

<b>CURSO:</b>	Engenharia de Software	<b>SEMESTRE/ANO:</b>	01/2016
<b>DISCIPLINA:</b>	Introdução aos Jogos Eletrônicos	<b>CRÉDITOS:</b>	04
<b>CARGA HORÁRIA:</b>	60 horas	<b>TURMA:</b>	A
<b>PROFESSOR:</b>	Edson Alves da Costa Júnior		

# PLANO DE ENSINO

## 1 Objetivos da Disciplina

A disciplina **Introdução aos Jogos Eletrônicos** busca propiciar aos alunos conhecimentos na área de desenvolvimento de Jogos Eletrônicos. Esta área de estudo envolve desde *Game Design*, Programação, Arte (ou Criação), até questões relacionadas à comercialização. Entretanto, como esta é uma disciplina voltada para os alunos da Engenharia de Software da FGA, a maior parte do programa se concentrará nos fundamentos de programação para a criação de jogos de computadores.

## 2 Ementa do Programa

### I. *Overview*

- i. História dos Jogos
- ii. Jogos e a Sociedade
- iii. Diversão
- iv. Game Design

### II. *Linguagens e Arquitetura*

- i. Arquitetura de Jogos
- ii. SDL - *Simple DirectMedia Layer*

### III. *Fundamentos de Programação Aplicados a Jogos*

- i. Vetores e Matrizes
- ii. Listas Encadeadas e Filas
- iii. Filas de Prioridade
- iv. Grafos e Máquinas de Estado Finitas

### IV. *Tópicos Avançados*

- i. Detecção e Resolução de Colisão
- ii. *Pathfinding*

## 3 Horário das aulas e atendimento

**AULAS:** quartas e sextas, das 14:00 às 15:50 hrs.

**ATENDIMENTO:** segundas, das 10:00 às 14:00 hrs.

## 4 Metodologia

A metodologia consiste em aulas expositivas, com o auxílio do quadro branco e projetor digital. A fim de fortalecer a aprendizagem da disciplina, as aulas serão complementadas com exercícios e atividades, presenciais e extra-classe, principalmente na forma de tarefas atribuídas na plataforma GitHub. Os alunos receberão um *feedback* destas tarefas por parte do professor ou dos monitores, com sugestões de correções e melhorias, e comentários que os auxiliarão no entendimento e aprofundamento dos conceitos desenvolvidos nas aulas.

A fim de promover o trabalho em uma equipe multidisciplinar, conforme a prática adotada na indústria profissional, serão realizadas 20 aulas no *campus* Darcy Ribeiro, em conjunto com as turmas de **Introdução ao Desenvolvimento de Jogos**, do CIC, e **Design de Jogos**, do Desenho Industrial. Estes encontros estão marcados no Cronograma com o texto **Aula Conjunta**.

## 5 Critérios de Avaliação

Os alunos serão divididos em grupos de 3 (três) ou 4 (quatro) integrantes, para o desenvolvimento de um **jogo eletrônico** ao longo de todo o semestre letivo. Este desenvolvimento será direcionado através da criação de *issues* no GitHub<sup>1</sup> semanalmente pelo professor, relacionadas ao desenvolvimento do jogo.

### 5.1 Composição do grupo

Cada grupo funcionará como uma empresa de desenvolvimento de jogos fictícia, onde cada membro terá uma função principal, embora todos devam contribuir em todas as etapas e em todas as tarefas. As funções a serem preenchidas são a de **gerente**, **game designer** e **programador**, sendo que em uma equipe de quatro membros haverão 2 (dois) programadores. Poderão ainda participar da equipe um ou mais alunos oriundos dos cursos IDJ ou DJ, conforme o que for decidido na Aula 04 (o limite de quatro alunos diz respeito aos alunos oriundos da FGA. A equipe pode extrapolar este limite se acrescidos novos alunos dos cursos do Darcy Ribeiro).

Cada *issue* terá maior ênfase nas características de uma destas três funções, e será de responsabilidade do aluno que assumiu o perfil associado trabalhar para o fechamento destas *issues*.

### 5.2 Tarefas

Serão, no mínimo, 30 *issues* (no mínimo 10 para cada perfil). A *issue* será considerada completa quando for fechada no GitHub pelo professor ou pelos monitores. Uma *issue* parcialmente resolvida ou com erros em sua resolução podem vir a gerar novas *issues*, até que o problema central seja contornado. As *issues* só poderão ser resolvidas, **impreterivelmente**, até a aula onde ocorrerá a entrega da versão final do jogo.

As *issues* serão agrupadas em 5 *milestones*, cada um correspondendo a uma etapa de construção do jogo. Um *milestone* será concluído quando todas *issues* associadas a ele forem concluídas. Um *milestone*  $M_N$  só

---

<sup>1</sup><https://github.com>

poderá ser concluído quando todos os *milestones* anteriores  $M_i (i < N)$  tiverem sido concluídos.

A nota de desenvolvimento  $D$  será dada em função do *milestones* concluídos pela equipe, conforme tabela abaixo.

<i>Milestone</i>	<i>D</i>
1	5
2	10
3	20
4	30
5	45

A pontuação de um aluno está sujeita à sua colaboração efetiva na resolução das *issues* atribuídas à sua equipe. Esta colaboração  $C$  será mensurada pelo número de *commits* em tarefas do seu perfil ( $C_P$ ) ou nas demais tarefas ( $C_D$ ) em relação ao número total de *commits*  $N$ , de acordo com a equação abaixo:

$$C = \frac{2C_P + C_D}{N} \times 100$$

Alunos com colaboração  $C$  inferior a 25 pontos terão nota  $D$  igual a zero.

### 5.3 Jogo

As *issues* nortearão o desenvolvimento de um jogo eletrônico ao longo do semestre, cujo tema será determinado pela própria equipe. O jogo deve ser entregue e apresentado nas datas previstas no cronograma.

O jogo será avaliado segundo uma planilha a ser divulgada na data oportuna, e o resultado da avaliação dará a equipe uma pontuação  $J$  entre 0 e 60 pontos. Um jogo só poderá ser apresentado se tiver sido entregue na data prevista.

### 5.4 Menção Final

A **nota final**  $N_F$  será dada pela soma das pontuações de desenvolvimento  $D$  e do jogo  $J$ , isto é,

$$N_F = D + J$$

A menção final será dada conforme tabela abaixo:

<b>Menção</b>	<b>Descrição</b>	<b>Nota Final</b>
SR	<i>Sem rendimento</i>	0
II	<i>Inferior</i>	de 1 a 29
MI	<i>Médio inferior</i>	de 30 a 49
MM	<i>Médio</i>	de 50 a 69
MS	<i>Médio superior</i>	de 70 a 89
SS	<i>Superior</i>	90 ou mais

## 5.5 Critérios de aprovação

Obterá **aprovação** no curso o aluno que cumprir as **duas** exigências abaixo:

1. Ter presença em 75% ou mais das aulas ministradas no *campus* do Gama
2. Obter menção final igual ou superior a MM

## 6 Cronograma

Semana	Aula	Data	Conteúdo
01	1	09/03	<i>Apresentação do curso. Ciclo de desenvolvimento de um jogo</i>
	2	11/03	<b>Aula Conjunta:</b> <i>Apresentação dos jogos anteriores</i>
02	3	16/03	<b>Aula Conjunta:</b> <i>Histórico dos jogos</i>
	4	18/03	<b>Aula Conjunta:</b> <i>Definição dos grupos e temas</i>
03	5	23/03	<i>Arquitetura do Jogo</i>
	-	25/03	<b>Feriado: Paixão de Cristo</b>
04	6	30/03	<i>Introdução à SDL</i>
	7	01/04	<b>Aula Conjunta:</b> <i>Game Design e Diversão</i>
05	8	06/04	<i>SDL: Manipulação de pixels e imagens</i>
	9	08/04	<b>Aula Conjunta:</b> <i>Game Audio</i>
06	10	13/04	<i>SDL: Dispositivos de entrada e eventos</i>
	11	15/04	<b>Aula Conjunta:</b> <i>Apresentação das propostas</i>
07	12	20/04	<b>Aula Conjunta:</b> <i>Apresentação das propostas</i>
	13	22/04	<i>SDL: Animações e Colisões</i>
08	14	27/04	<i>SDL: Textos e Fontes</i>
	15	29/04	<i>SDL: Threads</i>
09	16	04/05	<i>SDL: Áudio</i>
	17	06/05	<b>Aula Conjunta:</b> <i>GDD</i>
10	18	11/05	<i>Tile Maps</i>
	19	13/05	<i>Grafos. Máquina de Estados Finitos</i>
11	20	18/05	<b>Aula Conjunta:</b> <i>Aula Reunião</i>
	21	20/05	<b>Aula Conjunta:</b> <i>Bate papo com profissionais</i>
12	22	25/05	<b>Aula Conjunta:</b> <i>MILESTONE 1 (apresentação: 30% do jogo pronto)</i>
	-	27/05	<b>Feriado: Corpus Christie</b>
13	23	01/06	<b>Aula Conjunta:</b> <i>MILESTONE 1 (apresentação: 30% do jogo pronto)</i>
	24	03/06	<i>Scripts</i>

Semana	Aula	Data	Conteúdo
14	25	08/06	<i>Scrolling e Parallax</i>
	26	10/06	<i>Aula Conjunta: Aula Reunião</i>
15	27	15/06	<i>Aula Conjunta: Aula Reunião</i>
	28	17/06	<i>Aula Conjunta: MILESTONE 2 (apresentação: 70% do jogo pronto)</i>
16	29	22/06	<i>Aula Conjunta: MILESTONE 2 (apresentação: 70% do jogo pronto)</i>
	30	24/06	<i>Aula Conjunta: Bate papo com profissionais</i>
17	31	29/06	<i>Aula Conjunta: Aula Reunião</i>
	32	01/07	<i>Aula Conjunta: Bate papo com profissionais</i>
18	33	06/07	<i>Aula Conjunta: MILESTONE 3 (apresentação: 100% do jogo pronto)</i>
	34	08/07	<i>Finalização dos jogos e entrega</i>

## 7 Bibliografia

### LIVROS TEXTOS

**HALL**, Jonh R. *Programming Linux Games*, No Starch Press, San Franscisco, 2001.

**PENTON**, Ron. *Data Structures for Game Programmers*, The Premier Press, 2004.

**RABIN**, Steve. *Introduction to Game Development*, Charles River Media, 2008.

### LITERATURA COMPLEMENTAR

**ERICSON**, Christer. *Real-Time Collision Detection*, Morgan Kaufmann, 2005.

**BUCKLAND**, Mat. *Programming Game AI by Example*, Wordware Publishing, 2004.

**PAZERA**, Ernest. *Focus on SDL*, The Premier Press, 2003.

**MILLINGTON**, Ian. *Game Physics Engine Development*, Morgan Kaufmann, 2007.

**BETHKE**, Erik. *Game Development and Production*, Wordware Publishing, 2003.