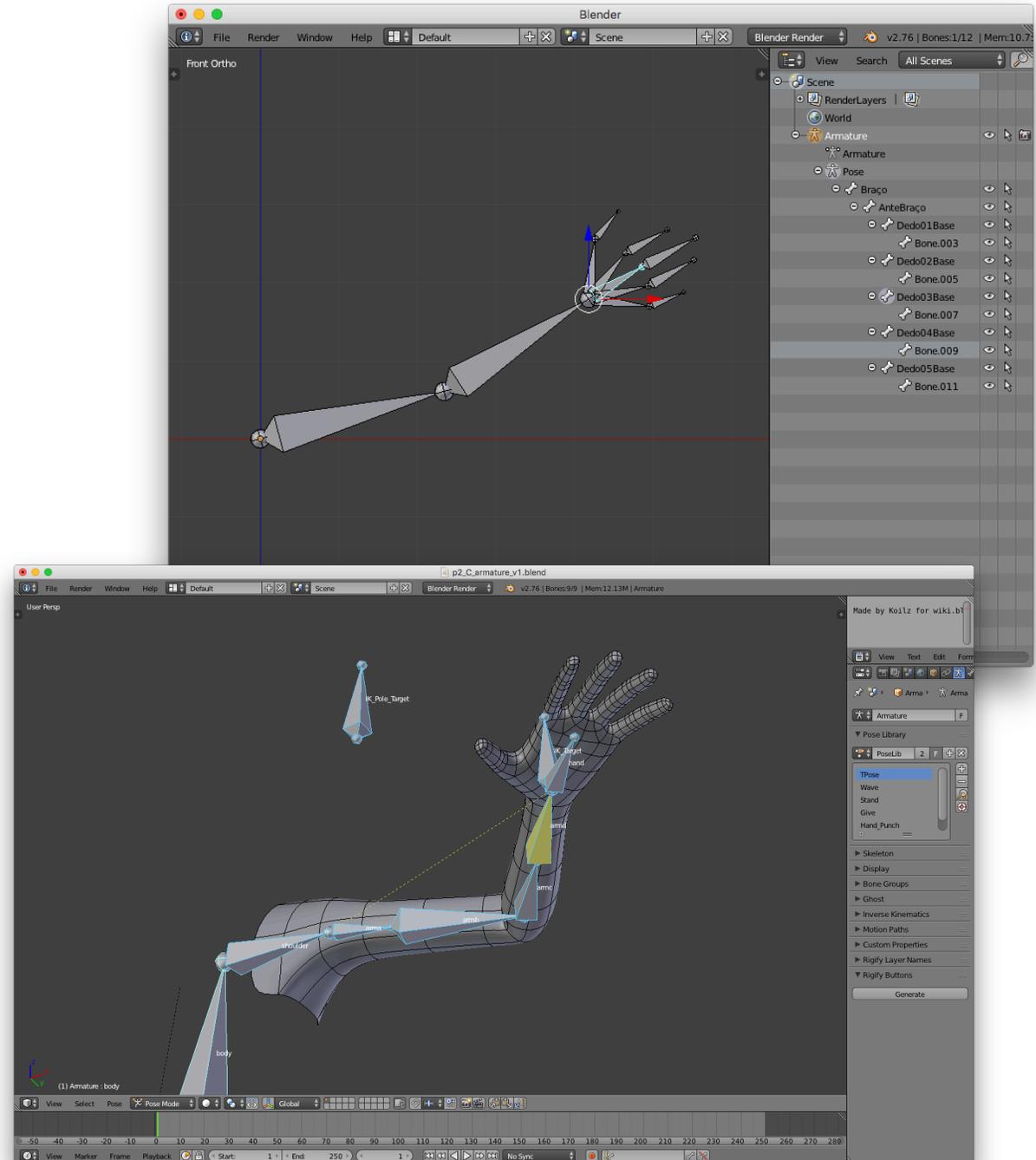
Arquivos de aula com prefixo p2_B_*.blend

Parte 02

Armature e Constraints

- Armature é um conjunto de ossos.
- Paradigma de criação de armatures.
- Existem modificadores especiais que aprimoram a manipulação de hierarquias bones (bones constraints).
- Demonstração: Armature e Constraint (Braço)

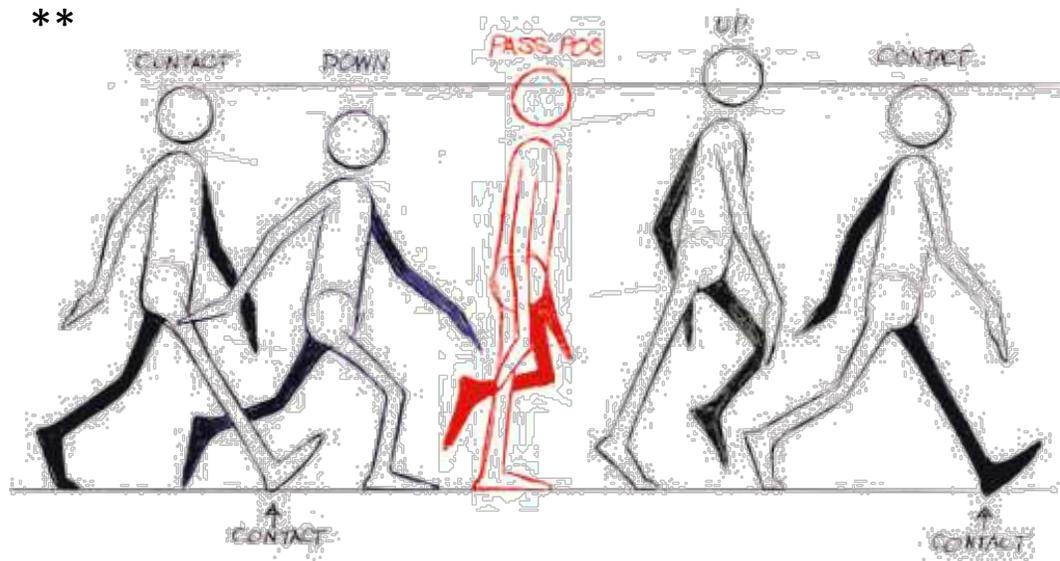
Arquivos de aula com prefixo p2_C_*.blend



Parte 03

Animando um Personagem

- Observe as poses de uma caminhada simples:



- Demonstração: Animando um ciclo, Ciclo parado (games), outros ciclos (pular e correr).



*Personagem de DarkStar: <http://www.11secondclub.com/forum/viewtopic.php?id=12495>

** Imagem tirada do Animator's Survival Kit

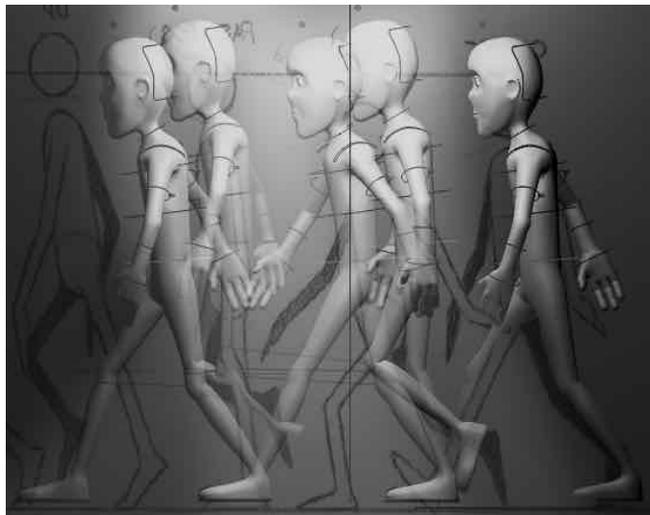
Arquivos de aula com prefixo p3_D_*.blend

Parte 03

Animando um Personagem

Notas

- Ao criar um ciclo é importante que a pose inicial e final sejam iguais.
- Ciclos que serão usados em jogos podem (devem) ser feitos "in-place".
- Pense, pesquise e planeje.



Parte 03

Importação no Unity

- Exportar a animação do blender para Unity?
- Importando animações no Unity.

- Demonstração: Levando o personagem para o Unity.



Arquivo de aula p3_D_ConjuntoDeCiclos_v3.blend

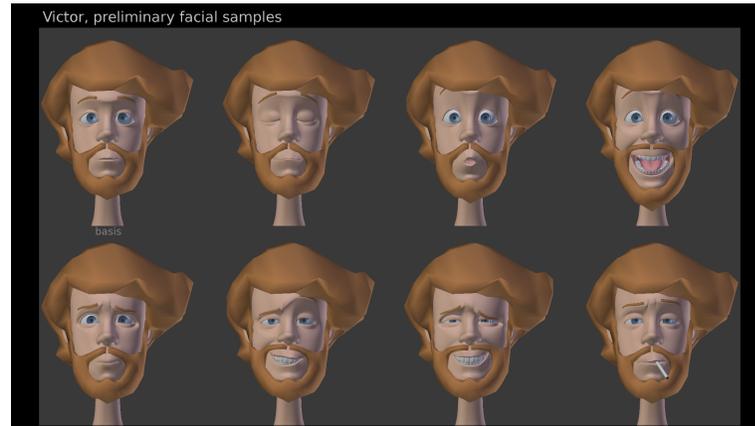
Parte 04

Tópicos Avançados

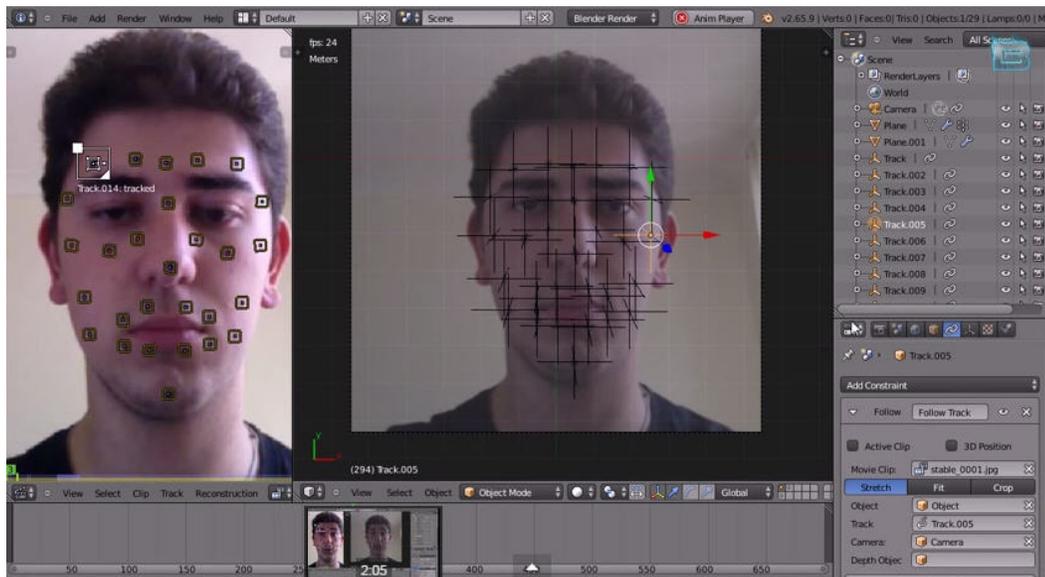
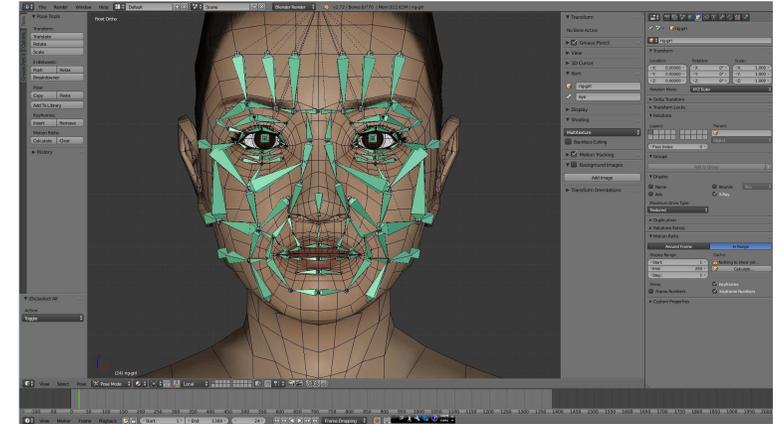
- Animação Facial: Olhos (constraints) e Expressões (Shape Keys ou Rigging Facial)
- Captura de Movimento: Facial e Mocap
- Pipeline acelerado de personagens do Blender para Unity
- Actions e NLA (Non-Linear-Animation)

Parte 04

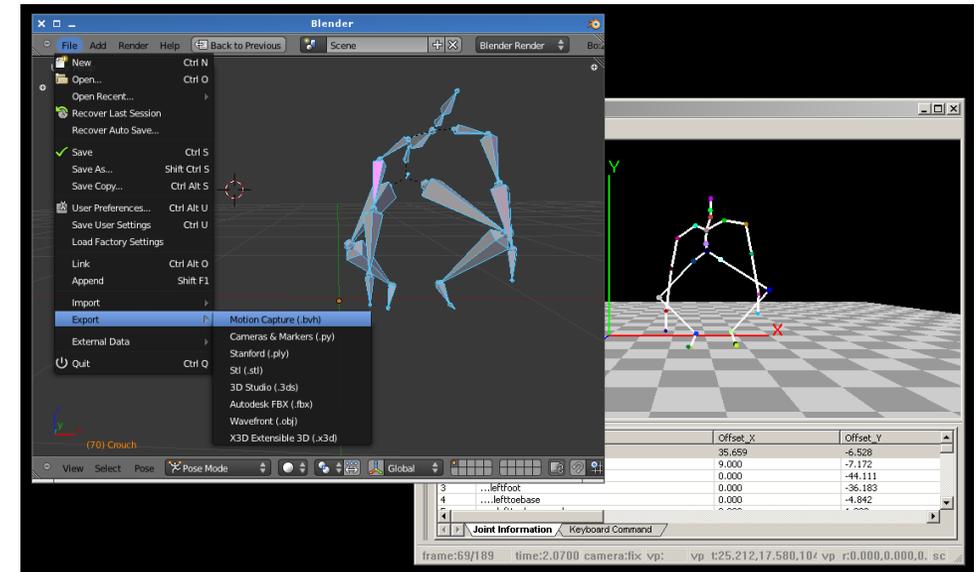
Projeto Gooseberry: Blender Foundation



FaceRig: <https://youtu.be/S8xwec1Pj9k>



Facial Motion Capture with Blender
https://youtu.be/a_AwDv9AI28

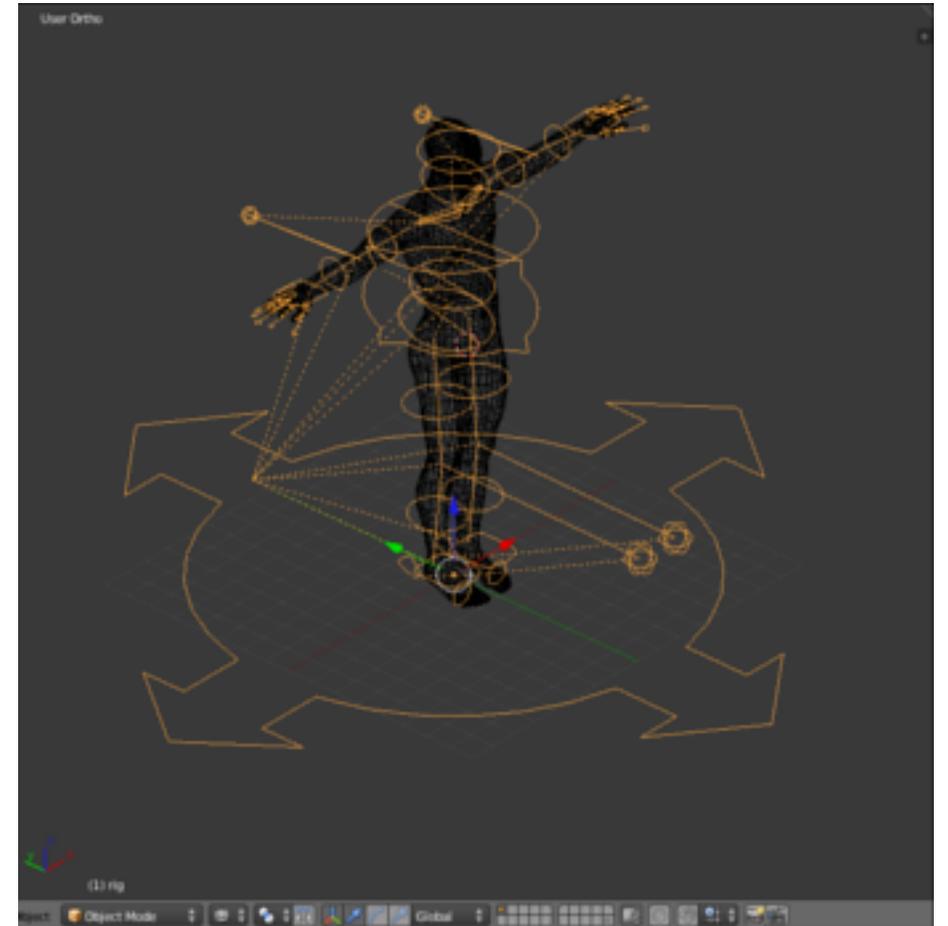


BVH Motion Capture Export
<https://code.blender.org/2011/01/bvh-motion-capture-export/>

Parte 04



NLA Blender



Manual Unity: Rigify Blender
(<http://docs.unity3d.com/Manual/BlenderAndRigify.html>)

Fechamento

Referências

- Manuais online:
 - Unity: <http://docs.unity3d.com/Manual/AnimationSection.html>
 - Blender: <https://www.blender.org/manual/animation/index.html>
 - Blender Noob to Pro: https://en.wikibooks.org/wiki/Blender_3D:_Noob_to_Pro
- Livros:
 - Animators Survival Kit, Richard Williams
 - Animação facial: Stop Starring, Scott
 - Mastering Blender, 2nd edition
 - Game Character Creation

Imagens e Arquivos utilizados na aula:

- Imagens capturadas do blender e unity: Gabriel A. Fernandes
- Arquivos de demonstração: Gabriel A. Fernandes (Exceto personagem utilizado na parte 03)
- Personagem de Demonstração de animação: <http://www.11secondclub.com/forum/viewtopic.php?id=12495>

Fim

Obrigado pela atenção! 😊