

# Grade Curricular

Curso de  
**MODELAGEM E ANIMAÇÃO 3D**

com  blender

CRAZY  
PIXEL  
SCHOOL

feito pelo aluno  
**Rigo Rivero**

1	INTRODUÇÃO	
2	MODELAGEM DE CENÁRIOS	
3	RENDER	
4	MODELAGEM DE PERSONAGENS	
5	RIGGING	
6	ANIMAÇÃO	FUNDAMENTOS BÁSICOS
		MECÂNICA CORPORAL
		ATUAÇÃO

AULAS	CONTEÚDO TEÓRICO	ATIVIDADE PRÁTICA MÍNIMA	SEMANAS DE ATENDIMENTO*
2	2h	6h	2
3	5,5h	14h	3
5	10h	20h	6
8	17h	44h	12
3	8h	20h	5
5	8h	26h	7
5	11h	32h	8
5	20h	48h	9
<b>36</b>	<b>82h</b>	<b>210h</b>	<b>52</b>

CARGA HORÁRIA TOTAL: **320h**  
DURAÇÃO TOTAL: **12 meses**



# CONTEÚDO

## INTRODUÇÃO pag. 4

- 1 - Metodologia de Produção para Animações
- 2 - Blender - Interface Básica

## MODELAGEM DE CENÁRIOS pag. 5

- 3 - Edição Poligonal
- 4 - Modelagem com Modificadores
- 5 - Topologia e Fluxo de vértices

## RENDER pag. 6

- 6 - Render e Iluminação
- 7 - Materiais
- 8 - Texturização
- 9 - Composição
- 10 - Portfólio

## MODELAGEM DE PERSONAGENS pag. 8

- 11 - Introdução à Escultura Digital
- 12 - Modelagem de Personagens I - Blocagem
- 13 - Modelagem de Personagens II - Corpo
- 14 - Modelagem de Personagens III - Cabeça
- 15 - Retopologia I - Cabeça
- 16 - Retopologia II - Corpo
- 17 - Modelagem de Roupas e Acessórios

## RIGGING pag. 12

- 18 - Rigging I - Bones e Skinning
- 19 - Rigging II - Controladores
- 20 - Rigging III - Rig Facial
- 21 - Finalização do Personagem

## ANIMAÇÃO pag. 14

- 22 - Fundamentos Básicos I - Bouncing Ball (Ação e Reação)
- 23 - Fundamentos Básicos II - Pêndulo (Follow True & Overlap)
- 24 - Fundamentos Básicos III - Monopé (Squash And Stretch)
- 25 - Fundamentos Básicos IV - Esquilo (Overshoot)
- 26 - Fundamentos Básicos V - Quadril (Locomoção Básica)
- 27 - Mecânica Corporal I - Caminhada
- 28 - Mecânica Corporal II - Levantamento de Peso
- 29 - Mecânica Corporal III - Ciclo de Corrida
- 30 - Mecânica Corporal IV - Arremesso
- 31 - Mecânica Corporal V - Obstáculo
- 32 - Atuação I - Linguagem Corporal
- 33 - Atuação II - Animação Facial (Parte 1 - Expressões Facial)
- 34 - Atuação III - Animação Facial (Parte 2 - Atuação com Diálogo)
- 35 - Atuação IV - LipSync (Boca e Fala)

# 1 INTRODUÇÃO

Este primeiro módulo tem 2 principais objetivos:

- Iniciar o aluno nos principais conceitos e termos presentes na maioria das produções de filmes de animação 3D. Para que ele possa reconhecer (embora ainda não dominar) cada etapa, do roteiro a finalização de um projeto bem como os cargos dos principais profissionais envolvidos.
- Possibilitar um primeiro contato com a ferramenta Blender para aqueles que ainda não a conhecem, apresentando sua interface básica e principais ferramentas de manipulação.

## AULAS

### - 1 - Metodologia de Produção para Animação (1h)

- Introdução (3m17s)
- Pré-produção (23m)
- Produção (14m52s)
- Pós-produção (9m)
- Revisão e Explicação da Atividade (10m26s)
- **Atividade:** Pesquisa de Bastidores (1h)

### - 2 - Blender - Interface Básica (1h + 2h)

- Introdução (3m)
- Hardware e Preferências (5m29s)
- Janelas e Orbitação (10m24s)
- Ação e Seleção (15m52s)
- Deletar e Adicionar Objetos (12m49s)
- Explicação da Atividade (9m29s)
- **Atividade: Modelagem Blocada (2h)**



2  
horas

conteúdo  
teórico



6  
horas

atividade  
prática mínima



2  
semanas

atendimento  
médio

## 2 MODELAGEM DE CENÁRIOS

Este módulo tem como objetivo apresentar a técnicas e conceitos básicos necessárias para a modelagem poligonal de objetos estáticos, como elementos de cenários e acessórios. Usando ferramentas de edição poligonal, modificadores, imagens de referências tendo em mente boas práticas de organização e controle da malha..

### AULAS

#### - 3 - Edição Poligonal (2h)

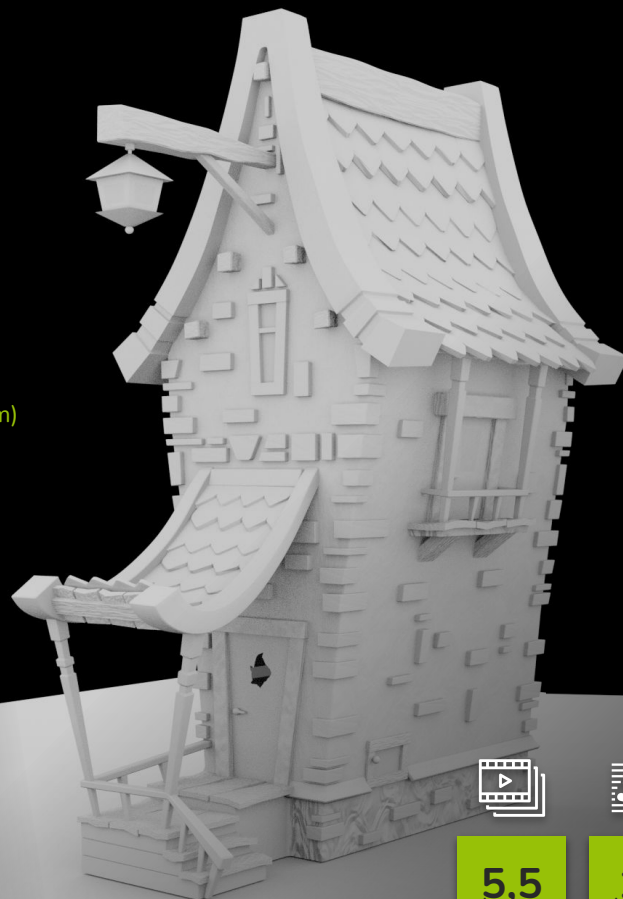
- Ferramentas Básicas
- Ferramentas Principais e Seus Atalhos
- Exemplo Taça de Vinho
- Edição Proporcional
- Menu de Seleção
- Unir Objetos / Explicação Atividade
- Atividade: Detalhamento com Edição de Polígonos

#### - 4 - Modelagem com Modificadores (2h)

- Introdução
- Coleções
- Tipos de Objetos
- Ponto de Origem
- Aplicando Transformações
- Modificadores (parte 1)
- Modificadores (parte 2)
- Exemplo de Atividade
- Atividade: Cadeira usando Model Sheet

#### - 5 - Topologia e Fluxo de Vértices (1h30m)

- Boolean vs Hard Surface
- Preenchimento de Cilindros
- Fluxo de Fechamento para Cilindros
- Thumb Screw
- Cano em T
- Lattice
- Explicação Atividade
- Exemplo de Atividade
- Atividade: Casa Cartoon



5,5  
horas

conteúdo  
teórico

14  
horas

atividade  
prática mínima

3  
semanas

atendimento  
médio

## 3 RENDER

O Módulo de Render envolve todas etapas referentes a aparência superficial dos objetos, passando pelas etapas de **Iluminação**, criação de **Materiais** e **Texturas** (LookDev) e **Composição** (ajustes e correção de cores), usando as duas principais Render Engines do Blender (**Cycles** e **Eevee**).

Ao final abordamos a apresentação adequada de seu projeto finalizado (Cenário) em seu portfólio.

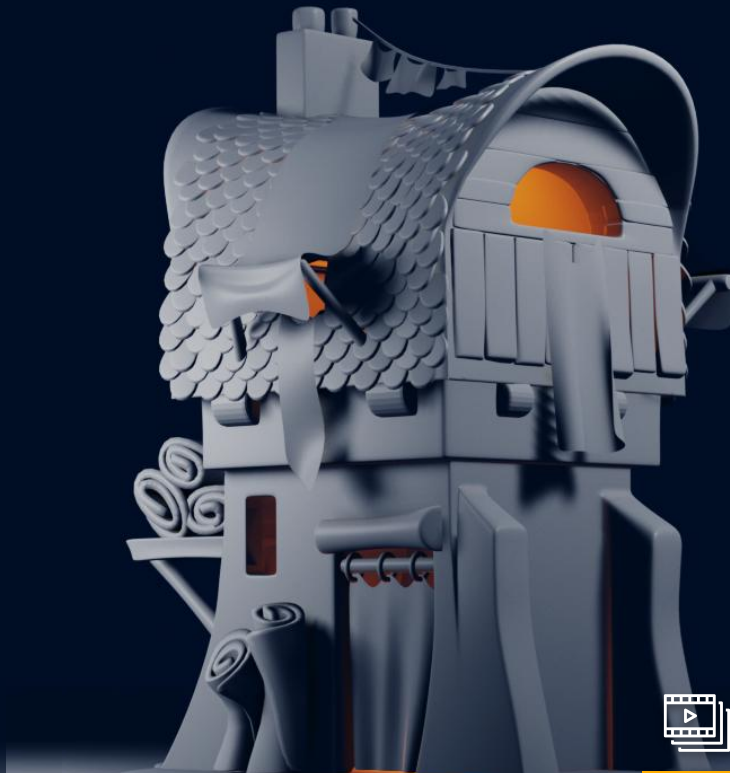
### AULAS

#### - 6 - Render e Iluminação (2h15m)

- Introdução ao Render
- Métodos de Renderização
- Cálculos Principais
- Propriedades da Luz
- Meu Primeiro render
- Câmeras
- Luzes no Blender
- Atividade: Iluminar uma cena de Dia e de Noite

#### - 7 - Materiais (2h)

- Introdução aos Materiais
- Shaders
- Texturas
- Mapeamento
- Criação de Materiais
- Mapas (Color, Gloss, Bump...)
- Node Editor
- Word Material
- Atividade: Criação de Diferentes Materiais



10  
horas

conteúdo  
teórico



20  
horas

atividade  
prática mínima



6  
semanas

atendimento  
médio

# 3 RENDER

## AULAS

### - 8 - Texturização (2h)

- Tipos de Texturização
- Abertura de UV (Unwrapping)
- Abertura de UV (Objetos Simples)
- Abertura de UV (Objetos Complexos)
- Pintura de Texturas (Brushs)
- Exemplo de Pintura (Personagem Plank)
- Atividade: Texturizar Objetos

### - 9 - Composição (1h40m)

- Introdução a Composição
- Passes
- Composition Nodes
- Nodes (Input, Output, Color, Outros)
- Pass de Profundidade
- Organização de Nós
- IDs
- Fundo Transparente
- Passes de Viewport
- Exemplo Prático
- Atividade: Compor um Render (Ajustes e Correções)

### - 10 - Portfólio (42m)

- Dicas Apresentação de Projeto em Portfólio
- Atividade: Apresentação de Portfólio



Tiago Mesquita

# 4

## MODELAGEM DE PERSONAGENS

Em Modelagem de Personagens se aborda todo o processo para a elaboração de personagens em 3D. Iniciando pelas ferramentas e conceitos de ESCULTURA DIGITAL, um método específico usado para a modelagem de elementos orgânicos (mesmo método encontrado em programas como Z-Brush, Mudbox, Sculpttris, etc).

Explorando as ferramentas de escultura disponíveis no Blender. O Aluno será preparado para a modelar um personagem completo a sua escolha.

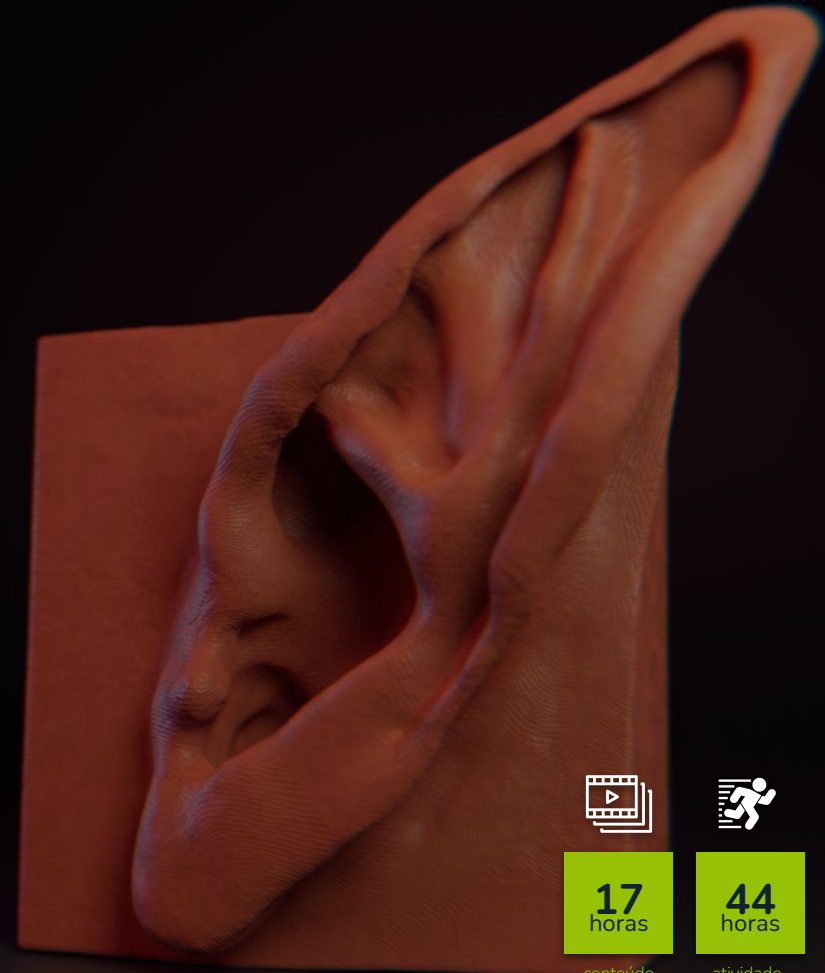
### AULAS

#### - 11 - Introdução à Escultura Digital (1h30m)

- Referências (Como Usar)
- Brushes e Preferências
- Explicação da Atividade
- Dicas de Configuração de Tablet
- Atividade: Escultura Orelha

#### - 12 - Modelagem de Personagens I - Blocagem e Anatomia Óssea (1h40m)

- Introdução a Modelagem de Personagens
- Anatomia I - Sistema Esquelético
- Model Sheet (Como Usar)
- Blocagem
- Exemplo de Atividade
- Atividade: Blocagem do Personagem



17  
horas

conteúdo  
teórico



44  
horas

atividade  
prática mínima



12  
semanas

atendimento  
médio



# 4

## MODELAGEM DE PERSONAGENS

Nessa segunda etapa de Modelagem de Personagens, aprofundamos os conhecimentos de ANATOMIA HUMANA, essenciais tanto para modelagem realista quanto cartoon.

Além de abordarmos também conceitos de ESTILIZAÇÃO, necessários para a interpretação em 3D de personagens cartoons.

### AULAS

#### - 13 - Modelagem de Personagens II - Anatomia Muscular do Corpo (1h30m)

- Anatomia - Sistema Muscular
- Anatomia do Tronco
- Anatomia do Pescoço
- Anatomia dos Membros Superiores
- Anatomia do Membros Inferiores
- Tecido Adiposo
- Exemplo de Atividade
- Dicas de Configuração de Tablet
- Referências
- Atividade: Escultura do Corpo

#### - 14 - Modelagem de Personagens III - Estilização e Anatomia da Cabeça (1m55m)

- Estilização
- Cabeça
- Olhos
- Nariz
- Boca
- Orelhas
- Exemplo de Atividade
- Atividade: Escultura da Cabeça



17  
horas

conteúdo  
teórico

44  
horas

atividade  
prática mínima

12  
semanas

atendimento  
médio

# 4

## MODELAGEM DE PERSONAGENS

Na etapa seguinte abordamos o assunto da RETOPOLOGIA, etapa essencial para preparar o personagem anteriormente esculpido de forma que possa se tornar um modelo útil para uso em ANIMAÇÃO.

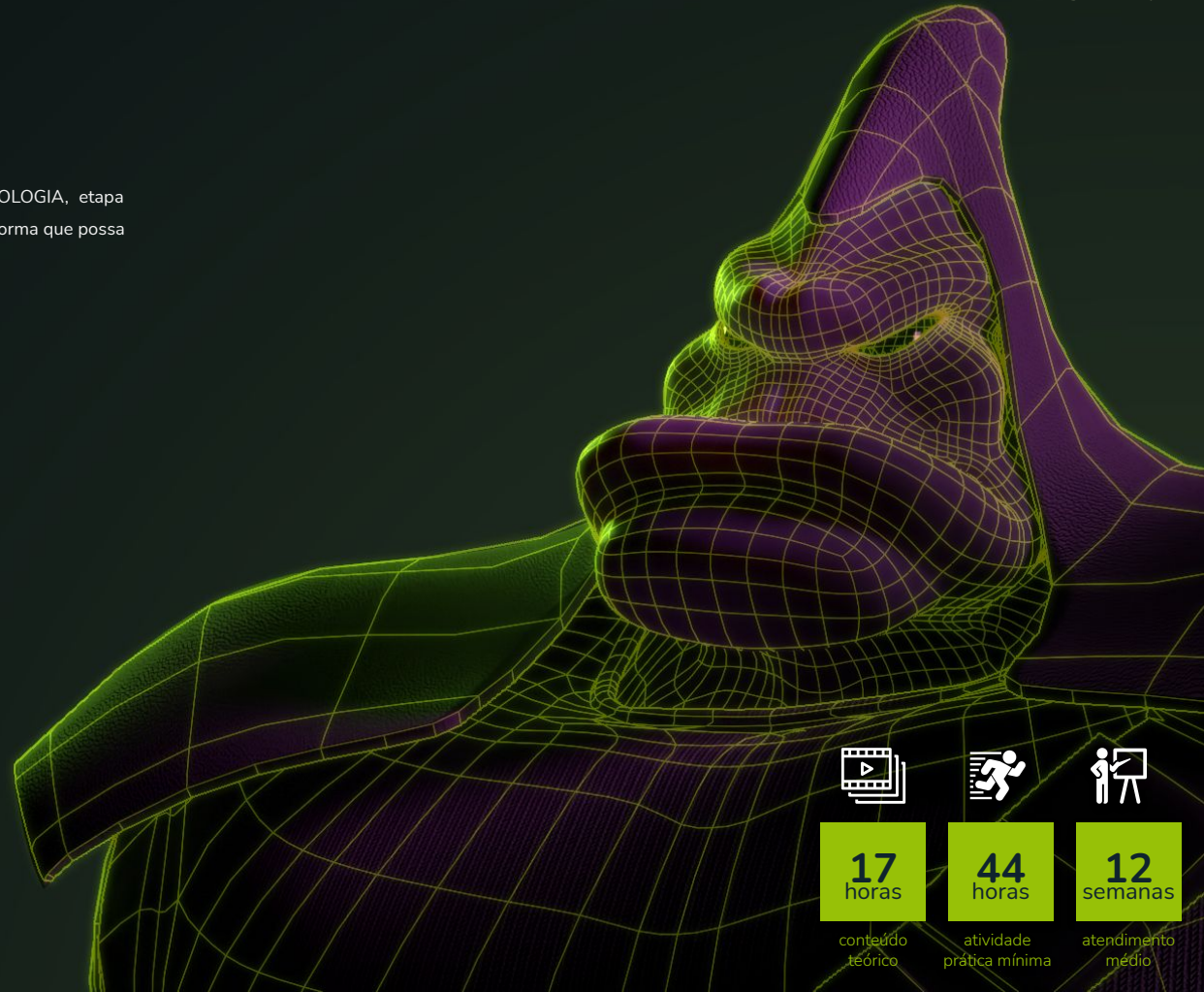
### AULAS

#### - 15 - Retopologia I - Cabeça (3h45m)

- Introdução a Modelagem de Personagens
- Anatomia I - Sistema Esquelético
- Model Sheet (Como Usar)
- Blocagem
- Exemplo de Atividade
- Atividade: Blocagem do Personagem

#### - 16 - Retopologia II - Corpo (47m)

- Corpo
- Mãos e Pés
- Finalização
- Atividade: Retopologia Corpo



17  
horas

conteúdo  
teórico



44  
horas

atividade  
prática mínima



12  
semanas

atendimento  
médio

# 4

## MODELAGEM DE PERSONAGENS

Seguindo com a finalização da modelagem, abordamos técnicas de modelagem de Cabelos Estilizados, Roupas e Acessórios.

Por fim, após a etapa de Rigging (Módulo 4), voltamos para a finalização do personagem, adicionando a ele Materiais e Texturas adequadas além de realizar sua devida apresentação em portfólio.

### AULAS

#### - 17 - Modelagem de Cabelo, Roupas e Acessórios (1h45m)

- Cabelos (Introdução)
- Ferramenta de Curva
- Adição e Manipulação de Mechas
- Material para Cabelo Estilizado
- Roupas
- Atividade: Modelar Cabelos e Roupas

#### - 21 - Finalização do Personagem (3h45m)

- Mapeamento UV
- Otimização de Mapa UV
- Texturas
- Shaders
- Pose
- Portfólio
- Atividade: Finalizar e Apresentar Personagem no Portfólio



17  
horas

conteúdo  
teórico



44  
horas

atividade  
prática mínima



12  
semanas

atendimento  
médio

## 5 RIGGING

No módulo do rigging, abordamos as técnicas necessárias para a realização de deformações controladas no personagem, criando assim um esqueleto virtual que possibilita a animação adequada conforme as capacidades e limitações anatômicas de cada personagem.

Passando por fundamentos como bones, sinking, constraints, shape keys e drivers, o aluno não dependerá de sistema pré-fabricados, addons ou templates. Assim dominando as principais técnicas para compreender o processo de rigging necessário em qualquer personagem, independente de sua forma anatômica, quantidade de membros, ou necessidade.

### AULAS

#### - 18 - Rigging I - Bones e Skinning (2h45m)

- Introdução ao Rigging
- Bones
- Vertex Groups
- Armatures
- Esqueleto Básico
- Skinning Básico
- Dicas de Usabilidade
- Skinning de Roupas e Cabelos Estilizados
- Atividade: Esqueleto Básico de Personagem



8  
horas

conteúdo  
teórico



20  
horas

atividade  
prática mínima



5  
semanas

atendimento  
médio

# 5 RIGGING

## AULAS

- 19 - Rigging II - Controladores (2h10m)
  - Constraints
  - IK vs FK
  - Membros Inferiores
  - Membros Superiores
  - Olhos
  - Bone Layers e Bone Groups
  - Custom Shapes
  - Atividade: Controladores Personalizados
  
- 20 - Rigging III - Rig Facial (2h50m)
  - Introdução ao Rigging Facial
  - Expressões Faciais
  - Shape Keys
  - Drivers
  - Rig Boca
  - Rig Pálpebras
  - Rig Sobrancelhas
  - Exemplo de Atividade
  - Atividade: Rig Facial



8  
horas

20  
horas

5  
semanas

conteúdo  
teórico

atividade  
prática mínima

atendimento  
médio

## 6.1

# ANIMAÇÃO NÍVEL 1 FUNDAMENTOS BÁSICOS

Nossas aulas de Animação são divididas em 3 sub-módulos sendo eles:

- Fundamentos Básicos
- Mecânica Corporal
- Atuação.

O primeiro sub-módulo é composto por 8 horas de conteúdo teórico dividido em 5 aulas que serão essenciais para a compreensão dos aspectos mais fundamentais da física como gravidade, inércia, ação e reação e suas aplicações na animação, tudo isso traduzido em conceitos como Bouncing Ball, Follow True, Overlap, Squash, Stretch, Ação Secundária, entre outros. Além é claro de introduzir o aluno as ferramentas básicas como Timeline, Key Frame, Dope Sheet e Graph Editor.

### AULAS

- 22 - Bouncing Ball - Ação e Reação (1h10m)
  - Introdução
  - Ferramentas Básicas
  - Física da Bouncing Ball
  - Playblast (Viewport Render)
  - Atividade: Bouncing Ball
- 23 - Pêndulo - Follow True & Overlap (1h30m)
  - Introdução
  - Graph Editor (Interpolação)
  - Física do Pêndulo
  - Atividade: Pêndulo



8  
horas

conteúdo  
teórico



26  
horas

atividade  
prática mínima



7  
semanas

atendimento  
médio

# 6.1

## ANIMAÇÃO NÍVEL 1 FUNDAMENTOS BÁSICOS

### AULAS

- 24 - Monopé - Squash And Stretch (1h25m)
  - Esmagar, Esticar, Antecipação
  - Blocação
  - Polimento
  - Atividade: Monopé
- 25 - Esquilo - Ação Secundária - Cauda (1h30m)
  - Introdução
  - Ação Primária (Bouncing Ball)
  - Ação Secundária (Cauda)
  - Atividade: Esquilo com Cauda
- 26 - Quadril - Locomoção Básica (2h)
  - Introdução
  - Blocação
  - Polimento Quadril
  - Polimento Pernas
  - Atividade: Quadril (Locomoção Básica)



8  
horas

conteúdo  
teórico

26  
horas

atividade  
prática mínima

7  
semanas

atendimento  
médio

## 6.2

# ANIMAÇÃO NÍVEL 2 MECÂNICA CORPORAL

O segundo sub-módulo é composto por 11 horas de conteúdo teórico dividido em 5 aulas. Aqui aprofundaremos os conceitos aprendidos anteriormente e o aplicamos ao movimento do corpo humano, compreendendo assim conceitos como, distribuição de peso, equilíbrio, impulso, força, entre vários outros aspectos necessários para a representação do movimento de maneira convincente.

Além de introduzir o uso adequado e interpretação de vídeo referências.

### AULAS

#### - 27 - Caminhada (2h45m)

- Introdução
- Teoria da Caminhada (Walk Cycle)
- Conhecendo seu Rig
- Blocação (Membros Inferiores)
- Polimento (Membros Inferiores)
- Membros Superiores
- Atividade: Ciclo de Caminhada

#### - 28 - Levantamento de Peso (1h10m)

- Introdução
- Centro de Massa
- Hierarquia Dinâmica (Pegar Objetos)
- Blocação
- Polimento
- Atividade: Levantamento de Peso



**11**  
horas

conteúdo  
teórico



**32**  
horas

atividade  
prática mínima



**8**  
semanas

atendimento  
médio



## 6.2

# ANIMAÇÃO NÍVEL 2 MECÂNICA CORPORAL

### AULAS

#### - 29 - Ciclo de Corrida (1h45m)

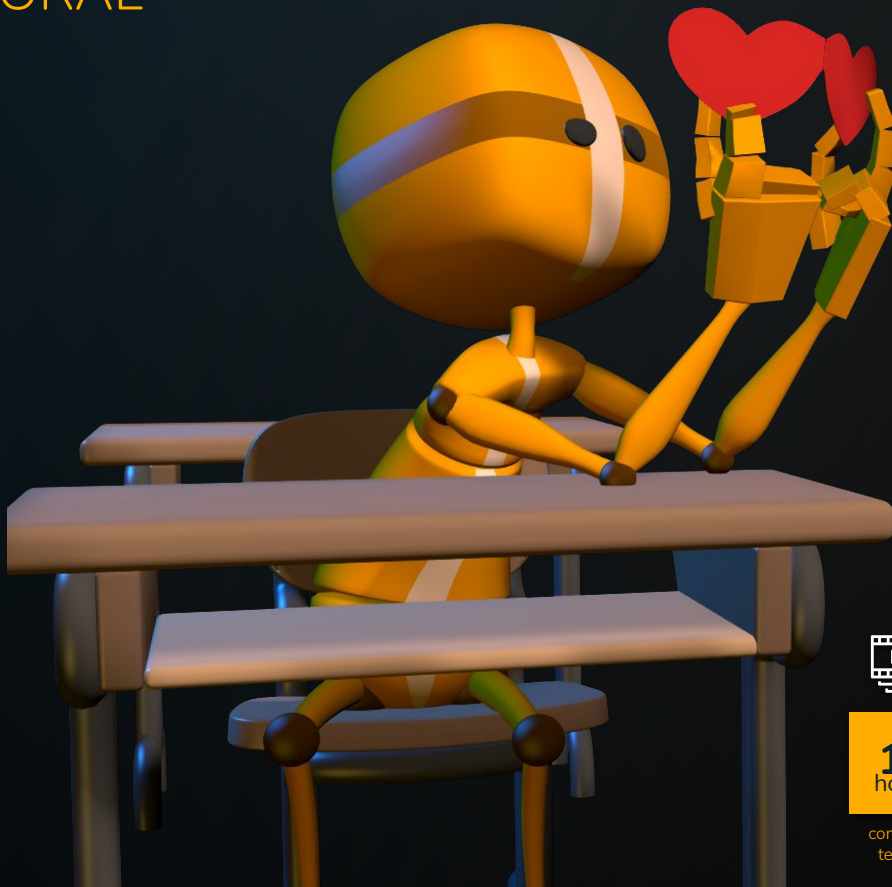
- Introdução
- Ciclo de Corrida (Teoria)
- Ciclo de Corrida (Prática)
- Actions e NLA
- Atividade: Ciclo de Corrida
- 

#### - 30 - Arremesso (2h50m)

- Introdução aos Breakdowns
- Exemplos de Breakdowns
- Mecânica do Arremesso
- Ferramenta Breakdowner
- Blocação (Extremos)
- Refinamento (Breakdowns e Polimento)
- Atividade: Arremesso de Peso

#### - 31 -Corrida de Obstáculo (1h20m)

- Introdução
- Importando Vídeo Referências
- Animação com Barras
- Exemplo Passo-a-Passo
- Atividade: Corrida de Obstáculo



**11**  
horas

conteúdo  
teórico



**32**  
horas

atividade  
prática mínima



**8**  
semanas

atendimento  
médio

## 6.3

ANIMAÇÃO NÍVEL 3  
ATUAÇÃO

Na terceira e mais extensa etapa abordamos em 20 horas de conteúdo teórico divididos em 5 aulas, abordamos as questões psicológicas da representação humana, traduzindo no movimento corpo e do rosto do personagem aquilo que está oculto sua mente, seja com seus medos, alegrias e ansiedades. Sejam pensamentos racionais ou emoções primitivas, aprenderemos a traduzir elas de forma visualmente cativante.

## AULAS

## - 32 - Linguagem Corporal (3h45m)

- Introdução
- Emoções
- O Corpo Fala
- Clareza
- Vídeo Referências
- Conhecendo o Rig
- Atividade: Expressar Emoções Usando o Corpo

## - 33 - Olhos e Expressões Faciais (5h)

- Introdução
- FACS (Micro Expressões)
- Emoções Primárias
- Emoções Secundárias
- Movimentos Oculares
- Porque e Quando Piscamos
- Como Piscamos
- Appeal
- Atividade: Expressar Emoções Usando o Rosto

20  
horasconteúdo  
teórico48  
horasatividade  
prática mínima10  
semanasatendimento  
médio

## 6.3

ANIMAÇÃO NÍVEL 3  
ATUAÇÃO

## AULAS

## - 34 - Construção de Cena (5h25m)

- Teoria do Moving Hold
- Prática de Moving Hold
- Dicas de Áudios
- Dicas de Planejamento
- Layout e Links
- Enquadramentos
- Edição de Vídeo Referências
- Atividade: Expressar Animação de Corpo e o Olhos com Áudio Guia

## - 35 - Lip Sync - Sincronia Labial (2h25m)

- Sistema Fonador
- Fonemas Vocálicos
- Fonemas Consonantais
- Língua
- Variações Fonéticas
- Marcadores
- Atividade: Animação de Boca com Áudio Guia

## - 36 - Appeal de Boca (3h30m)

- Variação de Forma / Assimetria
- Ajuste para a Câmera / Profundidade
- Cantos / Dentes
- Volume / Conexões
- Atividade: Animação Facial Refinada

20  
horasconteúdo  
teórico48  
horasatividade  
prática mínima10  
semanasatendimento  
médio