

# Tecnologias e Sistemas de Informação para a Web

## SISTEMAS GRÁFICOS – 2016/2017 – Projeto

### Objetivos

O projecto de Sistemas Gráficos tem como objetivo criar uma aplicação gráfica 3D usando WebGL / Three.js.

Os alunos são livres de escolher os temas de trabalho. Algumas sugestões:

1. Jogos 3D
  - a. Corridas de automóveis
  - b. Combate de tanques de guerra
  - c. Comando de um robot
  - d. Bilhar / *Snooker*
  - e. Jogos de fortuna ou azar
  - f. Puzzles 3D
2. Simuladores gráficos
  - a. Astronomia (sistema solar, por exemplo)
  - b. Física (voo ou condução, por exemplo)
  - c. Química (visualização de moléculas complexas, por exemplo)
  - d. Algoritmos complexos

Os grupos deverão se identificar e descrever o tema escolhido (podendo ser um dos exemplos indicados) na Wiki disponível no Moodle para o efeito **até ao dia 29 de abril**.

### Implementação

O trabalho deve ser implementado em grupo. Os grupos devem ser constituídos até um máximo de 3 elementos (podendo estes ser de turmas distintas). Os alunos com estatuto TE podem fazer individualmente.

O uso de *frameworks* ou outras bibliotecas gráficas para além do Three.js devem ser previamente acordadas com o docente da unidade curricular.

O uso de recursos disponíveis (online e não só) deverá ser usado como fonte de inspiração ou para o auxílio na resolução de pequenas questões algorítmicas. O trabalho será **desclassificado** se for detetado plágio (utilização de código alheio – mesmo que em pequena quantidade - sem referência).

### Requisitos

Na realização do trabalho é obrigatória a:

- Utilização do Three.js
- Implementação de várias câmaras/cenas
- Implementação de animação de objetos/câmara
- Implementação de texturas

Na realização do trabalho é aconselhada a (e obrigatório para avaliação em época de RECURSO):

- Implementação de mecanismos avançados de modelação;
- Implementação de *picking* e/ou *dragging*;
- Importação de modelos estático e/ou animados.

Na realização do trabalho serão consideradas valorizações (para > 17 valores):

- Implementação sistemas de partículas;
- Implementação de sistema de menus (inicial ou sobre a aplicação);
- Implementação de *overlays* (informação sobre a imagem, *i.e.* mini-mapa, informação sobre aplicação/jogador, etc.).

Na realização deste projeto deverão concentrar-se em três componentes: a visualização, a interação e a animação. A originalidade, a jogabilidade, a estética, a qualidade técnica do trabalho são, como é evidente, fatores importantes a ter em conta na avaliação.

As aplicações podem ser baseadas nos exercícios das aulas, mas o trabalho realizado com base nestes não será considerado para avaliação (é necessário desenvolver novas funcionalidades e usar técnicas adicionais).

A entrega do trabalho consta de um relatório simples (ver estrutura no ponto seguinte) e dos ficheiros necessários ao funcionamento da aplicação.

## Relatório

No relatório final (máx. 10 páginas em formato **PDF**) deverão constar a identificação do trabalho e a identificação completa dos alunos que o realizaram e as seguintes secções:

**Introdução** Identificação e descrição do trabalho e objetivos propostos e uma breve descrição da aplicação;

**A aplicação** Apresentação das principais funcionalidades implementadas e da interação possível com a aplicação (identificação das teclas usadas e das ações efetuáveis com o rato, se aplicável); apresentação de *screenshots* exemplificativos do funcionamento da aplicação;

**Conclusão** Breve conclusão de como decorreu o trabalho e quaisquer outras particularidades que o grupo entenda serem merecedoras de referência;

**Bibliografia** Indicação dos recursos – bibliografia, recursos web (webgrafia),... - utilizados como apoio ao desenvolvimento do projeto;

**Anexos** Secção opcional para colocar informação que não se enquadre nos pontos anteriores.

## Avaliação

A avaliação final do projeto baseia-se:

- Defesa (15%);
- Relatório (15%);
- Projeto (70%): serão avaliadas a concretização dos objetivos, a complexidade da aplicação, a qualidade do código, a criatividade e o design gráfico.

## Datas de entrega e defesa

Entrega: ficheiro ZIP com toda a aplicação e relatório **até dia 18 de junho** via Moodle.

- Não serão aceites trabalhos submetidos fora do prazo

Apresentação: data e hora a definir (presença obrigatória de todos os elementos do grupo)

- Elementos ausentes não serão avaliados