

DESENVOLVIMENTO E IMERSÃO DE JOGOS EM REALIDADE VIRTUAL - DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DE TERROR UTILIZANDO DISPOSITIVOS DE REALIDADE VIRTUAL

Antônio Nunes Flório (IC) e Luciano Silva (Orientador)

Apoio: PIVIC Mackenzie

Resumo

O desenvolvimento de um jogo é composto por diferentes etapas bem distintas que exigem conhecimentos e habilidades dificilmente encontradas em uma única pessoa. Porém para poder criar e coordenar uma equipe de pequeno, médio ou grande porte deve-se ter o entendimento mínimo de cada fase da criação. Utilizando-se como um guia para pessoas sem conhecimento na criação de um jogo em realidade virtual, será abordado todo o processo desde a ideia até a finalização da demo. Como todo projeto, parte-se de uma ideia que foi redigida e se tornou uma história, um enredo contendo toda a ambientação, gênero, tópicos à serem abordados. Em seguida se introduziu o estudo da parte artística do projeto sendo esta composta por tratamento de imagens, fotografia, modelagem 3d, entre muitos outros tópicos, juntamente com as técnicas e programas utilizados. São retratados os principais erros cometidos sejam eles de natureza simples ou questões mais complexas de serem resolvidas. Outro tópico de estudo importante exemplificado da mesma forma é a sonoplastia envolvida em todo o processo. Após a criação de toda a arte e sonoplastia começa-se o estudo da “engine”, programa matriz que é utilizado para unir todas as peças e colocar o jogo em um modelo que o jogador possa interagir diretamente. Por fim a transformação da demo de um jogo comum em um jogo em realidade virtual é descrita da forma mais simples possível como apoio de estudo.

Palavras Chave: Desenvolvimento de jogos, realidade virtual, imersão

Abstract

The development of a game it consist of different and distinct stages that require knowledge and skills rarely found in a single person. However, in order to create and coordinate a small, medium or large team must have a minimum understanding of each stage of creation. Using as a guide for people with no knowledge of creating a game in virtual reality it will be approached all the process since the idea until the completion of the demo. Like any project, part is an idea that has been rewrite and became a story, a plot containing the whole ambience, gender and topics that will be addressed. Then it was introduced the study of the artistic part of the project this being composed of imaging, photography, 3D modelling, among many others topics, together with the techniques and software's used. The main errors are portrayed; they are simple or more complex issues to be resolved. Another important study topic exemplified

similarly is the soundscape involved in the whole process. After creating all the artwork and sound design starts the study of engine, principal software that is used to put together all the pieces and put the game on a model that the player can interact directly. Finally, the transformation of the demo a common game in game in virtual reality is described as simple as possible as a supporting study.

Keywords: Game development, virtual reality, immersion

Introdução

A finalidade deste projeto é servir como um guia, para pessoas interessadas em obter conhecimento no desenvolvimento completo de um jogo e na sua transformação de um jogo comum para um jogo com maior nível de imersão, usando atuais tecnologias da realidade virtual.

O mercado de games no mundo inteiro tem crescido de forme extraordinária, somente em 2014 o mercado de games movimentou uma quantia impressionante de 66 bilhões de dólares em todo o mundo, o Brasil sendo responsável por 1,1 bilhão de dólares das vendas, ficando na décima terceira colocação no ranking mundial de produtores de games. Esse número pode não parecer tão expressivo, entretanto existe um diferencial que coloca o Brasil como uma das maiores nações com grande potencial de crescimento em desenvolvimento. O Estados Unidos, líder do ranking possui 70% da população adulta tendo um contato com games, esse percentual no Brasil foi de apenas 30%, esse número baixo se torna uma grande vantagem possibilitando que o mercado consumidor cresça exponencialmente.

Como retratado anteriormente, os números que giram entorno do mercado de desenvolvimento de games no Brasil ainda é pequeno comparado a outros, porém com o seu crescimento o interesse de novos profissionais é igualmente chamativo. O projeto irá ajudar a adquirir noções básicas de todas as etapas envolvidas no desenvolvimento de um jogo e com exemplos demonstrar os erros mais comuns de todo principiante na área.

Referencial Teórico

Raphael Dias (2016), Doutor em Física pela Universidade Federal Fluminense e administrador de uma webpage(<http://producaodejogos.com/>) responsável pela divulgação de vários tópicos e conteúdos relacionados ao desenvolvimento de jogos indie acentua que o mercado de trabalho tem duas procuras bem distintas de profissionais. Empresas pequenas, a maioria das brasileiras, tendem a selecionar profissionais multifacetados. Ou seja, profissionais que possam contribuir em vários segmentos do jogo como, por exemplo, design, programação, áudio, entre outros. Quanto maior sua contribuição maior sua importância no decorrer do projeto. Já em grandes empresas, o profissional com habilidade mais específica e qualificada é mais requisitado, por exemplo, pintores de textura, riggings, entre outros. Em ambos os casos é de grande importância ter uma boa noção geral de como se dá todo o processo de criação de jogos, lembrando que todos trabalham no mesmo produto final.

Metodologia

Para dar início a qual quer projeto na área de games, deve-se começar por uma ideia, um bom modo de se ter ideias é se reunir com a equipe ou caso seja um desenvolvimento individual reunir-se com pessoas similares ao público-alvo e realizar um brainstorm. A realização de um brainstorm é bem simples, separa-se uma folha ou um meio de anotações e em meio descontraído os envolvidos vão dando ideias de todos os tipos desde que sejam pertinentes ao tema principal já escolhido.

Figura 1: Exemplo de um brainstorm

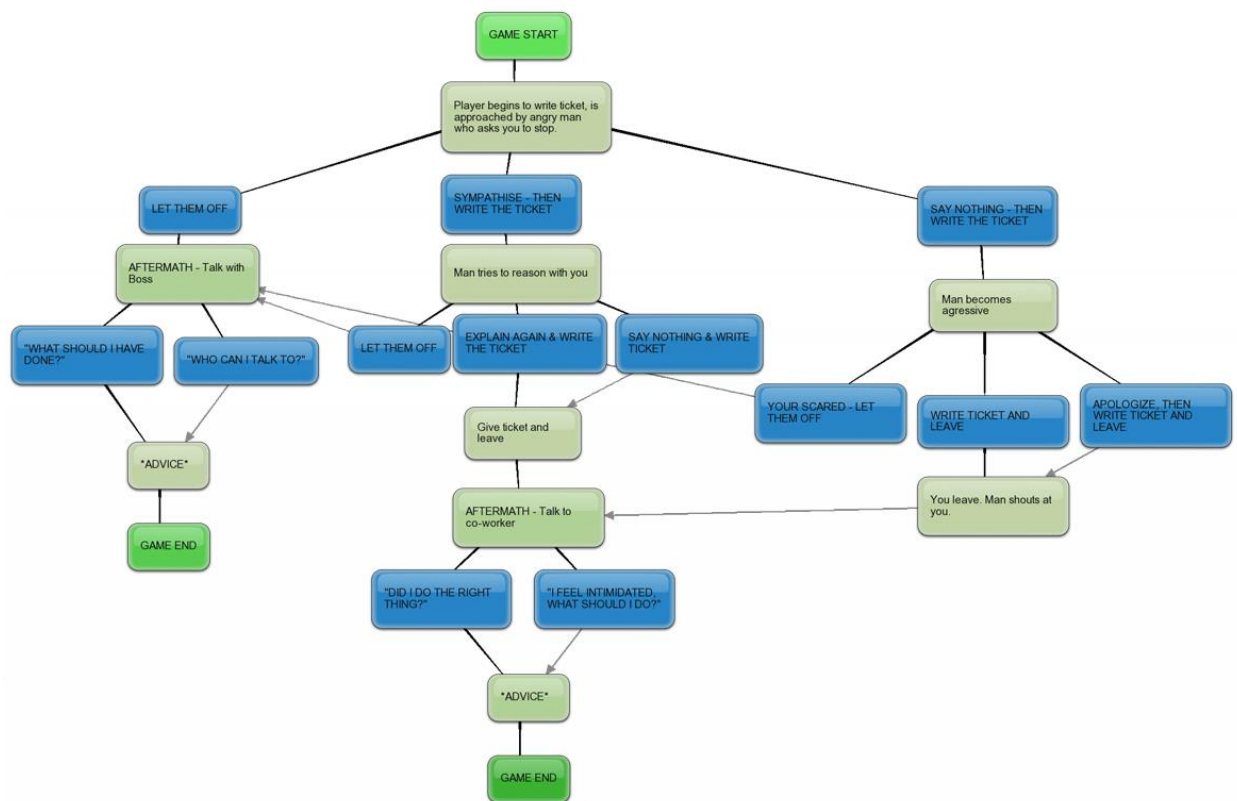


Fonte: <http://www.fastcompany.com/1650243/why-designers-should-declare-death-post-it>

Após a coleta de todas as ideias é feita uma filtragem deixando apenas o que realmente é produtivo e será usado no projeto, feito isso o trabalho do roteirista começa, ele será o responsável por pegar as ideias e transformar em uma história, um enredo onde será trabalhado todo o ambiente e confecção de personagem.

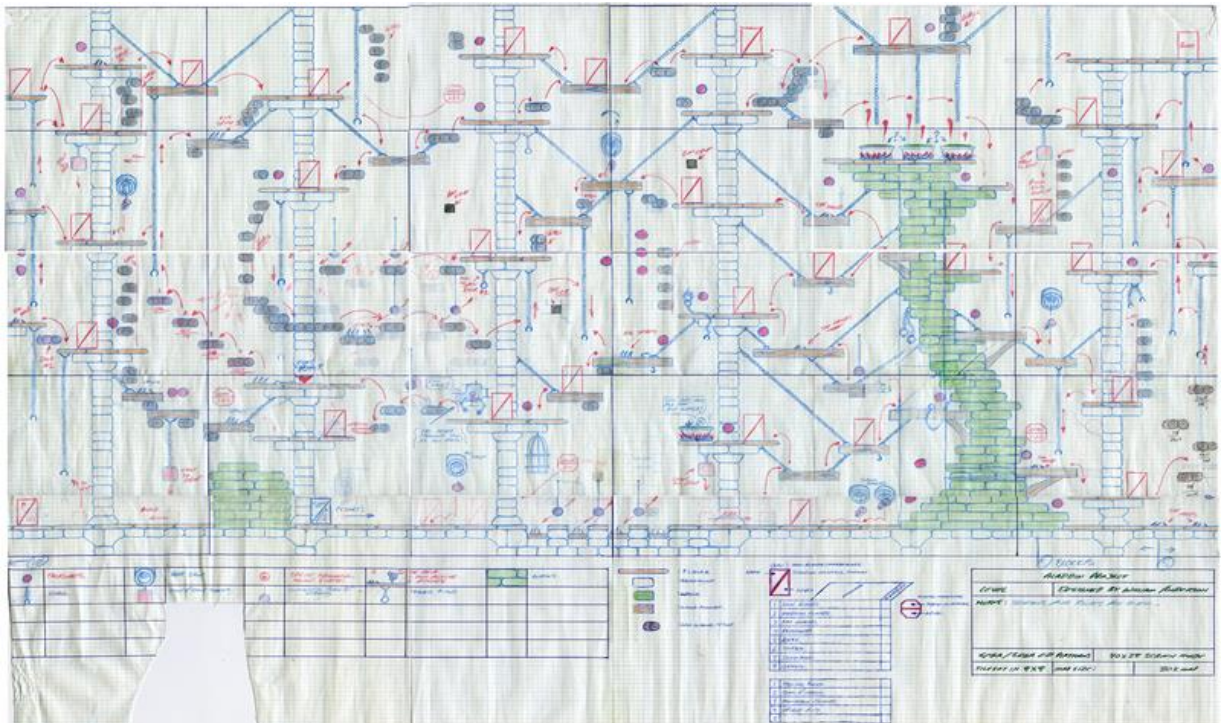
Com a história feita inicia-se o roteiro do personagem, quais são os locais onde o personagem irá passar, quais são os possíveis caminhos e todos os acontecimentos que aparecerão para o usuário. Esse trabalho é feito pelo Game Design, um dos papéis mais importantes pois essa função é responsável por todo o planejamento e análise tanto da criação artística quanto a programação e qual quer erro nessa fase do projeto pode ser crucial em todo o seu desenvolvimento.

Figura 2: Exemplo 1 de Game Designing



Fonte: <http://www.realprojects.co.uk/gamebasedlearning/>

Figura 3: Exemplo 2 de Game Designing



Fonte: <http://www.sega-16.com/2014/03/behind-the-design-disneys-aladdin/>

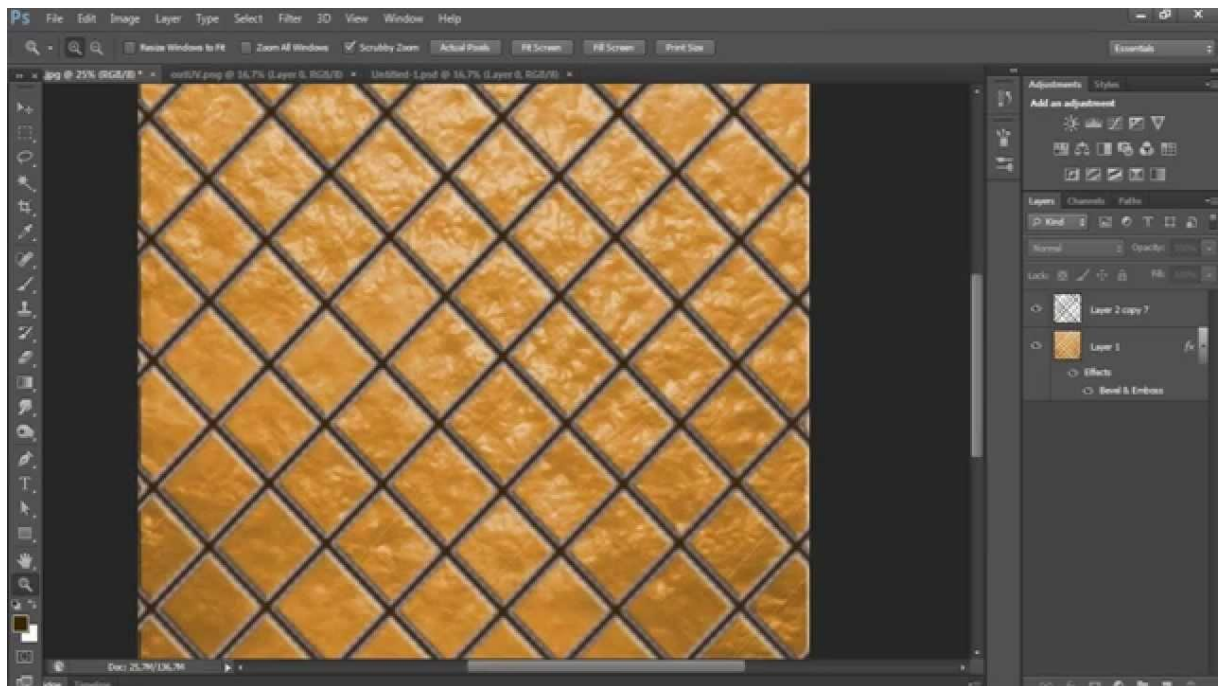
A partir do momento em que todo o planejamento do projeto e seus documentos estão prontos é passado para o restante da equipe os termos decididos. As próximas etapas não necessariamente estão descritas cronologicamente em relação ao tempo de vida do projeto, sendo essas fases feitas muitas vezes simultaneamente.

O desenvolvimento artístico é composto por diversas tarefas que podem ser divididas por vários profissionais, são esses:

- O artista gráfico responsável pelo tratamento de imagens, criação de texturas, logomarcas entre outros itens que envolvam softwares como Photoshop, Illustrator, Paint.
- O modelador 3D responsável pela criação de todos os objetos presentes na cena, e criação dos personagens.
- O rigging é a parte de ossos e estruturas dos personagens e objetos que serão usadas pelo animador, essa parte pode ser feita pelo modelador também.
- As animações produzidas pelos personagens como andar, pular e agachar e animações feitas por objetos também como portas e gavetas abrindo e fechando.

No desenvolvimento desse projeto foi usado o Photoshop como principal ferramenta para criação e edição das texturas, no caso das texturas que não foram criadas desde o começo, foram fotografados pisos e telas do mundo real e tratadas no mesmo programa.

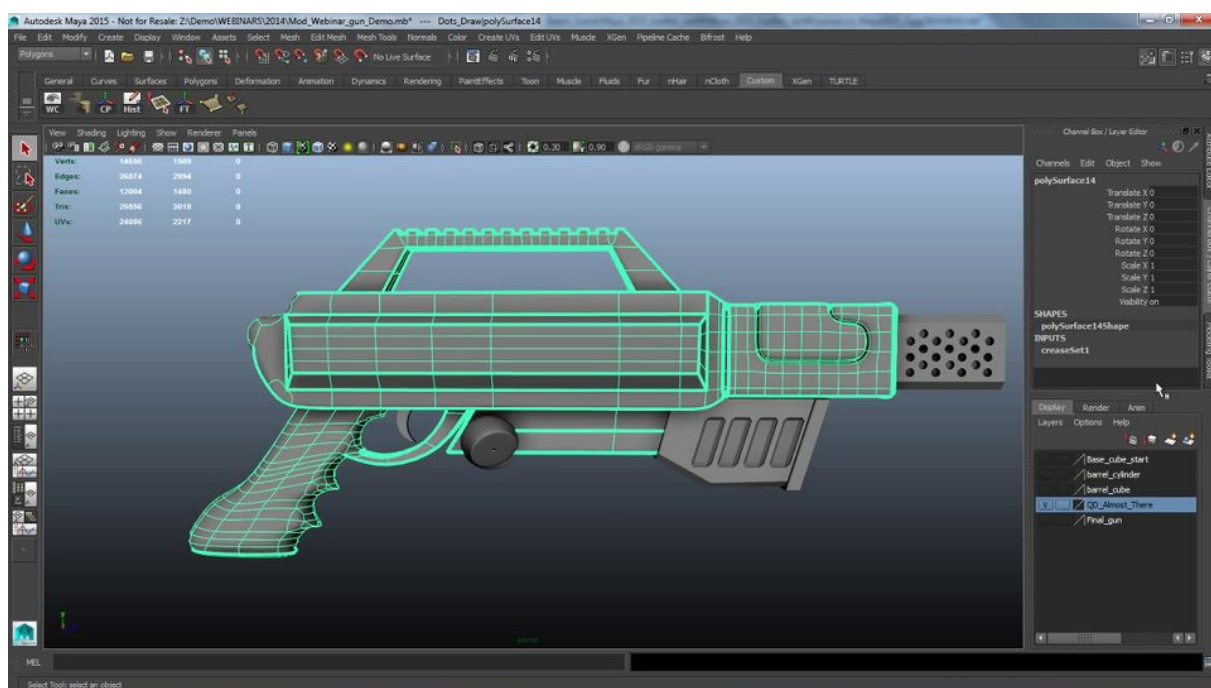
Figura 4: Exemplo de textura criada no Photoshop



Fonte: <http://atilacorreia.blogspot.com.br/2008/06/3-tutorial-criao-de-texturas-parte-1.html>

Para a modelagem pode-se usar qual quer programa que tenham funções de modelagem 3D e que possam ser exportadas para outros programas como Blender, 3DMax, Maya, Rhinoceros e Cinema 4D, nesse caso foi usado o Autodesk Maya 2015. A escolha desse programa veio pelo fato dele ter uma licença grátis para estudantes por um período de 3 anos e por ser um dos programas mais utilizados no mercado profissional, existia um número considerável de tutoriais bem didáticos sobre a maioria dos temas pesquisados.

Figura 5: Exemplo de modelo 3D no software Autodesk Maya 2015



Fonte: <http://www.cgmeetup.net/home/modeling-workflows-in-autodesk-maya-2015/>

Foram usados diversos vídeos de tutoriais para a realização desse projeto, porém será apresentado a seguir uma lista com os tutoriais mais relevantes de cada etapa e que devem ser os suficientes para o aprendizado da modelagem inorgânica.

O canal do youtube SpectronDu

(<https://www.youtube.com/user/SpectronDu/playlists>) contém uma playlist que apresenta as ferramentas mais básicas até a criação de objetos completos. Outro canal PauloCabralDesign

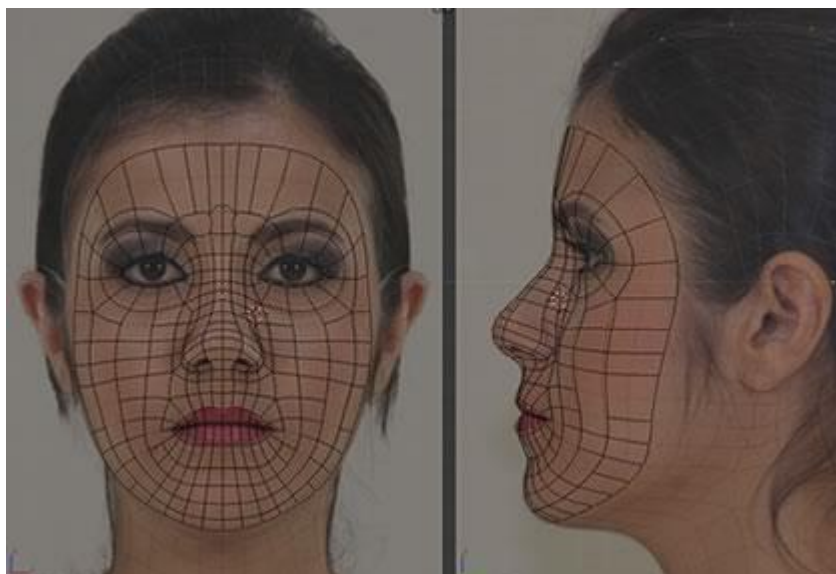
(www.youtube.com/user/PauloCabralDesign/playlists) também contém uma playlist específica do Autodesk Maya, porém com maiores detalhes e ferramentas mais complexas. Por fim com maiores habilidades em modelagem 3D pode-se encontrar tutoriais explorando até o máximo da ferramenta nos canais DiscoveringMaya

(<https://www.youtube.com/user/discoveringmaya/playlists>) e Autodesk Education (<https://www.youtube.com/channel/UC0y73dD7p4qjV2x9etleL4w>).

Para a modelagem de personagens, modelagem orgânica, foram usados tutoriais mais específicos, pois esse é um trabalho com um nível de dificuldade maior. Pode-se encontrar todo o conteúdo necessário para criação de um personagem simples no canal do youtube do James Taylor

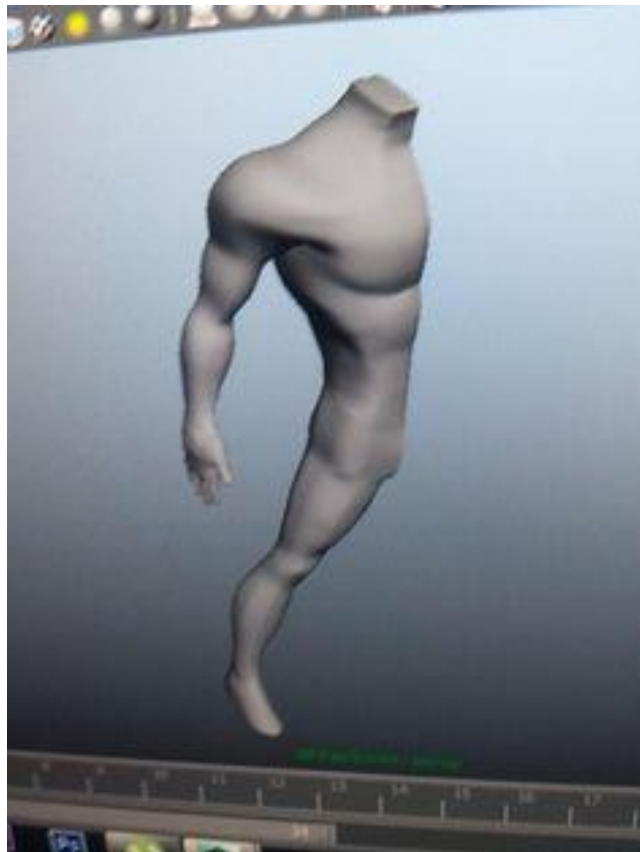
(<https://www.youtube.com/channel/UCG-PGhwzTOjekSGfImeBSdA>), aqui existe o tutorial simples onde ele mostra todo o processo de criação e pode-se comprar um vídeo que ensina passo a passo toda a concepção do modelo 3D.

Figura 6: Exemplo de rosto mapeado para modelagem



Fonte: <http://www.render.com.br/curso/blender-modelagem-de-faces>

Figura 7: Exemplo de corpo modelado:



Fonte: https://br.pinterest.com/goedi_prod/modelagem-de-personagem-3d-homem-aranha/

O rigging da modelagem 3D representa a estrutura, podem ser os ossos de um ser humano ou até mesmo o zíper de uma bolsa. Nessa produção ele foi usado apenas como parte da estrutura de um personagem. O rigging é o responsável pelos possíveis movimentos que o animador irá reproduzir, e por esse motivo essa parte é de grande importância pois qual quer erro que o animador não consiga resolver de uma forma simples deve retornar ao responsável pelo rigging e caso o problema persista voltará ao modelador principal arrumar as falhas do modelo 3D.

Figura 8: Exemplo de rigging de personagem

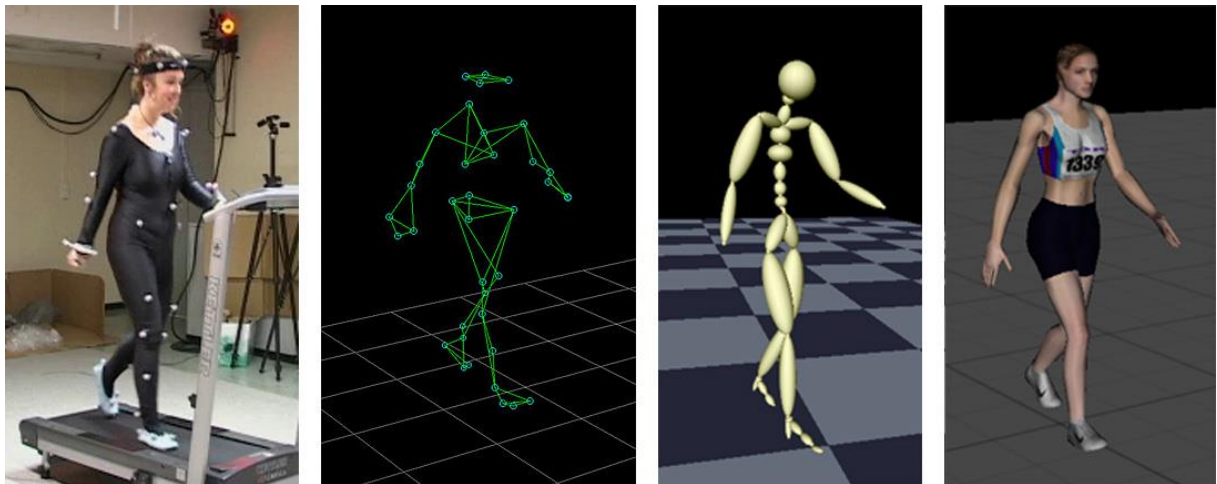


Fonte: http://www.afjv.com/news/4866_autodesk-ajoute-plus-d-outils-au-developpement-de-jeu-video.htm

Por fim à última etapa artística de criação, a animação é como citada anteriormente os ossos dos personagens e os objetos irão funcionar. Durante essa parte da pesquisa foi encontrada uma dificuldade maior, pelo fato do trabalho de animação ser uma habilidade que se é adquirida com treinamento e múltiplas tentativas. Os conceitos teóricos não são muitos, porém para se ter um trabalho de qualidade, deve-se praticar muito fazendo e refazendo em pequenas partes o projeto como um todo, até adquirir maior habilidade.

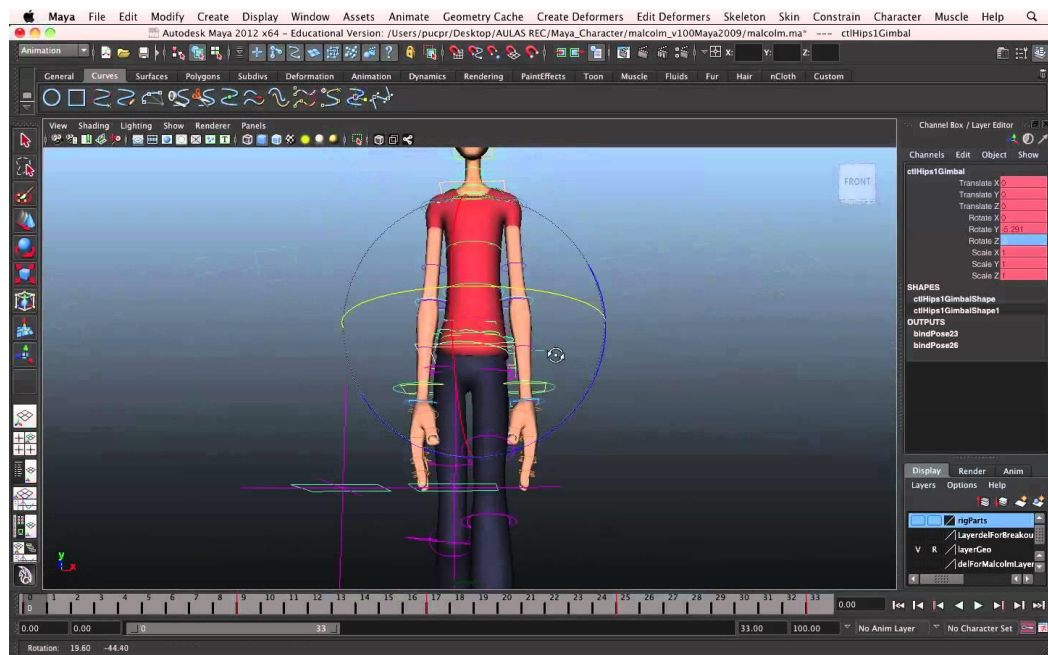
Empresas de grande porte usam de meios como mocap (motion capture) para realizar animações mais complexas, essa técnica consiste em uma pessoa ou objetos realizando movimentos enquanto aparelhos eletrônicos captam os seus movimentos que poderão ser usados em modelos 3D. Jogos importantes são produzidos dessa forma como FIFA, NBA, Super Mario entre outros.

Figura 9: Exemplo de captura de movimentos



Fonte: <http://movies-in-theaters.net/mocap-software.html>

Figura 10: Exemplo de animação simples no Maya

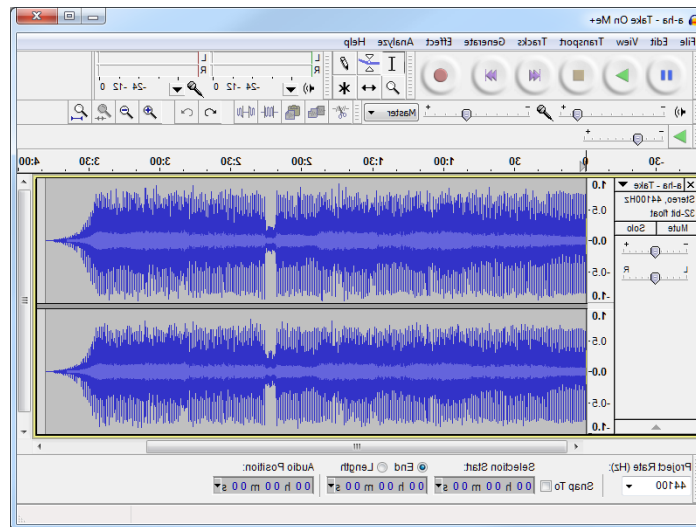


Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=7JQtbP6IXzQ>

Entre a criação artística de desenhos e modelagens existe a criação da sonoplastia, o responsável por essa etapa do projeto irá criar, editar e reproduzir toda a ambientação sonora, vozes de personagem e qual quer outro aspecto sonoro que o jogo requer.

Para essa etapa do projeto foi usado um software grátis cujo nome é Audacity, simples ele é feito principalmente para cortes e edições de sons. Os sons foram reproduzidos por meio de instrumentos musicais como piano e violão e sons mais específicos podem ser baixados de forma gratuita em sites e fóruns de compartilhamento de material para games.

Figura 11: Exemplo de edição de sons no Audacity



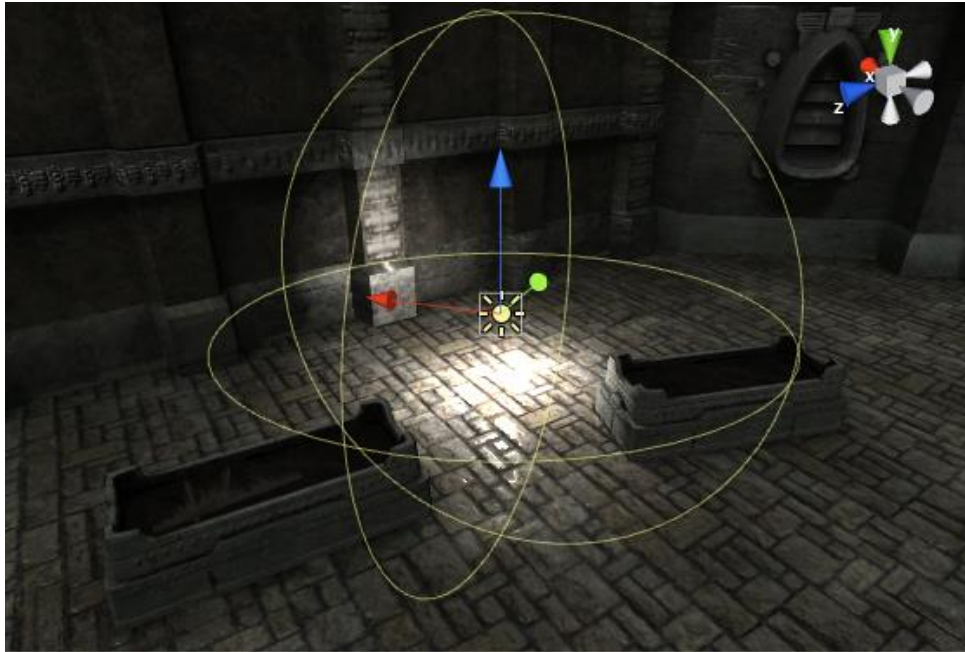
Fonte: http://portableapps.com/apps/music_video/audacity_portable

Concluída e aprovada a criação do projeto, dá-se início ao uso da “engine”, principal programa no desenvolvimento do game, os mais conhecidos são “Uniy”, “CryEngine”, “Unreal”. Para a escolha do software é recomendado que leia os contratos de cada empresa e decidir em qual perfil a equipe e os seus planos se encaixam melhor. Nesse projeto foi usado o software Unity5, pelo motivo de ter uma versão grátis para o desenvolvimento com praticamente todas as funções da versão paga, proporcionando uma qualidade no trabalho excelente.

O trabalho da “engine” começa importando os modelos 3D criados anteriormente e usando o game designing feito no começo do projeto e possivelmente com a ajuda do modelador principal, posicionando cada elemento do cenário é criado o ambiente em que o usuário irá interagir.

Após finalização de todo cenário será produzida a iluminação do ambiente, por ser um projeto de jogo de terror tanto os sons como a iluminação são os pontos mais fortes para se investir em um jogo indie.

Figura 12: Exemplo de luz no cenário



Fonte: <https://docs.unity3d.com/Manual/Lighting.html>

Os principais tutoriais usados durante a pesquisa podem ser encontrados nos canais do youtube do GamesIndie (<https://www.youtube.com/user/GamesIndie>) e no canal MakeIndie (<https://www.youtube.com/user/tiagogaldeano1>), ambos possuem conhecimentos que juntos ensinam desde o básico até um nível avançado do uso das luzes, fazendo assim com que o resultado seja o melhor esperado.

A codificação, parte essencial do projeto é responsável por administrar todos os eventos e a jogabilidade que o usuário terá. Foi usado no projeto a linguagem UnityScript, bem similar ao javascript porém com funções específicas para o software da Unity5. Pode ser encontrado todas as funções mais básicas na própria documentação do software juntamente com fóruns e grupos em redes sociais que disponibilizam códigos já prontos para uso público, além da possibilidade da criação dos próprios códigos e funções.

Finalizado o projeto do jogo de terror comum, ocorre a implementação da versão em realidade virtual. No início do projeto foi definido que seria implementado a tecnologia do Oculus Rift na demo produzida, sua implementação é simples pelo fato de o próprio software Unity5 ter compatibilidade com tal mecanismo. Pode-se encontrar o passo a passo no canal do youtube eVRydayVR. Recentemente a Unity implementou maior compatibilidade com os principais dispositivos de realidade virtual no mercado, fazendo de uma forma simples com que o jogo pronto possa ser implementado em diversos dispositivos.

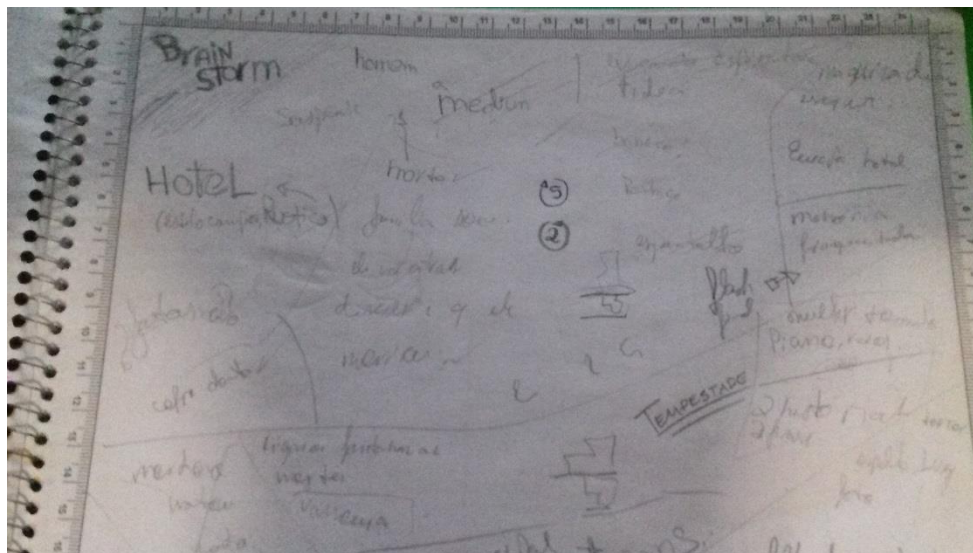
Resultados e Discussão

Após o trabalho feito seguindo a metodologia, podemos apresentar os seguintes resultados:

1. BrainStorm

O início das ideias para concepção da história.

Figura 13: BrainStorm produzido no início do projeto



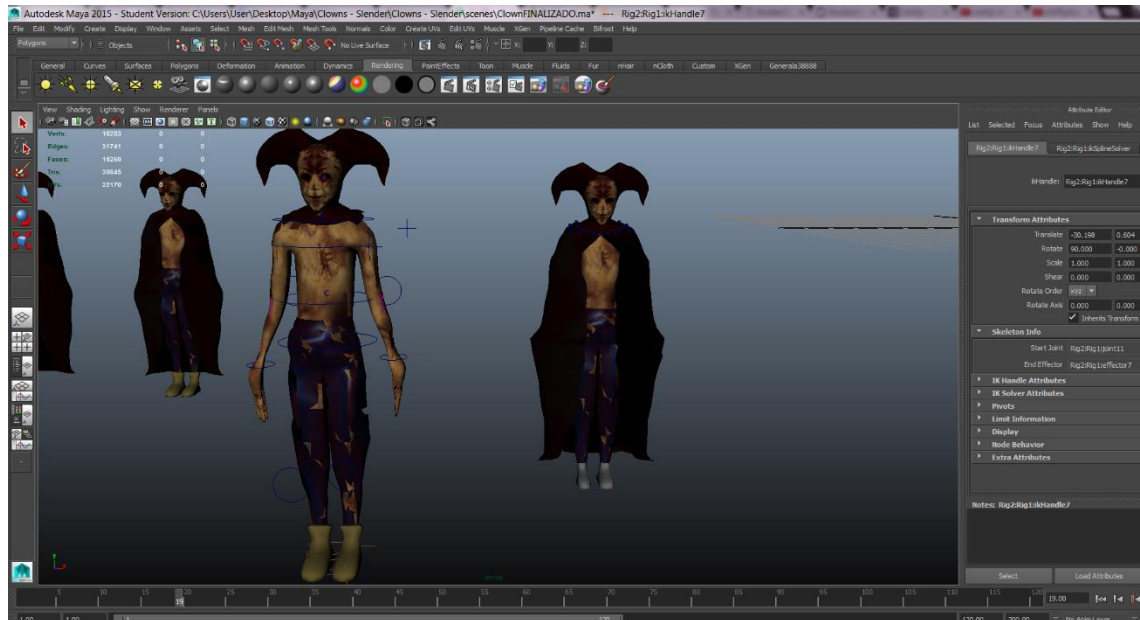
2. Modelagem orgânica e inorgânica

Após o tratamento de imagens para textura, modelagem dos modelos 3d, topografia dos modelos.

Figura 14: Modelos 3D usados na demo

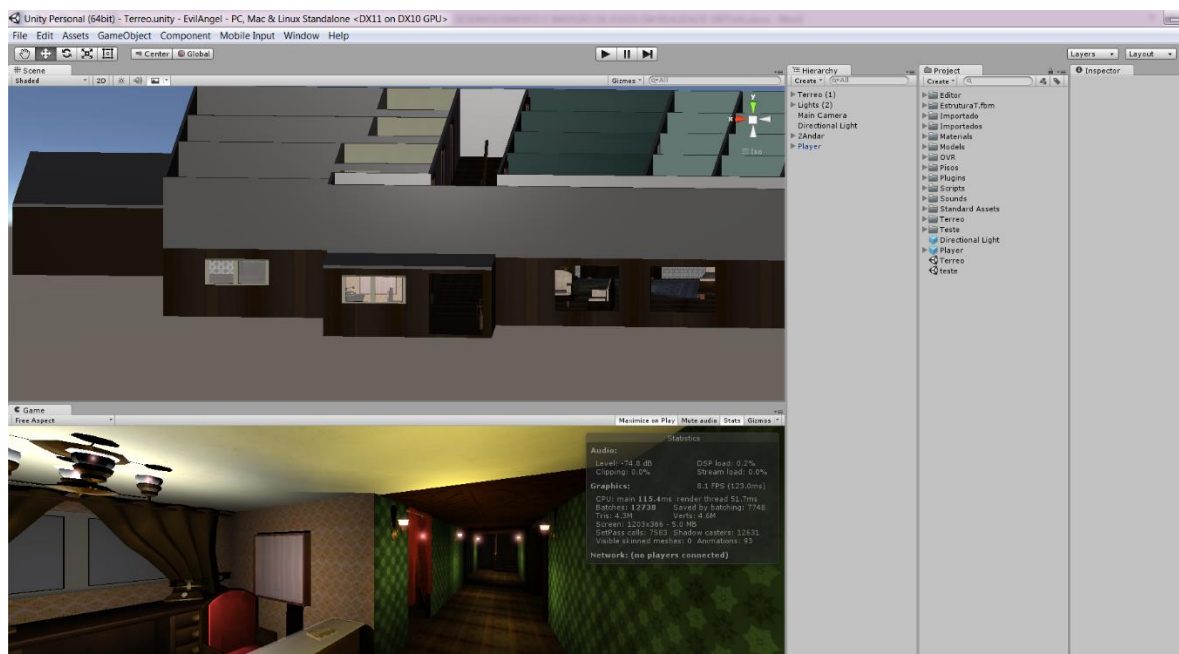


Figura 15: Personagem modelado, texturizado e à direita já com o rigging



3. Uso da ferramenta Unity5 para construção do jogo. Nessa fase foi incorporado os modelos acima, já texturizado e com animações prontas.

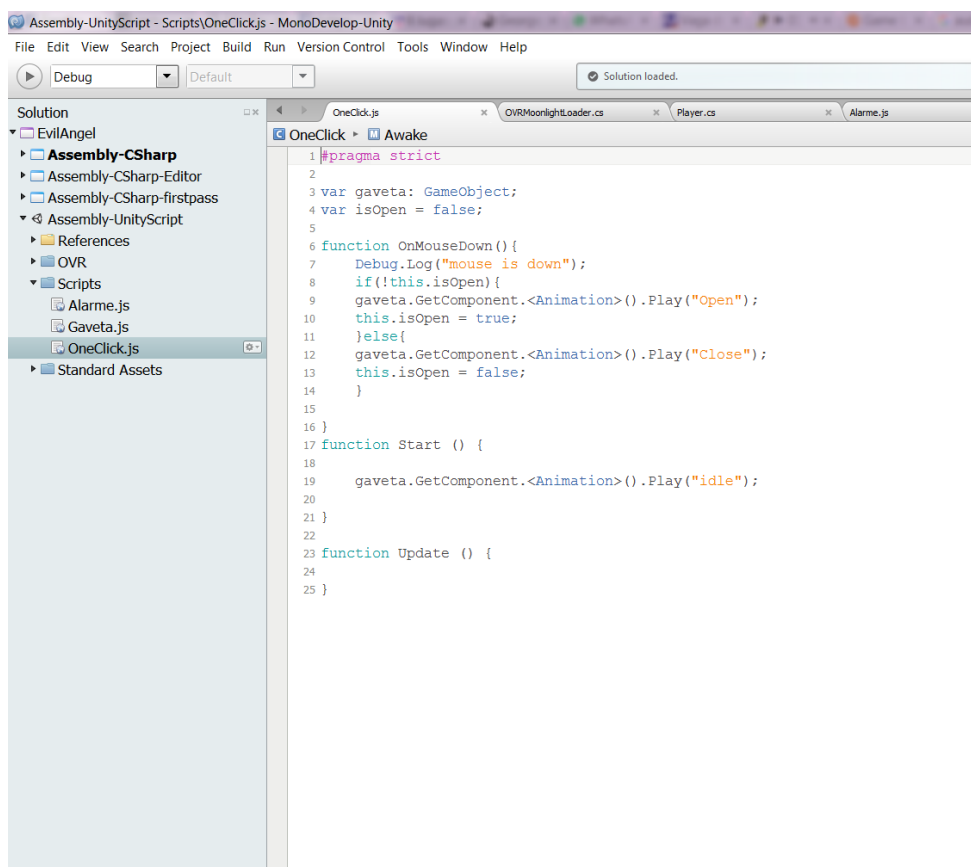
Figura 16: Ambiente montado já com as luzes implementadas



4. Códigos utilizados para controle de eventos

Aqui está representado um dos eventos criados para controle de eventos, nesse caso uma função feita genericamente para quando o usuário clicar disparar um evento.

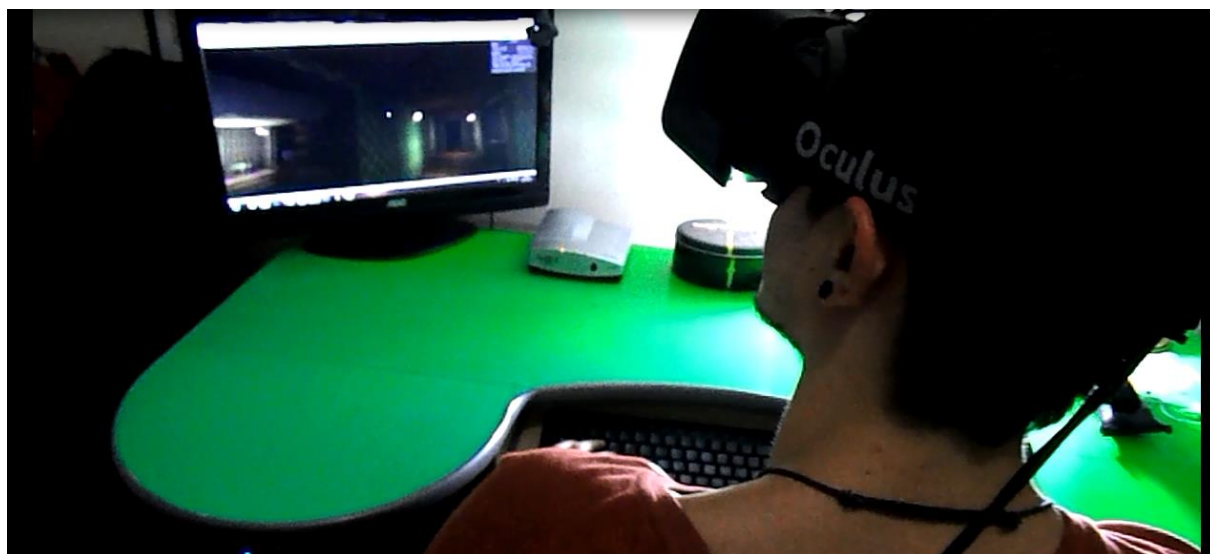
Figura 17: Função criada para ativação e desativação de eventos.



5. Versão em realidade virtual

Está representado a versão do desenvolvedor em realidade virtual, para o usuário final que utilizar o Oculus Rift terá uma imagem completa com o funcionamento normal.

Figura 18: Demo em realidade virtual



Considerações Finais

Durante esse projeto foi pretendido percorrer todas as etapas da produção de um jogo de terror e sua transformação de um jogo comum para jogo em realidade virtual. O material estudado foi adquirido por meio de tutoriais do youtube, fóruns, grupos em redes sociais especializados no desenvolvimento de games e na documentação das ferramentas utilizadas no processo.

O objetivo foi alcançado sendo produzido uma demo, onde o usuário pode interagir dinamicamente com o espaço virtual e se sentir em um ambiente totalmente distinto. Esse trabalho foi um estudo preliminar que dará origem a um jogo completo e dependendo de fundos pode ser publicado e posto para download em portais específicos.

Referências

AUTODESK(Usa). **AutodeskMaya**. Disponível em: <<http://www.autodesk.com/products/autodesk-maya>>. Acesso em: 12 ago. 2015.

"UNITY TECHNOLOGIES". Unity Technologies (Org.). **Unity 3D**. Disponível em: <<https://unity3d.com/pt/unity>>. Acesso em: 22 out. 2015.

LAFLOIR, Mike de. **Review: Autodesk Mudbox 2014**. 2013. Publicada por StudioDaily. Disponível em: <<http://www.studiodaily.com/2013/08/review-autodesk-mudbox-2014-2>>. Acesso em: 15 set. 2015.

ANDREWS, Gale et al. **Audacity**. 2000. Disponível em: <<http://www.audacityteam.org/>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

Contato: antonio.florio@outlook.com e luciano.silva.sp@gmail.com