

Quarto Trabalho (Uma semana de execução)**Título:** Texturas e MensagensCompilado por **Lirio Ramalheira**.**Objectivos** são:

Aprofundar os conhecimentos de iluminação, compreender os princípios básicos da aplicação de texturas e mensagens. Espera-se que as boas práticas de programação permitam adaptar o código existente para ser possível reiniciar a cena (*reset*) sem ser necessário recarregar a aplicação (i.e., sem fazer o *refresh* da página).

A avaliação do quarto trabalho corresponde a **4 valores** da nota do laboratório.

Tarefas

As tarefas do quarto trabalho são as seguintes:

1. Aplicar ao chão do jogo uma textura e um mapa de alturas (*bump map*) para simular o relevo na superfície. Uma textura da imagem da Mona Lisa deve ser adicionada na parede esquerda e uma textura da imagem da pintura Grito (https://pt.wikipedia.org/wiki/O_Grito) deve ser adicionado a parede direita. **[1.0 valor]**
2. Criar fontes de luzes pontuais. Adicionar as luzes em cada parede e na parte superior para criar uma luz de cartaz (ver imagens no fim). Todo suporte e primitivas devem ser criadas para simular a luz de cartaz. Estas luzes podem estar ligadas ou desligadas (tecla 'D' para esquerda e tecla 'P' para a direita luz pontual). Adicionalmente toda a cena deve poder ser desenhada em modelo de arames (tecla 'N') e usando ou não o cálculo da iluminação (tecla 'M'). **[1.0 valor]**
3. Deverá criar mensagem no ecrã de inicio do jogo e a opção de começar o jogo oferecida ao usuário (usando mouse ou teclado). Deverá permitir-se pausar a visualização quando o utilizador pressiona a tecla 'S' e retomar ao pressionar novamente a tecla.

Enquanto em pausa, deve ser mostrada uma mensagem no ecrã que deverá ser sempre legível, independente da posição da câmara. Quando em pausa, deverá ser possível voltar ao estado inicial (fazer *reset* – repor o estado inicial do sistema) sem utilizar o *refresh* do navegador, ou seja, premindo uma *tecla* (tecla ‘R’).
[1.0 valor]

4. Deverá de alguma forma adicionar a alguma lógica no jogo de maneira que o jogo termine, ou seja, os disparos lançados pela nave heroí precisam ser capazes de apagar as naves inimigas com um ou mais hits. No final depois de todas as naves inimigas destruídas deve aparecer a mensagem de fim de jogo com a opção de reiniciar o jogo ou sair. **[1.0 valor]**

Nota Importante

Nota1:

As texturas do chão ou outras adicionais são escolhidas pelo grupo e depois apresentadas e explicadas no relatório.

As alterações das feitas relativas a entrega anterior contam para esta entrega. (Cameras, colisões e a cena).

A lógica do jogo pode ser extensiva por exemplo adicionar timer, número de naves abatidas, níveis de jogo e etc.

As teclas para acionar as cameras podem e outras opções podem ser padronizadas por vocês.

Sugestões

1. Todas as texturas devem reagir à iluminação;
2. Para a utilização de texturas em modo local é necessário configurar as permissões do navegador. O problema e a solução encontram-se descritos na documentação do three.js.

<https://threejs.org/docs/#manual/introduction/How-to-run-thing-locally>

3. Para realizar a pausa basta “congelar” o tempo. Para este efeito bastará o uso de poucas linhas de código.
4. A mensagem de pausa deve ficar sobre o jogo e pode ser conseguida através da uma aplicação de uma textura a um objeto.

Pode-se recorrer à utilização de uma segunda projeção ortogonal e um segundo viewport.

