

Diversão com *Software* Livre

Jogos e ferramentas para desenvolvê-los

Leandro Motta Barros

imb@stackedboxes.org

Dia da Liberdade de Software 2009 – 02009-09-19

Agenda

- Introdução
- Jogos
- Ferramentas
- Notas finais

Introdução

Idéia geral

- Jogar ou desenvolver?
- Demonstrações
- Conceitos
- Trechos de código
- Passeio superficial pelos temas

Seleção de títulos

- Diversidade
 - Gêneros, bibliotecas, linguagens
- Projetos ativos
- Muita coisa boa ficou de fora
- ...e algumas coisas que eu não conheço direito entraram!
- Multiplataforma



Jogos

Mednafen

- <http://mednafen.sf.net>
- Emula NES, GameBoy (inclusive Color e Advance), Lynx, TurboGrafx 16, Neo Geo Pocket Color, PC-FX, WonderSwan Color
- Permite salvar o estado do jogo
 - Como a maioria dos emuladores...
 - Máquina do tempo!

Mednafen



Rodando "The Legend of Zelda: Link's Awakening" (GameBoy)

Mednafen



Rodando "The Legend of Zelda" (NES)

FlightGear

- <http://www.flightgear.org>
- Simulador de vôo “sério”
- Diversos (todos?) tipos de aeronaves
- Cenários cobrindo todo o mundo (ahem...)

FlightGear



FlightGear



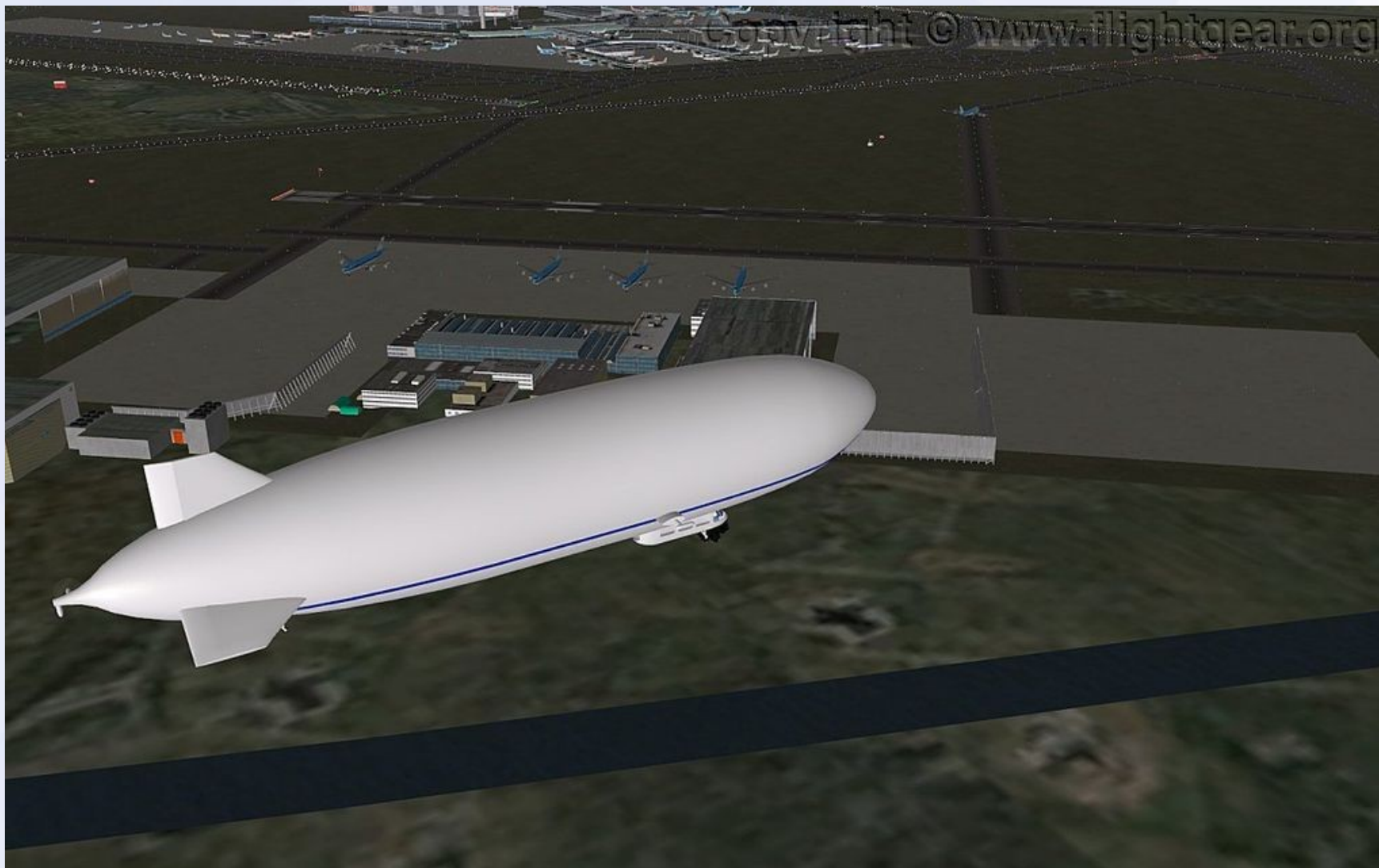
FlightGear



FlightGear



FlightGear



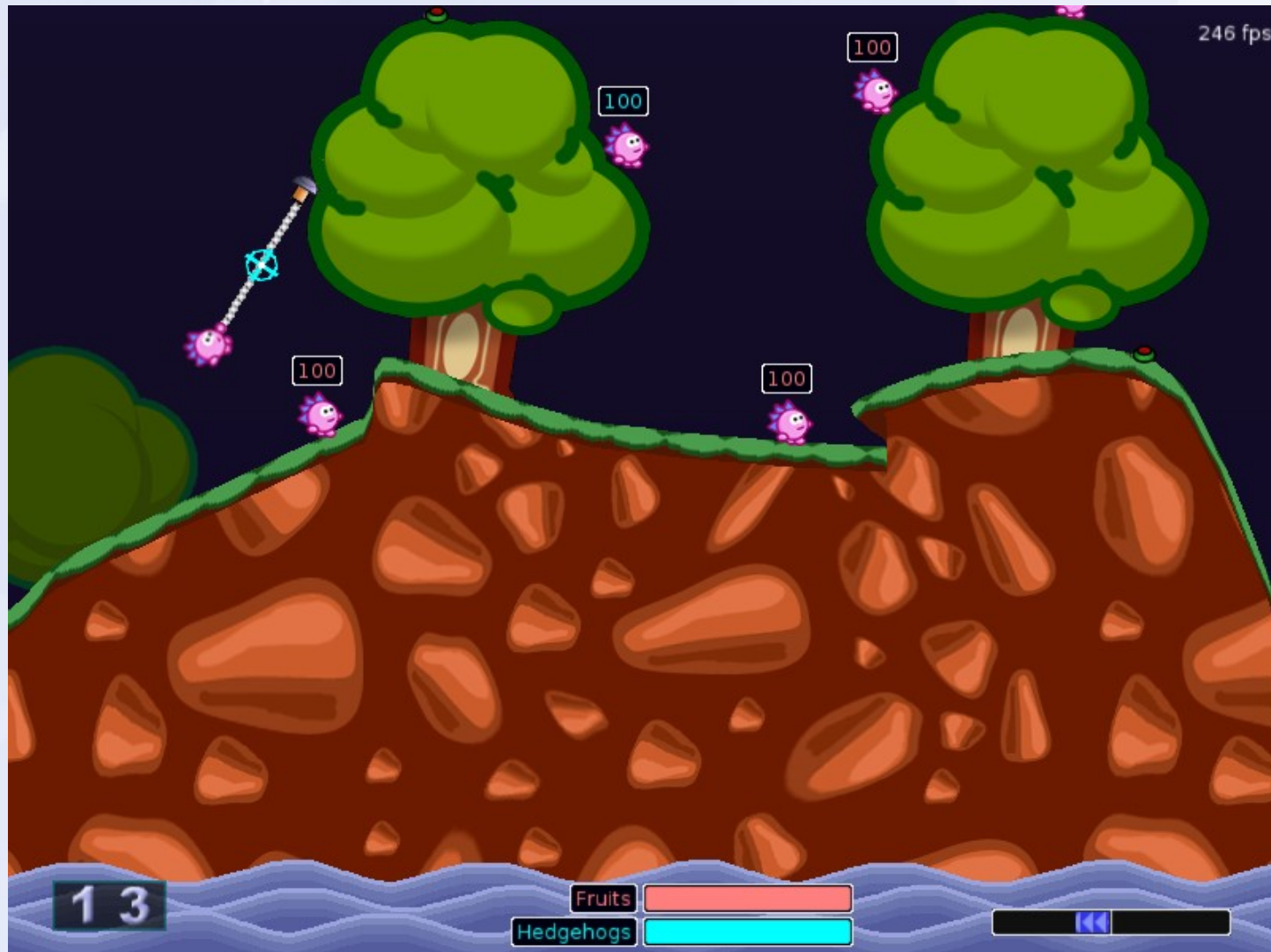
FlightGear



Hedgewars

- <http://www.hedgewars.org>
- Clone do Worms, com ouriços
- Ouriços armados lutam entre si em cenários coloridos
- É bem mais divertido do que eu fiz parecer!

Hedgewars



Hedgewars



Hedgewars



Frets on Fire

- <http://fretsonfire.sf.net>
- Clone do Guitar Hero
- Segure o teclado como uma guitarra
- Ou arrume uma guitarra USB
 - Dizem que funciona :-)

Frets on Fire

Choose a Song

Bang Bang,
Mystery Man
Mary Jo feat.
Tommi Inkila



Easy ---
★★★★★ ---

Medium ---
★★★★★ ---

Amazing ---
★★★★★ ---

Frets on Fire



Tremulous

- <http://www.tremulous.net>
- Mistura de FPS e RTS
- Humanos versus aliens
- Apenas *multiplayer*
 - Mas, veja TremFusion e outros

Tremulous



Tremulous



Tremulous



Ferramentas

SDL

- Simple DirectMedia Layer
 - <http://www.libsdl.org>
 - Gráficos 2D, dispositivos de entrada, *threads*, *timers*, integração com OpenGL
 - API de baixo nível, em C
 - *Bindings* para outras linguagens – Hedgewars é escrito em Pascal
 - SDL_image, SDL_net, SDL_mixer...
 - Muito, muito usado

SDL: *Surfaces*

- Um retângulo de *pixels*...

```
SDL_Surface* screen =  
    SDL_SetVideoMode(1024, 768, 32, SDL_FULLSCREEN);
```

```
SDL_Surface* pic = SDL_CreateRGBSurface(  
    SDL_SWSURFACE, 256, 256, 32, 0, 0, 0, 0);
```

```
// ...manipula pic->pixels...
```

```
SDL_BlitSurface(pic, srcRect, screen, dstRect);
```

```
SDL_FreeSurface(pic);
```


SDL: *Surfaces* no Mednafen

- Cada “camada” tem uma *surface*
- SDL encapsulada

```
// src/drivers/video.cpp
```

```
static SDL_Surface *HelpSurface;
```

```
void BlitScreen(/* ... */) {  
    // ...  
    if(Help_IsActive()) {  
        // ...  
        BlitRaw(HelpSurface, &HelpRect, &zederect);  
        // ...  
    }  
}
```

SDL: Entrada no Hedgewars

- Baseada em *polling*

```
{ hedgewars/hwengine.dpr }
```

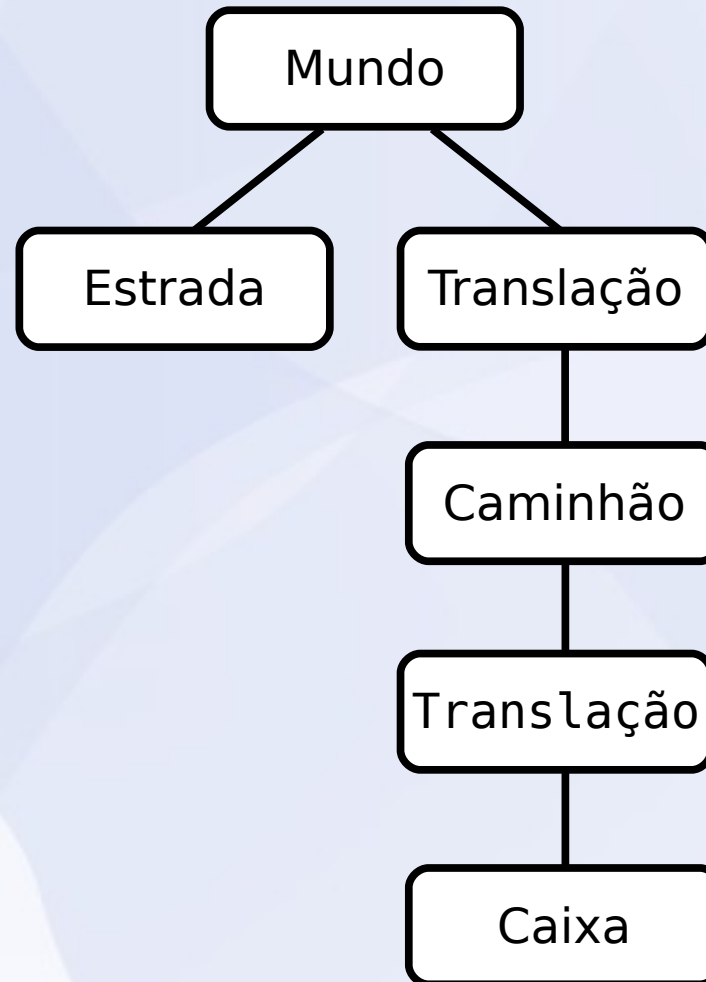
```
while SDL_PollEvent(@event) <> 0 do  
  case event.type_ of  
    SDL_KEYDOWN: { ... }  
    SDL_QUITEV: isTerminated:= true  
  end;
```

- Outros locais chamam
 SDL_GetMouseState() diretamente

Open Scene Graph (OSG)

- <http://www.openscenegraph.org>
- Camada (fina, leve) sobre OpenGL
 - Grafo de cena
 - Leitura de modelos 3D e imagens
 - Utilidades sortidas
- API em C++
- Qualidade excepcional

OSG: Grafos de cena



OSG no FlightGear

- Criação da raiz do grafo de cena

```
// src/Scenery/scenery.cxx
```

```
void FGScenery::init() {  
    scene_graph = new osg::Group;  
  
    terrain_branch = new osg::Group;  
    scene_graph->addChild(terrain_branch.get());  
  
    models_branch = new osg::Group;  
    scene_graph->addChild(models_branch.get());  
  
    aircraft_branch = new osg::Group;  
    scene_graph->addChild(aircraft_branch.get());  
    // ...  
}
```

PyGame

- Motor para jogos em Python
- Modular
- Encapsula diversas bibliotecas
 - Código C e *assembly* em áreas críticas
- Incentiva experimentação

PyGame: Som no Frets on Fire

```
# src/Audio.py
```

```
class Music(object):  
    def __init__(self, fileName):  
        pygame.mixer.music.load(fileName)  
  
    def play(self, loops = -1, pos = 0.0):  
        pygame.mixer.music.play(loops, pos)  
  
    def stop(self):  
        pygame.mixer.music.stop()  
  
    # ...
```

PyGame: Entrada no Frets on Fire

```
# src/Input.py
```

```
def run(self, ticks):  
    pygame.event.pump()  
    for event in pygame.event.get():  
        if event.type == pygame.KEYDOWN:  
            # ...  
        elif event.type == pygame.MOUSEMOTION:  
            # ...  
        elif event.type == pygame.JOYAXISMOTION:  
            # ...
```

ioquake3

- <http://ioquake3.org>
- Versão modificada do motor do Quake 3
 - Bem focado em FPS
- Muitos jogos que usam o ioquake3 nasceram como mods do Quake 3

loquake3 / Tremulous

- Tratamento de armas

```
// g_weapon.c
```

```
void FireWeapon( gentity_t *ent )
```

```
{
```

```
    // ...
```

```
    // fire the specific weapon
```

```
    switch( ent->s.weapon )
```

```
{
```

```
    // ...
```

```
    case WP_GRENADE:
```

```
        throwGrenade( ent );
```

```
        break;
```

```
    // ...
```

loquake3 / Tremulous

- Tratamento de eventos

```
// client/cl_keys.c
```

```
void CL_KeyEvent (int key, qboolean down,  
                 unsigned time) {
```

```
    // ...
```

```
    if (key == '`' || key == '~') {
```

```
        if (!down) {  
            return;
```

```
        }
```

```
        Con_ToggleConsole_f ();
```

```
        Key_ClearStates();
```

```
        return;
```

```
    }
```

```
// ...
```

Ausências Notáveis

- Irrlicht (<http://irrlicht.sourceforge.net>)
 - Motor 3D, C++, simples de usar
- Allegro (<http://alleg.sourceforge.net>)
 - Boa opção para jogos 2D, API C, *bindings* para inúmeras outras linguagens
- Wings3D (<http://www.wings3d.com>)
 - Editor 3D ultra-simples. Ideal para amadores como eu ;-)

Notas Finais

O Que Fazer?

- Jogar
- Ajudar em projetos: código e conteúdo
- Aprender
- Iniciar um projeto “sério”
- Explorar idéias incomuns
- E não estamos necessariamente falando de Linux

Pés no Chão!

- “Vou fazer tudo do zero”
 - Estatisticamente, não vai longe
- Ferramentas / *game engines*
 - Usem!
 - Quanto mais alto nível, mais dá para se concentrar no jogo em si
- Modificar jogos já existentes

Obrigado!