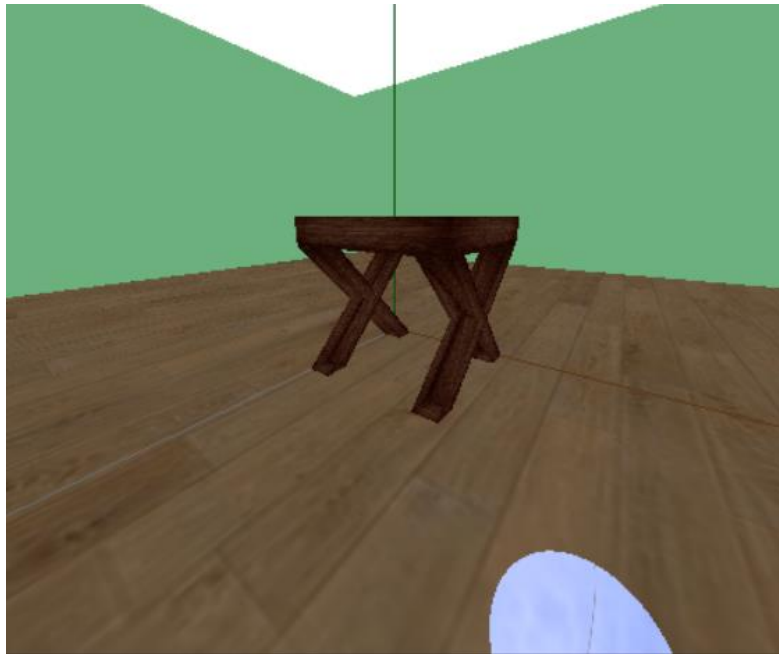


Computação Gráfica – 2019/2020

Realização de um banco, cadeira ou mesa

João Filipe Carnide de Jesus Nunes – 2017247442

Meta 2 – Cor & Iluminação



Introdução

Na segunda meta do trabalho prático foi pedida a implementação de cor e iluminação com base em texturas, materiais e transparência.

Fontes de Iluminação

No que diz respeito às fontes de iluminação foram implementadas cinco fontes. Quatro focos, localizados cada um num respetivo canto da sala, estes focos podem ser ativados segundo os seguintes comandos:

- Ligar ou desligar foco vermelho – comando ‘1’
- Ligar ou desligar foco verde – comando ‘2’
- Ligar ou desligar foco azul – comando ‘3’
- Ligar ou desligar foco rosa – comando ‘4’

Uma luz pontual, localizada no teto da sala, que apresenta as seguintes características:

- Ligar e desligar a luz – comando ‘L’
- Variar a intensidade da luz – comando ‘I’
- Mudar a combinação de cor RGB da luz – comando ‘R’ para vermelho, ‘G’ para verde e ‘B’ para azul

Texturas

Mediante às texturas foram implementados três tipos de texturas, uma textura de madeira escura no banco previamente implementado na meta 1, uma textura de madeira clara para o chão da sala e uma textura safira para uma esfera presente na sala.

Materiais

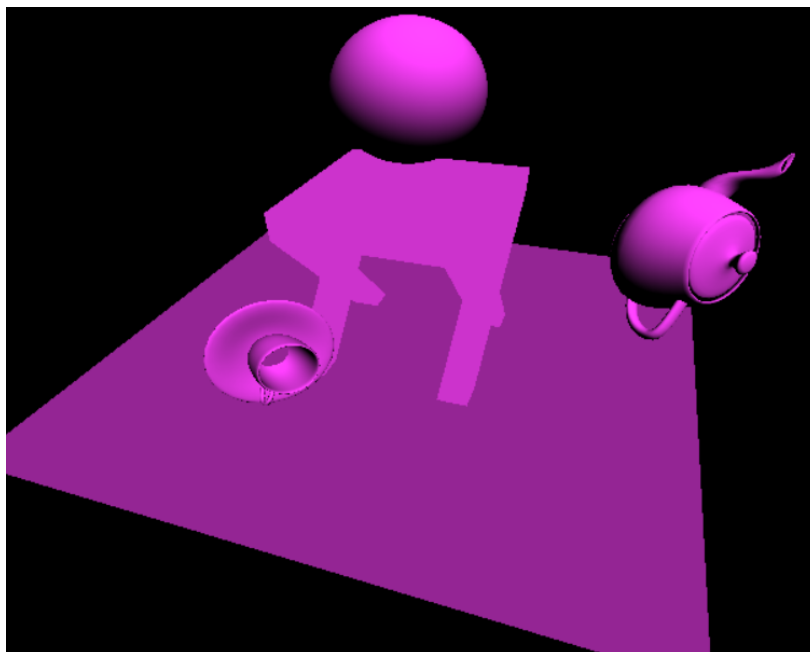
No contexto dos materiais foram implementados materiais no teto da sala (material *white plastic*) e nas paredes (material *jade*) contudo, com o comando ‘P’, é possível alterar o tipo de material neste último numa seleção de 18 materiais diferentes.

Nas paredes da sala foi também implementada uma malha para simular o efeito de iluminação que, com o comando ‘C’ é possível optar pela sua utilização.

Transparências

Finalmente, a transparência foi implementada na esfera presente na sala, onde foi realizado um *blending* com a textura previamente implementada.

Meta 3 - Shaders



Introdução

Nesta terceira meta do trabalho prático foi pedida a implementação de tema livre com base em shaders em OpenGL.

Coordenadas

No que diz respeito ao desenvolvimento de coordenadas foi implementado o mesmo banco que tinha sido feito nas metas anteriores com as seguintes funcionalidades:

- Subir o banco – comando ‘N’
- Descer o banco – comando ‘M’
- Rodar o banco – comando ‘P’

Foram também desenvolvidos uma esfera, uma chávena de chá e um bule que estão constantemente em rotação.

Cor e Iluminação

Mediante a cor e iluminação foi desenvolvida uma cor que com o comando ‘O’ se pode alterar a sua direção, rodando 10 graus à volta dos objetos em causa e variando a sua intensidade ao longo do mesmo em posições diferentes.

Para esta cor também é possível variar o seu padrão RGB, que com os comandos ‘R’, ‘G’ e ‘B’ aumentará de 0.1 a presença da cor vermelha, verde ou azul na cor, respetivamente. Em termos de shaders, para a implementação desta variação foi passado o vetor de tamanho 4 (vermelho, verde, azul, *alpha*) de cores como um *uniform* para o *fragment shader* onde o fragmento da cor será multiplicado por este vetor e pela intensidade da cor.

Foi também tentado o desenvolvimento de textura no chão do ambiente, contudo não foi possível a sua implementação devido ao à falta de tempo e algumas dificuldades na implementação.