



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512020000415-6**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 12/02/2020, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: Sombras e Lucidez

Data de publicação: 12/02/2020

Data de criação: 23/01/2020

Titular(es): TIAGO DE OLIVEIRA GOMES

Autor(es): SEBASTIÃO EMÍDIO ALVES FILHO; TIAGO DE OLIVEIRA GOMES

Linguagem: C++

Campo de aplicação: ED-04

Tipo de programa: ET-02

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:

8cccd6a4082524c5fb73b81d7b46dbddc35e29dfcd86e7f686729da2457ecbe4c9c545d56828d7acda2dcdb90c329637bd41cc82d971f2b89e27cde6b5109da2

Expedido em: 10/03/2020

Aprovado por:

Helmar Alvares

Chefe da DIPTO - Portaria/INPI/DIRPA Nº 09, de 01 de julho de 2019

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

SOMBRAS E LUCIDEZ: JOGO ELETRÔNICO

**MOSSORÓ – RN
FEVEREIRO/2020**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

TIAGO DE OLIVEIRA GOMES

SOMBRAS E LUCIDEZ: JOGO ELETRÔNICO

Relatório apresentado ao Curso de
Ciência da computação da
Universidade do Estado do Rio
Grande no norte como requisito da
disciplina de Trabalho de
Diplomação, sob a orientação do
Prof. Dr. Sebastião Emidio Alves
Filho.

**MOSSORÓ – RN
FEVEREIRO/2020**

TIAGO DE OLIVEIRA GOMES

SOMBRAS E LUCIDEZ: JOGO ELETRÔNICO


Monografia apresentada como pré-requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, submetida à aprovação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Aprovada em: 19/02/2020


Banca Examinadora



Prof. Dr. Sebastião Emídio Alves Filho
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN



Prof. Dr. Rommel Wladimir de Lima
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN



Prof. Dr. Carlos Heitor Pereira Liberalino
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN

SUMÁRIO

1. Objetivo.....	4
2. Metodologia	4
3. Descrição do jogo	4
4. Mecânica do jogo	4
5. Blueprints.....	5
6. Referencias.....	7

1. Introdução

Já é mais do que comprovado que os jogos tem um grande impacto sobre a vida dos jogadores, e dentre muitos jogos, aqueles que permanecem na memória, são os que mais marcaram os jogadores. O apelo emocional é outra característica importante para um jogo que deve ter na vida do jogador, um aprendizado que mude a vida do mesmo, para algo melhor.

A atmosfera e a identificação com o jogador também é de muita importância pelo fato de ser um fator necessário para a imersão do jogador dentro do jogo. É essencial que o usuário sinta-se na pele do próprio personagem, pois assim o aprendizado dentro do jogo torna mais sólido dentro da mente dos jogadores.

A ideia para este jogo teve origem a partir de um problema em comum com muitas pessoas, assim como o autor deste trabalho, problema esse que é a timidez. Assim com as experiências adquiridas pelo desenvolvedor deste jogo ao longo de sua vida, busca-se ajudar pessoas que passam pelo mesmo problema que o criador deste projeto. A escolha de um jogo, para esse projeto, é essencial. Isto por que a forma como os clientes interagem com o produto é muito importante para que o jogo em si tenha efeito dentro da vida social do indivíduo.

2. Objetivo

Desenvolvimento de um jogo eletrônico, com o intuito de ajudar pessoas com dificuldades de socialização a compreender como o seu comportamento afeta pessoas com quem se relaciona, assim também como os fatores externos afetam sua própria mente.

3. Metodologia

Este projeto baseia-se nas ideias de grandes conhecedores da psicologia, como Frederic Skinner e Albert Bandura. Os estudos de Skinner validam a ideia de mudança de comportamentos baseado na observação e interação com o ambiente. Como o indivíduo afeta o ambiente com suas ações, e como o ambiente muda os indivíduos (Skinner, 2003). Também explica como surgem as manias e crenças. Já Albert Bandura, é de grande utilidade com sua “Teoria do aprendizado social”, por exemplo, que demonstra como um grupo de crianças podem aprender ao observar terceiros interagindo com o ambiente (Bandura, 1988).

Todo esse conhecimento serve de base sólida para estruturar as ideias e relações que o jogo terá, afim de ter resultados eficazes na mudança de comportamentos dos jogadores.

Além de estruturar-se em conhecimentos validados por famosos psicólogos, também foi utilizado para este projeto a técnica de roteirização chamada “Jornada do herói” (Campbell, 2008). Esta técnica é bastante famosa na elaboração de grandes roteiros de filmes. Além de praticamente todos os filmes da Disney, há também o “Senhor dos anéis”, “O hobbit”, “Harry Potter”, etc. Esta técnica é muito útil para criação de histórias consistentes, e interessantes sem uma demanda de esforço muito grande.

Para a criação dos modelos do jogo, das texturas e animação foi utilizado o software blender 3D. Os personagens e objetos do cenário foram modelados através da técnica “modelagem edge / Contour”, e as

texturas feitas por técnicas de hand-painting, isto é, pintadas diretamente sobre o modelo com auxílio de uma mesa digitalizadora (Roosendaal, 2007).

Para criação das animações utilizou-se técnicas de rigging e inverse kinematics (TOTTEN, 2012). Os modelos dos personagens foram conectados a “Bones”, uma ferramenta utilizada por ferramentas 3D para facilitar a animação dos modelos. E a animação foi feita por observação de movimentos reais, gravados por camera.

Por fim, a Unreal Engine foi utilizada para montagem do jogo. Posicionar os objetos e montar os cenários do jogo. Além disso a Unreal foi utilizada para criação das interfaces utilizadas no jogo como o do menu principal, e os menus de interação dentro do jogo.

Toda a lógica do jogo, também foi criada dentro da unreal engine. A troca de cenários, a mudança de valores das variáveis e todo o funcionamento do jogo foram construídas nesta ferramenta, através de esquemas de blueprints. Estes esquemas são blocos lógicos que facilitam a criação da programação em c++, utilizada no programa. Assim é possível desenvolver códigos rapidamente, e não perder tempo ao ter que parar para corrigir erros da gramática da linguagem, por exemplo (Valcasara, 2015).

4. Descrição do jogo

O jogo conta a história do garoto Moisés, que vive com sua mãe e seu pai. O jogo começa quando a família resolve se mudar para uma nova cidade, pois o pai encontrou lá, uma boa oportunidade de emprego. O primeiro cenário do jogo é o Menu, onde você terá as opções de iniciar um novo jogo, carregar um jogo, ou sair do jogo.

Ao clicar em novo jogo, depois de uma breve introdução, o primeiro cenário jogável será sua nova casa. A partir desse cenário haverá muitas interações para que o jogo torne-se interessante e cativante. É importante que o jogo tenha em si, um tom de mistério para que o usuário tenha a curiosidade de saber mais sobre como o garoto pensa e o que acontece em sua vida. Cada interação permitirá descobrir um pouco mais sobre os pensamentos do tímido garoto. Dentro de sua casa, as interações serão mais focados no protagonista, ações como pintura, xadrez, escrita, cultivar plantas, videogame são ações que moldarão a mente do garoto, e afetará como ele enxerga o mundo.

Sempre que um interação é feita em um cenário ela somará em uma variável global “Tempo” um determinado valor, que representará as horas passando enquanto faz suas atividades. Cada interação terá seu próprio valor que somará com o tempo. Passado certo tempo em sua casa, uma interface será exibida na tela, onde será questionada se o garoto irá ou não para a escola, e com isso, cada escolha terá sua consequência.

As interações na escola diferente do cenário anterior será mais focado em como suas ações moldam a forma como as pessoas te veem e como eles podem te tratar dependendo de como você as trate. A escola é dividida em dois cenários, a sala de aula, e fora da sala de aula. Na sala de aula sua locomoção é completamente restringida, e uma interface com diversas opções de comportamento serão exibida na tela. Essa parte é de suma importância pois as interações na escola é um dos grandes fatores que influenciam no desenvolvimento mental de uma criança. Com um determinado número de interações o tempo passará e a aula acabará, então o jogador retornará para sua casa, onde poderá realizar mais algumas interações antes de ir dormir.

A opção de dormir será obrigatória, passado certo tempo e o jogador optar por não dormir, esta opção será ativada espontaneamente. Quando o protagonista dorme, o usuário terá seu jogo salvo.

5. Mecânica do jogo

O jogo funciona basicamente com: interagir, alterar status, alterar tempo, interagir novamente.

O jogador terá algumas opções para interagir com o mapa. Entre as funções principais e mais básicas, como andar. Para andar basta pressionar as setas no teclado. Ao pressionar espaço o personagem irá saltar. E ao pressionar “enter” o usuário poderá interagir com os objetos do cenário.

Sempre que uma interação é feita, ela pode ou não ter opções de como fazer essa interação. Um exemplo seria a interação conversar, então uma ramificação de como realizar a ação apareceria em uma interface, como: falar alto, falar normalmente, reclamar e etc. Sendo a escolha de como isso será feita a interação, a primeira etapa da interação.

A segunda parte dessa interação vem depois que a primeira foi resolvida, será ela a animação. Para cada interação feita pelo protagonista, uma animação do personagem com o cenário será executada. Discussões, apertos de mãos são exemplos de animações que podem ocorrer entre o protagonista e os demais personagens.

Por fim, a terceira parte de uma interação, que vem logo depois da animação são os status que serão alterados. Status como estresse, emoção predominante, personalidade, tempo que se passou durante a interação. Então a interação é encerrada e o jogador estará livre para fazer outras interações ou não. Dependendo do tipo de interação ela poderá ser feita mais de uma vez ou não.

É importante lembrar que o tempo é uma das principais peças do jogo, pois será ele que controla os eventos que ocorrem. Por exemplo, o evento “dormir” só acontece a partir das sete horas da noite. Entre outros eventos que podem não estar explícitos em objetos do mapa. A variável tempo é importante para que a história do jogo continue a caminhar.

6. Blueprints

Blueprints é uma ferramenta desenvolvida pela equipe da Unreal Engine para facilitar a programação em c++. Ela funciona a partir de blocos lógicos que facilitam a referência de estruturas e variáveis, assim como a manipulação dos mesmos. Com a Blueprints, evita-se perder muito tempo escrevendo detalhes e consertando erros supérfluos.

Exemplos de como foi programado as interações do jogo em esquemas de Blueprints. Como exemplo utilizado, a interação do jogador com o objeto “geladeira”.



Figura 1: interação do jogador com um objeto (fonte autoral)

Na imagem 1 podemos ver a Interface do jogo ao clicar “Enter” próximo ao objeto “geladeira”. A seguir segue a sequência de blueprints utilizados para programar toda a interface da imagem 1.

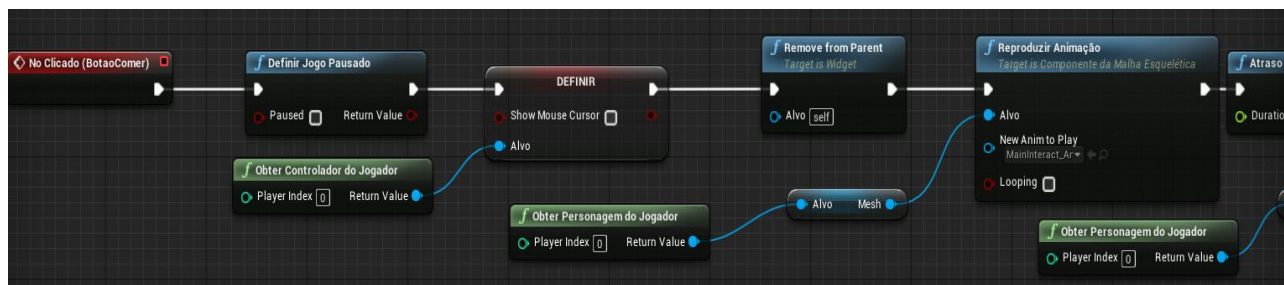


Figura 2: Esquema de blueprint da interação com o objeto “geladeira” (fonte autoral)

Esquema de de blueprint que demonstra como ocorre o evento ao clicar o Botão “comer” na interface “Geladeira”. Após clicar no botão “Comer” o jogo é tido como falso para o estado “pausado”, ou seja, se estava pausado para olhar as opções da interface, agora está despausado para que o jogo prossiga.

Assim como o cursor do mouse também é marcado como falso, pois sem a exibição dos menus o mouse torna-se desnecessário. Logo em seguida na “Caixa” onde está escrito “remove from parent” é removido toda a interface da interação com o objeto geladeira, para que não fique as opções do menu que não serão mais utilizadas atrapalhando a visão do jogador. Prosseguindo, o personagem do jogador, denominado pelo index “0”(No esquema “Obter Controlador do jogador”), entra em um estado de animação, onde ele exibirá a animação de interação com o objeto geladeira.

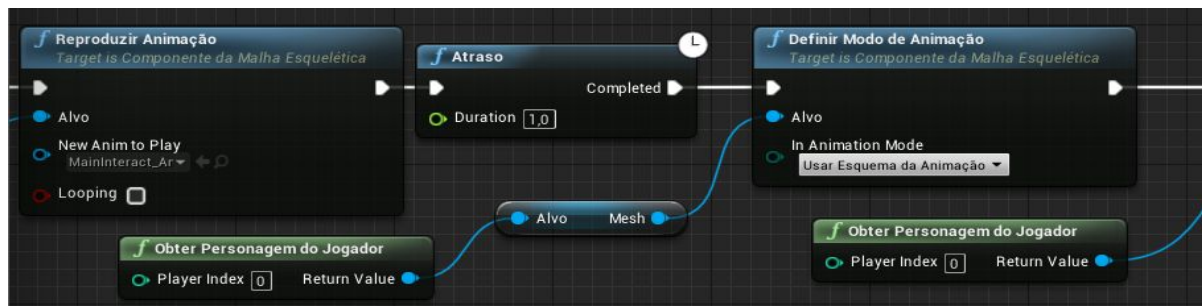


Figura 3: Esquema de blueprint da interação com o objeto “geladeira” (fonte autoral)

Então, na imagem 3, o esquema continua após demonstrar a animação, primeiramente com um delay de 1 segundo, definido no esquema “Atraso”, para então o personagem retornar para seu grupo de animações padrão(ficar parado, andar, pular e etc).



Figura 4: Esquema de blueprint da interação com o objeto “geladeira” (fonte autoral)

No esquema da imagem 4, prossegue com após retornar a animação padrão, os status “Stress” que é uma variável guardada nos atributos do personagem, que é a representação do estresse do personagem, será subtraído em 0,3 de no máximo 1,0.



Figura 5: Esquema de blueprint da interação com o objeto “geladeira” (fonte autoral)

Finalmente, na última etapa do evento, a variável global “Tempo” será alterado com uma soma de 2 pontos no valor, representando as horas. seguindo a mesma estrutura que o esquema da imagem 4.

7. Referências Bibliográficas

BANDURA, Albert; EVANS, Richard I.; HUBERMAN, Brian. Albert Bandura. na, 1988.

CAMPBELL, Joseph. The hero with a thousand faces. New World Library, 2008.

ROOSENDAAL, Ton. Blender Foundation. The essential Blender: guide to 3D creation with the open source suite Blender, 2007.

SKINNER, Burrhus Frederic. Ciência e comportamento humano. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

TOTTEN, Chris. Game Character Creation with Blender and Unity. John Wiley & Sons, 2012.

VALCASARA, Nicola. Unreal engine game development blueprints. Packt Publishing Ltd, 2015.