

AMBIENTE DE MODELAGEM DE SUPERFÍCIES DE JOGOS 3D USANDO MODELOS DE SUPERFÍCIES REAIS

Bruno Fischer Ferreira Santos
Dalton S. dos Reis (orientador)

INTRODUÇÃO

- O computador foi fruto do processo de avanços tecnológicos;
- Junto a este processo, os gráficos dos jogos acompanharam esta evolução;
- Como técnica para o avanço, se destacou a transferência do real ao virtual;
- Criado a experiência imersiva;
- Auxílio de tecnologias para um resultado imersivo maior.

OBJETIVOS

- O objetivo é criar um ambiente de modelagem de superfícies de jogos 3D usando modelos de superfícies reais.
- Os objetivos específicos são:
 - a) viabilizar a importação do terreno modelado na caixa de areia para o computador;
 - b) utilizar marcadores com a finalidade de adicionar obstáculos no terreno;
 - c) criar um cenário virtual a partir do terreno modelado.

TERRAIN.PARTY

A aplicação Terrain.party (2015) foi desenvolvida por membros da comunidade do jogo *Cities Skylines* com o propósito de utilizar terrenos do mundo real dentro do jogo. Primeiramente, o usuário busca uma região de interesse, definindo local e a área. Se necessário, é possível alternar a visão de mapa entre viário, sombreado ou topográfico. Após isto, é feito o download de cinco imagens da região selecionada. Cada imagem contém um nível de detalhamento e precisão diferentes. Para usar o terreno, é necessário extrair as imagens para o diretório específico e depois abrir o jogo e importá-las, dependendo da ferramenta é somente necessário fazer a importação.

Figura 1 - Seleção de região no Terrain.party



Fonte: Skylines Planning Guide (2015).

RECONSTRUCTME

O ReconstructMe (PROFACTOR, 2012) é uma ferramenta que utiliza de sensores de movimento para modelagem 3D em tempo real. Para modelar um objeto é necessário instalar o software e verificar se o sensor é compatível. Iniciado o software o sensor é automaticamente reconhecido por padrão. Para começar realmente a modelar, inicia-se através do software o procedimento e move-se o sensor ao redor do objeto escolhido. Em tempo real, o resultado é gerado na tela do computador, havendo possibilidade de exportar em um formato diferente.

Figura 2 - Exemplo de aplicação do modo retrato.



Fonte: ReconstructMe (2014).

COLIN MCRAE RALLY 2.0

Colin McRae Rally 2.0 (CODEMASTERS, 2000) é um jogo do gênero de corrida com temática de rali. Foi desenvolvido pela Codemasters para PlayStation, Windows e Game Boy Advanced. O jogo oferece um modo campanha que simula etapas de rali em diferentes regiões. O jogador não só pilota o carro como também faz o gerenciamento da manutenção e configuração do veículo dependente as condições de corrida.

Figura 3 - Visão em primeira pessoa do jogo.



COMPARATIVO ENTRE CORRETLATOS

Tabela 1 – Comparativo entre os trabalhos correlatos

Correlatos Características	Terrain.party (2015)	ReconstructMe (2012)	Colin McRae Rally 2.0 (2000)
Apresenta elementos mundo real	Não	Sim	Sim
Gráficos 3D	Não	Sim	Sim
Transfere real para o virtual	Parcialmente	Sim	Não
Utiliza sensores	Não	Sim	Não
Imersão do usuário	Parcialmente	Não	Sim
Opera off-line	Não	Sim	Sim

Fonte: elaborado pelo autor.

JUSTIFICATIVA

- Modelar regiões reais através de um sensor de movimento e transferi-las para o mundo virtual, assim como é feito no ReconstructMe;
- As regiões serão menores em comparação as selecionáveis pelo Terrain.party, mas terá a representação da água e estruturas como edifícios e obstáculos;
- Haverá uma experiência imersiva, pois a escala dos objetos no mundo virtual será maior em relação ao jogador.

PRINCIPAIS REQUISITOS

- a) capturar o terreno do mundo real (RF);
- b) permitir o usuário navegar pelo terreno configurado (RF);
- c) suportar uso de marcadores para adição de obstáculos (RNF);
- d) utilizar um sensor de movimento para captar o mundo real (RNF);
- e) ser implementado em CSharp no ambiente Unity (RNF).

METODOLOGIA

Quadro 1 - Cronograma

etapas / quinzenas	2019									
	fev.		mar.		abr.		maio		jun.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
levantamento bibliográfico										
elicitación de requisitos										
especificação										
implementação										
testes										

Fonte: elaborado pelo autor.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

- Transferência de objetos do mundo real para o virtual, mais especificamente, ambiente de desenvolvimento Unity.
 - Os ambientes de desenvolvimento mais atuais, cujo o foco é a área gráfica, tendem a trazer funções e funcionalidades com uma carga de estudos e testes dos conceitos que atendam aos requisitos da percepção humana.
- Funcionamento de um sensor de movimento.
 - Foi um avanço para área de entretenimento pelo aspecto de controlar um determinado software com apenas movimentos do corpo. Depois de um tempo pesquisadores viram nele um certo poder científico, e assim começou a ser usado em pesquisas em diversas áreas, como educação, saúde, treinamento entre outras.

REFRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, Henrique. **A Evolução Gráfica nos Jogos de Computador**. 2015. p. 65-74. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/20262/2/ULFBA_As%20Idades%20do%20Desenho_HenriqueCosta.pdf>. Acesso em: 16 de set. de 2018.
- DIANA, Daniela. **História e Evolução dos Computadores**. 2018. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/historia-e-evolucao-dos-computadores/>>. Acesso em: 15 de set. de 2018.
- FERREIRA, Emmanoel; OLIVEIRA, Thaiane. **Som, imersão e jogos eletrônicos: um estudo empírico**. 2011. p. 4. Curso de Estudos de Mídia, Departamento de Estudos Culturais e Mída, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.
- MELO, Priscila. **O tempo e a tecnologia**. 2018. Disponível em: <<https://www.estudokids.com.br/o-tempo-e-a-tecnologia-historia-e-avancos/>>. Acesso em: 15 de set. de 2018.
- RODRIGUES, Gessica Palhares; PORTO, Cristiane de Magalhães. **REALIDADE VIRTUAL: CONCEITOS, EVOLUÇÃO, DISPOSITIVOS E APLICAÇÕES**. 2013. p. 97-109. Interfaces Científicas, Aracaju, 2013.