

# ANIMAÇÃO E PROGRAMAÇÃO EM JOGOS ELETRÔNICOS

---

- Salustiano Rodrigues de Oliveira

# O QUE É UMA ANIMAÇÃO?

---

*”**Animação** é o processo de criar a ilusão de movimento e mudança de forma a mostrar uma sequência de imagens estáticas que diferem minimamente uma da outra.”*



# TIPOS DE ANIMAÇÃO

---

- Full Motion Videos (Trailers, Interlúdios, Cutscenes, Epílogos e etc...).
- InGame Cutscenes Non-Interactive.
- InGame Cutscenes Hybrid.
- InGame Cutscenes Interactive.
- InGame Animation Interactive.

# FORMATOS DE ANIMAÇÃO

---

Full Motion Video - **Trailer**



Vídeo: World of Warcraft: Battle for Azeroth (2017)

# FORMATOS DE ANIMAÇÃO

---

Full Motion Video - **Cutscene**



Vídeo: Warcraft III (2002)

# FORMATOS DE ANIMAÇÃO

---

InGame Cutscenes - **Non-Interactive**



Vídeo: Heroes of the Storm (2015)

# FORMATOS DE ANIMAÇÃO

---

InGame - **Cutscenes Interactive**



Vídeo: Tomb Raider (2013)

# FORMATOS DE ANIMAÇÃO

---

InGame - **Cutscenes Hybrid**



Vídeo: Heavy Rain (2010)



# FORMATOS DE ANIMAÇÃO

---

InGame - **Animation Interactive**



Vídeo: Super Mario World (1990)

# TIPOS DE INGAME ANIMATION

---

## Raster / Bitmap – Sprites

- Podem ser criados a partir de ilustrações, fotografias, modelos 3D ou vídeos.

## Vectorial - Real-time

- São gráficos 2D ou 3D, processados pelo computador.

# SPRITES (INGAME ANIMATION)

---

Ilustração com Sprites

Sprites: MegaMan X-8 (2004)



# SPRITES (INGAME ANIMATION)

---

Vídeo com Sprites



Imagem: Phantasmagoria (1995)

## SPRITES (INGAME ANIMATION)

---

Fotografia In Sprite



Imagem: Mortal Kombat II (1993)

# SPRITES (INGAME ANIMATION)

---

3D In Sprites



Imagem: Bastion (2011)

## REAL TIME (INGAME ANIMATION)

---

2D (Vectorial + Sprites)



Imagem: Animata (2009)

# REAL TIME (INGAME ANIMATION)

---

2.5D (Vectorial + Sprites)



Imagem: Doom (1993)



## REAL TIME (INGAME ANIMATION)

---

3D



Imagem: Uncharted 2 (2009)

# O QUE É PROGRAMAÇÃO?

---

*”**Programação** é o processo de escrita, teste e manutenção de um programa de computador.”*

# PRINCIPAIS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

---

- Java
- C++
- Python
- C#
- JavaScript
- Visual Basic
- Swift

# ALGUMAS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO UTILIZADAS EM ANIMAÇÕES

---

- SpriteSheet Animation
- Parallax Scrolling
- Tilemaps



## SPRITESHEET ANIMATION

---

É uma cadeia de sprites que formam a animação de determinada ação de um personagem. Cada sprite é trocada em um intervalo de tempo pré-definido pelo programador.



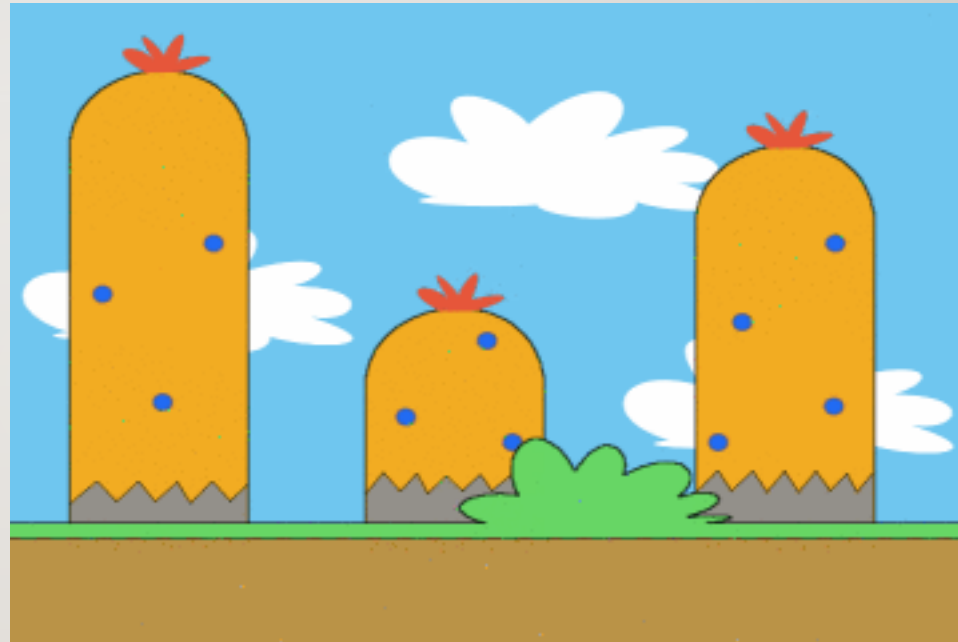
by elouai



## PARALLAX SCROLLING

---

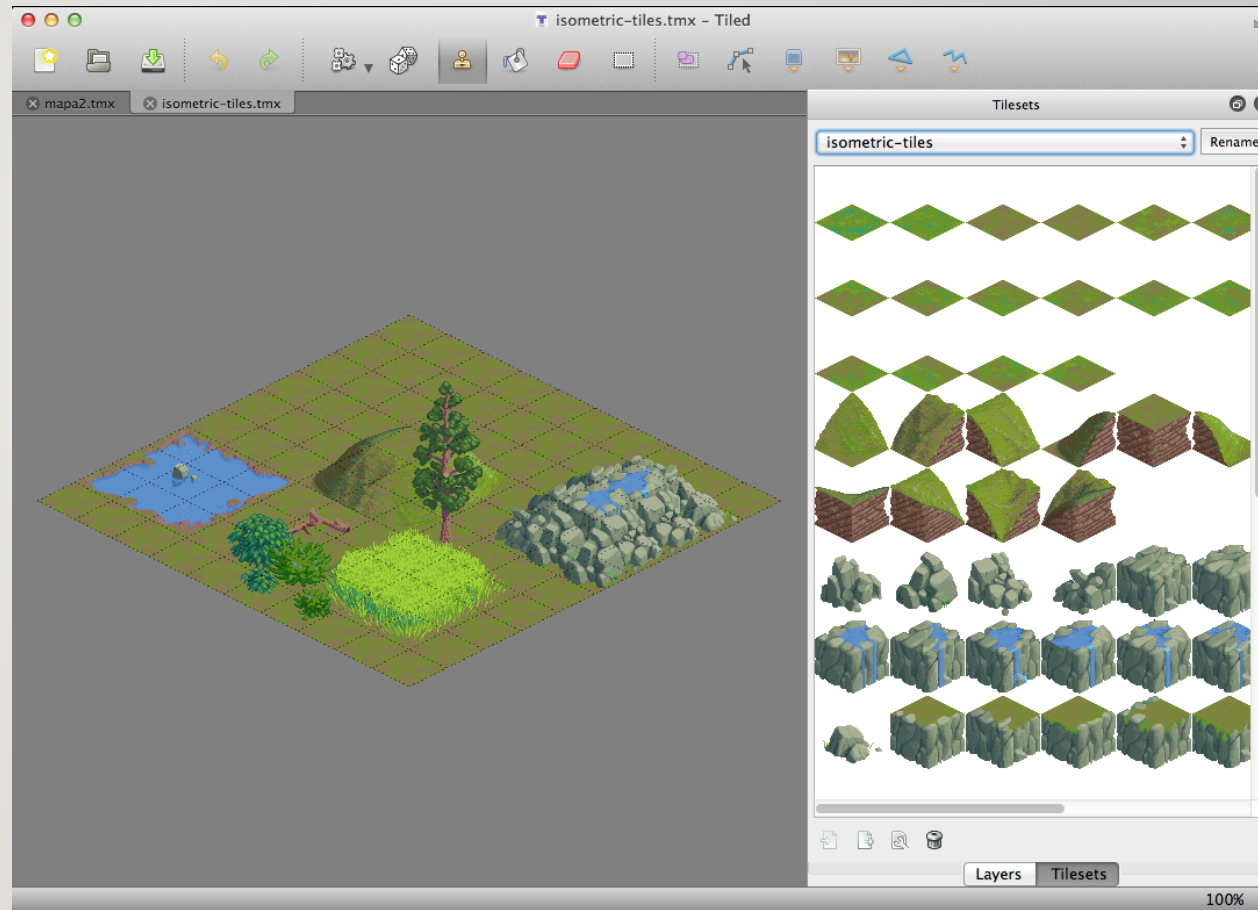
Consiste em movimentar a imagem do fundo de acordo com a movimentação do personagem, porém de forma mais lenta, para dar a impressão de profundidade.



# TILEMAPS

---

Consiste em construir o mundo do jogo ou cenário a partir de pequenas imagens em forma regular chamadas de tiles (telhas).



# SOFTWARES

---

CRIANDO UMA ANIMAÇÃO



# SOFTWARES PARA ANIMAÇÃO

---

- Maia
- 3D Max
- Blender
- Unity 3D
- Unreal Engine
- Flash/Animate
- Scratch

# SCRATCH

---

CRIANDO NOSSA PRIMEIRA ANIMAÇÃO

# SCRATCH

---



# O QUE É O SCRATCH?

---

- O Scratch é um programa desenvolvido pelo Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) em 2007.
- Possui um contexto de programação visual e multimídia baseado em Squeak.
- É destinado à criação e promoção de sequências animadas para a aprendizagem de programação de forma simples e eficiente.
- No Scratch é possível trabalhar com imagens, fotos, música, criar desenhos, mudar aparência, fazer com que os objetos interatuem... Sua programação é inteiramente visual.

# OS PILARES DE UMA ANIMAÇÃO

---

- Cenário
- Ator
- Script

# CENÁRIO

---

- Os cenários, ou planos de fundo, compõem o ambiente de uma cena.
- Podem ser desenhados utilizando as ferramentas de desenho do próprio Scratch, ou pelo envio de uma imagem externa, ou pela escolha de um cenário já pronto na galeria do Scratch.
- É nos cenários que devemos posicionar os nossos atores.
- Cenários também podem possuir scripts.

# ATORES

---

- Assim como no teatro ou no cinema, os projetos são orientados aos atores.
- Um projeto deve ter no mínimo um ator.
- Cada ator possui as suas próprias propriedades.
- Cada ator pode executar nenhuma ou diversas ações em cena.
- Atores podem/devem possuir scripts.

# SCRIPTS

---

- Assim como os roteiros de um filme, são instruções dadas a cada ator e ou a cada cenário.
- As instruções devem seguir um raciocínio de lógicas orientadas a eventos.
- As linhas de um script funcionam como um código de software.
- A programação no Scratch não é feita por linhas de comandos escritos, mas sim por blocos gráficos que representam estes comandos.



# SCRATCH

---

UM PEQUENO PROJETO DE ANIMAÇÃO


Scratch 2 Offline Editor

Arquivo Editar Janela

Arquivo Editar Dicas Sobre

Scripts Fantasia Sons

Movimento Aparência Som Caneta Variáveis Eventos Controle Sensores Operadores Mais Blocos

quando clicar em  **quando receber** pode andar

**mostre**

vá para x: -160 y: -108

**diga** Olá por 2 segundos

**pergunte** Qual é o seu nome? e espere a resposta

**mude** nome para resposta

**espere** 1 seg

**diga** **junte** Bem vindo ao Scratch com nome por 2 segundos

**espere** 1 seg

**diga** Nos vemos nas próximas aulas, até mais... por 2 segundos

**envie** pode andar a todos

**deslize** por 2 seg até x: 240 y: -108

**esconda**

**quando receber** pode andar


**repita até que** posição x = 240

**próxima fantasia**

**espere** .15 seg

x: -160 y: -108


x: 240 y: -180

Novo ator: 

Atores

Ator 1

x: -160 y: -108 direção: 90°

estilo de rotação: 

pode ser arrastado:

mostrar:

Palco

2 panos de fundo

Novo pano de fundo

adicione ao efeito cor 25

mude o efeito cor para 0

apague os efeitos gráficos

adicione 10 ao tamanho

mude o tamanho para 100 %

vá para a frente

vá 1 camadas para trás

n° da fantasia

nome do pano de fundo

tamanho

# BIBLIOGRAFIA

---

- RABIN, Steve. **Introdução ao desenvolvimento de games: vol. 2: programação: técnica, linguagem e arquitetura.** São Paulo, SP. Cengage Learning, 2012.
- RABIN, Steve. **Introdução ao desenvolvimento de games: vol. 3: criação e produção áudio visual.** São Paulo, SP. Cengage Learning, 2012.
- VARELA, Helton; PEVIANI, Claudia T. **.Scratch: Um jeito divertido de aprender programação.** São Paulo, SP. Casa do Código, 2017.
- HIRATA, Andrei. **Desenvolvendo Games com Unity 3D - Space Invasion - Construa um jogo no estilo Arcade.** Editora: Ciência Moderna. 2011.