

ALP

PROVA DE AVALIAÇÃO
ATIVIDADE LETIVA

Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação para a Web			
CURSO			
2023/2024	02-02-2024	10:00	2h00
ANO LETIVO	DATA	HORA	DURAÇÃO
Computação Gráfica	2º		
UNIDADE CURRICULAR	ANO		
Teresa Terroso	Normal		
DOCENTE	ÉPOCA		

- Deve usar os ficheiros base disponíveis no Moodle;
- Durante a realização da prova, pode consultar APENAS a página do Moodle da disciplina, a página de documentação do W3SCHOOLS, do MDN e a página oficial da biblioteca Three.js;
- No final da prova, deve submeter via Moodle um único ficheiro .zip contendo **todos os ficheiros** que permitem a correta visualização das animações desenvolvidas.

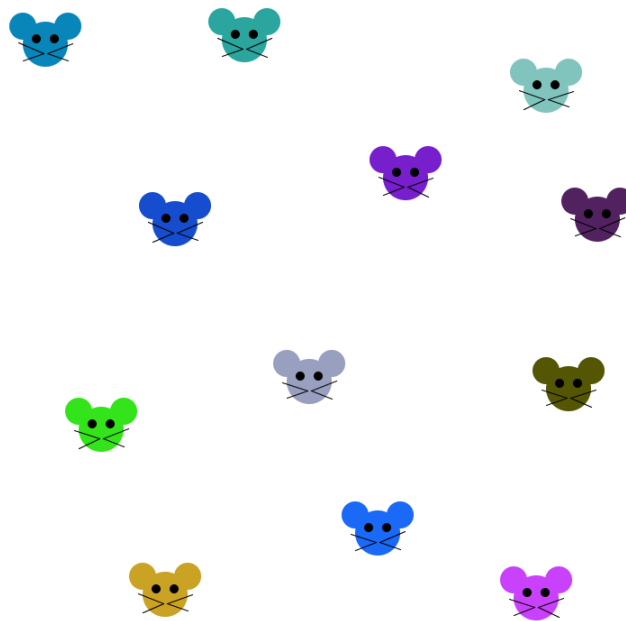
1. MOUSE (10 valores)

- a) (6 valores) Desenhe a face de um rato no centro do Canvas, preenchida com a cor **gray**, semelhante à da imagem à direita. A face do rato é um círculo com um diâmetro de 50 píxeis. As orelhas são 2 círculos com um diâmetro de 30 píxeis e os olhos têm 10 píxeis de diâmetro.

Usando uma animação com um *framerate* de 50 *fps*, faça com que as extremidades dos bigodes se movam na vertical, num valor aleatório até +/-4 píxeis por *frame*.

- b) (4 valores) Adicione a funcionalidade de acrescentar uma nova face (num máximo de 100 faces), com uma cor de preenchimento aleatória, cada vez que o utilizador clicar com o cursor do rato no Canvas.
- NOTA: Se não tiver feito o exercício anterior, considere um círculo, em vez da face do rato.

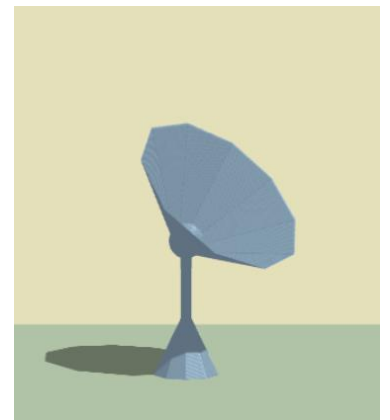




2. Radar (10 valores)

Crie uma cena em Three.js, usando as seguintes informações e imagem abaixo como referência:

- Luzes: 1 luz ambiente de cor branca e 1 luz direcional (cor branca, posição (100,100,2), que produz sombras);
 - Plano: centrado na cena, dimensões 500x200, material do tipo Lambert, de cor 0xCCE5C3; este plano recebe sombras.
- a) (4 valores) Acrescente um radar na cena, assente no plano na posição **(0,0,0)**. O radar é um objeto 3D hierárquico, composto por malhas de cor 0xBEE3FF e material do tipo Phong; o radar é composto por 3 cilindros e uma esfera; no cilindro que compõe o disco do radar, coloque o valor *true* no parâmetro *openEnded* do construtor. Todas as malhas do radar criam e recebem sombras.
 - b) (2 valores) Anime a luz direcional, fazendo com que se mova sobre um círculo imaginário de raio 100 unidades com centro em (0,100,0).
 - c) (4 valores) Sempre que o utilizador clicar sobre o plano, deve ser mover o radar para essa nova posição, O radar deve rodar o disco na direção da luz direcional (dica: use o método ***LookAt(luz.position)*** da malha do disco de forma a orientá-la na direção da luz).



BOA SORTE!