

Desenvolvimento de Jogos

Processo de Elaboração de um Jogo

Professor: Luciano Ferreira Silva, Dr.

Processo de Elaboração

■ Importante:

- ✓ Como qualquer outro software a produção de um jogo computadorizado, seja esse 2D ou 3D, requer a adoção de um processo de desenvolvimento.
- ✓ No caso das aplicações de entretenimento digital, tais com os jogos, é necessário tratar dos aspectos artísticos neste processo.

Dicas Importantes

- **Faça uma pesquisa sobre jogos relacionados;**
 - ✓ É importante você saber o que já está disponível no mercado, as limitações, etc.
- **Faça um estudo sobre o perfil do jogador;**
 - ✓ Contribui com estratégias de marketing do jogo;
 - ✓ Ajuda a delimitar as ações de teste;
 - ✓ Exemplos:
 1. Quando e onde esta pessoa joga?
 2. Quem compra os jogos desta pessoa?
 3. Que plataforma esta pessoa utiliza?



Processo de Elaboração

■ Etapas:

1. Confecção da *Design Bible*;
2. Produção de áudio e imagens 2D;
3. Modelagem;
4. Desenvolvimento dos artefatos computacionais. Basicamente trata-se da escolha ou desenvolvimento do *engine*;
5. Integração dos aspectos artísticos com os aspectos computacionais.

Design Bible

- **É um documento com todas as especificações.**
 - ✓ Pode ser visto como uma espécie de manual de instruções para os futuros desenvolvedores do jogo;
 - ✓ Os autores destacam que o processo de desenvolvimento não pode começar sem que esse não esteja pronto

Design Bible

- Deve conter os seguintes os seguintes elementos:
 - ✓ Roteiro
 - ✓ Game Design
 - ✓ Game Play
 - ✓ Interface Gráfica

Design Bible

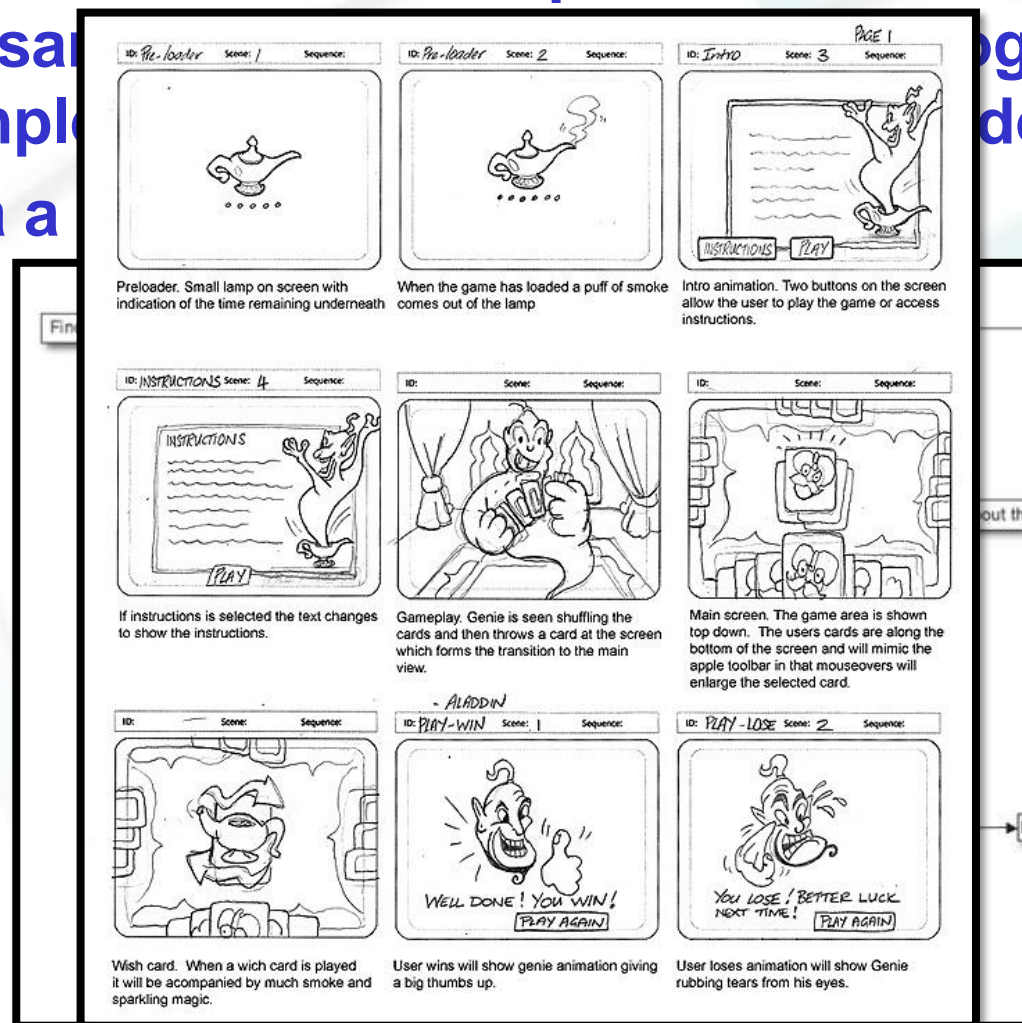
■ Roteiro:

- ✓ Cada vez mais se assemelham a roteiros de filmes.
- ✓ É um item fundamental, crucial para convencer os investidores.
- ✓ É nesse item que o jogo deve mostrar seu diferencial em relação aos outros.
- ✓ Chamam-se os roteiros de jogos de roteiros interativos, pois diferentemente que os roteiros de filmes, devem ter espaço para interferência do usuário no desencadeamento da história.
- ✓ Ao elaborar o roteiro deve-se considerar qual o estilo do jogo que será desenvolvido.



Dica: Diagrama de Progresso

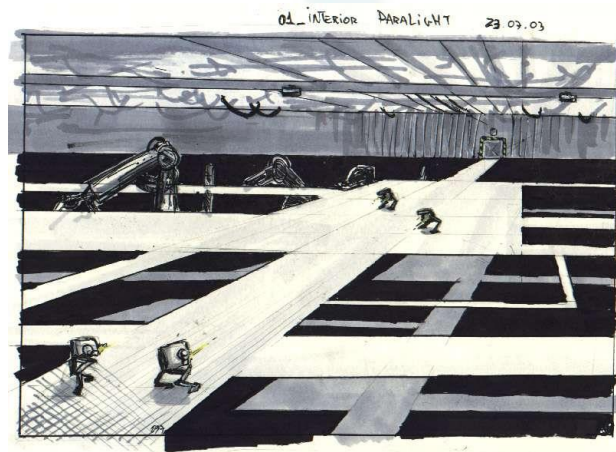
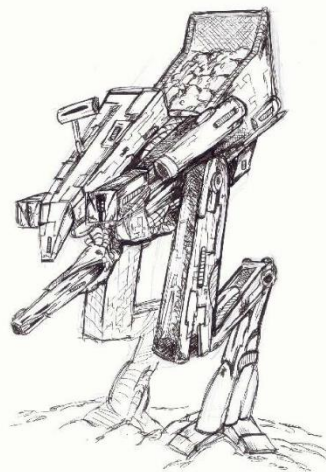
- Dependendo da complexidade do jogo é interessante contemplar o progresso que o usuário faz no jogo.
- Facilita a



Design Bible

■ Game Design:

- ✓ É a conceituação artística do jogo (normalmente feito por artistas).
- ✓ Dentro deste item deverão ser expostos quais as principais características dos cenários, esboços de personagens, descrição das texturas fundamentais, mapas e descrições das fases (também denominado de level design).
- ✓ Exemplo extraído do jogo METALmorphosis.



Design Bible

■ Game Play:

- ✓ Deve descrever-se como será a jogabilidade.
- ✓ Por jogabilidade entendem-se as regras do jogo e o balanceamento das regras (game balancing).
- ✓ Nesta descrição deve ficar claro que o jogo é divertido e irá proporcionar desafios interessantes.
- ✓ Esta parte do documento é muito importante para guiar os programadores principalmente na etapa de scripting.

Design Bible

■ Interface Gráfica:

- ✓ “A melhor interface é aquela que passa despercebida para o jogador, permitindo que ele possa focar-se no desenrolar da história e nas ações.”

Design Bible

■ Interface Gráfica:

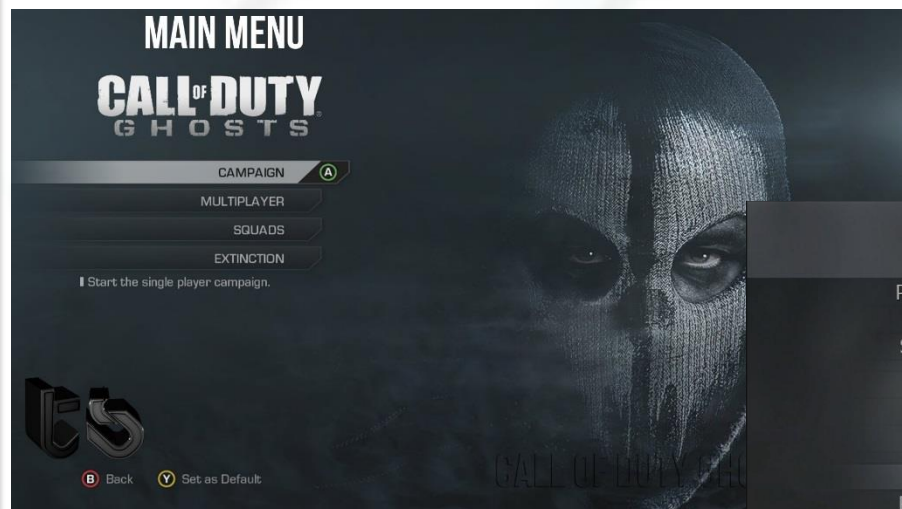
- ✓ Pode-se dividir a interface em *ingame* e *outgame*.
- ✓ A *ingame* consiste na instrumentação disponível durante o jogo e é responsável pela entrada de dados do jogador para a aplicação.



Design Bible

■ Interface Gráfica:

- ✓ A *outgame* é a forma de apresentar a introdução do jogo, sua configuração, instruções, carregar um jogo salvo anteriormente, entre outras operações de suporte.



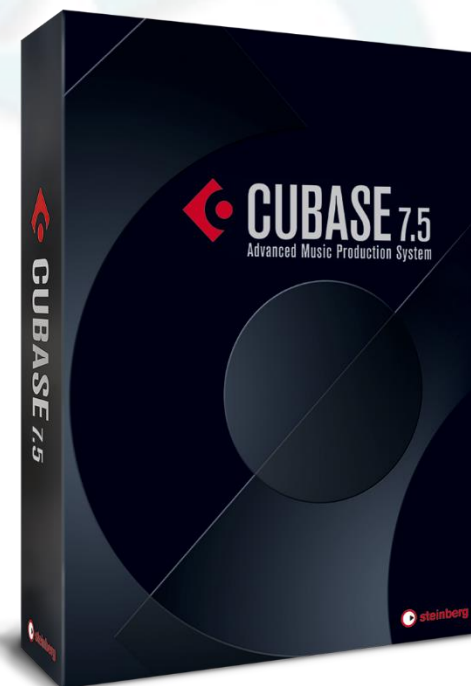
Processo de Elaboração

- Terminada a etapa de conceituação, o desenvolvimento de um game divide-se em dois caminhos distintos: o de criação artística e o de programação;
 - ✓ Havendo entretanto uma grande interseção entre ambas.
- A criação artística pode ser compreendida na elaboração dos *resources* do jogo, ou seja, os elementos que serão usados para sua montagem: modelos 3D, texturas, terrenos, sons, músicas e arquivos de configuração.

Produção de Áudio e Imagens 2D

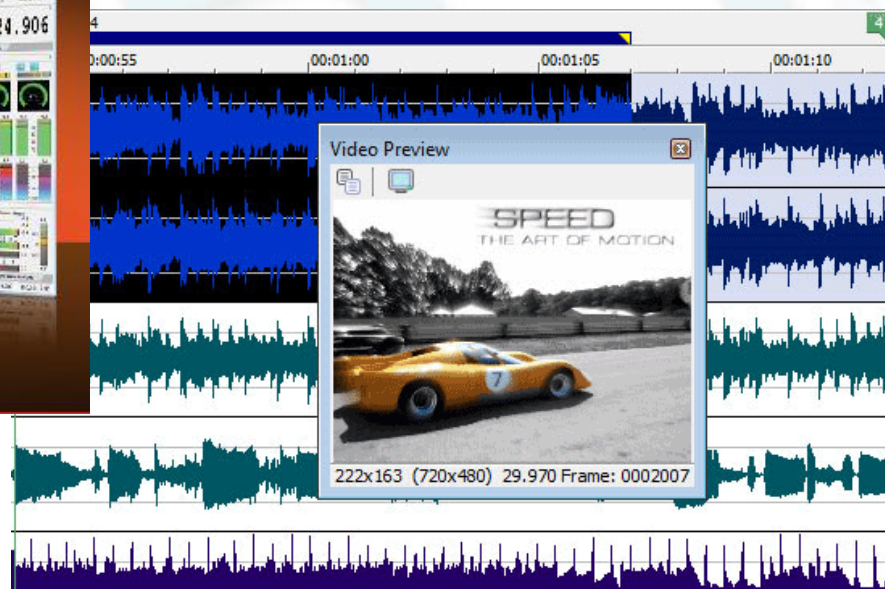
- Para **produção de áudio** existem duas ferramentas comerciais bastante utilizadas profissionalmente:

✓ *Cubase*: é usado basicamente para mixagem de canais MIDI;



Produção de Áudio e Imagens 2D

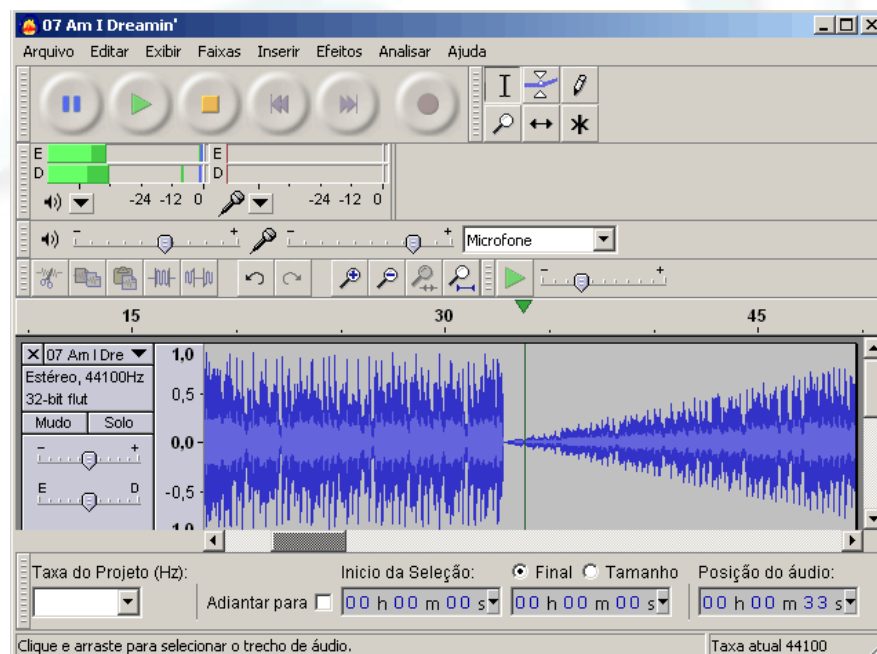
- ✓ **SoundForge (SONY):** é usado para produção de trilhas e efeitos sonoros;
 - O SoundForge é comumente usado no cinema, na televisão e na produção de vinhetas para o rádio;



Produção de Áudio e Imagens 2D

■ Possibilidades

- ✓ O **Audacity** é uma ferramenta livre que permite a criação de áudio, inclusive combinando diferentes canais de som, importando e exportando arquivos no formato WAV, MP3 e Ogg Vorbis.
 - Entretanto não possui todos os recursos oferecidos pelo SoundForge.



Produção de Áudio e Imagens 2D

■ Possibilidades:

- ✓ **Observação:** Para incrementar a imersividade é fundamental adicionar a percepção sonora no game.
- ✓ **OpenAL** (Open Audio Library) é uma API livre e multiplataforma desenvolvida pela empresa Loki Software para lidar com áudio multicanal tridimensional.



- **Observações:** normalmente temos uma equipe especializada trabalhando com o áudio.

Produção de Áudio e Imagens 2D

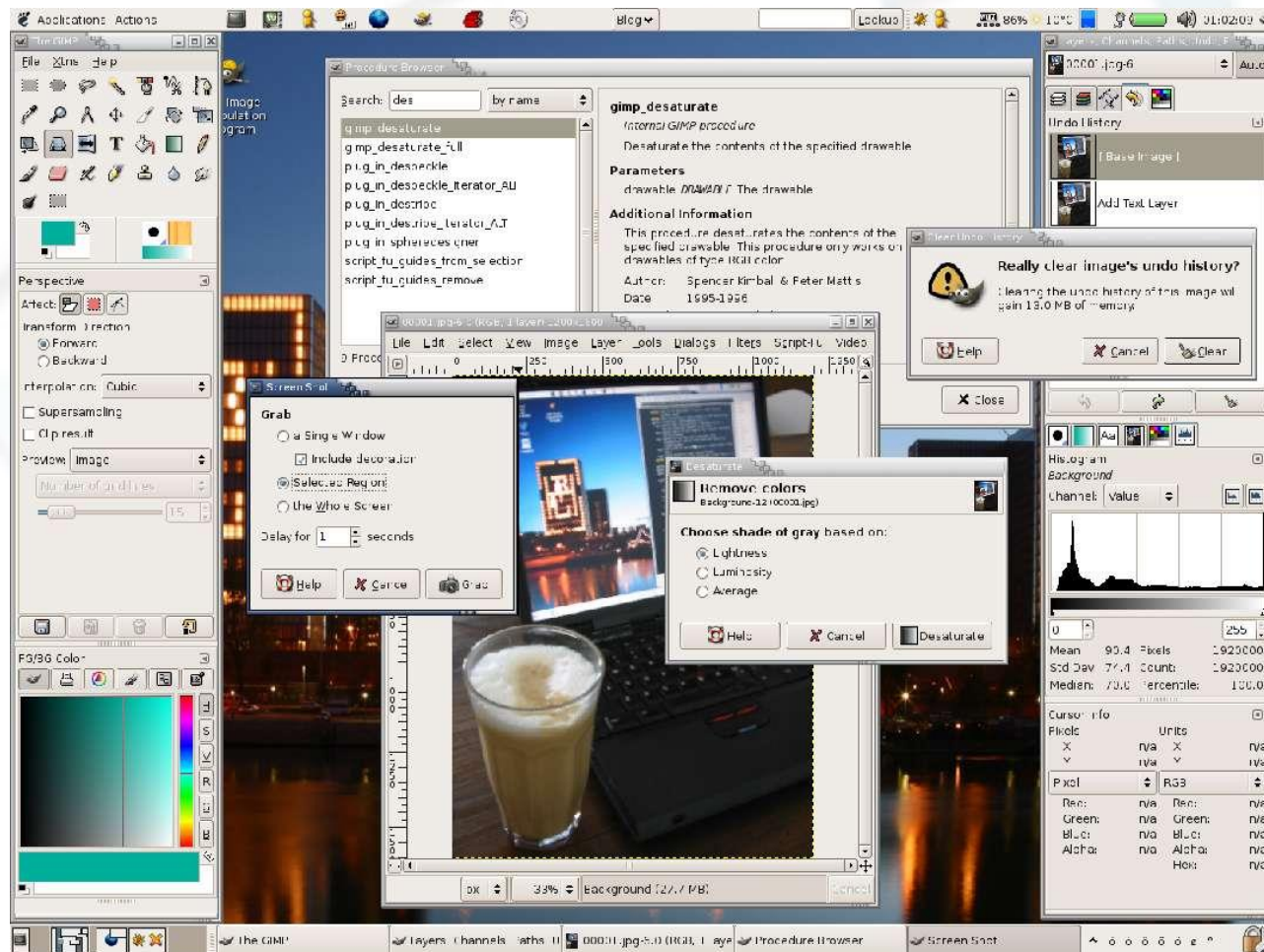
■ Produção de Imagens:

- ✓ Mesmo os jogos 3D não são construídos somente com modelos tridimensionais;
- ✓ Na produção de um jogo também é necessário compor imagens bidimensionais.
- ✓ Em geral, tais imagens serão usadas como texturas, mas também serão usadas para compor a interface gráfica *ingame* e *outgame*, tais como, *botões, janelas, barras de energia e outros* componentes gráficos.

Produção de Áudio e Imagens 2D

- Existe uma série de ferramentas para editoração gráfica;
- O **Adobe Photoshop** é um dos softwares mais tradicionais para desempenhar tal atividade.
- Outra ferramenta alternativa muito completa, multilataforma e livre é o **GIMP** (*GNU Image Manipulation Program*)

■ Interface Gráfica do GIMP

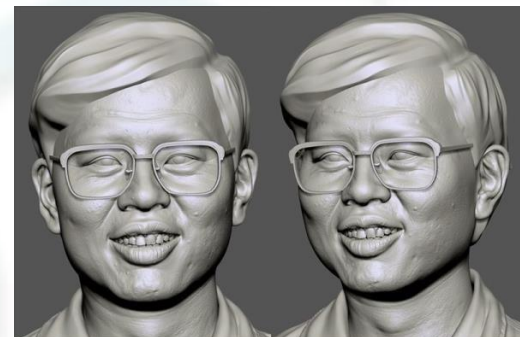


■ Observação:

- ✓ As texturas são usadas para representar os materiais que compõem os modelos 3D.
- ✓ Tratam-se de um *bitmap diferenciado que será replicado sob uma superfície com o* objetivo de representar algum material, tais como metal, madeira, concreto, plástico, ou qualquer outro.
- ✓ Muitas texturas são produzidas fotografando-se o material e depois manipulando a imagem digitalmente.

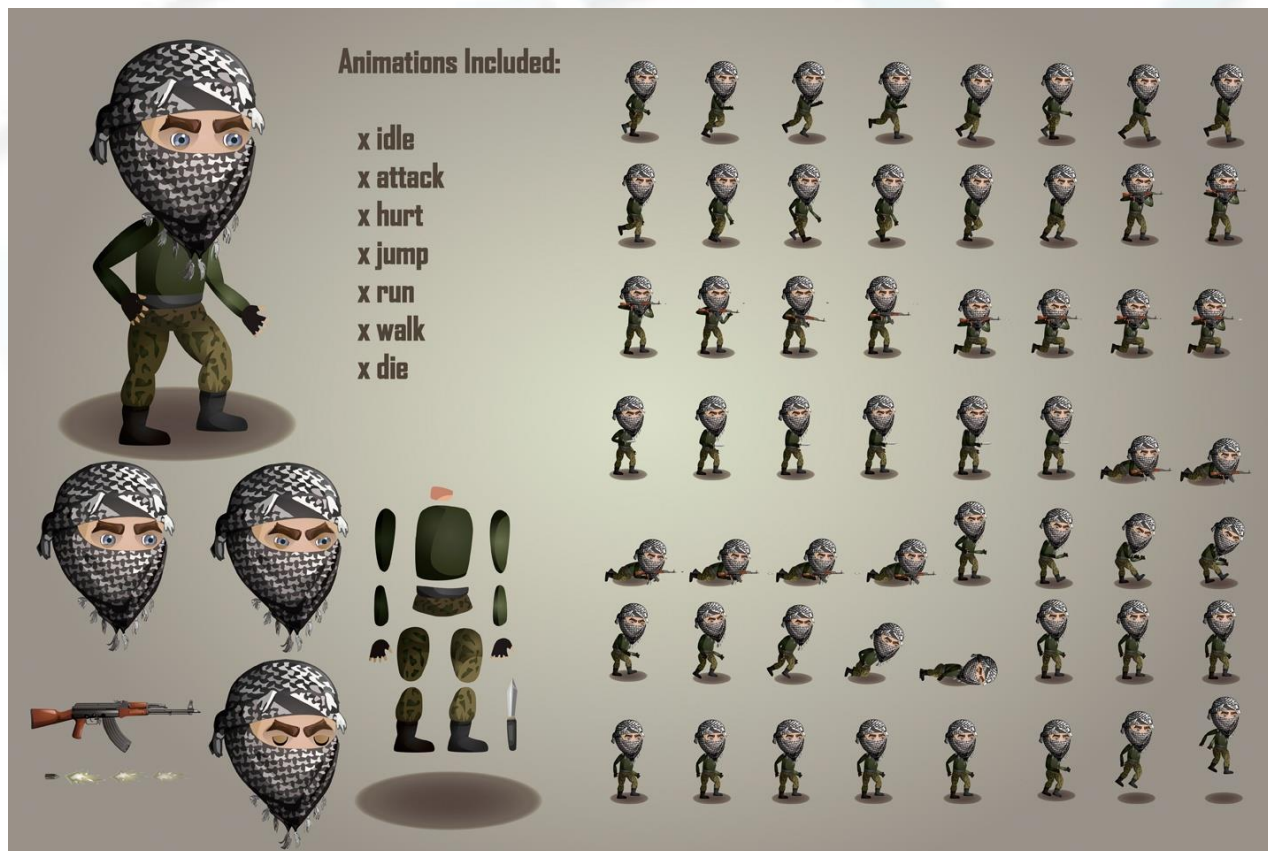
Produção de Áudio e Imagens 2D

- Ferramenta usada: Zbrush



Imagens 2D (Sprites)

- Em CG, um **sprite** (do latim *spiritus*) é um objeto gráfico bi ou tridimensional que se move numa tela sem deixar traços de sua passagem.



Imagens 2D (Sprites)

- Mais alguns exemplos pra você:



#112515747



Quinta atividade

- **Nessa atividade você será uma artista:**
 1. Crie um personagem (2D), descreva-o e especifique o seu papel na trama por meio de um texto;
 2. Crie pelo menos 03 (três) sprites para o personagem;
 3. Crie também os som relacionados com estas sprites;
 4. Apresente os itens 1., 2. e 3. em sala. Poste no SIGAA a sua apresentação.
- **A atividade pode ser feita no máximo em dupla.**

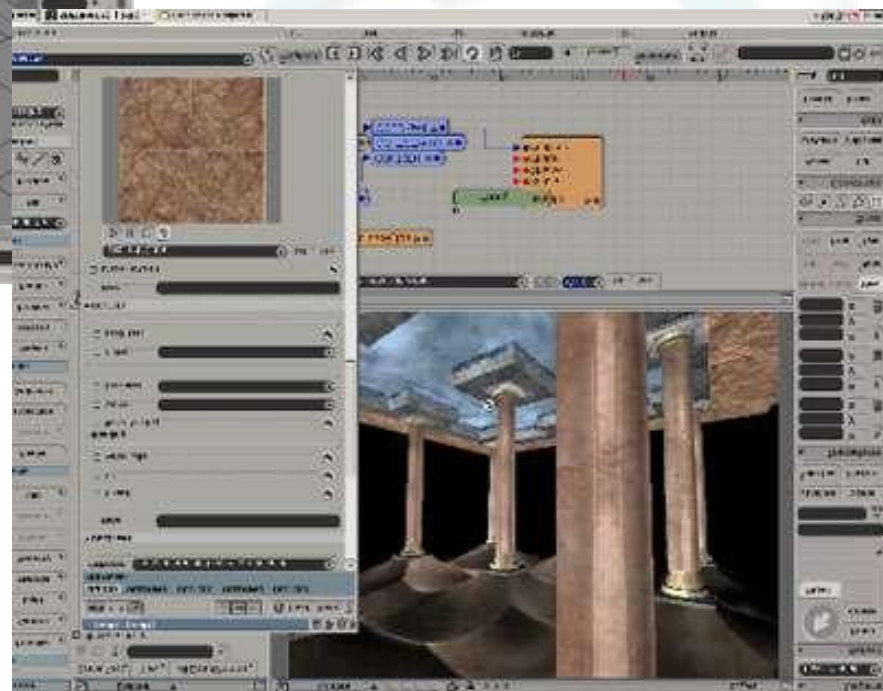
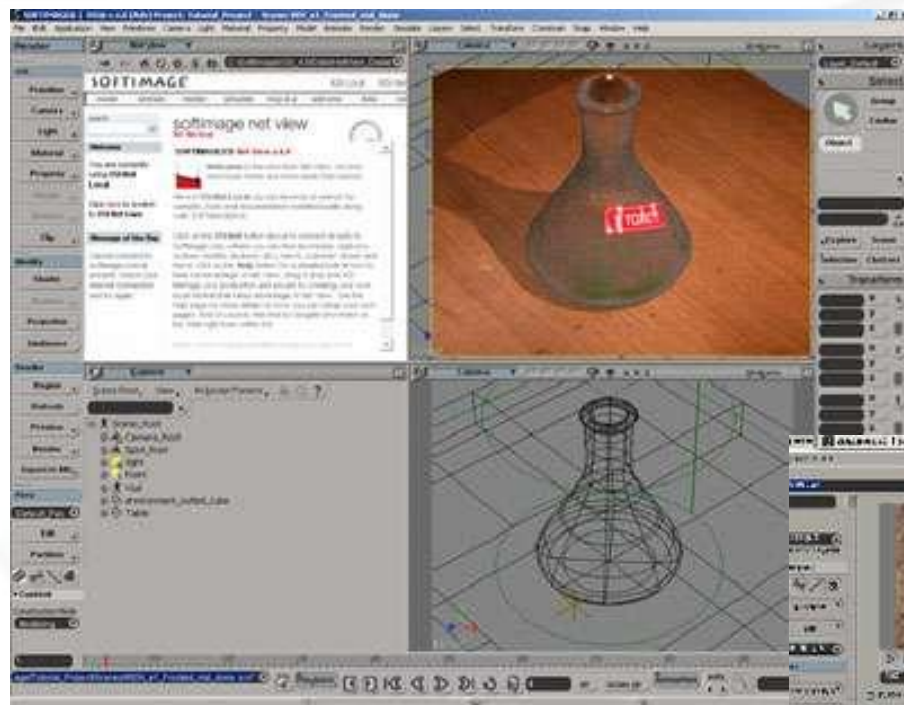
Modelagem 3D

- A equipe de modelagem 3D é responsável por criar os objetos geométricos.
- A geometria de um jogo pode ser dividida em dois tipos:
 - ✓ modelagem estrutural (Elementos estáticos);
 - ✓ modelagem de elementos dinâmicos.
- **Observação:** os modelos estruturais, por não sofrerem alteração de posição, sofrerão um pré-processamento, de maneira a otimizar o processo de renderização.

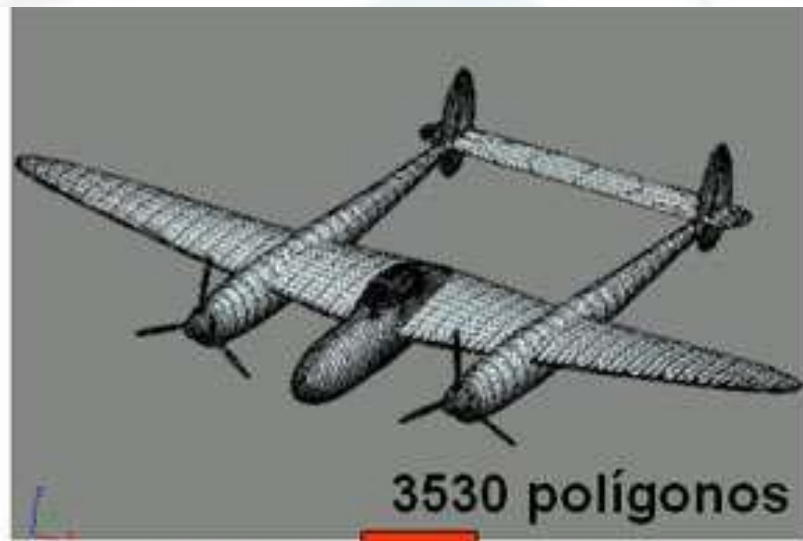
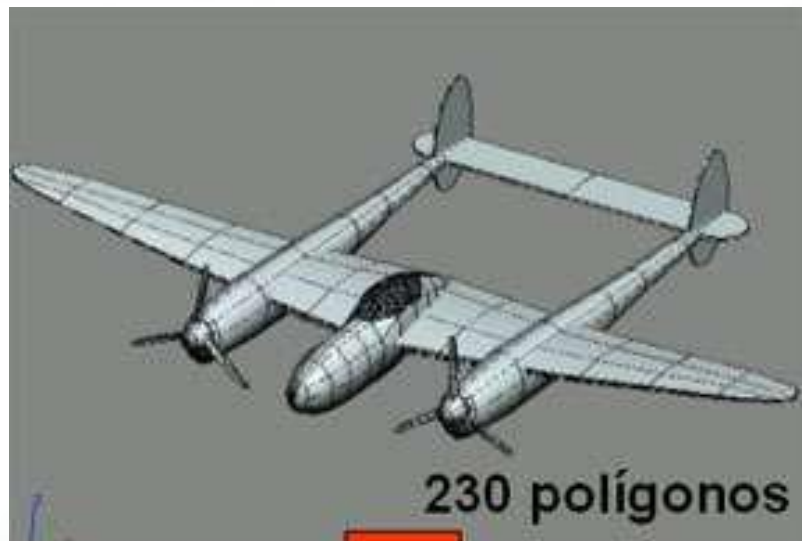
Modelagem 3D

- A **modelagem estrutural** consistirá basicamente na criação do cenário em si (o terreno e alguns outros elementos estáticos).
- Principais softwares utilizados: 3DS Max; Maya; Blander (*Gratuito*); Avid Softimage; e Ligthwave.
- Recursos desejados:
 - ✓ Ferramentas de modelagem baseadas em polígonos
 - ✓ Ferramentas intuitivas para texturização
 - ✓ Boas ferramentas para otimização de polígonos
 - ✓ Boa interface de visualização

Interface de visualização



Otimização de polígonos



Engine

■ Encarregada por:

- ✓ lidar com o hardware gráfico;
- ✓ controlar os modelos para serem renderizados, gerenciando a sua física;
- ✓ tratar das entradas de dados do jogador;
- ✓ tratar de todo o processamento de baixo nível;
- ✓ Etc.

■ Vantagens adicionais:

- ✓ reaproveitar com facilidade o código desenvolvido em projetos anteriores;
- ✓ possibilitar uma fácil integração entre código e modelagem 3D;
- ✓ abstrair a manipulação de APIs.

Engine

- **Renderição (3D):**

- ✓ Transformações 3D; Projeção 3D \rightarrow 2D; culling; clipping; rasterização (iluminação e texturização).

- **Física:**

- ✓ Colisão; cálculo de forças.

- **Som:**

- ✓ Controlar o som 3D

- **IA:**

- ✓ Controle de NPCs (NonPlayer Characters).

A escolha da Engine

- **Orçamento disponível:** existem engines que custam U\$ 100,00 e outros que ultrapassam U\$ 1 milhão
- **Tipo de jogo a ser desenvolvido:** a maioria terá uma série de características que favorecem para o desenvolvimento de um tipo específico de jogo.
- **Milestones:** O tempo que se possui para produzir um jogo influencia muito na escolha do engine.

A escolha da Engine

- **Plataforma:** um jogo pode ser desenvolvido para diversas plataformas, tais como PC, X-Box, GameCube, PlayStation, MacOS, entre outras.
- **Documentação oferecida:** o desenvolvedor de jogos deverá, antes de adotar um engine, verificar como é a documentação do mesmo.
- **Ferramentas disponíveis:** cada engine possuirá conversores e exportadores, que permitirão que sejam utilizados outros programas para programar seu SDK ou para modelar os objetos 3D.

Dúvidas

Departamento de Ciência da Computação
Jogos Digitais – Prof. Dr. Luciano F. Silva

