

Pesquisa e Desenvolvimento de Jogo Eletrônico 3D para Cristãos
3D Electronic Game Research and Development for Christians

Tatiara Pereira Andrade Carneiro

Centro Universitário UnirG, Brasil

E-mail: tatipdac@gmail.com

Sofia Mara de Souza

Centro Universitário UnirG, Brasil

E-mail: sofia_mara@yahoo.com.br

Recebido: 28/05/2018 – Aceito: 04/06/2018

Resumo

Com o crescimento tecnológico em relação aos jogos eletrônicos, aumentou também os debates sobre o assunto, pois alguns jovens exageram e passam horas e horas em frente a aparelhos eletrônicos. Para o meio evangélico tal fato não soa como algo agradável, visto que pode se tornar um problema, pois conforme literatura os leva a terem comportamento e atitudes diferentes, até mesmo agressivas, no contexto social. Ao realizar a pesquisa sobre o tema foi possível perceber que a área de jogos voltados para os cristãos não cresce na mesma proporção que outras, e com isso os mesmos não tem um meio de entretenimento voltado especificamente para o seu perfil. Este artigo visa apresentar o desenvolvimento de um jogo eletrônico em 3D direcionado para os jovens cristãos, com intuito de introduzir e aumentar o interesse do usuário final. Para isto foram utilizados o motor de jogo Unity para desenvolvimento do projeto e Sketchup para modelagens do objetos 3D do cenários

Palavras-chave: jogos eletrônicos, jogos 3D, Unity, jogo cristão.

Abstract

With the technological growth in relation to the electronic games, the debates on the subject also increased, because some young people exaggerate and spend hours and hours in frente to electronic devices. For the evangelical environment, this fact does not seem pleasant, since it can become a problem because, according to literature, it leads them to have different and even aggressive behavior and attitudes in the social context. When doing the research on the subject it was possible to realize that the area of games aimed at Christians does not grow in the same proportion as others, and with that they do not have an entertainment medium

specifically aimed at their profile. This article aims to present the development of a 3D electronic game aimed at young Christians in order to introduce and increase the interest of the end user. For this we used the game engine Unity for development of the project and Sketchup for modeling the 3D objects of the scenarios

Keywords: electronic games, 3D games, Unity, Christian game.

1. Introdução

Segundo Henrique (2015) os jogos eletrônicos no século XXI são considerados uma forma essencial de entretenimento, uma paixão é criada pelo mercado em questão ao despertar o interesse de um número crescente de pessoas. Estes se tornam mais populares, e conquistam públicos cada vez maiores de todos os gêneros e idade.

A evolução da tecnologia da informática afeta diretamente a evolução dos jogos eletrônicos, pois existe uma relação direta entre os avanços tecnológicos e o jogo eletrônico, com isso, os jogos estão cada vez mais próximos de cenas da vida real, fazendo com que cresça o aperfeiçoamento dos objetos eletrônicos, nos quais as imagens dos jogos são emitidas. Sobre essa fascinação pelas imagens. Quanto mais o crescimento tecnológico, mais a qualidade nos jogos eletrônicos (JACOBSEN et al., 2013)

Segundo o site Newzoo no ano de 2017 a receita no setor de games ultrapassou 108,9 bilhões de dólares anuais isso representa um aumento de 7,8 % em relação ao ano anterior superando as receitas de outros setores de entretenimento.

Além disso, existem inúmeras variedades, estilos e formatos de jogos que possibilita afirmar que existe um jogo ideal para cada tipo de pessoa. A dedicação por jogos é tão grande que na opinião de especialista na área acredita-se que em breve passar tantas horas em frente a aparelhos eletrônicos jogando deixará de ser um problema, pois os jogos tem se tornado também uma ferramenta educacional.

Assim, os jogos podem se tornar uma ferramenta instrucional eficiente, pois há diversão atrelada ao ator de aprender, o que facilita o aprendizado e aumenta a capacidade de absorção ao executar as funções mentais e intelectuais do jogador (TAUROCO, 2004).

Dessa forma um jogo educacional tem função muito importante no processo de aprendizado, pois leva o jogador a interagir com o conteúdo em questão de uma forma mais dinâmica que o leva a explorar estratégias de aprendizagem e resolução de problemas mais complexo. Para se tornar assim tão eficiente nesse processo e preciso atender algumas especificações necessárias, elas são interação e diversão, pois ambas conseguem chamar a atenção do jogador e o seu interesse em continuar a jogar.

Assim como a internet, os games eletrônicos cresce rapidamente e já se caracteriza como febre mundial, o que acarreta o consumo voraz desse produto por se tratar de entretenimento tanto a crianças como adultos, porém o efeito causado pelos games pode passar despercebido (DAMASCENO, 2011).

Para os cristãos o fato de jovens passarem tanto tempo frente a aparelhos eletrônicos pode acabar em um grande problema, com isso criou-se uma rejeição e questionamento a esse tipo de tecnologia. Visto que os jogos, na concepção cristã, levam os jovens a terem comportamentos e atitudes diferentes do que lhe são ensinados e entende-se que seja ocasionado por influência do mesmo.

Soma-se ao fato a característica em jogos recriarem cenas de muita violência inescrupulosa, com tiro, roubo, atropelamento, bebidas, sexo e muitos outros instintos agressivos, algo que pode ser prejudicial à educação de uma criança. O fato de levá-los a se agradar de violência remete o cristão a enxergar esse tipo de entretenimento como algo destrutivo e totalmente contrário aos princípios bíblicos pregados por eles. Apesar de tal indústria apresentar rápido crescimento e expansão nota-se a existência de diversos jogos direcionados ao público infantil, e para os jovens uma escassez, principalmente com tema cristão.

Neste artigo, pretende-se descrever o desenvolvimento de um jogo eletrônico 3D para desktop através da tecnologia Unity 3D voltado ao jovem cristão. Como meta tem-se a introdução do mundo dos games no meio cristão como uma nova ferramenta para ensinar suas doutrinas bíblicas de forma interativa e divertida. Além de despertar a atenção das igrejas e cristãos para a tecnologia, e como ela pode ser utilizada, com o propósito ao seu favor, para ensinar as suas doutrinas através do mundo digital. Destaca-se a disponibilidade da tecnologia nos mais diversos ambientes, seu crescimento e expansão em grande escala, e o fato de poder se tornar uma ótima ferramenta de ensino e aprendizado.

A metodologia utilizada na execução deste trabalho iniciou-se com pesquisas bibliográficas em artigos científicos, Internet e livros relacionados ao tema. A participação em fóruns de discussões no intuito de abstrair informações para as técnicas envolvidas na estrutura dos jogos. Os recursos utilizados nesse projeto foi um computador com Plataforma Unity 3D Estalada e o Sketchup

Portanto para apresentar o trabalho, o artigo foi dividido como segue. A seção 2 apresenta o referencial teórico que traz a história dos jogos, classificação e tema proposto, assim como um pouco sobre as ferramentas utilizadas, a seção 3 mostra os materiais e

metodos utilizados ao longo do desenvolvimento do jogo assim como o passo a passo, a seção 4 apresenta as considerações finais.

2. Histórias dos Jogos Eletrônicos

Em 1958, com o propósito de atrair visitantes ao Brookhaven National Laboratories, no estado de Nova York, o físico Willy Higinbotham criou o primeiro Jogo Eletrônico de que se tem ciência.

Ainda segundo o autor as visitas às áreas não secretas eram permeadas por palestras que davam ênfase ao domínio do país e segurança das tecnologias nucleares e computacionais. Higinbotham desenvolveu um “jogo de tênis” bem simples que era realizado em um osciloscópio, sendo processado por um computador analógico, vindo a se tornar uma das principais atrações para o público. Este jogo foi batizado de Tennis Programming, mais ficou conhecido como tennis for two.

O autor cita que este projeto abriu as portas para o nascimento de uma indústria de jogos eletrônicos, na medida em que eram criada e desenvolvidas novas tecnologias, surgiam novas formas de jogos, desde a criação dos primeiros jogos eletrônicos, do joystick do Atari até os consoles atuais como o Wii, Xbox-360 e Playstation 3 os games receberam constante aperfeiçoamento. Hoje trazem gráficos de alta definição, discos rígidos de armazenamento e suporte integrado à rede, representam sistema incrível que oferecem experiências surreais. Os jogos originaram uma indústria que fatura bilhões de dólares e estão deixando de ser apenas entretenimento para ocupar lugar de destaque como ferramenta educacional e comunicacional (BARBOZA e SILVA, 2014).

Em pesquisas realizadas pela Newzoo o interesse por jogos no celular também cresceu muito. Esta indústria alcançou a marca de 46,1 bilhões de dólares em 2017 ou 42 % de todas as receitas globais das vendas de jogos. Hoje, jogos para iPhone, por exemplo, representam um ótimo nicho de vendas.

O termo jogos de plataforma em 3D normalmente se refere a jogos com jogabilidades em três dimensões e gráficos poligonais 3D. Jogos com jogabilidade 3D e gráficos 2D são normalmente classificados como jogos de plataforma isométricos.

3. Classificações de jogos

Os jogos eletrônicos possuem diversas variações e subespécies, a sua categorização pode variar de acordo com os aspectos a serem diferenciados. As classificações são as mais diversas e não são mutuamente exclusivos ou coletivamente exaustivos, os jogos, portanto podem pertencer a mais de uma categoria sugerida. A categorização a seguir distingue os

jogos a partir de sua: produção; estilo e jogabilidade. Jogo de Estratégia é um gênero onde enfatiza habilidades de pensamento e planejamento para alcançar a vitória. Os jogos enfatizam a estratégia, tática e algumas vezes desafios logísticos. Muitos jogos também oferecem desafios econômicos e exploração Um jogo eletrônico de ação é um gênero de jogos eletrônicos que desafia a velocidade, reflexo e raciocínio rápido do jogador. Jogos de ação geralmente incluem conflitos estratégicos, desafios de exploração e necessidade de solucionar quebra-cabeças, mas estes não são elementos que definem tal gênero. O gênero de jogo de ação é o mais amplo e inclusivo gênero no mundo dos videogames, contém diversos subgêneros como jogos de luta, jogos de tiro em primeira pessoa, beat'em ups e jogos de plataforma. Este projeto tem a classificação de game indie 3D de estratégia e plataforma em primeira pessoa (FPS) onde só visualiza o objeto a sua frente, proporcionando a sensação de esta dentro do próprio jogo.

4. Jogos com tema cristão

Existem diversos jogos cristão em 2D ou Quiz de pergunta e resposta, jogos infantis e com poucos gráficos como " Quiz Bíblia 3D" e etc. ao realizar pesquisas sobre o tema de jogos para cristãos aparecem sempre os mesmo. Existem alguns projetos de jogos eletrônicos em 3D em fase de desenvolvimento nos Estados Unidos um deles é o "The Bible Game" que está sendo desenvolvido pelos irmãos Ruben e Efraim Meulenberg. Este e um jogo que conta a historia de Davi, do seu tempo como pastor de ovelhas até seu reinado sobre Israel. Existem também alguns projetos de jogos aqui no Brasil como uma bíblia 3D que conta as história de alguns personagem bíblicos e também as batalhas de Davi que está sendo desenvolvido por uma equipe de colaboradores. Porém não há em mercado ou em desenvolvimento nenhum protótipo de jogo de plataforma 3D nos moldes labirinto com a mesma classificação do jogo proposto neste trabalho. Fato que enfatiza a necessidade da criação de um novo tipo de game para os jovens cristãos.

5. Unity 3D

Atualmente, um dos principais nichos do mundo da computação é o desenvolvimento de games. Desde a programação dos motores de jogo até o design do game em si, trata-se de uma arte que envolve, geralmente, muitas pessoas. Porém, com o grande salto de qualidade dos smartphones, o desenvolvimento de games cresceu enormemente, e muitos desenvolvedores resolvem se aventurar na criação de jogos simples, que muitas vezes se tornam grandes sucessos, vide Angry Birds (MACHADO, 2014).

O autor cita que para facilitar o desenvolvimento de jogos, surgiu o Unity 3D, um motor de jogo genérico, este permite que os projetos desenvolvidos sejam compilados para diversas plataformas como Android e Web. Nesta engine é possível a criação de jogos tanto 2D quanto 3D o que gera liberdade de escolha da dimensão a ser utilizada. Além de uma ferramenta extremamente poderosa para criação de games de todos os tipos. Essa ferramenta permite a utilização de todo tipo de scripts, tanto na linguagem C# como em JavaScript, para adicionar lógica ao seu game.

Ainda segundo Machado (2014) O grande diferencial da ferramenta e aposta no que já está pronto. Facilita assim para o desenvolvedor que em vez de começar do zero, ele nos dar a possibilidade de utilizar elementos criados por outros desenvolvedores no nosso game, pode ser realizado o download de inúmeros elementos gráficos para a criação do game na loja

Outra grande vantagem do Unity é a disponibilização de ferramentas de aprendizado para o desenvolvedor. No site da ferramenta¹ estão disponíveis vários tutoriais, além de toda a documentação necessária para o desenvolvedor utilizar as classes do Unity em seus scripts. Existem tutoriais em diversos tópicos, como animação, áudio, navegação e scripts. Além disso, o Unity também fornece a oportunidade de treinamentos ao vivo, em algum tópico recente da ferramenta.

Atualmente, o Unity está em sua versão 2017.3.1 de vantagem que o Unity traz é na sua utilização. Para desenvolvedores solos, a grande sacada é a utilização da versão gratuita do Unity. A interface Unity é simples e de fácil aprendizagem para novos utilizadores.

Como já mencionado este projeto terá como objetivo a e criação de um jogo eletrônico 3D para desktop, para isso será utilizado a plataforma Unity para programação e modelagem e animação dos elementos porém além desse será utilizado outra ferramenta de modelagem, animação e texturização a SketchUp.

O SketchUp tornou-se uma das ferramentas de modelagem mais popular do mundo. O item é utilizado para a criação de modelos em 3D no computador. O item permite a criação de maquetes em 3D com detalhes e precisão, fazendo com que a apresentação seja mais real, além de facilitar a visualização das etapas do projeto e como ele vai ficar ao final Esta ferramenta é bastante intuitiva se comparada com os outros softwares do mesmo propósito. Graças a estas características ele ganhou abertura e conquistou os profissionais que desejam eficiência em sua modelagem (Reis 2017).

¹ <http://unity3d.com/learn>

Com aplicação simples e ferramentas definidas e bem desenvolvidas o software permite uma resposta direta aos comandos, portanto é possível trabalhar com diferentes formas e volumes. Como na maquete física que utiliza a arquitetura por meio da modelagem 3D é possível avançar no projeto com precisão. De extrema praticidade, o programa auxilia o profissional e permite que ele desenvolva o seu projeto em todas às etapas de forma ágil. O item funciona como uma espécie de lápis de desenho digital, pois permite a criação de casas, cidades, personagens e o que mais você desejar.

6. O Desenvolvimento

Como o objetivo desse projeto era encontrar algo para ser desenvolvido para um projeto de conclusão de curso, após algumas conversas com professores universitário e o próprio orientador foi decidido que deveria ser desenvolvido um jogo eletrônico 3D para plataformas Windows e Android, o próximo passo foi decidir quais softwares seriam utilizado, optou-se pelo engine Unity 3D por permitir trabalhar em 2D e 3D e possuir suporte para 22 plataformas diferentes com programação e JavaScript além de disponibilizar uma versão gratuita, encontramos a necessidades de estudos sobre a ferramenta em bibliotecas virtuais, vídeoaulas e projetos já concluídos no Unity. Foi preciso escolher uma ferramenta de modelagem tridimensional que o Unity aceitasse, pois o engine sozinha não seria capaz de desempenhar todo trabalho de modelagem, animação e outros elementos necessários. O que melhor se encaixou nas necessidades e especificações do projeto foi o Sketchup por ter uma interface fluida e de fácil usabilidade. A produção inicial está voltada para o Windows devido a maior facilidade de desenvolvimento, porém é esperado a expansão para a plataforma Android e outras.

A decisão pela utilização do tema religioso veio através de reuniões com professor orientador sobre qual seria a aceitação de tal tema e quais os benefícios poderia trazer aos cristãos. Outro fato foi a ligação pessoal da autora ao meio cristão. Diante do exposto, identificou-se a necessidade de um jogo no seguimento e classificação citado. Um jogo em plataforma 3D que abrange ação, desafio, agilidade, além do essencial, um jogo educativo que proporcione ao jovem aprendizado enquanto se diverte.

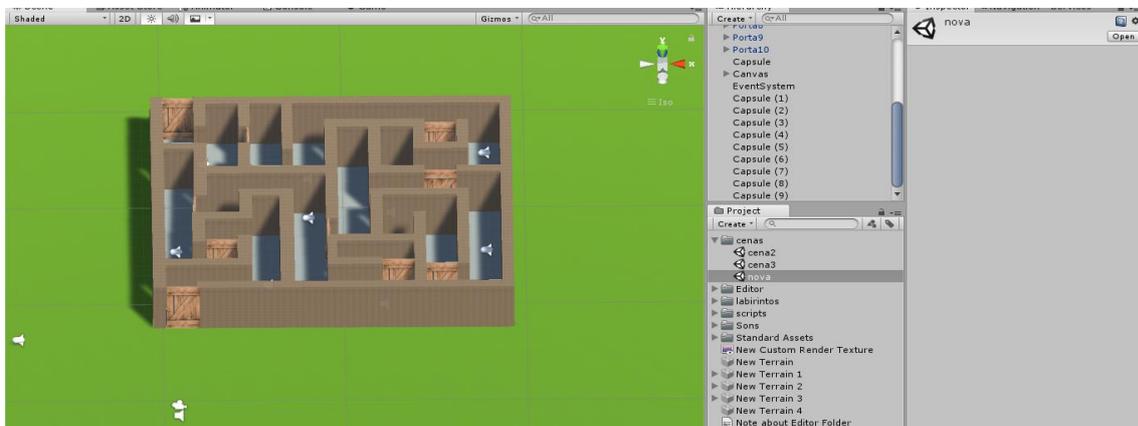
Além disso, foi notada uma grande aceitação do tema mesmo antes da elaboração quando ainda se encontrava na fase de projeto.

7. O Mundo do jogo

O labirinto 3D é um jogo de plataforma, estratégia em primeira pessoa com o objetivo de agilidade para sair do labirinto em menos tempo e memória e conhecimento pois ao logo do labirinto de acordo com que for recolhendo as chaves para abrir a porta aparecera frases que ao finalizar o labirinto deveram ser respondida algumas perguntas . Após entrar em um labirinto que poderá trazer surpresa o jogador deverá confiar em Deus e lembrar de seus ensinamentos de forma rápida para sair desse local e chegar final.

Na Figura 1 e apresentado o labirinto desenvolvido ja com suas portas configuradas e animada com scripts para ação de abrir e fechar juntamente com o exemplo da chave que será encontrada durante o jogo.

Figura 1- Criação e desenvolvimento do labirinto com portas e chaves.

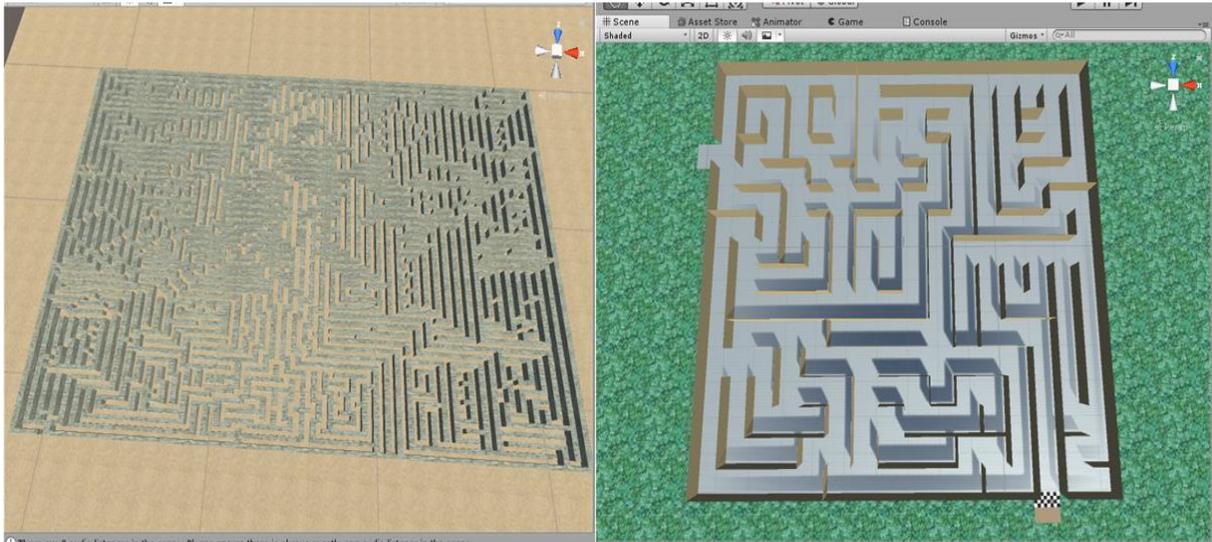


Fonte: Elaborada pelos autores.

Os níveis de dificuldades do game são definidos pelo tamanho do labirinto e quantidades de portas e chaves dentro do mesmo, quanto maior o labirinto mais portas, logo, aumenta o tempo que o jogador levará para sair e concluir o jogo.

O usuário terá acesso ao download do jogo de forma gratuita, nas lojas de suas devidas plataformas. O requisito básico para que o jogo seja executado é um computador com sistema Windows 7 ou superior e espaço suficiente para a instalação. O jogo terá 3 níveis de dificuldades "fácil", "médio" e "difícil" que poderá ser escolhido pelo jogador através do menu na tela de configuração, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2- Níveis de Dificuldades.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 2 apresenta dois dos níveis de dificuldades que foi desenvolvido é que o jogo trará durante sua execução.

O jogo possuirá uma tela de “crédito” que trará as informações sobre os responsáveis pela criação do jogo. A programação do movimento dos personagens parte da animação e muitos outros elementos do jogo foram criados em Javascript.

O objetivo do jogador é sair do labirinto no menor tempo possível e para isso terá que recolher algumas chaves ao longo do percurso. Para conseguir abrir as portas terá que ter agilidade, raciocínio lógico, memória e sorte! Ao sair do labirinto o jogador deverá responder algumas perguntas relacionadas às frases que aparecerão ao recolher as chaves. O jogo permite ao jogador realizar pausas e retornar ao mesmo ponto.

8. Cenário

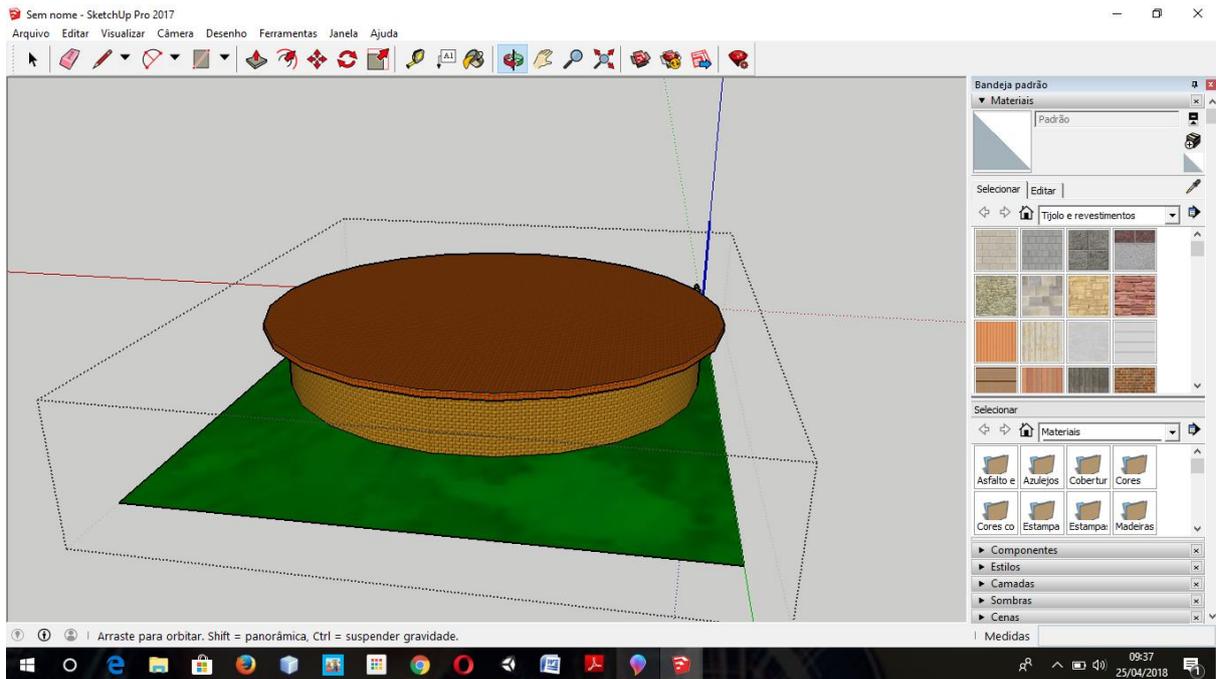
Modelar o cenário foi um dos desafios apesar de o Unity disponibilizar objetos para ações. O processo de modelagem foi feito em partes, primeiramente foi realizada a modelagem dos labirintos no Sketchup junto as texturas e materiais do labirinto (Figura 3).

Esses objetos foram modelados individualmente fora do Unity, e exportado para engine, onde houve a junção dos outros elementos e iniciou-se a etapa de construção do cenário. Foi criado um terreno com textura Logo após foi posicionado o labirinto no ambiente colocando física nas paredes para que o personagem pudesse colidir, foi adicionado o

personagem a cena e então iniciou-se os testes dentro do Unity. Após alguns testes iniciou-se a modelagem das portas e chaves.

A cada novo objeto ou novas alterações o jogo foi compilado para análise a partir desse ponto deu-se a criação de animações, movimentações através do script, foram criadas as portas, chaves, e configurada toda ação de abrir e fechá-las e do id da porta para destrancar a porta.

Figura 3- Modelagem no SketchUp.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A imagem acima demonstra um modelo de labirinto sendo modelado no sketchup com suas texturas e matérias, que será exportado para a engine unity para elaboração do cenário do jogo.

9. Personagem

Após a modelagem de uma parte do cenário, foi adicionado um RFP que é um objeto padrão do Unity para controlar um personagem em primeira pessoa, ele já traz sons, movimentação e toda a configuração necessária para se movimentar dentro do ambiente. A movimentação do personagem está incluída no *Assets* padrões da plataforma que pode ser importada na criação do projeto ou em qualquer momento do desenvolvimento. Porém foi necessário fazer algumas modificações nas definições, como desaceleração dos movimentos,

velocidade do giro, a movimentação é feita através do teclado e o mouse responsável pela movimentação do giro da cabeça, conforme apresentado na figura 4.

Figura 4 -Personagem do Jogo.



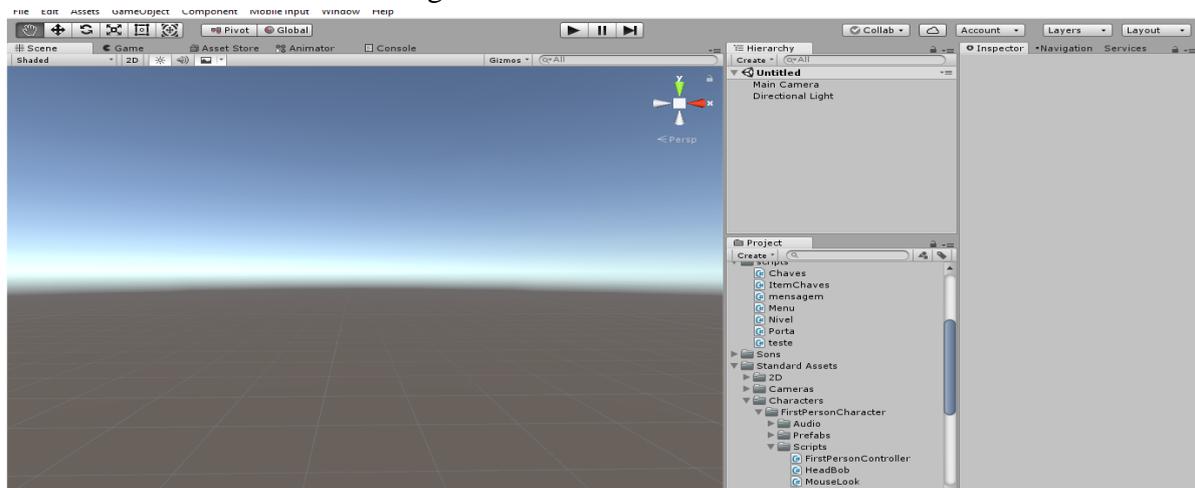
Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 4 mostra o personagem em 1º pessoa que traz apenas os Rigidbody e colisores juntamente com uma câmera no topo de sua cabeça.

10. Criação de cena

A engine constrói jogos com a dinâmica básica de criação de cenas cada uma é composta com seus componentes necessários para que o game possa rodar e desempenhar todas as funções planejadas. Por padrão, quando se cria uma nova cena existem alguns elementos que já são iniciados junto com a mesma e são importantes para a construção do jogo como: câmera, luz e etc (Figura 5).

Figura 5-Elementos de uma nova cena.

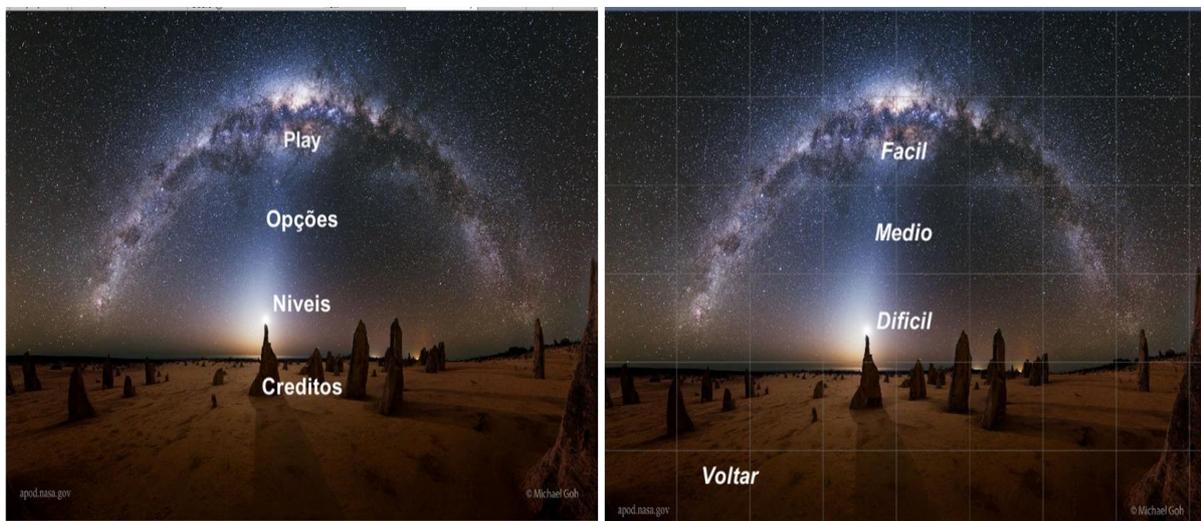


Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 5 mostra os elementos que são carregados automaticamente ao se criar uma nova cena durante o desenvolvimento do jogo.

A tela inicial traz o menu com botões de escolhas de configuração, escolha de níveis que fazem a transição de uma tela para outra, eles trazem a opção “Play” que inicia o jogo automaticamente, “Opções” que trazem a opção de modificação em algumas definições do sistema, "Níveis" que traz a possibilidade de escolha dos níveis de dificuldades e “credito” que traz informações sobre os desenvolvedores e o jogo conforme apresentado na figura 6.

Figura 6 - Menu do Jogo.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A imagem traz a tela de menu com botões de escolha que permite o usuário navegar pelas configurações do jogo e escolha de níveis de dificuldade.

11. Prefabs

Os objetos que são construídos ou modelados na engine são associados a uma série de componentes que os tornam singular aos demais. Se for necessário utilizar esse objeto várias vezes, ou em mais de uma cena durante a criação do projeto a Unity permite torná-lo um *Prefabs*, ou seja, ele trará sempre a mesma configuração e definição de quando foi criado em qualquer momento que for acionado dentro do jogo. Durante o desenvolvimento foram criados alguns *Prefabs* como labirintos, portas e chaves.

A. UI

O termo UI, faz referência a botões, campo de texto, menus e outros elementos, ou seja, todos os componentes que ajudem o usuário a interagir com o game. A utilização de

forma correta desses elementos pode deixá-lo mais interativo e limpo. Nesse projeto foi utilizado esse tipo de interação de tela com o usuário, no menu foram utilizados os botões, na tela de configuração os elementos de texto, imagem, toggler, slider e etc. Já na tela de créditos, utilizou-se botões e elemento de texto.

B. MUSICA E EFEITOS SONOROS

Foi criado uma pasta de sons dentro do diretório principal, e armazenado todos os efeitos e sons que serão utilizados durante o projeto. Para cada um utilizado foram realizadas alterações dentro do script do elemento responsável por emitir os sons, criando assim um *GameObject* instanciando o componente *Audio Source*.

A Figura 7 mostra o jogo rodando já com as frases, chaves e portas, todas as configuração de movimento e animação com scripts traz a visão do personagem.

Figura 7- Jogo sendo Compilado

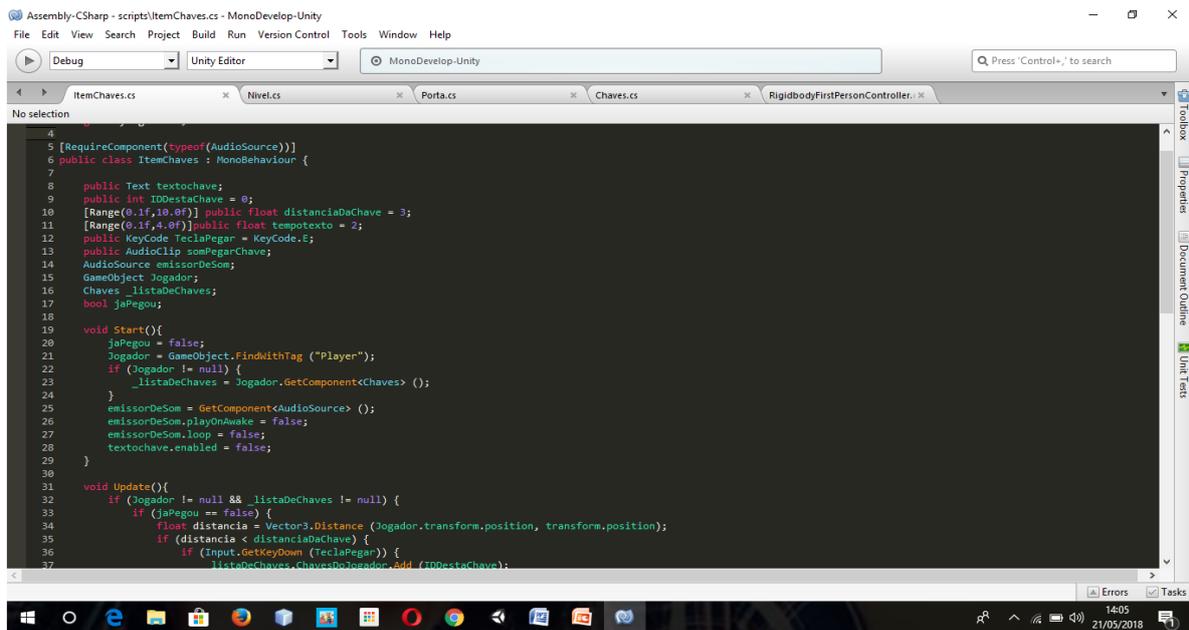


Fonte: Elaborada pelos autores.

A figura demonstra uma experiência inicial do jogo sendo compilado dentro da própria engine como uma forma de teste para correções de eventuais erros, traz a primeira frases do jogo ao ser coletada a primeira chave.

A Figura 8 traz parte do script da chaves.

Figura 8- Script das chaves.



```
4
5 [RequireComponent(typeof(AudioSource))]
6 public class ItemChaves : MonoBehaviour {
7
8     public Text textoChave;
9     public int IDestaChave = 0;
10    [Range(0.1f,10.0f)] public float distanciaDaChave = 3;
11    [Range(0.1f,4.0f)] public float tempoTexto = 2;
12    public KeyCode TeclaPegar = KeyCode.E;
13    public AudioClip somPegarChave;
14    AudioSource emissorDeSom;
15    GameObject Jogador;
16    Chaves _listaDeChaves;
17    bool jaPegou;
18
19    void Start(){
20        jaPegou = false;
21        Jogador = GameObject.FindWithTag ("Player");
22        if (Jogador != null) {
23            _listaDeChaves = Jogador.GetComponent<Chaves> ();
24        }
25        emissorDeSom = GetComponent<AudioSource> ();
26        emissorDeSom.playOnAwake = false;
27        emissorDeSom.loop = false;
28        textoChave.enabled = false;
29    }
30
31    void Update(){
32        if (Jogador != null && _listaDeChaves != null) {
33            if (jaPegou == false) {
34                float distancia = Vector3.Distance (Jogador.transform.position, transform.position);
35                if (distancia < distanciaDaChave) {
36                    if (Input.GetKeyDown (TeclaPegar)) {
37                        _listaDeChaves.ChavesDoJogador.Add (IDestaChave);
```

Fonte: Elaborada pelos autores.

A imagem traz parte do script que é implementado nas chaves que são utilizadas no jogo, ele faz toda a parte de interação das chaves com as portas fazendo com que cada chave abra uma porta específica.

Na figura 9 pode-se observar o script das portas.

Figura 9 Script das Portas.



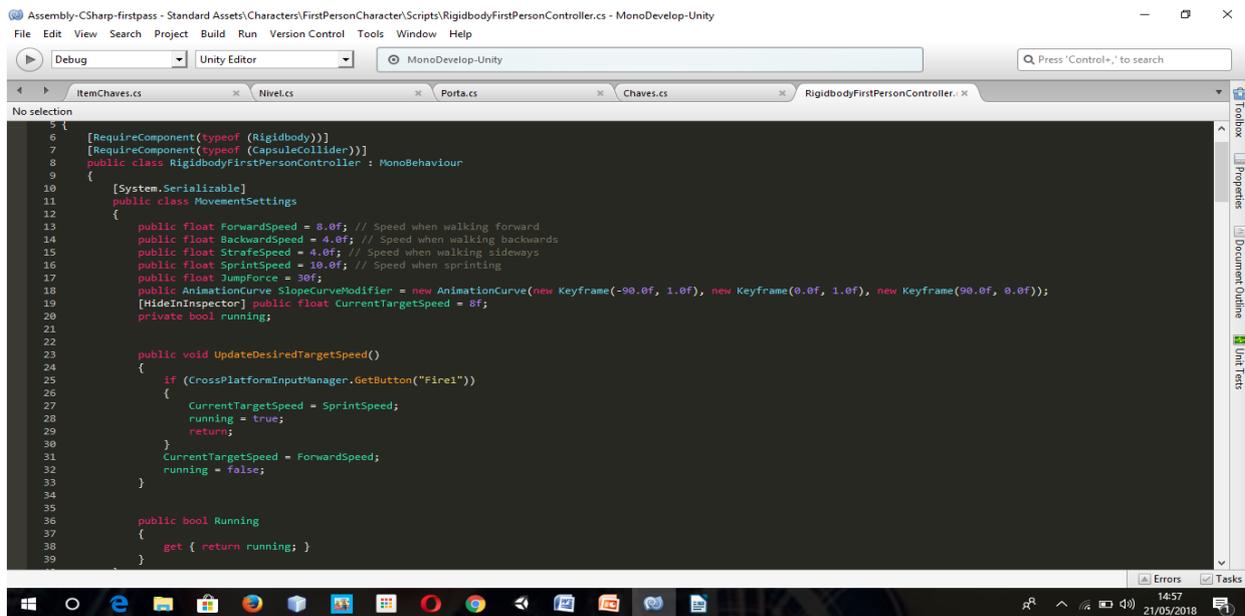
```
2 using UnityEngine;
3 using System.Collections;
4 using UnityEngine.UI;
5 using System;
6
7 [Serializable]
8 public class SonsDaPorta{
9     public AudioClip somAbrir;
10    [Range(0.5f,3.0f)] public float velSomAbrir = 1;
11    [Space(7)]
12    public AudioClip somFechar;
13    [Range(0.5f,3.0f)] public float velSomFechar = 1;
14    [Space(15)]
15    public AudioClip somTrancada;
16    public AudioClip somDestrançar;
17 }
18
19 [RequireComponent(typeof(AudioSource))]
20 public class Porta : MonoBehaviour {
21     public int IDPorta = 0;
22     public enum EstadoInic { Aberta00, Fechada00, Trancada};
23     public EstadoInic EstadoInicInicial = EstadoInic.Fechada00;
24     public enum TipoDeRotacao { RodarEmX, RodarEmY, RodarEmZ};
25     public TipoDeRotacao Rotacao = TipoDeRotacao.RodarEmY;
26     public KeyCode TeclaAbrir = KeyCode.E;
27     [Range(-150.0f,200.0f)] public float grausDeGiro = -90.0f;
28     [Range(0.1f,10.0f)] public float velocidadeDeGiro = 5, distanciaDaPorta = 3;
29     public bool InverterGiro = false;
30     public Text TextoTrancado;
31     [Range(0.1f,4.0f)] public float tempoTexto = 1;
32     public SonsDaPorta Sons;
33     //
34     [Header("Ponto de proximidade opcional")] [Space(15)]
35     public GameObject PontoDeProximidade;
36     //
```

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 9 mostra uma parte do script que é inserido nas portas e que são responsáveis pela animação de abrir e fechar as portas assim como ligação da chave com a porta.

Na figura 10 pode-se observar parte do script do personagem.

Figura 10 Script do personagem.



```
Assembly-CSharp-firstpass - Standard Assets\Characters\FirstPersonCharacter\Scripts\RigidbodyFirstPersonController.cs - MonoDevelop-Unity
File Edit View Search Project Build Run Version Control Tools Window Help
MonoDevelop-Unity
Press 'Control+' to search
ItemChaves.cs Nivei.cs Porta.cs Chaves.cs RigidbodyFirstPersonController.cs
No selection
5 {
6 [RequireComponent(typeof (Rigidbody))]
7 [RequireComponent(typeof (CapsuleCollider))]
8 public class RigidbodyFirstPersonController : MonoBehaviour
9 {
10 [System.Serializable]
11 public class MovementSettings
12 {
13     public float ForwardSpeed = 8.0f; // Speed when walking forward
14     public float BackwardSpeed = 4.0f; // Speed when walking backwards
15     public float StrafeSpeed = 4.0f; // Speed when walking sideways
16     public float SprintSpeed = 10.0f; // Speed when sprinting
17     public float JumpForce = 30f;
18     public AnimationCurve SlopeCurveModifier = new AnimationCurve(new Keyframe(-90.0f, 1.0f), new Keyframe(0.0f, 1.0f), new Keyframe(90.0f, 0.0f));
19     [HideInInspector] public float CurrentTargetSpeed = 8f;
20     private bool running;
21
22
23
24     public void UpdateDesiredTargetSpeed()
25     {
26         if (CrossPlatformInputManager.GetButton("Fire1"))
27         {
28             CurrentTargetSpeed = SprintSpeed;
29             running = true;
30             return;
31         }
32         CurrentTargetSpeed = ForwardSpeed;
33         running = false;
34     }
35
36     public bool Running
37     {
38         get { return running; }
39     }
40 }
```

Fonte: Elaborada pelos autores.

A figura mostra parte do script do personagem que é responsável pela movimentação, animação, física e os sons do personagem.

12. Considerações finais

Este artigo traz como contribuição o desenvolvimento de um jogo de plataforma 3d voltado para jovens cristãos, traz também estudo sobre a área de jogos para os cristãos e os benefícios da sua utilização no meio dos jovens, possibilitando uma discussão sobre a maneira que os cristão vê a tecnologia.

Este Artigo teve como objetivo a construção de um jogo eletrônico 3D confeccionado utilizando-se os softwares Unity 3D e Sketchup. O game teve o intuito de levar uma forma diferente, dinâmica e divertida de aprendizado das doutrinas cristãs principalmente aos jovens. O projeto foi desenvolvido por um conjunto de docentes e discentes do curso Ciência da Computação, o jogo deverá ser uma nova ferramenta de ensino para as igrejas e cristãos, com intuito de levar os jovens a se divertir e aprender mais dos ensinamentos cristãos.

O jogo foi desenvolvido e testado observando que existem outras formas de ensino, que traga mais interação e que consiga atrair a atenção do usuário para aquilo que ele está fazendo ou aprendendo. Diante do fato de o jogo ser considerado uma forma de ensinar e aprender, notou-se também a necessidade da criação de um jogo de plataforma 3D para jovens cristãos pelo fato de não haver tantas opções para este público.

As dificuldades encontradas ao longo do projeto foi a realização do trabalho individualmente, desde a programação até modelagem de cenários e etc. Fato que demandou mais tempo e torna muito complicado, a escolha do caminho ou solução para resolver alguns problemas nos códigos fontes. A utilização das plataformas Unity e Sketchup também apresentou uma dificuldade, apesar de ter sido feito um breve estudo sobre ambas, ao longo do desenvolvimento foi necessário assistir videoaulas para melhor aproveitamento das funcionalidades dispostas em ambas

Desta forma, acredita-se que a proposta deste trabalho foi válida e realizada de modo satisfatório, mesmo com as dificuldades apresentadas.

Como perspectiva para trabalhos futuros pode-se pensar em: desenvolver o game para outros tipos de sistemas operacionais e plataforma, expandidos mais e dando acesso a todos os públicos, pode-se fazer a utilização do banco de dados para armazenamento de informações que serão utilizadas ao longo do projeto como as frases que são acionadas durante o jogo, adicionarem novas fases, dificuldades como um inimigo na cena, colocar novos obstáculos e dificuldades ao longo do trajeto.

Referências

- AMOROSO , Danilo. A Historia dos Video Games: do osciloscópio aos gráficos 3D. **TecMundo**, 2009. Disponível em: < <https://www.tecmundo.com.br/xbox-360/3236-a-historia-dos-video-games-do-osciloscopio-aos-graficos-3d.htm>> Acesso em: 27 abri. 2018.
- BARBOZA ,Eduardo ,SILVA, Ana Carolina. A evolução tecnológica dos jogos eletrônicos: do videogame para o newsgame. **Ciberjo**,2014. Disponível em: <<http://www.ciberjor.ufms.br/ciberjor5/files/2014/07/eduardo.pdf>>.Acesso em: 02 abr. 2018
- BORGES, D. Bizinotto. Interface Digital para Avaliação Pós-Ocupação em Habitação utilizando Unity3D e Blender. **Docplayer**, 2015.Disponível em: <<http://docplayer.com.br/11513534-Interface-digital-para-avaliacao-pos-ocupacao-em-habitacao-utilizando-unity3d-e-blender.html>>. Acesso em: 24 agot. 2017.
- CHERCHIGLIA, Leticia. Desenvolvimento de livros eletrônicos interativo para tablet sobre temática regional mineira. **Imaginario0**, 2012.Disponível em: <<http://www.1maginari0.art.br/wp-content/uploads/2015/03/Monografia-POC2-Let%C3%ADcia-Lana-Cherchiglia.pdf>> Acesso em: 24 mar. 2018.
- CLUA, Esteban W. G; BITTENCOURT,João Ricardo. Desenvolvimento de Jogos 3D: Concepção, Design e Programação. **Scribd**. Disponível em: <<http://www2.ic.uff.br/~esteban/files/Desenvolvimento%20de%20jogos%203D.pdf>>Acesso em : 20 Jan.2018.
- DAMASCENO,Valder. **Jogos para evangélicos** – Games com temas bíblicos ou sobre cristianismo. **Gospelmais**, 2011.Disponível em <<https://dicas.gospelmais.com.br/jogos-para-evangelicos-games-com-temas-biblicos-ou-sobre-cristianismo.html>> Acesso em : 29 mai. 2018.

- GOSPELMAIS. Empresa anuncia criação de jogo de videogame para contar a história do rei Davi. **Gospelmais**, 2014. Disponível em: <<https://noticias.gospelmais.com.br/jogo-videogame-contar-historia-rei-davi-71885.html>> Acesso em: 29 mai. 2018.
- JACOBSEN, D R. et al. Jogos eletrônicos: um artefato tecnológico para o ensino e para a aprendizagem. **Kinghost**, 2013. Disponível em: <http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/962_1412_ID.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2018.
- MACHADO, Herinque. Unity 3D: Introdução ao desenvolvimento de games. **Devmedia**, 2014. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/unity-3d-introducao-ao-desenvolvimento-de-games/30653>> Acesso em :20 abri. 2018.
- MAIBERG, Emanuel. These Evangelical Twins Want to Make a Bible Video Game That Doesn't Suck. **Motherboard**, 2014. Disponível em: <https://motherboard.vice.com/en_us/article/z4my53/the-evangelical-twins-who-want-to-make-a-bible-video-game-that-doesnt-suck> Acesso em: 29 mai. 2018.
- MCDONALD, Emma. The Global Games Market Will Reach \$108.9 Billion in 2017 With Mobile Taking 42%. **Newzoo**, 2017. Disponível em: <<https://newzoo.com/insights/articles/the-global-games-market-will-reach-108-9-billion-in-2017-with-mobile-taking-42/>> Acesso em: 15 fev. 2018.
- MONTEIRO, Rafael. Veja como os gráficos dos jogos em 3D evoluíram nos principais consoles. **TechTudo**, 2015. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2015/11/veja-como-os-graficos-dos-jogos-em-3d-evoluiram-nos-principais-consoles.html>> Acesso em: 22 fev. 2018.
- REIS, Cleber. que é SketchUp? É fantástico!. **Plataformacad**, 2017. Disponível em: <<https://www.plataformacad.com/o-que-e-sketchup/>> Acesso em : 07 mai. 2018.
- TAROUCO, L ,M, R .et al. Jogos educacionais. **Ufrgs**, 2004. Disponível em:<http://www.virtual.ufc.br /cursouca/modulo_3/Jogos_Educacionais.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2018.