Puzzle 3D em WebGL

Daniela Simões, 76771  
Cristiana Carvalho, 77682

*No âmbito da disciplina de Computação Visual, foi desenvolvido um puzzle 3D, de forma a consolidar os conceitos dados sobre WebGL nas aulas. O jogo consiste na cosntrução de figuras a partir de peças 3D.*

# I. Introdução

No âmbito da disciplina de Computação Visual, e de modo a consolidar a matéria dada, foi proposto o desenvolvimento de um projeto em WebGl. Este projeto consiste num Puzzle 3D, que foi implemendo usando Bootstrap, Jquery, JSON e WebGl.

Foi desenvolvida uma interface que permita ao utilizador ter todas as funcionalidades necessárias para a execução do puzzle.

# II. Implementação

# Modelos de Peças

Para cada peça foi criado um modelo num ficheiro .txt onde são armazenados a listas de vérties e as cores.

# Javascript

Foram utilizados para o presente trabalho ficheiros javascrip. Todos estes ficheiros estão gurdados na pasta js. De uma forma mais geral:

* *bootstrap.js:* contém o javascript responsável pelo funcionamento da interface.
* *maths.js:* contém as muitas das funções auxiliares usadas nas aulas práticas.
* *models.js: contém a função auxiliar usada na iluminação final de cada nível.*
* *runWebGL,js: é o responsável por inicializar o puzzle 3D.*

1. Json

Todos os puzzles utilizados no jogo foram definidos através de um ficheiro JSON, cada ficheiro corresponde a um puzzel diferente e respectivamente a um nível diferente. Este ficheiro é carregado sempre que é iniciado um novo nível de jogo.

# III. Interface do utilizador

Para este projeto tentou-se que a a interface fosse agradável e fácil para o utlizador de utilizar.

## ../../../../Screen%20Shot%202017-11-25%20at%2018.38.35.png

Fig. 1 - Interface Web.

A interface dispõe de commandos que permitem o utlizador fazer a rotação das peças, em XX, YY e ZZ. Apresenta a percentage de distância que está uma peça da outra, para que seja mais fácil ao utilizador perceber se está ou não no bom caminho e contém também a opção de “Drag Speed” que permeti que seja o utlizador a escolher a velocidade mais confortável para si para trabalhar sobre o puzzle. Existem também os controlos de zoom in, zoom out e o reset e é possível mover cada peça do puzzle com as setas do teclado. É ainda disponíbilizada a imagem com aquele que é o objetivo final do puzzle. Sempre que o utilizador atingir esse objetivo o puzzle fica iluminado com uma luz verde, como mostra a figura seguinte.

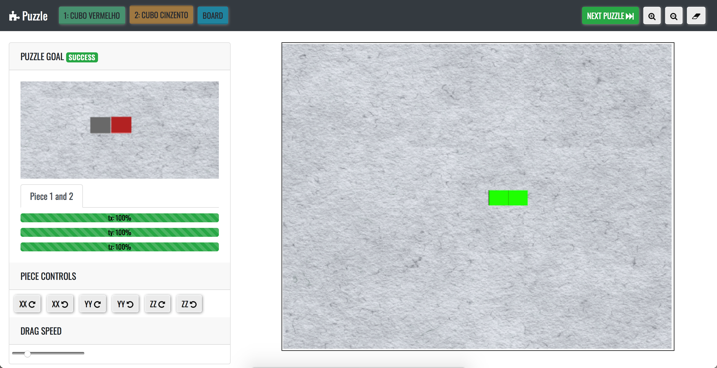


Fig. 2 - Nível concluído.

Quando isto acontece, é disponibilizado ao utilizador o botão para o próximo nível. Em cada nível, sempre que este é concluído com sucesso surge um som de vitória.

Como mostra a figura abaixo é possível mover a mesa e ver o puzzle de outra prespetiva.

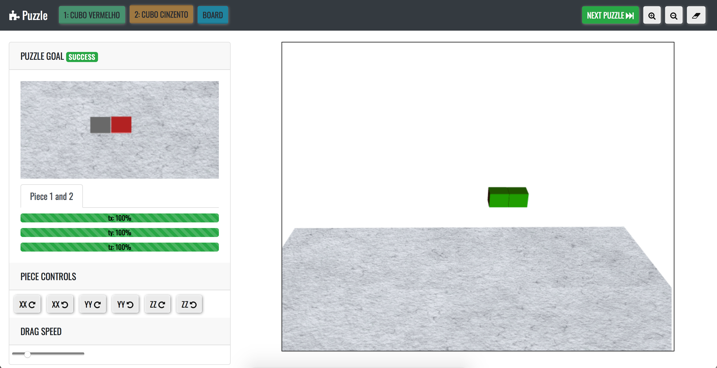


Fig. 3 - Prespetiva.

# IV. instalação

Para o funcionamento do Puzzle 3D apenas é necessário ter o Python instalado. Para iniciar o servidor basta:

# ./run.sh

ou

# python –m SimpleHTTPServer 8080

posto isto, é possível aceder a: http://localhost:8080.

# Conclusão

Em conclusão, foram conseguidos atingir os objetivos inicialmente propostos. Para isso foi utilizado algum código utilizado nas aulas práticas que foi, posteriormente adaptado às necessidades do projeto.

# Referências

[1] Material disponibilizado nas aulas práticas.