

## Protocolo do Trabalho Prático

### Formato

O Trabalho Prático consiste na criação de uma aplicação gráfica implementada recorrendo à Biblioteca WebGL "**three.js**".

### Descrição

Pretende-se com este trabalho que os alunos elaborem uma aplicação gráfica composta por elementos 3D num espaço 3D. A aplicação deve demonstrar um cenário prático (ex. um carro a entrar numa garagem ou um puzzle 3D a ser montado). O aluno deverá conseguir demonstrar que percebeu os vários conceitos de computação gráfica apresentados nas aulas teóricas e práticas.

O trabalho é **individual ou em grupos de 2 elementos** e deve ser implementado recorrendo à biblioteca em Javascript "**three.js**". Podem ser utilizadas outras bibliotecas adicionais.

O cenário deverá contemplar os seguintes elementos ou características:

1. **Construção de objetos 3D** complexos com recurso às primitivas básicas de three.js. Os objetos 3D criados devem ser texturizados com recurso tanto a materiais nativos como texturas importadas (o ambiente pode ser complementado com objetos 3D importados).
2. **Configuração de Câmara:** deverá ser possível alternar entre uma configuração de câmara em perspetiva e de câmara ortográfica.
3. **Configuração de luzes:** deverão existir diversos tipos de luzes (PointLight, DirectionalLight e/ou AmbientLight), sendo possível desligar cada tipo de luz individualmente.
4. **Interação com a cena:** o utilizador deve ser capaz de interagir com a cena através do rato e/ou teclado.
5. **Animação:** os objetos devem ser animados de forma a demonstrar um conceito a ilustrar. Deverá ser possível repetir/rever a animação.

### Entrega

O trabalho (conteúdo) deve ser submetido no SIDE em formato "ZIP", com os **ficheiros necessários para ser visualizado e experimentado num browser com suporte para WebGL**. O trabalho deverá ser acompanhado de um pequeno **relatório** onde o aluno deverá detalhar de que forma abordou a implementação para cada requisito fazendo referência aos conceitos teóricos, imagens que demonstrem o funcionamento do trabalho, e uma autoavaliação de acordo com a grelha apresentada em baixo. O trabalho avaliado será o trabalho apresentado na defesa do trabalho prático

Data de entrega: **17 de junho de 2022, 24h00.**

## Defesa do Trabalho

Existirá uma apresentação do trabalho prático para validar o trabalho. Será valorizado na avaliação a originalidade, complexidade, especificidade e singularidade (número de trabalhos que abordaram o mesmo tema), bem como a experimentação prática.

## Avaliação

Para a avaliação do trabalho será aplicada a seguinte escala:

Método de avaliação				
Excelente [18-20]	Bom [14-17]	Satisfatório [10-14]	Insatisfatório [5-9]	Mau [0-4]
O trabalho submetido cumpre todos requisitos.	O trabalho submetido cumpre com os requisitos.	O trabalho submetido contempla a maioria dos requisitos.	O trabalho foi submetido mas não contempla todos os requisitos exigidos.	O trabalho não foi submetido ou não contempla os requisitos propostos.
Relatório excelente	Relatório bom	Relatório satisfatório	Relatório insatisfatório	Relatório mau
Possui: Complexidade elevada Originalidade elevada	Possui: Complexidade Média Originalidade Média  OU  Complexidade Elevada  Originalidade Baixa	Possui: Complexidade baixa Originalidade Baixa  OU  Complexidade Média  Originalidade Baixa	Possui: Complexidade Muito baixa Originalidade Baixa	Possui: Complexidade Muito baixa Originalidade Muito Baixa