

Desenvolvimento de Jogos 3D: Concepção, Design e Programação

Esteban Walter Gonzalez Clua
esteban@inf.puc-rio.br

ICAD – IGames / VisionLab

Departamento de Informática - Puc – Rio

Ingrediente n. 1

Paixão!

Motivação - teoria dos 3 d's

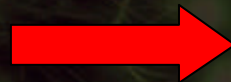
- **Desafio**
 - É muito difícil!
 - Estado da arte
 - Natureza interdisciplinar
 - Pressão do mercado
- **Dólares**
 - E muitos dólares!
 - 2003: \$23,8bi
 - Mercado em crescimento acelerado
- **Diversão**
 - Precisa dizer mais? :)

Peculiaridades do mercado

- Produto não indispensável para a sobrevivência humana;
- Produto com pouco histórico;



Death Match – 1982



GT4 – 2004

- Progresso que está sobrepassando a lei de Moore

Era do Entretenimento

- Nunca se gastou tanto em entretenimento como hoje;
- O entretenimento é o principal motor do avanço da indústria de hardware para computadores;
- Cada vez mais os padrões de sofisticação são mais elevados...

Mercado internacional

VÍDEO

- Jogos estão se tornando serviços, além de produtos;
- Grandes publicadoras dominam o mercado;
- Grande diversificação do conceito de Games.
- 2005/2006 - Início de uma nova geração



Nintendo Revolution

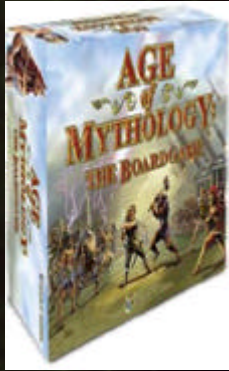


XBox 360



Playstation 3

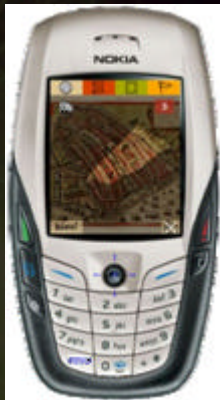
Tipos de distribuição de Jogos



Box Games



Massive Multi-player Games



Mobile



**Advergaming /
Serious Games**

Quanto custa fazer um jogo?

Tipo de Jogo	Custo padrão	Tempo médio de projeto	Tamanho de equipe de desenvolvimento
Box Games	U\$ 100 mil a U\$ 10 milhões	18 a 24 meses	15 pessoas ou mais
Massive Games	U\$ 2 milhões a U\$ 50 milhões	24 a 36 meses	25 pessoas ou mais
Advergames	U\$ 0 a U\$ 5 mil	1 a 3 meses	4 pessoas
Celulares	U\$ 0 a U\$ 10 mil	1 a 3 meses	4 pessoas

Categorias de jogos



Adventure
Console: 2%
PC: 5,9%



Esporte
Console: 17%
PC: 5,4%



RPG
Console: 9%
PC: 10%



Simuladores
Console: 1%
PC: 5%



Ação
Console: 30,1%
PC: 3,9%



Shooter
Console: 9,6%
PC: 17,3 %



Estratégia
Console: 2%
PC: 26,9%



Luta
Console: 5,4%
PC: 1%

Massive Multiplayer Games



Your World. Your Imagination.
A 3D Digital Universe World Imagined, Created, and Owned by Its Residents...

Resident Links

JOIN NOW: What is Second Life? Pricing Features Virtual Land Commerce Games Developers

Home | **What is Second Life?** | **Technology** | **System Requirements** | **FAQ**

What is Second Life?

Second Life is a virtual world - a 3D online persistent space totally created and evolved by its users. Within this vast and rapidly expanding place, you can do, create or become just about anything you can imagine. Built-in content creation tools let you make almost anything you can imagine, in real time and in collaboration with others. An incredibly detailed digital body ("Avatar") allows a rich and customizable identity. A powerful physics simulation running on a backbone of hundreds of connected computers and growing with the population allows you to be immersed in a visceral, interactive world that as of April 2006 covers more than 12,000 acres and 20,000 owned plots of land. The ability to design and render 3D content, combined with the ability to give and develop land and a metacurrency, which can be exchanged to real money means that you can build a real business entirely within Second Life.

If you are simply curious about what it would be like to wander a world filled with colorful people in which the only limits are imagination, you will find the Second Life software easy to install, and the basic experience of moving around and experiencing the world simple and fun, with many friendly people waiting to help you once you arrive.


If you are a 3D content creator, entrepreneur, game developer, artist, or software developer, Second Life is guaranteed to blow your mind. It is a platform for creative self-expression like nothing you have ever seen. Jump in, find a sandbox, and start building.

The possibilities in Second Life are unlimited, but here are some examples of experiences:

Explore
A Boundless World of Surprise and Adventure

- Roam a 3D living landscape full of exciting places and things
- Visit neighborhoods, shopping malls, nightclubs, sports arenas, churches, libraries, casinos--virtually every space that exists in the real world
- Adventure in virtual, space stations, dungeons, wild west





home | new | register | sign in | site map

Buy Sell My eBay Community Help

Start new search Search

Advanced Search

Java

Back to list of items | Listed in category: [Video Games](#) > [Internet Games](#) > [Ultima Online](#) > [Other](#)

Ultima Online UO Lake Superior: DREAD PIRATE HAT ! cool

Item number: 8217009941

Seller of this item? [Sign in](#) for your status | [Watch this item in My eBay](#) | [Email to a friend](#)

Starting bid: **US \$38.99**

Buy It Now price: **US \$38.99**

Time left: **1 min 24 secs**
7-day listing, Ends Sep-05 12:31:26 PDT

Start time: Sep-05 05 12:31:26 PDT

History: [Q & A](#)

Item location: San Francisco, California
United States



Ships to: United States

Shipping costs: Check item description and payment instructions or contact seller for details

[Shipping, payment details and return policy](#)


Description: [View item details](#)

Seller information

stachan (313)  

Feedback Score: 313
Positive Feedback: 99.4%
Member since Mar-16-01 in United States

[Read feedback comments](#)
[Add to Favorite Sellers](#)
[Ask seller a question](#)
[View seller's other items](#)

 **PayPal Buyer Protection**
Free Coverage now up to \$1,000.
[See eligibility](#)

Um retrado do Brasil

- Gamenet (Paraná) / TecGames (Rio)

- ABRAGAMES

- Grandes eventos: SBGames (Wjogos + GameArt + IN2GAMES), EGS, CDG
Rio

- Centros de Pesquisa / desenvolvimento:

- ICAD-IGames / VisionLab - Puc - Rio

- UNISINOS

- USP (LSI, Interlab)

- UFPE / C.E.S.A.R.

- Unicamp

Explosão demográfica de empresas

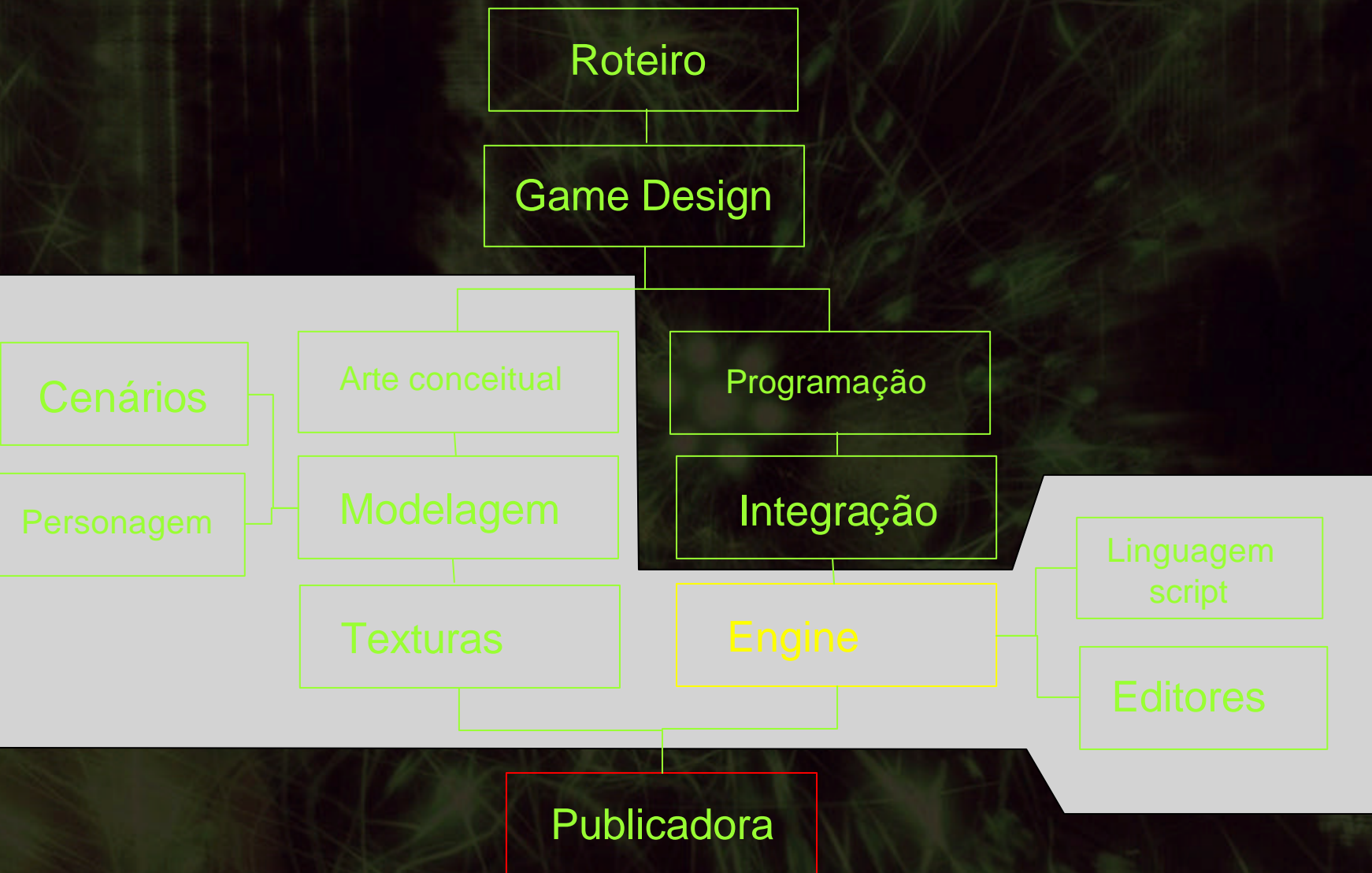
Mercado brasileiro

-Aproximadamente 61 empresas desenvolvem games no Brasil até julho de 2005

44 Bico Largo (São Paulo – SP)	LocZ Games (Rio de Janeiro – RJ)
Akan (São Paulo – SP)	Ludens Artis (Gravataí – RS)
Amok Entertainment (São Paulo – SP)	Matic Entretenimentos
Atlantis Studios (São Paulo – SP)	Meantime Mobile Creations (Recife – PE)
Bermuda Soft (São Paulo – SP)	Nology (Recife – PE)
Bitcrafters	Nyx Entertainment (Recife – PE)
Calibre Games (Curitiba – PR)	Oniria Entertainment (Londrina – PR)
Continuum Entertainment	Palmsoft (Florianópolis – SC)
Cyprux	Perceptum (São Paulo – SP)
Délirus Entertainment (Campinas – SP)	Preloud (Recife – PE)
Devworks Game Technology (São Paulo – SP)	Sevenway Mobile Application (Recife – PE)
Donasoft Games (Petrópolis – RJ)	Sioux
Eons Games (Curitiba – PR)	South Logic Studios (Porto Alegre – RS)
Espaço Informática (Londrina – PR)	Staridia Softworks
Finalboss (Rio de Janeiro – RJ)	Sylic Games (São Paulo – SP)
FourX (Maringá – PR)	Tilt.net (São Paulo – SP)
Green Land Studios (Santos – SP)	Vortek
Hoplón Infotainment (Florianópolis – SC)	Z80 (Campinas – SP)
Ignis Games (Niterói – RJ)	Ziqx
Inflamatio Entretenimento (Curitiba – PR)	
Jynx Playware (Recife – PE)	

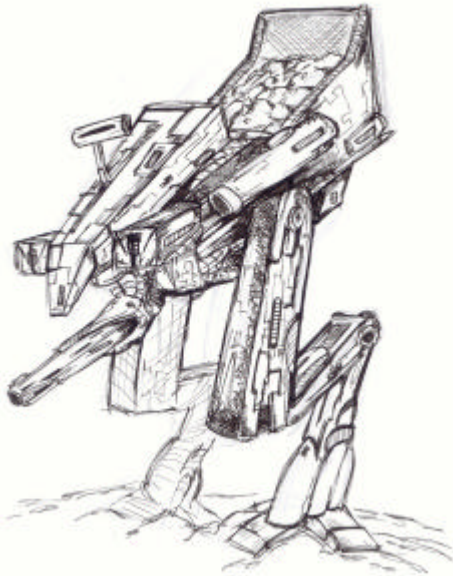
- Fenômeno “Bora-Bora”

Overview da cadeia de produção

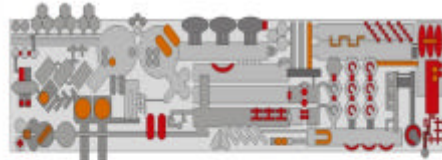


Arte 2D

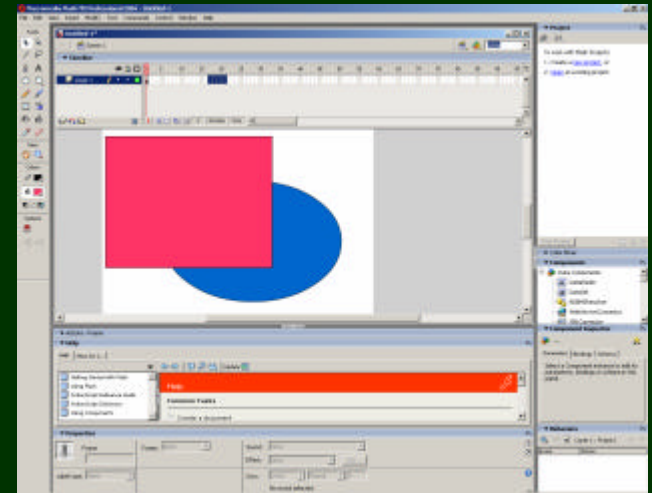
Ilustração



Desenho vetorial



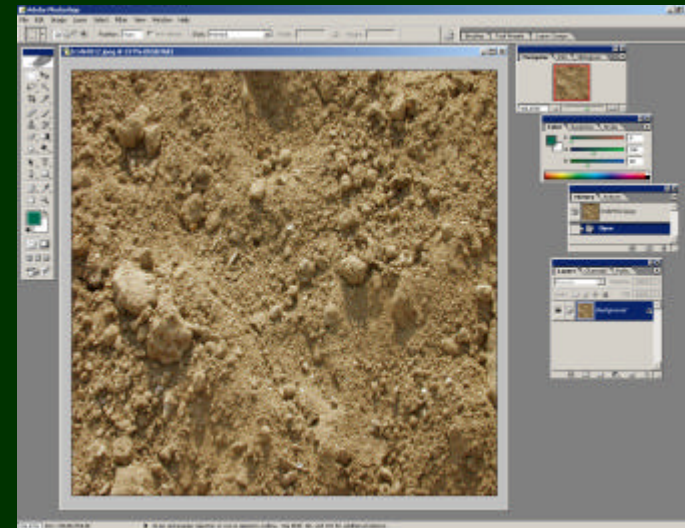
Macromedia Flash
Macromedia Illustrator
Corel Draw



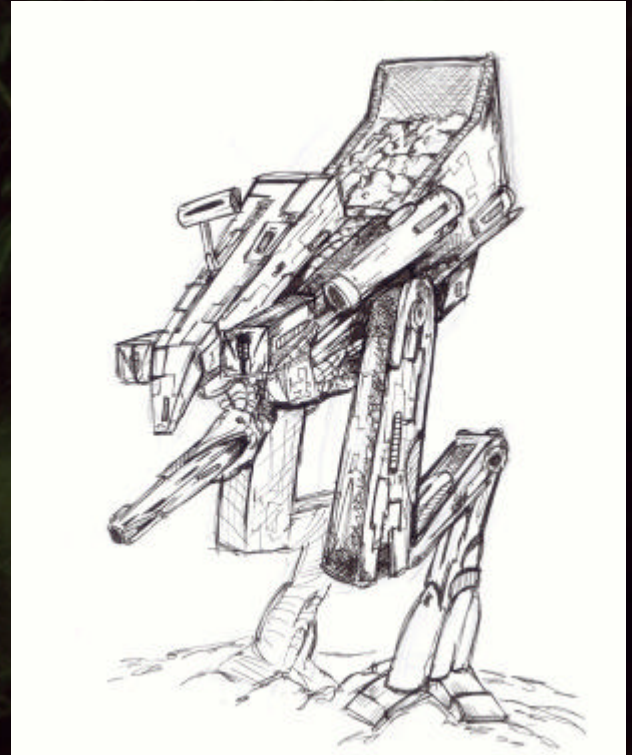
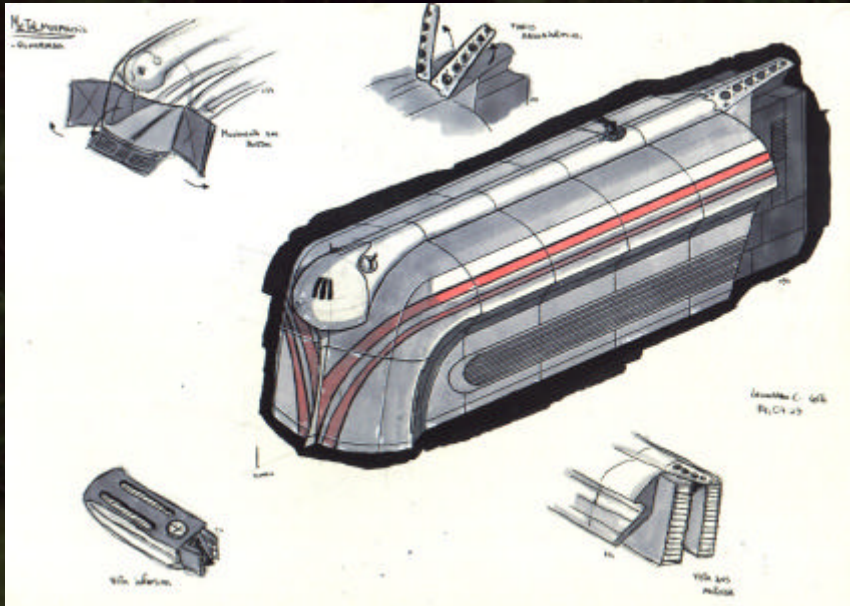
Texturas

Adobe Photoshop
GIMP (Gnu)
Corel Photopaint
Paint shop pro

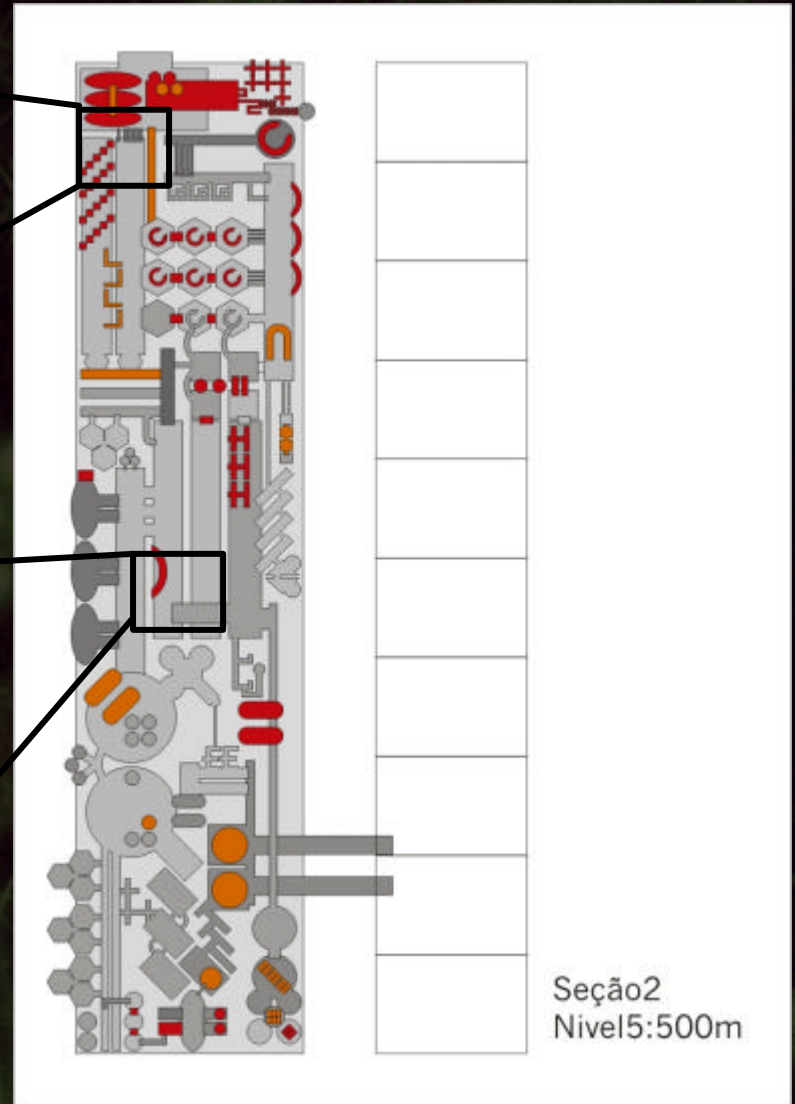
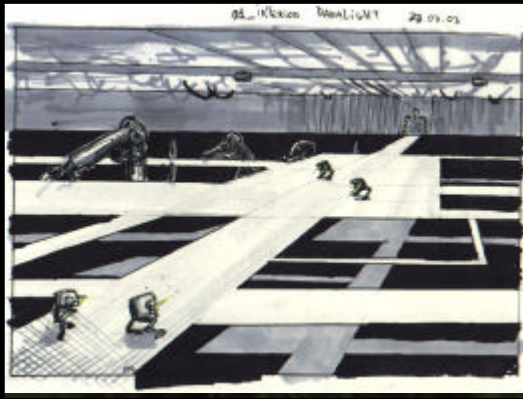
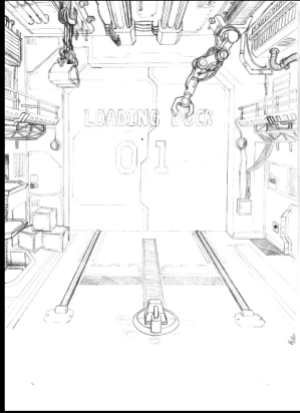
WADS



Arte Conceitual



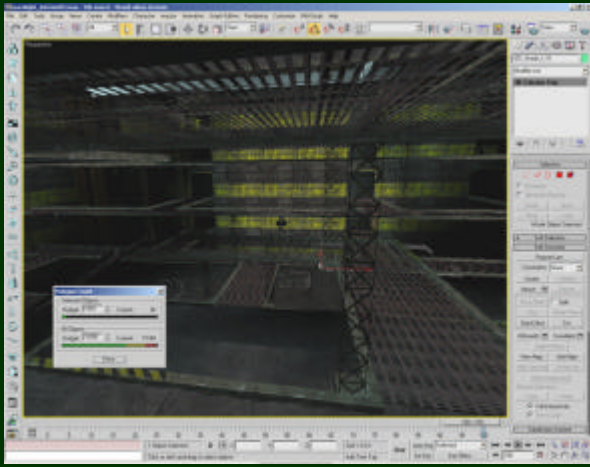
Level Design



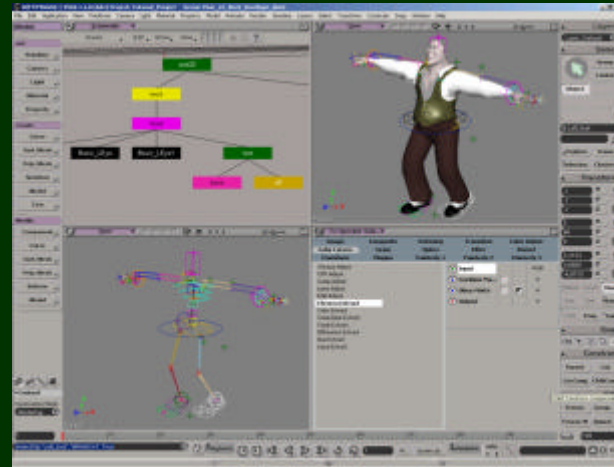
Seção2
Nível5:500m

Modelagem 3D

3DS MAX



Softimage XSI



3DS MAX

(www.discreet.com)

Softimage XSI

(www.softimage.com)

Blender

(www.blender.nl)

MAYA

(www.aliaswavefront.com)

Lighwave

(www.lw3d.com)

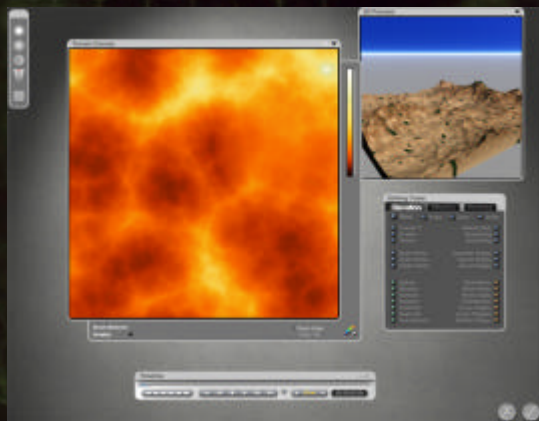
Cinema 4D

(www.cinema4d.com)

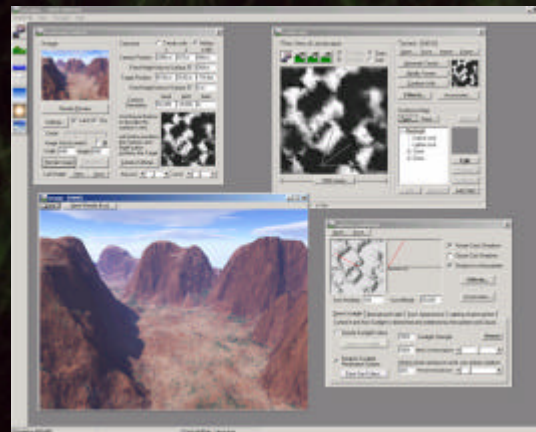
- Modelagem baseada em polígonos
- Ferramentas de texturização
- Ferramentas de otimização (LOD, Render to Texture, Poligon Reduction)
- "What you see is what you get"

Terrenos - ferramentas de modelagem

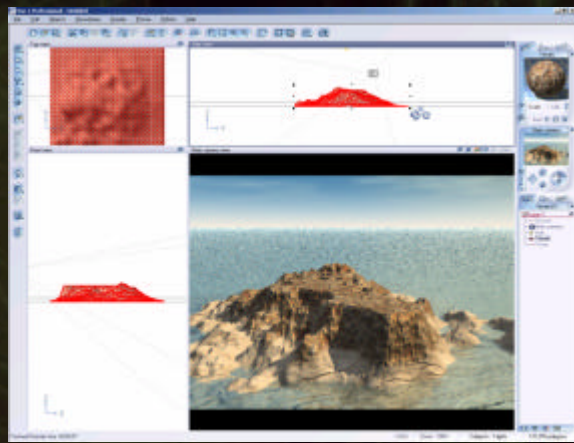
Bryce (www.corel.com/bryce5)



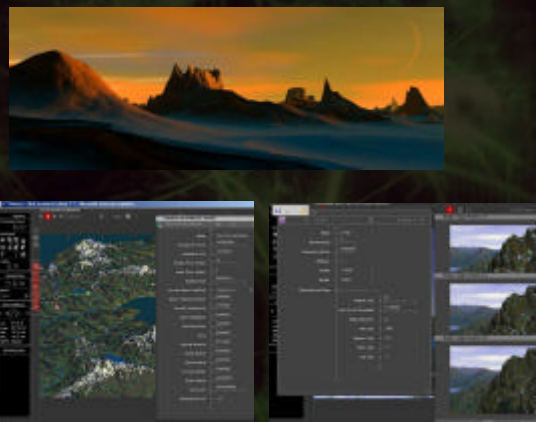
Terragen (www.planetside.co.uk)



VueD'Espirit (www.e-onsoftware.com)



Mojo World Generator (www.pandromeda.com)



Modelagem de Personagens

Facegen

FaceGen Modeler 2.7.1 (Model: FaceGen Default Model V2.7)

Generate | Shape | Texture | Tween | Morphs | PhotoFit |

All Races | African | European | SE Asian | E Indian

All Races Controls

Step 1

Optional

Generate Make a random face Set Average Reset to average face

Step 2

"S" - Shape morph, "T" - Texture morph
Use "Sync Lock" to synchronize movement of the 2 sliders.
Use "Rand Lock" to lock this control during random face generation.

Gender S/T	Age S/T	Caricature S/T	Asymmetry
Very male	20	The average	Symmetric
Male	30	Attractive	Typical
Female	40	Typical	Typical
Very female	50	Caricature	Warped
	60	Monster	Warped

Sync Lock Sync Lock Sync Lock Sync Lock
Rand Lock Rand Lock Rand Lock Rand Lock

Race Morphing

All Races	All Races	All Races	All Races
African	European	SE Asian	East Indian

Left click & drag to rotate/move. Right click & drag to scale.

Shading Mode
 Smooth Flat

Movement
 Rotation Translation

Texture Mode
 Off On

Detail Texture
Photo Detail

Video Gamma
Lighting Option
Frontal Light

Wireframe Shiny Reset Camera Background Colour

Change Polys There are 5930 facets and 6038 vertices.

A custom head created in just a few minutes from two simple snapshots of my subject. No additional editing was needed, the default result was amazingly accurate. It was immediately ready to import into my 3D software package.

Metacreation Poser

Light Controls. Editing Tools.

Poser 3

Camera Controls.

Chest.

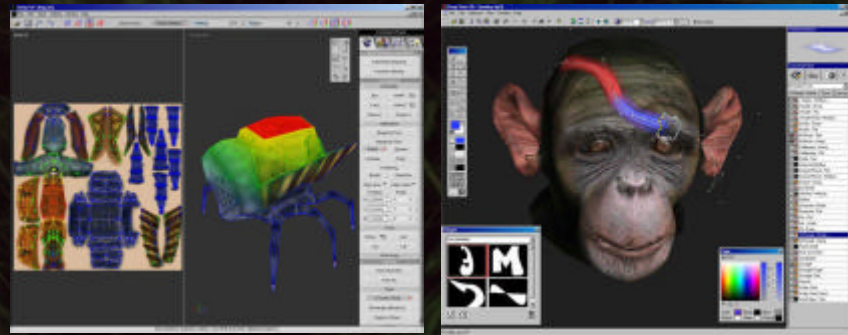
UI Dots.

Document Display Style.

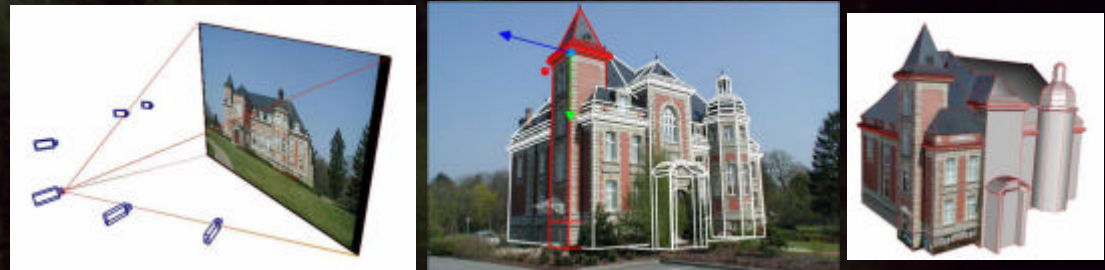
Frame: 000 000

Ferramentas de propósito específico

- Pintura 3D
(www.deeppaint.com)



- Modelagem baseada em
Imagens
(www.realviz.com)



- Conversores
(www.okino.com)



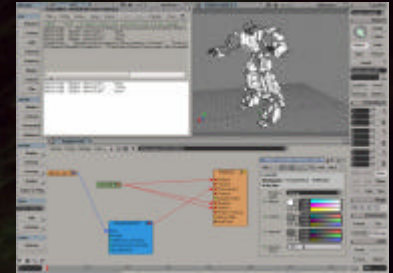
Engines

Engines

C++

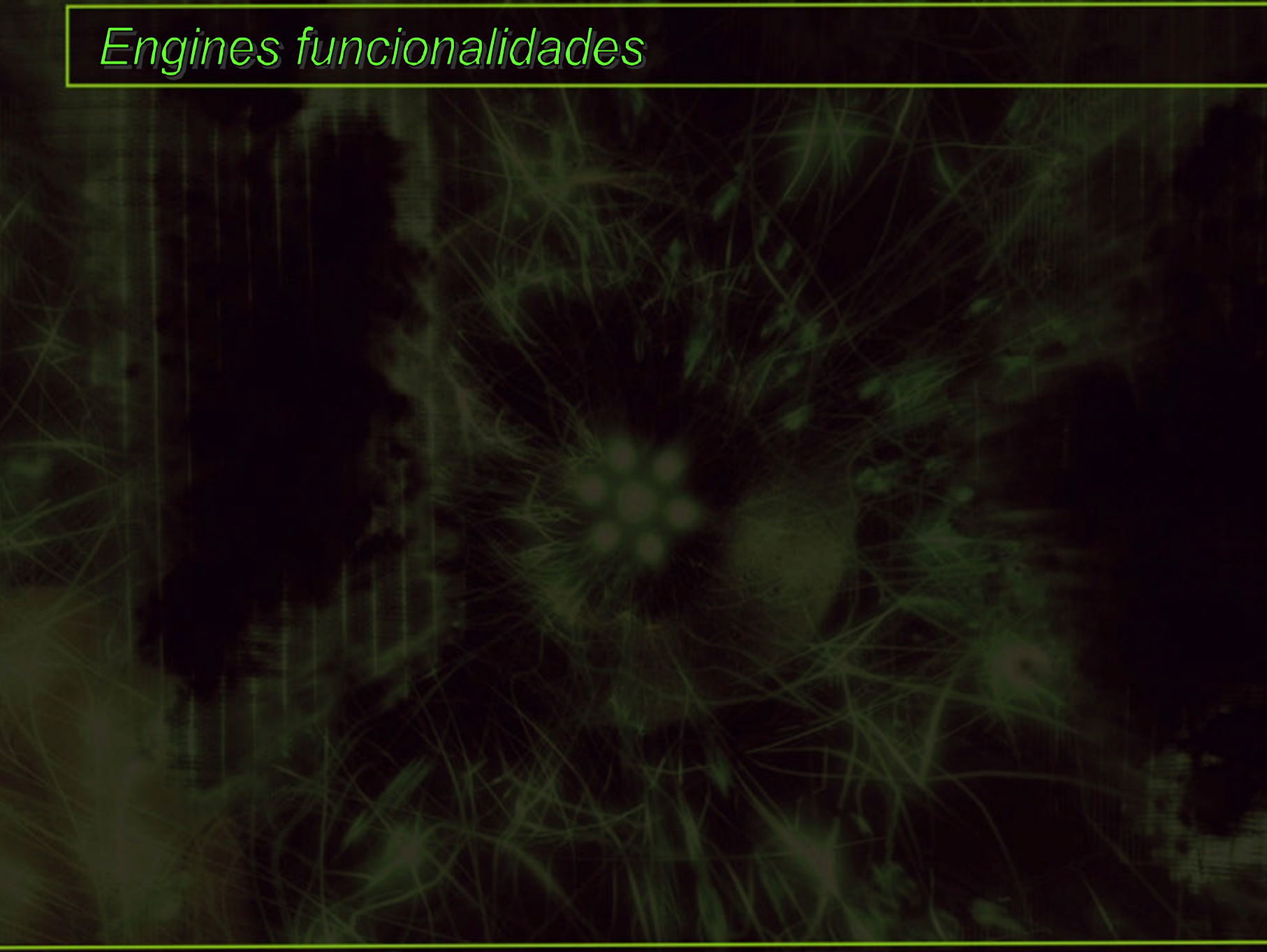
API's

Hardware

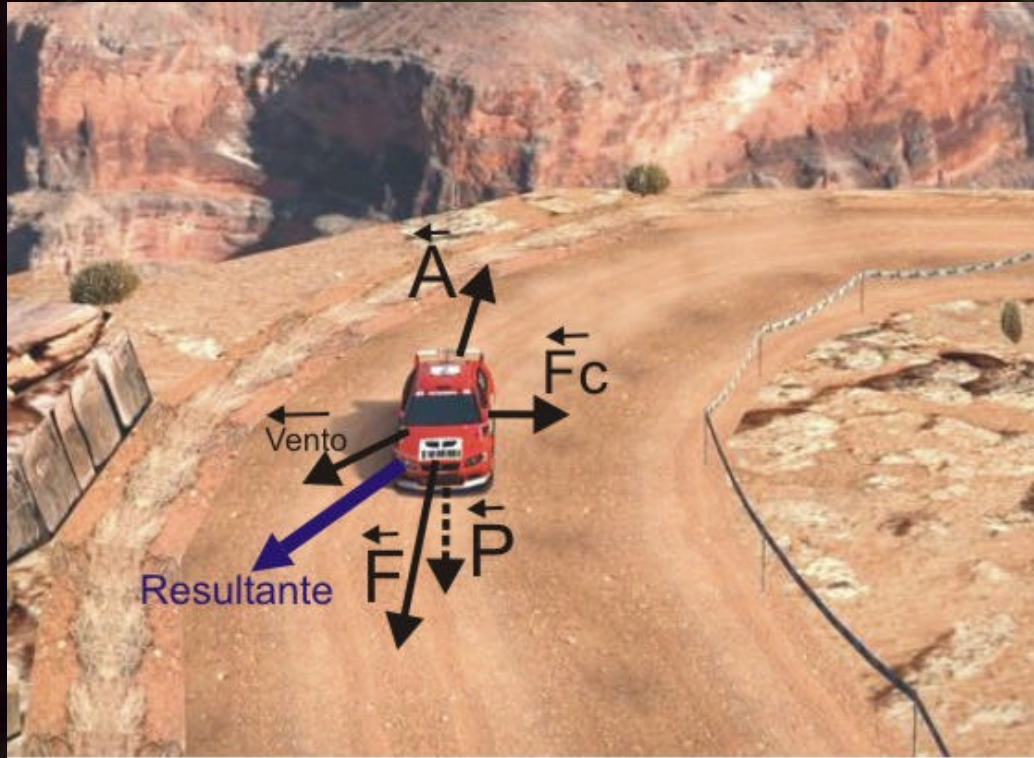


```
struct frag2screen  
{  
    float4 color : COLOR;  
};  
  
float3 illuinate(float4 objpos, float4 lightpos,  
               float3 viewdir, float3 normal,  
               float4 diffuse, float4 specular)  
{  
    float3 lightdir;  
    float dist;  
  
    lightdir=lightpos xyz-objpos xyz;  
    dist=length(lightdir);  
    lightdir/=dist;  
    dist/=lightpos w;  
    dist*=max(0.9, 1.0-dist);  
  
    float3 halfdir=normalize(lightdir-viewdir);  
  
    float RdotI=pow(saturate(dot(halfdir, normal)), specular w);  
    float RdotL=saturate(dot(lightdir, normal));  
  
    return dist*(diffuse xyz*RdotL + specular xyz*RdotI);  
}
```

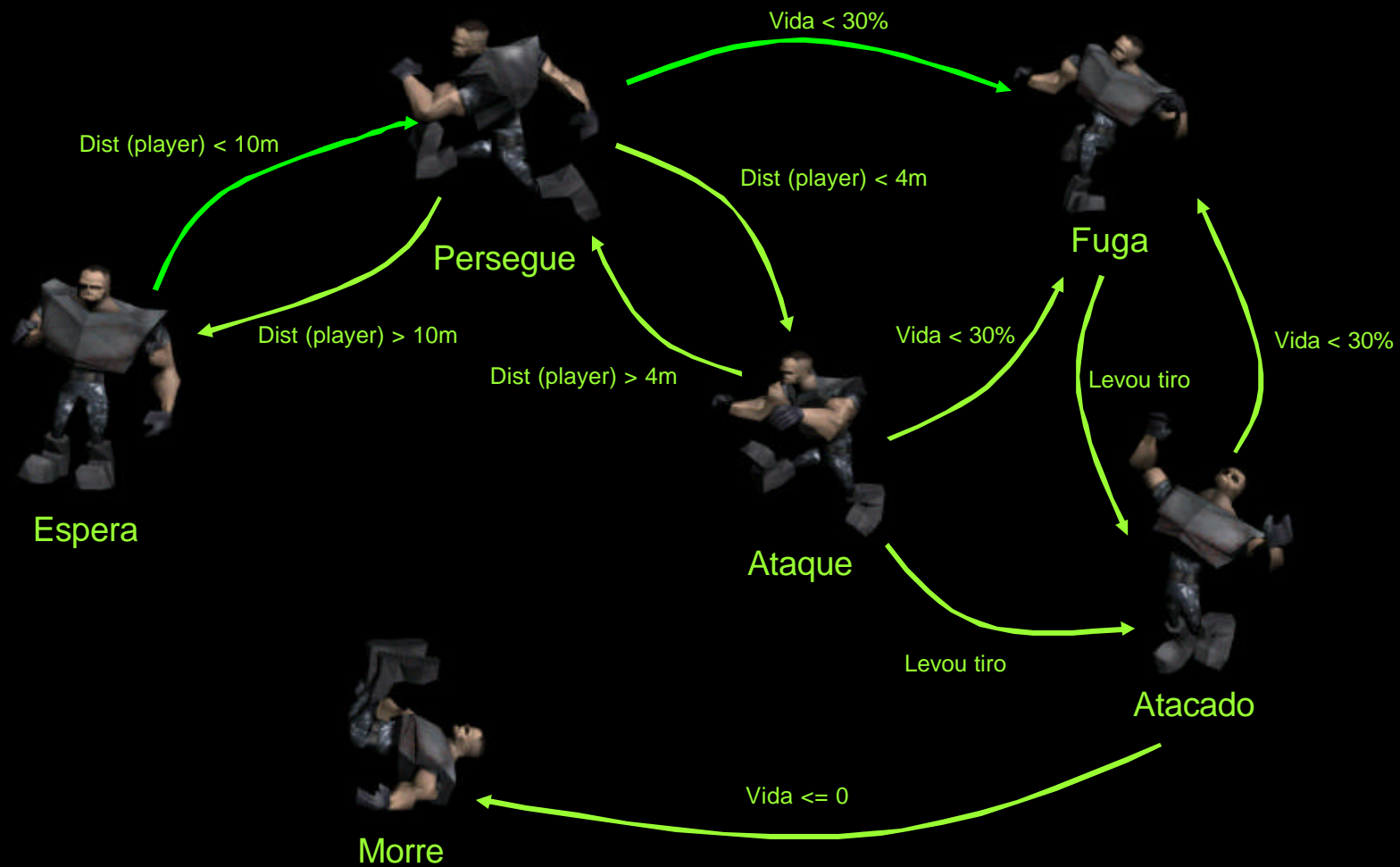
Engines funcionalidades



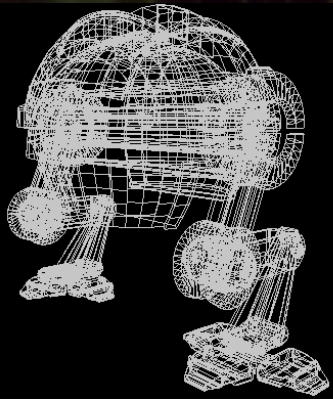
Engine - Física



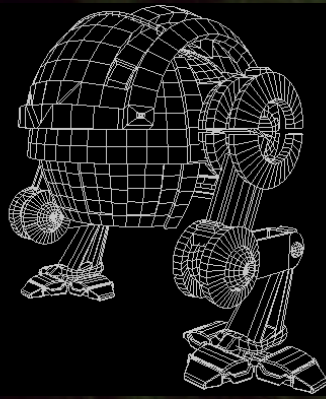
Engine - Inteligência Artificial



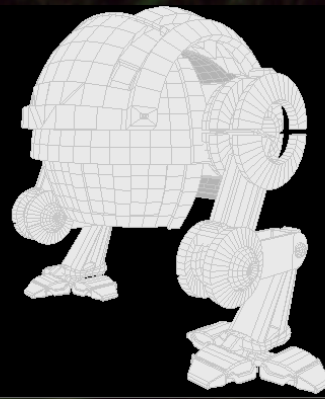
Engine - Renderização



Transformações 3D
Projeção 3D → 2D



Culling



Clipping



Shading
Texturização

programa de vértices

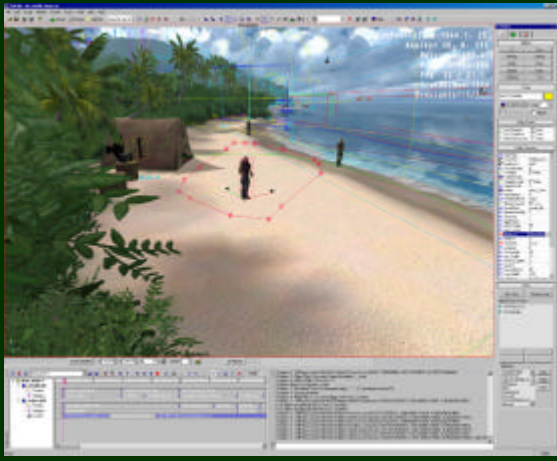
programa de Pixels

Engine - Real Time shaders

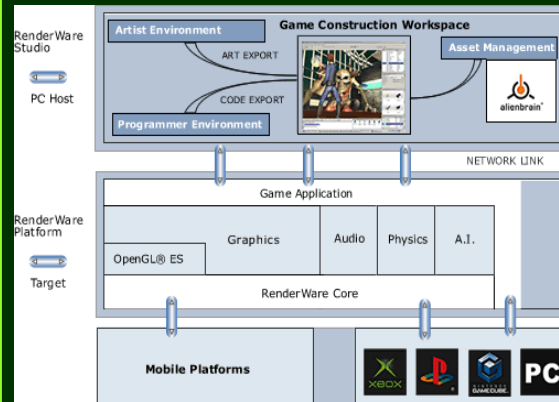


Engines Comerciais - Caros

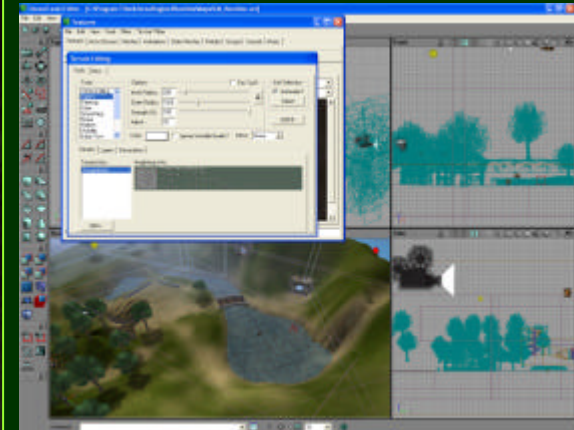
www.crytek.com



www.renderware.com



www.unrealengine.com



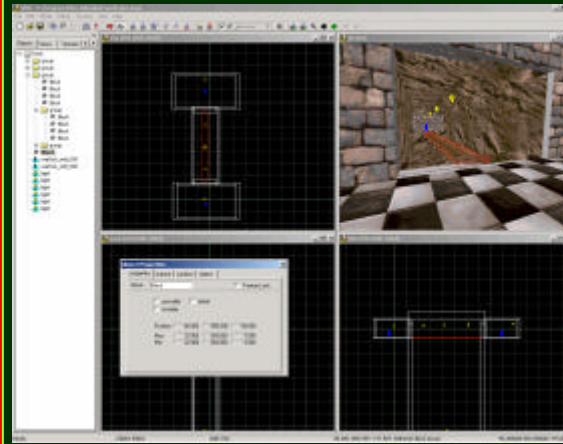
- Bom suporte e boa documentação
- Capacidade de compilar para consoles
- Boa engenharia de software

Engines Comerciais - Baratos

www.fly3d.com.br



www.3dgamestudio.com



www.garagegames.com



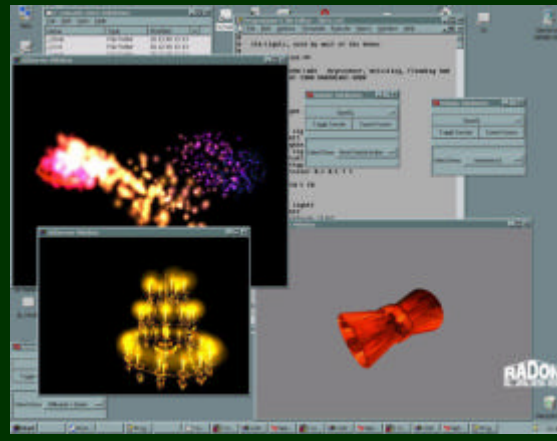
- Boa documentação
- Integração com softwares de modelagem
- Fornecimento do SDK

Engines livres (GPL)

crystal.sourceforge.net



nebula.sourceforge.net

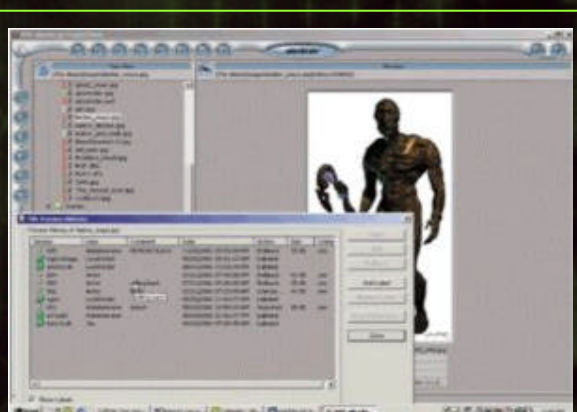


www.ogre3d.org

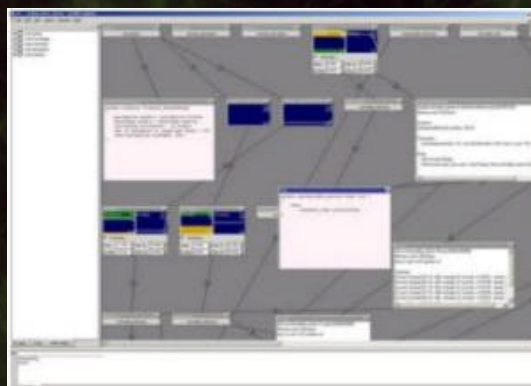


- Código bem documentado
- Editores
- Atualização contínua

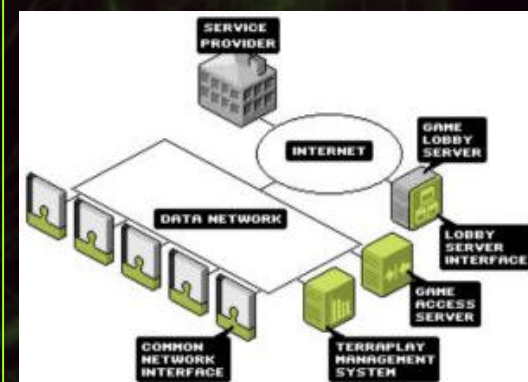
Outras ferramentas de desenvolvimento



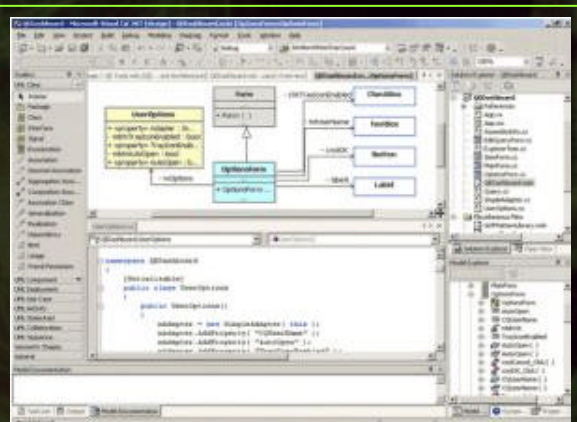
Alienbrain (www.nxn-software.com)



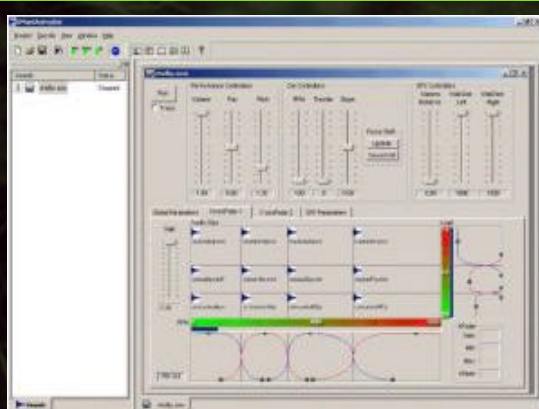
DirectIA (www.directia.com)



TerraPlay (www.terraplay.com)



Rational XDE (www.rational.com)



SmartTools (www.audioforgames.com)

Quer Mais...



Simpósio Brasileiro de Jogos para Computador e Entretenimento Digital

São Paulo, de 23 a 25 de novembro de 2005

GameArt | WJogos | In2Games | Festival

Home | Submissões | Inscrições | Contato | Apoio | Local

Você está acessando o site do maior evento em jogos para computadores do Brasil - O SBGames Brasil!

Esta é a primeira vez que você terá a oportunidade de participar de um simpósio que reunirá quatro grandes eventos: WJogos, Game Art, In2Games e Festival de Jogos Independentes. Navegue e conheça mais sobre cada um deles! Serão apresentados mini cursos, palestras e exposições.

WJogos: O WJogos, Workshop Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, é o maior evento no Brasil dedicado a pesquisadores e desenvolvedores de jogos eletrônicos, voltado para a aplicação de conceitos de computação nesta área.

GameArt: O GameArt, Workshop Brasileiro de Artes e Design em Jogos de Computador e Entretenimento Digital, nasceu da crescente demanda por eventos acadêmicos onde as comunidades das áreas de Artes e Design possam apresentar e discutir trabalhos e questões relacionadas a Jogos de Computadores e Entretenimento Digital, e visa divulgar e sedimentar pesquisas inovadoras, considerando aplicações tanto para o entretenimento quanto para a educação.

In2Games: O Congresso Internacional de Tecnologia e Inovação em Jogos para Computadores se originou na GamenetPR, rede que congrega incubadoras e empresas da área. A GamenetPR contribuiu em uma Rede de Excelência de Empresas Brasileiras de Jogos de Entretenimento. Os objetivos do In2Games são viabilizar um canal de discussão entre os diversos segmentos da indústria, discutir e avaliar alternativas para crescer e fortalecer esta indústria, bem como para aproximá-la da academia.

Festival de Jogos Independentes: O festival de jogos independentes tem por objetivo tanto buscar novos talentos na área de desenvolvimento de jogos quanto incentivar os profissionais e estudantes da área de informática ou interessados visando a eles um local onde suas idéias e criações possam ser demonstradas ao público interessado.

Organização:



GameArt | WJogos | In2Games | Festival
Home | Submissões | Inscrições | Contato | Apoio | Local

SBGames
www.sbgames.org.br



SBC Sociedade Brasileira de Computação

Capa | Institucional | Comissão de Educação | Comissões Especiais | Eventos | Publicações | Regulamentação da Profissão | Fórum | Associações | Oportunidades

25 de Julho de 2005 - 10:35 PM

JOGOS E ENTRETENIMENTO

Onde estou? Capa > Comissões Especiais > Jogos e Entretenimento

Coordenador: Bruno Feijó (PUC-Rio)
Comitê gestor: André Battaliola (UFPR)
Esteban Clus (PUC-Rio)
Geber Ramalho (UFPE)
Soraia Mussé (Unicinas)

Objetivo

A Comissão Especial de Jogos e Entretenimento Digital, fundada em Dez/2004, tem por objetivo auxiliar à SBC no fomento e no desenvolvimento de pesquisa nas áreas de jogos (computador, console, celular), simulações em tempo real, TV/Cinema Digital interativos e outras formas de entretenimento digital.

A área

Apenas recentemente, jogos e outras aplicações de entretenimento digital foram reconhecidos como assunto sério e aglutinador de números desafios de ponta da ciência da computação. Estes desafios são devidos às exigências de tempo real e interação encontradas na simulação, visualização e distribuição em rede (com/som fio) de ambientes e processos. Esta nova área de pesquisa é fortemente interdisciplinar, envolvendo inúmeros tópicos (computação gráfica, inteligência artificial, multimídia, animação, redes, ...) e tendo a colaboração estreita com as áreas de artes e design. Esta nova área é de grande interesse estratégico para o país, devido ao seu forte impacto na indústria e na sociedade, que vai desde entretenimento até simulações em tempo real, passando por cultura e educação.

Organização

Esta Comissão Especial realiza uma Reunião Plenária, durante o SBGames, onde é eleito um Comitê Gestor composto por um Presidente e 4 (quatro) Membros, todos sócios ativos da SBC, com mandato de 2 (dois) anos.

ÚLTIMAS NOTÍCIAS

21/01/2005 14:24:19	Concurso de Jogos Inscrições para segunda fase vão até 31 de janeiro Assessoria de Comunicação da SBC
14/01/2005 15:23:01	Jogos e Entretenimento Criada comissão especial de Jogos e Entretenimento Assessoria de Comunicação da SBC

LOGON DO USUÁRIO

Usuário:

**Comissão especial da SBC
de jogos e Entretenimento Digital**

www.sbc.org.br

Web...

Eventos::

Game Developers Conference (www.gdconf.com)

E3 (www.e3expo.com)

Virtual Game Developer Conference (www.vgdc.net)

Web sites::

Unidev (www.unidev.com.br)

GameDev (www.gamedev.net)

Gamasutra (www.gamasutra.com)

Makegames (www.makegames.com)

Flipcode (www.flipcode.com)

Magazines:

Game Developer Magazine (www.gdmag.com)

Groups::

International Game Developers Association (www.igda.com)

Resources::

Microsoft (www.microsoft.com/directx)

ATI (www.ati.com)

NVidia (www.nvidia.com)

Livros



esteban@inf.puc-rio.br