



Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Escola Superior
de Tecnologia
e Gestão

REALIDADE VIRTUAL MUNDO VIRTUAL PROFESSOR LUÍS ROMERO



DIOGO MIGUEL ALMEIDA AMORIM Nº:18463

Introdução

Este relatório encontra-se no âmbito da unidade curricular “Realidade Virtual. O objetivo deste relatório é descrever o trabalho prático realizado pelo aluno Pedro Vilaça no qual consiste no desenvolvimento de um mundo virtual recorrendo à linguagem de modelação 3D, VRML.

O mundo virtual desenvolvido neste trabalho foi a criação de uma praia com bares e piscina, onde foram modelados outros pormenores da zona. Pelo mundo existem algumas interatividades com pequenas animações nos objectos e é possível andar pelo mundo livremente na primeira pessoa. O mundo está sobre elevações de terreno (Elevation Grid), contém animações, texturas, luzes, plano de fundo, sensores, nodes, e pontos de vista para mostrar o mundo (Viewpoints).

Desenvolvimento do Mundo Virtual

Neste mundo virtual estão presentes vários pormenores normais de uma praia, incluindo o mar, areia, ruas e passeios, parque de estacionamento, carros, árvores, bares com respetiva esplanada com cadeiras, mesas, guarda-sol, piscina, barco, rochas, etc.

É permitido ao utilizador navegar livremente pelo mundo em primeira pessoa, através do modo “WALK”, um pequeno texto de código que permite realizar tal tarefa, onde é definida a velocidade em que anda e o tamanho do avatar.

A base deste mundo virtual é composta por elevation grids, um dos requisitos do trabalho, assim como o mar e a areia, no qual foram aplicadas texturas, tal como em todos os objetos do trabalho, para dar mais realidade aos objetos. No caso do mar, a textura é uma imagem do tipo GIF, que faz com que o mar tenha algum movimento.

O mundo é também composto por vários modelos 3D, sendo alguns deles retirados de uma página web com bastantes modelos disponibilizados gratuitamente para download. No entanto, estes modelos estavam em formato .3ds, no qual foi necessário um software de modelação 3D, 3ds Max, onde foi necessário aplicar as minhas próprias texturas e cores, também estas retiradas da internet, e fazer a respetiva exportação para formato .WRL. Em todos estes objetos foi necessário fazer uma redução do tamanho para coincidir com o restante mundo e serem colocados nos respetivos locais.

Hierarquia e descrição dos Ficheiros

Main.wrl – Neste ficheiro principal, é onde está aplicada a programação para os Viewpoints, sendo estes utilizados para mostrar os diversos locais do mundo, com pontos de vista diferentes.

Encontra-se aqui a base e os limites do mundo, areia , mar, no qual foram desenvolvidos com “ElevationGrid”. Para as estradas, passeio, parque de estacionamento e muros, o desenvolvimento da modelação foi feito com o “geometry Box”, onde foram utilizados vários valores para o objeto ter a forma pretendida, para os modelos da cerca foi utilizado um “Extrusion” para a modelação do objeto.

Para a colocação de todos estes objetos no local pretendido foram utilizados a “translation”, que serve principalmente para posicionar o objeto e a “rotation” também para o posicionamento de objeto mas com a finalidade de aplicar a rotação. No fim foi também aplicado as texturas em todos esses objetos.

Está também presente neste ficheiro a “NavigationInfo” que define o modo em que navegamos pelo mundo, neste caso o modo “WALK, onde se pode alterar a velocidade de navegação e o tamanho do avatar.

O plano de fundo do mundo virtual (background) também se encontra neste ficheiro, onde foi utilizada a textura com a imagem de um céu para dar mais realismo ao mundo virtual.

Foi adicionado neste ficheiro uma “DirectionalLight”, com o objetivo de iluminar o ambiente.

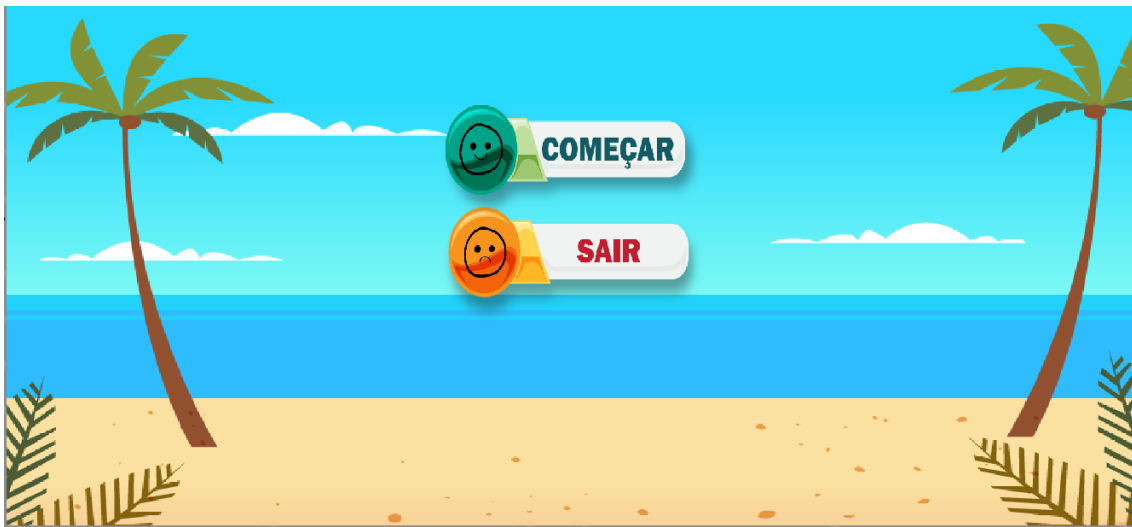
Encontra-se aqui também o “chamamento” dos ficheiros dos os restantes modelos, através do inline, que serve para ir buscar os modelos contidos noutros ficheiros e aplicá-los no mundo. Está também aqui definido a escala dos modelos e a posição adequada para cada objeto.

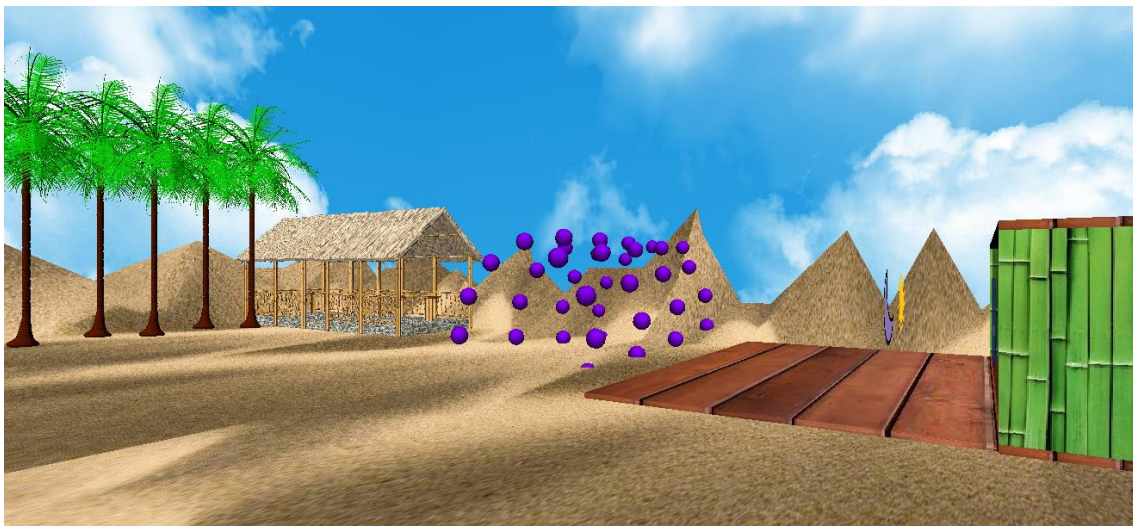
barco, guarda-sol, candeeiro, bar praia – Nestes ficheiros encontram-se modelos que existem animações interativas. Para as animações foi utilizado um sensor do tipo “TouchSensor”, que permite iniciar a animação do barco, do guarda-sol, dos candeeiros, das portas e gavetas com o clique do rato no respetivo objeto. Nas gavetas elas abrem e fecham ao clicar nelas e arrastar o rato, no caso das portas elas abrem e fecham com o clique e o barco anda para a frente até um determinado ponto, sendo este definido no código. No modelo do candeeiro está

aplicado o script “PointLight”, que permite criar o efeito de ligar e desligar uma luz, onde é possível definir o tamanho, a cor e a intensidade que a luz emite.

Restantes ficheiros – Nos restantes ficheiros, encontram-se apenas os modelos de cada objeto onde as suas estruturas são semelhantes, compostas por nodes, *Transform*, *Geometry Box*, *Extrusion* e *ElevationGrid*.

Vista geral do mundo virtual





Conclusão

Desta forma, está completa a descrição resumida do desenvolvimento deste projeto. Foi um trabalho bastante trabalhoso e demorado devido às diversas tentativas nos valores para as colocações dos objetos. É um trabalho no qual é necessário fazer inúmeras tentativas com os valores no código até chegar ao ponto certo tanto para a modelação dos objetos como na sua colocação no mundo. Foi um projeto que apesar de ser trabalhoso gostei de o desenvolver com o VRML.