



ENG1000 – Introdução à Engenharia

Apresentação da Disciplina

Edirlei Soares de Lima
<elima@inf.puc-rio.br>

Objetivos da Disciplina

- Apresentar os **conceitos fundamentais de engenharia** ao longo do período e aplicá-los em projetos específicos em cada sub-área da engenharia ou em projetos interdisciplinares, orientados por professores do CTC.
- **Ao final do curso o aluno deverá:**
 - Compreender e ter a vivência do procedimento de tratamento de projetos de engenharia;
 - Ter noções de como gerenciar um projeto de engenharia;
 - Saber redigir um relatório e fazer uma apresentação oral descrevendo um projeto de engenharia;
- **Tema dos projetos dessa turma: Jogos Digitais**

Introdução à Engenharia

Fundamentos de Projeto

+

Design de Jogos

+

Programação de Jogos



Introdução à Engenharia

- **Turma 33Q e 339**
 - Prof. Edirlei Soares de Lima <elima@inf.puc-rio.br>
- **Horário das Aulas:**
 - Quarta e Sexta, das 11h às 13h
- **Quarta:**
 - DCMM3
- **Sexta:**
 - L144

Esquema de Aulas

- **Parte 1 – Aulas teóricas e praticas:**
 - Aulas teóricas sobre projeto de software, game design e programação;
 - Aulas praticas para a definição do projeto e resolução de exercícios de programação;
- **Parte 2 – Desenvolvimento do projeto:**
 - Todas as aulas serão dedicadas ao desenvolvimento do projeto;

Ementa da Disciplina

- **Fundamentos de Game Design**
 - Introdução a Game Design
 - Jogos; Equipe de desenvolvimento; Game design; Roteiro
 - Game Design Document
 - Formato; Gameplay; Personagens; Câmeras; Controles; Interfaces; Áudio

Ementa da Disciplina

- **Programação de Jogos em Lua e Löve**
 - Introdução a Linguagem Lua
 - Variáveis; Operadores Aritméticos; Entrada e Saída; Funções
 - Introdução ao Löve
 - Ambiente de Desenvolvimento; Estrutura de um programa; Callbacks;
 - Operadores Condicionais
 - If-else; Interação pelo teclado e mouse;
 - Operadores de Repetição
 - For, while; Imagens;
 - Vetores e Matrizes

Software

- Os softwares que serão utilizados nesta disciplina são:
 - Löve - <https://love2d.org/>
 - ZeroBrane Studio - <http://studio.zerobrane.com/>
 - GIMP - <http://www.gimp.org/>

Linguagem Lua

- Lua é uma **linguagem de programação** projetada para dar suporte à programação procedimental em geral.
- Exemplos de **empresas que desenvolvem jogos** usando a linguagem Lua:
 - LucasArts, Blizzard, Microsoft, BioWare...
- Lua é inteiramente projetada, implementada e desenvolvida na **PUC-Rio**.
 - Nasceu e cresceu no **Tecgraf**, o Grupo de Tecnologia em Computação Gráfica da PUC-Rio.
 - Atualmente é desenvolvida no laboratório **Lablua**.

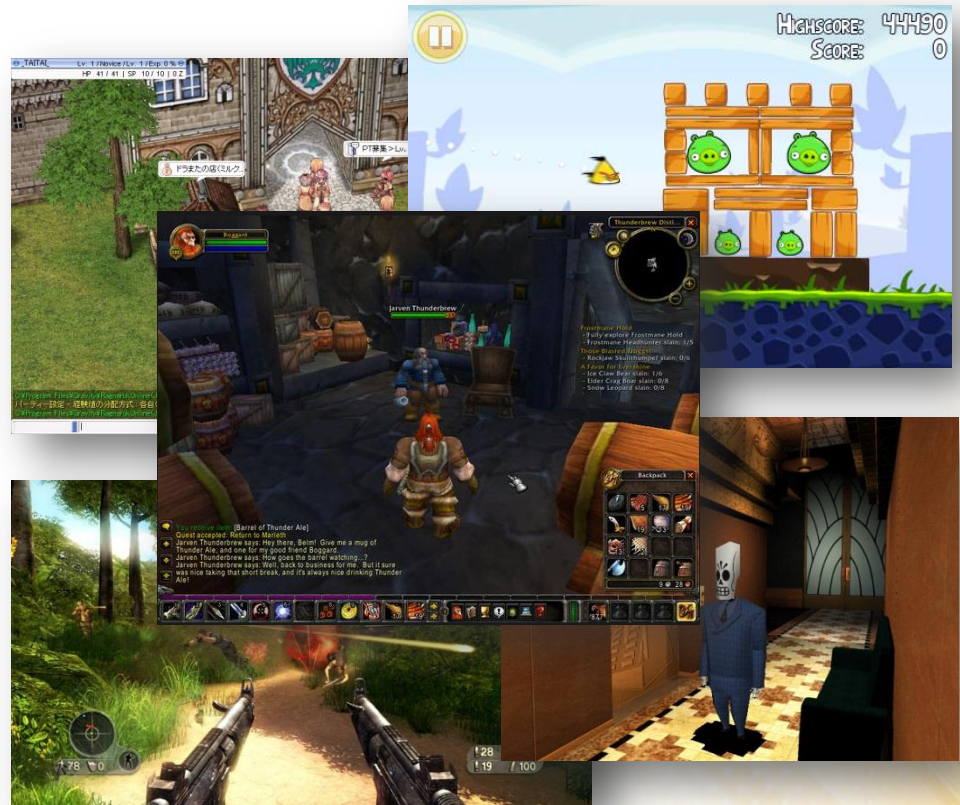


PUC
RIO

Linguagem Lua

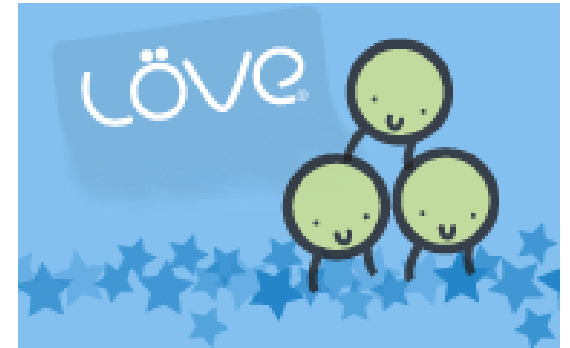
- Exemplos de jogos que utilizam Lua:

- Angry Birds
- Civilization V
- Far Cry
- Grim Fandango
- Ragnarok
- Tibia
- World of Warcraft



Löve

- **Löve** é um Framework para criação de jogos 2D na linguagem de programação Lua
- **Multiplataforma** (Windows, Linux, Mac e Android)
- **Open Source**
- **Totalmente gratuito** e pode ser usado em qualquer tipo de projeto



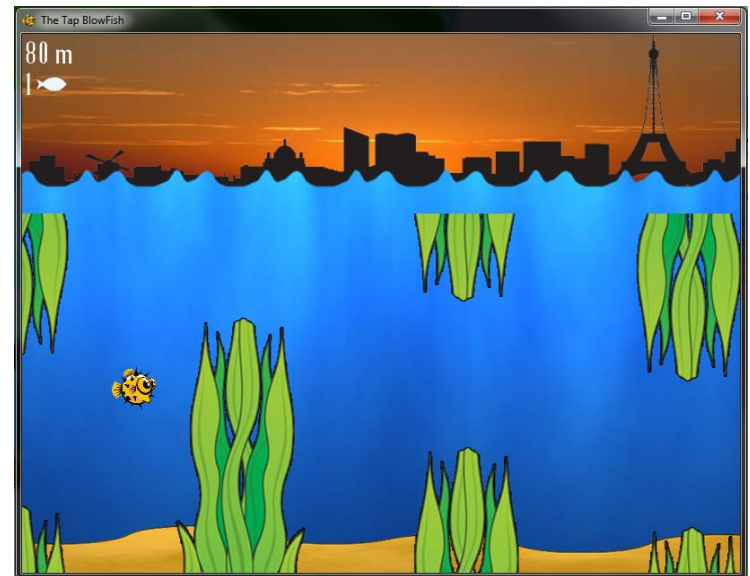
Projeto Final

- **Tema: Jogos Digitais**
- **Projeto desenvolvido em equipes:**
 - 3 alunos por equipe;
- **Etapas:**
 - Definição da ideia geral;
 - Elaboração de um game design document (GDD);
 - Implementação do jogo (arte, programação, testes...);
 - Apresentação do produto final.

Projeto Final

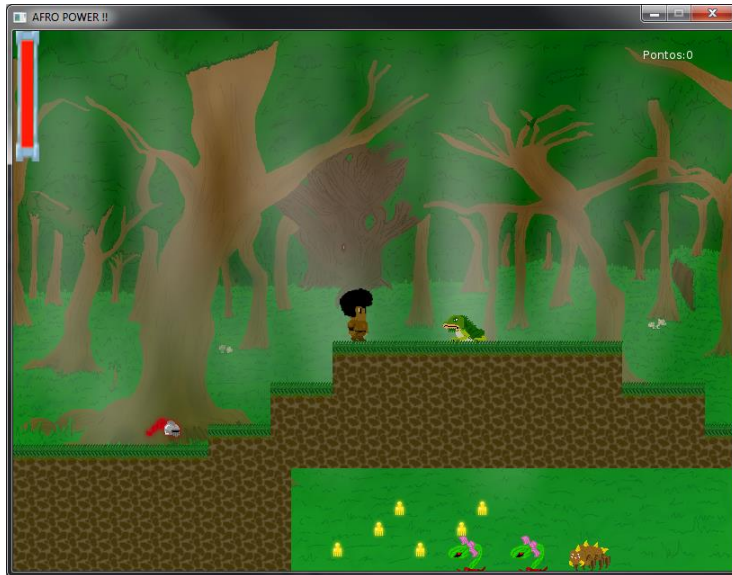


Eduardo Carvalho
Felipe Dassa
Luiz Guilherme Ribeiro
Rodrigo Sinésio



Gustavo de Araujo Nunes
Leonardo Lages de Alencar
Bruna Moura Bergmann

Projeto Final



Bruno D'Almeida Franco
João Victor Magalhães Epifânio
Luís Fernando Teixeira Bicalho
Luiz Felipe Rodrigues Guimarães



Andressa Muniz
Júlia Aleixo
Rafael Sanfins
Rodrigo Leite

Exemplo

```
...
function love.draw()
  for i = 1, config.numStars do
    love.graphics.setColor(255 - stars[i].speed,
                          255 - stars[i].speed/2, 150,
                          stars[i].speed*0.9)
    love.graphics.draw(star, stars[i].x, stars[i].y,
                      0, stars[i].speed/255 + 0.55)
  end

  love.graphics.setColor(255, 255, 255)

  if spaceship.isBoosted == false then
    love.graphics.draw(spaceship.images.normal,
                      spaceship.x, spaceship.y)
  else
    love.graphics.draw(spaceship.images.boosted,
                      spaceship.x, spaceship.y)
  end

  for i = 1, totalLaserBeams do
    love.graphics.draw(laser.images.default,
                      lasers[i].x, lasers[i].y)
  end
end
...
```



Critério de Avaliação

- **Critério 3:**

- Se $G2 \geq 3.0 \rightarrow \text{MÉDIA} = (G1 + G2)/2 \geq 5.0$
- Se $G2 < 3.0 \rightarrow \text{MÉDIA} = (G1 + 3 \times G2)/4 \geq 5.0$

- **Composição dos graus:**

- GRAU 1: $G1 = 0.5 I + 0.2 AT + 0.3 RP$
- GRAU 2: $G2 = 0.5 I + 0.2 AT + 0.3 RF$

AT = Atividades Propostas via EAD (Coordenação)

RP = Relatório Parcial (Professor)

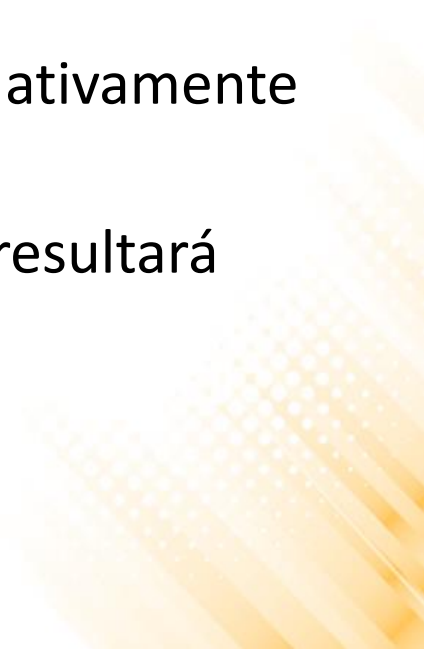
RF = Relatório e Apresentação Final (Convidados da Coordenação)

I = Participação Individual (Professor, Monitores e próprios Alunos)


Critério de Avaliação

- Avaliação baseada no projeto desenvolvido durante o curso:
 - Game Design Document;
 - Participação;
 - Software;
 - Apresentação;
 - Relatório Final;
- Avaliação final realizada por uma banca composta por professores do departamento de informática.
 - A exata data ainda será definida (05/12 ou 10/12)


Controle de Turma

- **Presença obrigatória (75%)**
 - Lista de chamada;
 - **Projeto desenvolvido em equipe:**
 - Todos os membros da equipe devem participar ativamente do desenvolvimento do projeto;
 - Não participar do desenvolvimento do projeto resultará em redução individual da nota;
- 

Premiação

- Alunos com média > 8.5 receberão certificado de destaque acadêmico;
 - Alunos com média > 9.5 receberão premiação especial;
 - O melhor aluno de cada turma concorrerá ao sorteio de um super prêmio especial;
- 

Monitoria

- **Monitores da Turma:**
 - Auxilio nas aulas praticas;
 - Auxilio no desenvolvimento dos projetos;
 - **Monitores:**
 - Patricia <patty-costa@live.com>
 - Leonardo <leonardolages@hotmail.com>
 - Luís Fernando <lfernandotexbicalho@hotmail.com>
- 

Introdução à Engenharia

- **Site da disciplina:**

- <http://www.inf.puc-rio.br/~elima/intro-eng/>

- **Contato:**

- elima@inf.puc-rio.br

- edirlei.slima@gmail.com

Bibliografia

- Sommerville, I. **Engenharia de Software**; Prentice Hall: Addison-wesley, 2003.
- Rogers, S. **Level Up!: The Guide to Great Video Game Design**; Wiley, 2010.
- Ierusalimschy, R. **Programming in Lua, Third Edition**; Lua.org, 2013.

