PEDRO RAMIRES DA SILVA AMALFI COSTA

ARTIGO UNITY: modelando um personagem 3D

MOGI GUAÇU - SP

2019

RESUMO

O artigo tem como objetivo uma breve explicação das ferramentas comumente utilizadas na criação de um jogo Unity modelando personagens em 3D tais como o Blender, WeightPaint, Unity entre outros. Em todo o projeto, só foi utilizado ferramentas gratuitas e que requerem pouco recurso da máquina (*hardware* de um computador) a fim de demonstrar que até máquinas antigas e projetos sem custos elevados, podem ser realizados com a mesma qualidade de ferramentas profissionais e pagas encontradas no mercado de desenvolvimento de jogos.

PALAVRAS-CHAVE: Unity, Jogos, Blender.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Interface inicial de um novo projeto do Blender 2.6	8
Figura 2 - Primeiro personagem modelado para criação do Game	9
Figura 3 - Imagem do último modelo criado para o Game	10
Figura 4 - Model Sheet do último personagem criado para o Game	11
Figura 5 - Início do projeto de criação de Cenários	12
Figura 6 - Animação do primeiro personagem do game	13
Figura 7 - Kinect da Microsoft	14
Figura 8 - Animação de uma arma do jogo	15

LISTA DE ABREVIATURAS

LMMS - Linux MultiMedia Studio

UDK - Unreal *Development Kit* – Kit de desenvolvimento da Unreal

XNA - XNA's Not Acronymed – XNA não é Acronymed

SUMÁRIO

1	MODELAGEM 3D PARA CRIAÇÃO DE JOGOS	6
1.1	GAME ENGINE	6
1.2	SONOPLASTIA.....	6
1.3	PATENTES	7
2	UTILIZANDO O BLENDER 3D	8
2.1	INTERFACE	8
2.2	TRABALHANDO COM MODELAGEM 3D	8
2.3	CRIAÇÃO DE PERSONAGENS	10
2.4	UTILIZANDO TEXTURAS	12
2.5	INTRODUÇÃO A ANIMAÇÃO.....	13
2.5.1	UTILIZANDO BONES	13
2.6	ANIMAÇÕES DE MODELOS.....	14
2.7	CONCLUINDO MODELOS	15

1 MODELAGEM 3D PARA CRIAÇÃO DE JOGOS

No mercado, existem vários programas que podem ser utilizados para a criação de *games*, desde jogos mais simples, até os mais sofisticados, como por exemplo, o Maya, que é uma ferramenta muito poderosa em relação à modelagem para criação de jogos 3D e animações.

Outro programa que se destaca é o 3D Max, também muito utilizado na modelagem e animação 3D. Mas tudo isso tem um preço: este projeto tem como objetivo, a criação de um jogo de médio porte, com uma qualidade gráfica em 3D, utilizando apenas *softwares freeware** (livre). Neste projeto, será utilizado o *software* Blender 3D que é um dos que se destacam mais, devido a sua constante atualização e muitos tutoriais para aprendizagem.

1.1 GAME ENGINE

Para criação de jogos eletrônicos, são utilizados *softwares* que são chamados de *Game Engine*. Existem vários *softwares* no mercado, como por exemplo: UDK (*Unreal Development Kit* – Kit de desenvolvimento da Unreal), Dark Basic, Unity3D. Para este projeto, foi utilizado a Unity 3D (versão gratuita), porém, existe uma versão paga, o que aumenta os recursos do Game Engine.

Outra opção é criar sua própria Game Engine, podendo utilizar-se do Blitz ou XNA (XNA's Not Acronymed) ou outros *software* que dão esse tipo de opção, mas devido ao curto período para o desenvolvimento do jogo, é mais viável utilizar-se dos *softwares* com a *Game Engine* pronta - o que diminui o tempo para a construção do jogo, mas não o seu grau de complexidade, visto que, tendo os mesmos problemas para programar e corrigir os *Bugs* que são vastos na criação de jogos.

1.2 SONOPLASTIA

Para a criação dos efeitos sonoros, foram utilizados dois programas *freeware*: são LMMS (Linux MultiMedia Studio), que é um programa de mixagem para criação da trilha sonora e o Audacity, que é um editor e gravador de áudio livre, utilizado para criação de efeitos sonoros.

1.3 PATENTES

Foram diversas vezes enfatizados neste projeto, a utilização de *softwares freeware*, para não haver violação de direitos autorais sobre *softwares*, para o caso de uma possível comercialização do projeto e também com intuito de apresentar a qualidade dos *softwares freeware*, que não são tão valorizados quanto os *softwares* pagos. E mostrar que se pode fazer um *Game* de boa qualidade sem ter nenhum gasto com *software*.

2 UTILIZANDO O BLENDER 3D

Neste capítulo será abordado a ferramenta de criação 3D e todas as funcionalidades.

2.1 INTERFACE

A seguir a interface inicial do *software* Blender 3D pode ser vista na figura 1:

Figura 1- Interface inicial de um novo projeto do Blender 2.6

Fonte: Autoria própria.

A princípio, a interface do Blender 3D é pouco intuitiva, porém, pode-se encontrar muito material didático na *internet*, de como estar trabalhando com esta incrível ferramenta. Com a prática, ele se torna uma ferramenta de fácil manuseio e com uma qualidade gráfica final muito satisfatória.

2.2 TRABALHANDO COM MODELAGEM 3D

Para a criação de um modelo 3D, são necessárias basicamente duas visões: a visão frontal do modelo e a visão lateral. Isso ajuda a ter uma noção

melhor de profundidade na hora de modelar um objeto. Para ter uma noção melhor de como funciona, este tipo de criação de modelo, será mostrado o exemplo de um dos personagens criados para o game, na figura 2 a seguir:

Figura 2 - Primeiro personagem modelado para criação do Game

Fonte: Autoria própria.

Mas isso é só uma das várias funções e técnicas para se modelar no Blender. Um detalhe a se observar, é que o Blender trabalha em uma área como se fosse um plano cartesiano. As configurações desse plano, que no programa se chama 3D View são as seguintes: o eixo Z altura eixo, Y Profundidade e eixo X Horizontal.

O Blender trabalha em vários módulos, porém, os mais utilizados para a modelagem são três: o object mode, onde se pode mexer com o modelo por inteiro, o Edit Mode, para trabalhar com partes do objeto, podendo modificá-lo e assim modelando todo o objeto. Este módulo é o principal para a modelagem 3D, pois, a partir daqui todo o modelo é criado.

Por último, o Modulo Wireframe, onde permite a possibilidade de olhar as linhas que formam o objeto porem, quando o modelo se torna muito complexo, fica difícil detectar algumas áreas. Esse módulo facilita a identificação dessas áreas a serem modeladas. A seguir, uma figura 3 os três módulos:

Figura 3 - Imagem do último modelo criado para o Game

Fonte: Autoria própria.

Como citado anteriormente, o principal módulo é o *object mode*. Para dar um detalhamento maior de como funciona este modulo, se explicará como ele funciona basicamente.

Ele trabalha com faces, que são basicamente quadrados que formam o objeto para modelagem. Até pode-se utilizar faces triangulares, mas não é recomendado utilizá-las, pois, no momento da animação, pode deformar os modelos e assim não obter o resultado esperado. Utiliza-se também, vértices, que são as linhas como se fossem os traços do modelo, e edges, que são pontos que determinam o começo e o fim dos vértices, ou seja, define o começo e o fim das linhas. Essas são as ferramentas básicas para dar início a criação de modelos 3D.

2.3 CRIAÇÃO DE PERSONAGENS

No projeto, foram criados oito personagens e para a elaboração desses personagens, foram utilizados desenhos que são chamados de *Model Sheet*,

que seria basicamente, um desenho feito de frente e de lado. É por isso que, o Blender, trabalha com múltiplas telas, para poder utilizar a mesma imagem de vários ângulos diferentes, e assim, se ter uma noção melhor de como funciona um *Model Sheet*. A seguir, o desenho do Personagem mostrado na imagem anterior, pois a figura 4 (a baixo) já está concluída em 3D.

Figura 4 - Model Sheet do último personagem criado para o Game

Fonte: ALIEMATION (2010)

Este é um dos tipos de métodos para a criação de modelos 3D. Também se podem criar modelos no estilo livre, que seria sem seguir nenhum padrão. Este tipo de método é indicado para usuários mais experientes no Blender ou que já trabalham com modelagem 3D.

Utilizando-se de um *Model Sheet*, a Modelagem fica mais fácil, pois, pode-se orientar pelo desenho, e deixar o modelo mais rico em detalhes, visto que, a ideia de como será o personagem já está pronta, porém, na modelagem de estilo livre, pode-se criar os modelos mais rapidamente. Todos os personagens criados neste projeto foram utilizados *Model Sheet*, mas, para a criação de cenários e criação de armas, foram feitos no estilo livre.

2.4 UTILIZANDO TEXTURAS

No projeto, a textura utilizada nos personagens são cores básicas que o Blender, oferece. Neste tipo de método, foi utilizado para facilitar em alguns processos a serem realizados no *Game Engine* do *software* Unity 3D, (programa que será abordado em outro artigo), porém, há outros métodos de texturas que o Blender, oferece que são os materiais UV. Basicamente, são imagens sobrepostas nos modelos, fazendo tipo um embrulho no objeto - este tipo de método foi utilizado na montagem dos cenários e das armas do jogo.

A seguir, a figura 5 de como funciona basicamente os materiais UV e como se aplicam os objetos.

Figura 5 - Início do projeto de criação de Cenários

Fonte: Autoria própria.

Com essas ferramentas, é possível criar qualquer tipo de textura ao objeto - desde um simples cubo texturizado, como no exemplo anterior, ao mais complexo personagem, com vários tipos de detalhamento. Tudo isso, através de

imagens que podem ser melhoradas através de *softwares* de edição de imagem.

2.5 INTRODUÇÃO A ANIMAÇÃO

Sem dúvida, uma das partes mais complexas do Blender é a parte de animação, é onde se deve configurar o personagem, para ficar o mais realístico possível, e tendo todo o cuidado para não deformar o modelo, de forma inadequada. Há várias formas de se trabalhar, com a parte de animação, mas a principal delas é a configuração de Bones.

2.5.1 UTILIZANDO BONES

Bones são os que dão vida aos modelos 3D. Um conjunto de Bones é chamado de armature. Há várias maneiras de se trabalhar com os Bones, desde as formas mais básicas - com movimentos simples, porém não muito realísticos e armatures - mais avançadas, com um alto nível de complexidade e mais realístico.

Para mostrar como funciona uma armature de um nível mais complexo, será exibido na figura 6 logo abaixo:

Figura 6 - Animação do primeiro personagem do game

Fonte: Autoria própria.

Existe outra maneira que o Blender oferece para fazer animações e que

facilita e muito o desenvolvimento deste tipo de criação, com um grau de realismo bem elevado.

São movimentos realizados através de captura, utilizando o *Kinect* como pode ser visto na figura 7 (abaixo), que pode facilmente fazer todo este trabalho de animação.

Figura 7 - Knect da Microsoft

Fonte: SUBMARINO(2019)

O Blender oferece essa possibilidade em conjunto com alguns programas externos, que juntos, dão este tipo de suporte. Essa técnica ajuda em muito, pois a criação de armatures leva um bom tempo para ser desenvolvida, e podem não dar o resultado esperado, mas neste projeto também foi utilizado as armatures feitas no próprio Blender, sem a utilização do *kinect*.

2.6 ANIMAÇÕES DE MODELOS

Como dito anteriormente, fazer animações é complexo, pois os Bones são apenas uma das partes para a criação de animações. Outra ferramenta utilizada para tal fim é a ferramenta WeightPaint, que faz a suavização da malha, ou seja, do modelo. Ela é responsável por deixar a animação mais realística suavizando os movimentos dos personagens; também é responsável por definir onde os Bones irão ter influência, no corpo do objeto. Sendo assim esta ferramenta tem grande influência sobre como a animação irá se comportar.

A seguir, a figura 8 de como funciona o WeightPaint:

Figura 8 - Animação de uma arma do jogo

Fonte: Autoria própria.

2.7 CONCLUINDO MODELOS

Após todos estes processos, os modelos estão prontos para ir à próxima etapa, que seria a interação do modelo com a *Game Engine*, - o próprio Blender possui uma *Game Engine* própria, mas não foi necessário sua utilização neste projeto, pois, ela usa muitos recursos do *hardware*, ou seja o computador tem que ser mais potente para poder estar executando um jogo, com um gráfico relativamente inferior ao padrões, e com isso não atingindo resultados satisfatórios.

Por isso, foi utilizada outra *Game Engine*, já foi mencionada neste projeto anteriormente, pois é uma *Game Engine* que trabalha mais rápido, utilizando menos recursos de *hardware*, e obtendo assim, um game com um gráfico melhor - sem prejudicar a desempenho do jogo. Para isso, foram-se exportados todos estes modelos para o programa Unity 3D.

Assim, conclui-se esta primeira etapa para a criação de jogos.