

Desenvolvimento de Videojogos

Licenciatura em Engenharia Informática – 2020/2021

Guia de Laboratório nº.4

Unity – Exercício de Consolidação de Matéria

Introdução e Objetivos

Nos laboratórios anteriores introduziu-se o motor *Unity* explorando-se o seu ambiente, nomeadamente a sua interface e os conceitos nela representados, e o conceito de componente. Estes conceitos foram aplicados na criação da primeira cena. Esta cena foi composta com diferentes *GameObjects*, cujo comportamento foi programado recorrendo-se ao mecanismo de *scripting* e ao motor de física incluídos no *Unity*.

Neste laboratório será programado um jogo recorrendo-se aos conhecimentos adquiridos nos laboratórios anteriores de forma a consolidar-se a matéria.

Preparação teórico-prática

Componente *Text*

Neste exercício é necessário escrever texto no ecrã (pontuação e mensagem final). Podemos criar textos através do menu *Hierarchy* → *Create* → *UI* → *Text*. Uma pasta *Canvas* é criada na hierarquia e o componente *Text* é criado nessa pasta (ver Figura 1).

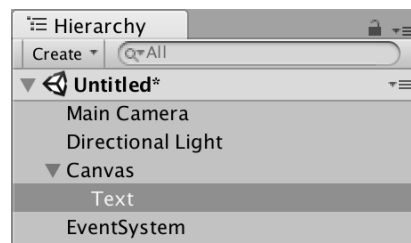


Figura 1 – Componente *Text*.

O passo seguinte consiste em configurar a localização do texto. A definição de âncoras (*Anchors*) facilita o posicionamento do texto no ecrã.

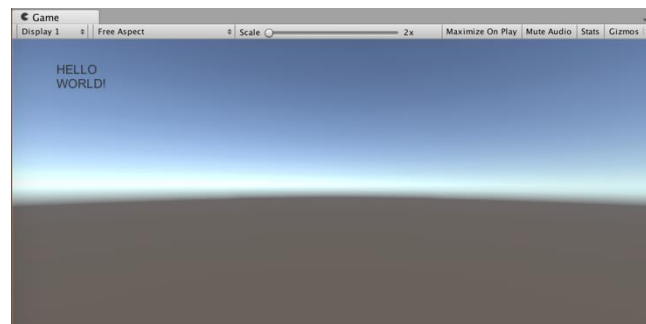


Figura 2 – Exemplo de localização e aspeto pretendido para o texto.

Este componente possui os campos da Figura 3.

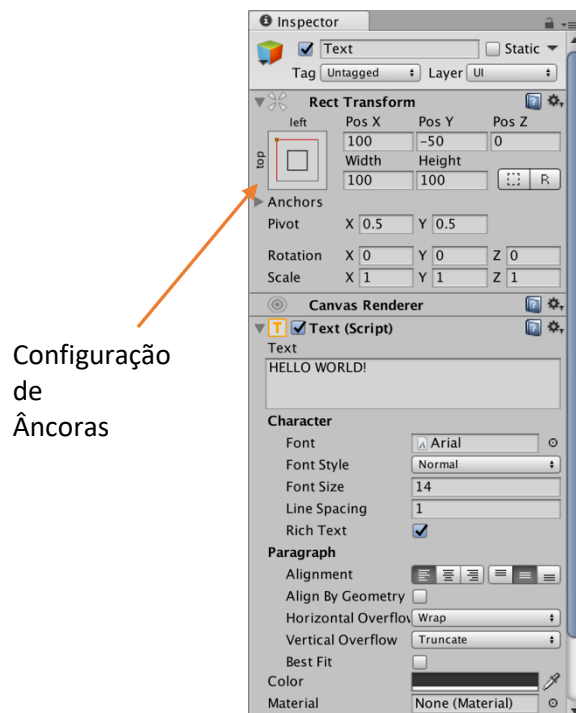


Figura 3 – Configuração no Inspector do Componente Text da Figura 2.

Para alterar o texto através de um *script* (por exemplo, quando se entra num *Trigger*, como representado no código fonte seguinte) é necessário que a classe possua um atributo público que terá de estar associado ao componente *Text* criado (ver Figura 3).

```
public Text textToView;

void Start(){
    . . .
    textToView.text = "HELLO WORLD!";
    . . .
}

void OnTriggerEnter(Collider other){
    . . .
    textToView.text = "Entrou no Trigger!";
    . . .
}
```

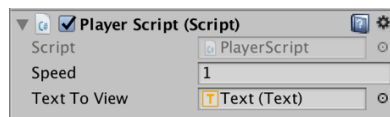


Figura 4 – Associar o GameObject Text ao script.

Exercício

Neste exercício deverá programar uma simplificação/variante do jogo clássico *Marble Madness* (ver: https://en.wikipedia.org/wiki/Marble_Madness e <http://emulator.online/nes/marble-madness/>).

O objetivo do jogo é conduzir uma esfera (berlinde) através de uma pista de obstáculos com a melhor pontuação e o mais depressa possível. Nesta pista poderão existir objetos que dão vantagens ao utilizador, tais como pontos ou tempo.

Nas Figuras de 5 a 11 podem-se observar imagens tiradas de diversos ângulos da pista a reproduzir.

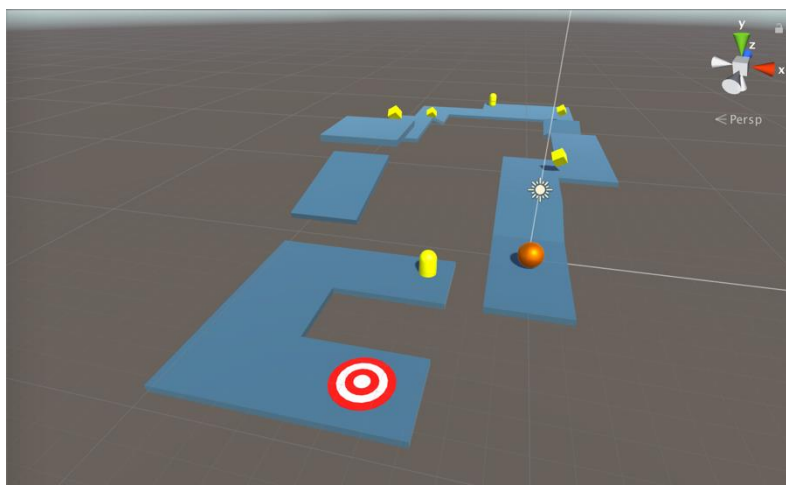


Figura 5 – Pista.

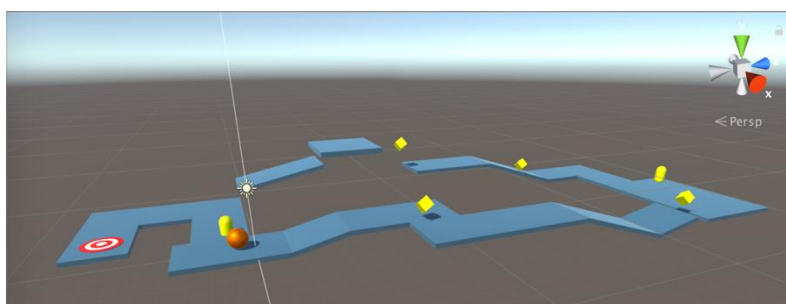


Figura 6 – Pista.

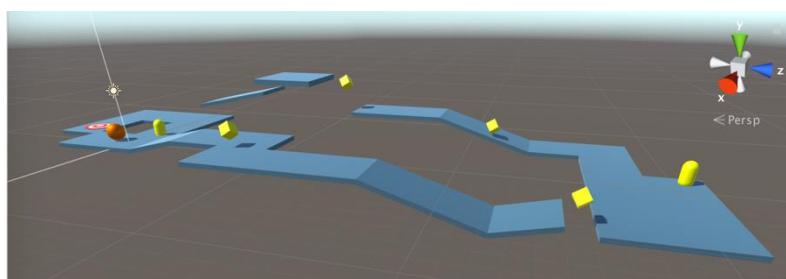


Figura 7 – Pista.

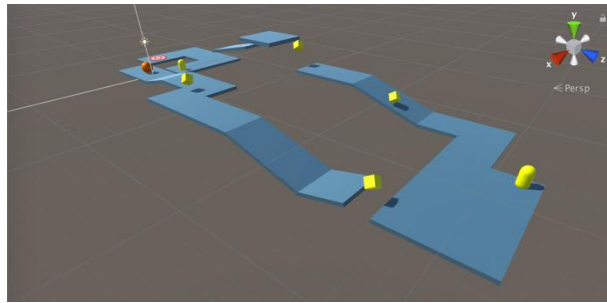


Figura 8 – Pista.

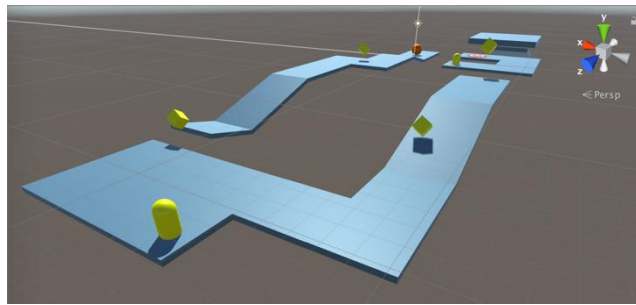


Figura 9 – Pista.

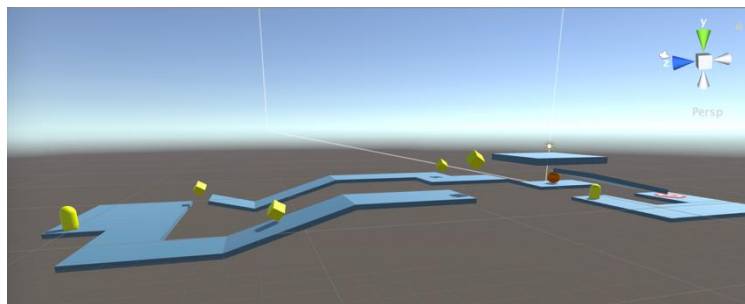


Figura 10 – Pista.

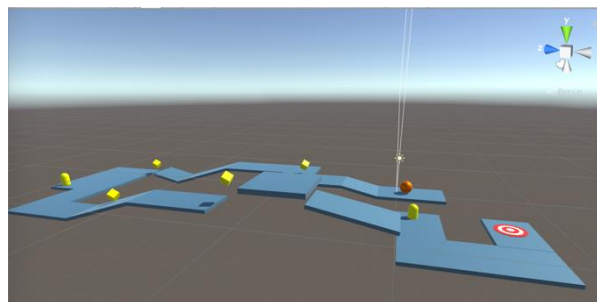


Figura 11 – Pista.

Nesta pista encontram-se dois tipos de objetos que podem ser “apanhados” pela esfera. Os cubos que valem 1 ponto e as capsulas que valem 2 pontos. À medida que o jogo avança a pontuação (*score*) vai sendo escrita no canto superior esquerdo do ecrã, ver Figura 12.



Figura 12 – Pontuação (Score).

O jogador utiliza as teclas de *cursor* do teclado para mover a esfera. Dado que parte da pista se encontra desnivelada, a bola terá de ter a capacidade de saltar (ver Figura 13). Para o jogador fazer a esfera saltar deverá pressionar a barra de espaços (tecla SPACE).

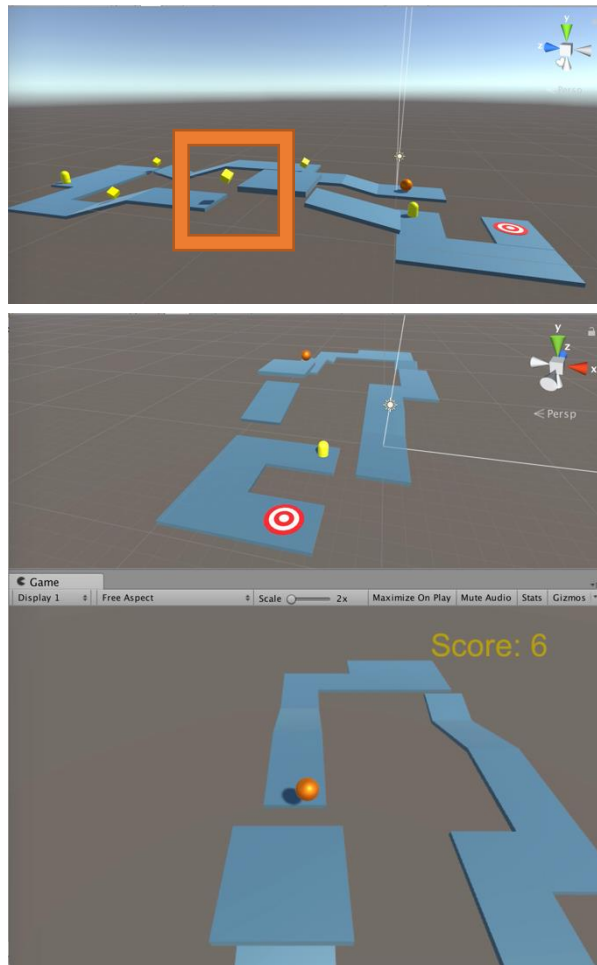


Figura 13 – Saltar.

Quando a bola chega ao final da pista, isto é, passa por cima do centro do alvo (ver Figura 14), o jogo termina e é mostrada uma mensagem de vitória (por exemplo, “*You Win!*”). A bola deverá ficar imobilizada no centro do alvo.



Figura 14 – Fim do jogo: vitória.

Se a bola cair da pista, o jogo termina e a bola é reposicionada na partida, sendo mostrada uma mensagem ao jogador (por exemplo, “*Game Over!*”), como pode ser observado na Figura 15.



Figura 15 – Fim do jogo: derrota.

Na página da disciplina encontram-se disponibilizados dois vídeos com o comportamento expectável da aplicação, no caso de vitória e no caso de derrota.

Tutoriais de Apoio – Complementares para consolidação

Mostrar pontuação e texto

<https://unity3d.com/pt/learn/tutorials/projects/roll-ball-tutorial/displaying-score-and-text>

Documentação Oficial

Classe Text

<https://docs.unity3d.com/ScriptReference/UI.Text.html>