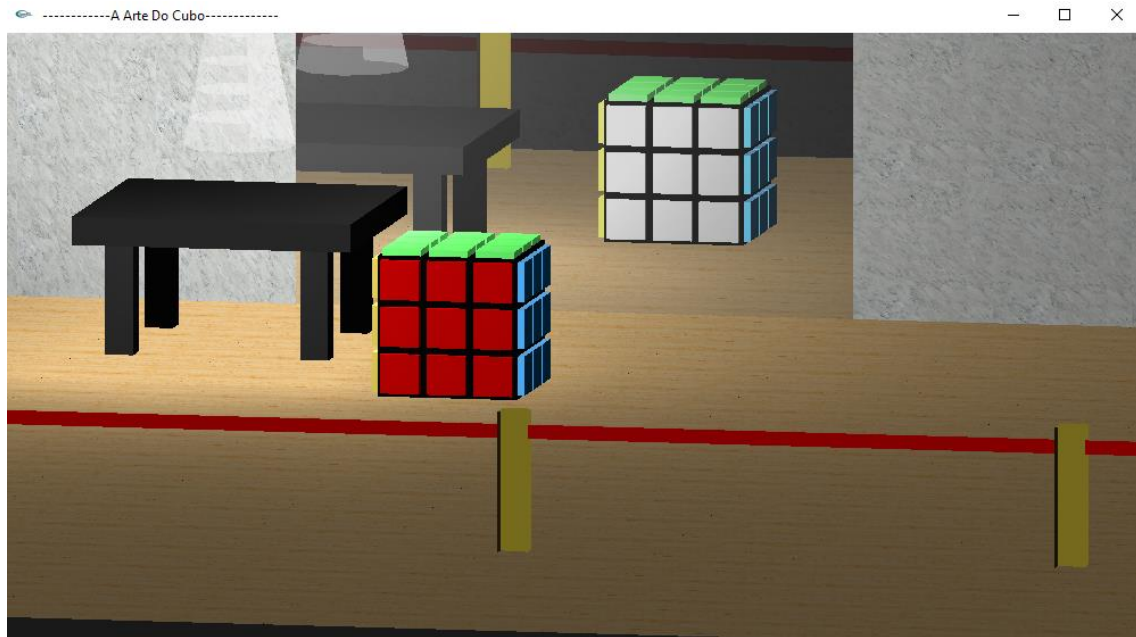


Licenciatura em engenharia informática – Universidade de Coimbra

## Computação Gráfica

2016/2017 -2ª semestre

### Cubo Mágico



Alexandre Ferreira Costa Nº 2014206463

Guilherme Cardoso Gomes da Silva Nº2014226354

## Objetivo

Este projeto tem como objetivo mostrar e aprofundar os conhecimentos adquiridos ao longo do semestre. O nosso projeto consiste numa “exposição” de museu onde criamos um ambiente com o esta cubo de rubik exposto juntamente com uma mesa e um candeeiro sobre este. Há também na sala dois espelhos (um em cada parede).

## Texturas

Para dar um aspeto mais realista à nossa sala foram utilizadas duas texturas: madeira para o chão e mármore para as paredes.

Para carregar as imagens BMP utilizámos o ficheiro RgbImage.cpp fornecido nas aulas.

## Iluminação e reflexão

O modelo que usámos para iluminação é o modelo implementado na TP5, GL\_LIGHTING. Com base no ficheiro materiais.h fornecido nas aulas aplicámos a todos os objetos na cena determinadas propriedades para responderem de maneira diferente às luzes presentes na cena. São utilizadas 5 luzes: uma luz ambiente que pode ser ajustada com as teclas P e O, e quatro luzes pontuais que são colocadas “dentro” dos candeeiros criados para dar a ilusão de lâmpada real. Estas luzes são ligadas com a tecla L e podem ser mudadas as suas propriedades com a tecla C.



## Transparência e Reflexões

Para fazer reflexões não usámos stencil buffer, mas desenhamos as cenas manualmente “por trás” de duas superfícies transparentes que criámos que assumem o papel de espelho. Construindo a cena desta maneira criamos a ilusão de múltiplas reflexões. O candeeiro é também feito com o mesmo material transparente que utilizamos para os espelhos.



## Sistema de Particulas

Ao premir a tecla K activa-se o sistema de particulas presente. Pretendemos simular uma “nuvem” de mosquitos que voa em torno do candeeiro (e, por consequência, em todas as suas reflexões). Assim, usamos 4 sistemas com as nuvens de mosquitos a andar numa formação de cone com alta velocidade.

## Conclusão

Em retrospectiva, achamos que o nosso trabalho tem qualidade, contudo não conseguimos implementar três coisas que pretendíamos: sombras, uma Skybox e utilização correta do stencil\_buffer.

Contudo, o balanço foi positivo e estamos orgulhosos do resultado final.