Desenvolvimento de Jogo Digital com Temática de Terror Psicológico



Cleverson Avelino Ferreira; Gabriel Nadoroski; Guilherme Guedes da Luz

Centro Universitário Unifacear

RESUMO

Os jogos puderam criar nas mídias digitais um sentimento de liberdade e evasão da vida real. Os jogos de terror trouxeram uma nova experiência ao jogador, criando um ambiente familiar com situações distorcidas e sobrenaturais, possibilitando a criação de regras e mecânicas únicas. O crescente mercado de jogos digitais e a crescente criação de Políticas Públicas para promover o seu desenvolvimento, como também a diversidade de aplicações da temática de jogos de terror e imersão do jogador, nos influenciaram a desenvolver um jogo no estilo de terror psicológico. O objetivo deste trabalho foi criar um jogo com história inédita que, possibilitasse a imersão do jogador e que também possuísse gráficos envolventes, seguindo uma metodologia padrão de desenvolvimento. As fases de desenvolvimento definidas foram a Concepção: criação da ideia principal do jogo, definição do cronograma e controle da produção através da metodologia Scrum; Pré-Produção: definição das características da jogabilidade e desenvolvimento da história; Produção: Criação do ambiente de jogo utilizando os softwares Blender 2.8 para modelagem e Unreal Engine 4.23 como motor gráfico. A Pós-Produção inclui realização de testes e correções e o Lançamento prevê a apresentação do jogo.

Palavras chave: jogos, terror, desenvolvimento

ABSTRACT

Games in digital media could create a feeling of freedom and evasion of real life. Horror games bring a new experience to the player, creating a familiar environment with distortions and supernaturals, allowing the creation of unique rules and mechanics. The growing digital games market and the growing creation of Public Policies to promote its development, as well as a variety of applications of the theme of horror games and player immersion, influenced us to develop a game of psychological horror style. The objective of this work was to create a game with unpublished story, which would allow the immersion of the player and also the creation of engaging graphics, using a standard development methodology. The development phases were Conception: creation of the main idea of the game, definition of the schedule and control of production through the Scrum methodology; Pre-Production: definition of gameplay characteristics and story development; Production: Creating the game environment using Blender 2.8 modeling software and Unreal Engine 4.23 as a graphics engine. Post Production includes testing and corrections and the scheduled release of the game presentation.

Keywords: games, terror, development

1. INTRODUÇÃO

Os jogos levaram a uma importante evolução na comunicação, visto que aprender a reconhecer uma ameaça é importante para prever e evitar um potencial ataque. Através dessa perspectiva os jogos digitais puderam explorar diferentes tipos de comportamentos e estratégias devido a ausência das consequências fatais da vida real, podendo levar assim a diferentes emoções devido a habilidade de empatia e cognição que podem ser aproveitadas para se desenvolver um bom jogo digital. Um jogo digital possui características importantes como criar sentimento de liberdade, evasão da vida real, ritmo e regras. Pensando nisso, os jogos de terror trouxeram novas experiências ao jogador, pois conseguem criar um ambiente familiar com situações distorcidas e sobrenaturais, produzindo um jogo com regras e mecânicas únicas, através de situações sem explicação óbvia (PERRON, 2009, PERRON, 2012; ALVES, 2014; ARRUDA, 2014).

O Primeiro jogo lançado no estilo de terror, foi Zork (Marc Blank e Dave Lebling, 1980), boa parte do jogo era em situações de medo, com a possibilidade do personagem morrer, até que alcance a vitória. A partir daí vieram outros jogos de terror para inovar, com ferramentas gráficas, como o Mystery House (Roberta Williams e programado por Ken Williams para o Apple II, 1980), até os famosos Alone in The Dark (Frédérick Raynal, 1992), Resident Evil (Shinji Mikami, 1996) e Silent Hill (Keiichiro Toyama, 1999), que encontraram sucesso nesse estilo de jogo (PERRON, 2009).

A produção de jogos digitais no século XXI é um desafio, devido a não existir um processo padronizado que assegura a conclusão bem-sucedida de todos os jogos. Geralmente as produtoras enfrentam obstáculos para conseguir vender, e é comum os desenvolvedores ficarem secretamente surpresos por terem conseguido concluir seu trabalho (CHANDLER, 2012). O número de empresas brasileiras formais desenvolvedoras de jogos digitais nos últimos quatro anos aumentou 107%, e as mesmas estão mais concentradas na região Sul e Sudeste (SAKUDA; FORTIM, 2018). De acordo com o levantamento do Censo do Perfil da Indústria Brasileira de Jogos Digitais (2018), uma das principais origens das empresas são a identificação de uma oportunidade, um projeto de jogo que se tornou uma empresa, e projetos de concebidos em universidades. Em 2016 ocorreu a primeira edição do Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Audiovisual Brasileiro (PRODAV), destinado ao fomento de projetos de produção, programação, distribuição, comercialização e exibição de obras audiovisuais brasileiras de produção independente e em 2017 a segunda.

Considerando os crescente mercado de jogos digitais e a crescente criação de Políticas Públicas para promover o desenvolvimento da indústria brasileira de jogos digitais, como também a diversa possibilidade de aplicações da temática de jogos de terror e imersão do jogador, optou-se por desenvolver um jogo no estilo de terror psicológico.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. OBJETIVOS

- Criação de um jogo na categoria de terror psicológico com história inédita;
- Criação de um jogo que possibilite imersão do jogador;
- Criação um jogo que cause sentimentos de medo e ansiedade no jogador;
- Desenvolvimento de um jogo com gráficos que conquistem o jogador;

2.2. METODOLOGIA E DISCUSSÃO

2.2.1 Fases do desenvolvimento do jogo

Foi seguida uma metodologia de desenvolvimento de jogos baseada em profissionais que obtiveram êxito em suas produções e que possuíam experiência na área. Na Tabela 01 são demonstradas resumidamente as fases de desenvolvimento planejadas.

TABELA 01 - FASES DO DESENVOLVIMENTO DO JOGO

Fase	Descrição
Concepção	Fase de decisão da viabilidade do projeto, aspectos técnicos e cronograma.
Pré-Produção	Produção da história do jogo, concepção dos personagens, descrição dos cenários, jogabilidade e o gênero do jogo.
Produção	Utilização de ferramentas para desenvolvimento do jogo.
Pós-Produção	Realização de testes para verificar os bugs e correções
Lançamento	Apresentação do jogo.

FONTE: BARROS, 2007; CHANDLER, 2012; ARRUDA, 2014.

2.2.1.1 Concepção

A concepção do projeto se baseou no gosto por jogos dos autores, na oportunidade de desenvolver um jogo e adquirir experiência no processo. Conforme apontado por Wade Tinney e Coray Seifert, da empresa *Large Animal Games*, é importante para quem trabalha com a produção de jogos, conhecê-los mais

aprofundadamente e entender a motivação das pessoas jogarem. Isso inclui que além de jogar, as competências necessárias para trabalhar nessa área, envolvem pensar na jogabilidade criticamente e entender como o conjunto de opções do jogo afeta a experiência de um jogador (CHANDLER, 2012).

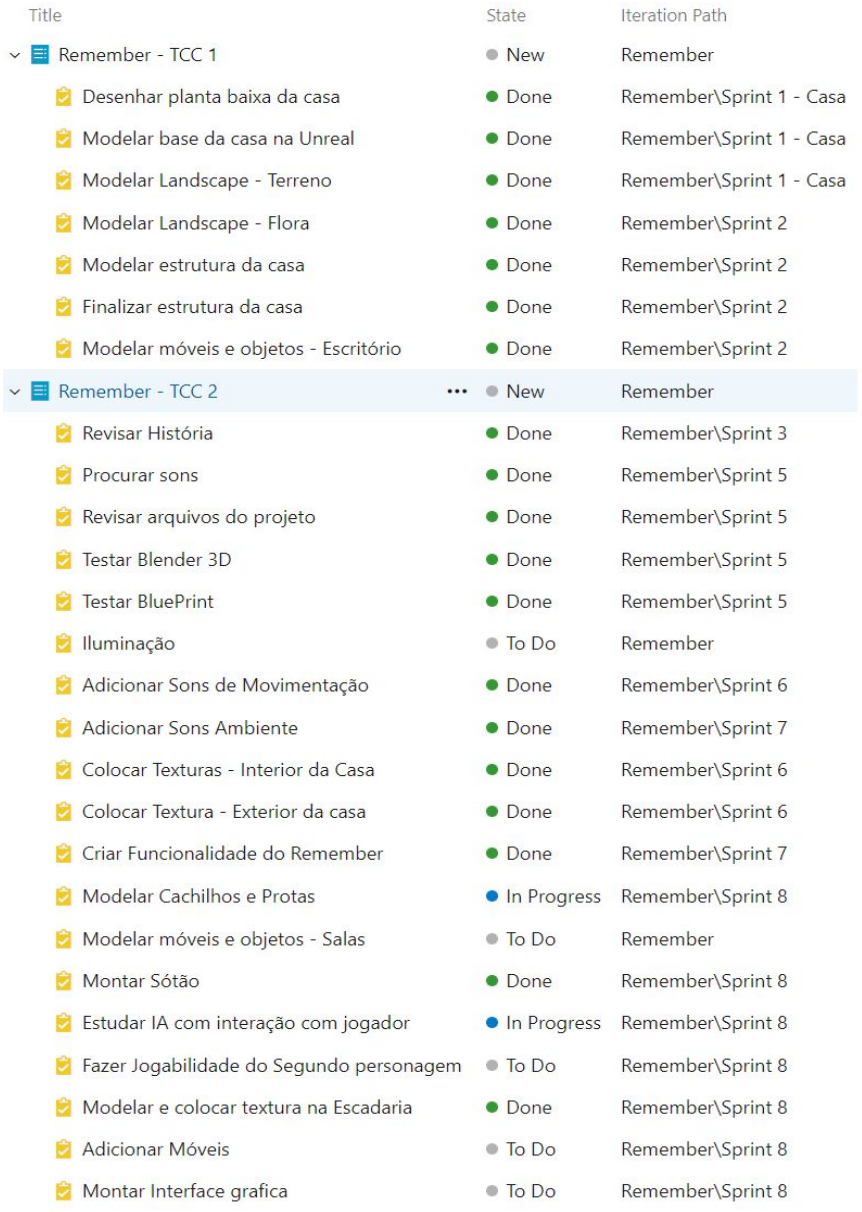
Com a Inteligência Artificial, a física dos jogos e a capacidade de renderização melhoradas, acabaram gerando a criação de vários jogos com ênfase no combate corpo a corpo (PERRON, 2009), assim a ideia principal para criação foi de um jogo com foco na história, como os jogos *Detroit: Become Human* (2018), *Life is Strange* (2015). Houve também inspiração em alguns jogos que tiveram destaque pelo seu estilo e jogabilidade, e ainda são lembrados e aclamados (PERRON, 2009): *Amnesia: The Dark Descent* (*Frictional Game*s, 2010), *Fatal Frame II: Crimson Butterfly* (*Tecmo*, 2003), P.T. (*Konami*, 2014), *Outlast* (*Red Barrels*, 2013).

Nesta fase foram decididas as características técnicas do jogo. O mesmo teve enfoque em sua história, buscando inovação, contudo sem ser complexa, pois jogos com histórias mais simples usualmente funcionam melhor, o ambiente e os personagens podem ser melhor trabalhados, trazendo assim um melhor entendimento que proporciona ao jogador uma maior experiência no jogo. Para um jogo com um sentimento mais intenso de medo, a visão de primeira pessoa é a mais imersiva, e foi a adotada (PERRON, 2009). Foi escolhido o modo de jogo *single player offline*, onde o jogador pode salvar o seu progresso a qualquer momento, também estará incluso o salvamento por meio de *checkpoints*, onde ao morrer, o personagem retornará para uma parte salva anteriormente.

Uma pesquisa da *Newzoo* (2013) mostrou que mais de 35 milhões de brasileiros jogam jogos digitais por computador ou consoles (ARRUDA, 2014). Assim, foi optado por um jogo destinado a computadores, e para ser jogado em um ambiente onde o jogador possa se concentrar, como em casa.

Foi definido o cronograma e o controle de produção através da metodologia *Scrum*, utilizando o software *Azure DevOps*, ferramenta para gerência de projetos, podendo ser utilizada em todo o ciclo de vida do projeto. O *Scrum* é um processo de desenvolvimento de *software* que pode ser usado satisfatoriamente no desenvolvimento de jogos, trabalhando com a estimativa de tempo para execução e rastreamento do progresso das tarefas (CHANDLER, 2012). As tarefas (*tasks*) necessárias levantadas para o desenvolvimento do jogo (*backlog*) estão na Figura 01. As mesmas necessitam de uma descrição, prioridade, tempo estimado e responsável (SILVA *et. al*, 2016). A descrição é utilizada para permitir ao responsável a definição

clara do que deve ser desenvolvido, a prioridade é o impacto da tarefa no projeto, o tempo estimado é a quantidade de horas estimadas para concluir a tarefa (SCRUM GUIDES, 2019).



Title	State	Iteration Path
Remember - TCC 1	New	Remember
Desenhar planta baixa da casa	Done	Remember\Sprint 1 - Casa
Modelar base da casa na Unreal	Done	Remember\Sprint 1 - Casa
Modelar Landscape - Terreno	Done	Remember\Sprint 1 - Casa
Modelar Landscape - Flora	Done	Remember\Sprint 2
Modelar estrutura da casa	Done	Remember\Sprint 2
Finalizar estrutura da casa	Done	Remember\Sprint 2
Modelar móveis e objetos - Escritório	Done	Remember\Sprint 2
Remember - TCC 2	New	Remember
Revisar História	Done	Remember\Sprint 3
Procurar sons	Done	Remember\Sprint 5
Revisar arquivos do projeto	Done	Remember\Sprint 5
Testar Blender 3D	Done	Remember\Sprint 5
Testar BluePrint	Done	Remember\Sprint 5
Iluminação	To Do	Remember
Adicionar Sons de Movimentação	Done	Remember\Sprint 6
Adicionar Sons Ambiente	Done	Remember\Sprint 7
Colocar Texturas - Interior da Casa	Done	Remember\Sprint 6
Colocar Textura - Exterior da casa	Done	Remember\Sprint 6
Criar Funcionalidade do Remember	Done	Remember\Sprint 7
Modelar Cachilhos e Protas	In Progress	Remember\Sprint 8
Modelar móveis e objetos - Salas	To Do	Remember
Montar Sótão	Done	Remember\Sprint 8
Estudar IA com interação com jogador	In Progress	Remember\Sprint 8
Fazer Jogabilidade do Segundo personagem	To Do	Remember\Sprint 8
Modelar e colocar textura na Escadaria	Done	Remember\Sprint 8
Adicionar Móveis	To Do	Remember\Sprint 8
Montar Interface grafica	To Do	Remember\Sprint 8

FIGURA 01. BACKLOG DO PROJETO CONTENDO TODAS AS TAREFAS. FONTE: OS AUTORES, 2019.

Após definir os requisitos, foi realizada o planejamento das *sprints*, estas são períodos de tempo específicos (*sprints* podem durar de 2 a 4 semanas) para desenvolvimento das tarefas (SILVA et al, 2016). Devido ao tempo disponível para o desenvolvimento do projeto e para que houvesse um maior número de *sprints*, o tempo máximo definido para as *sprints* foi de 2 semanas, podendo assim, serem realizadas divisões mais detalhadas de *tasks*. A *sprint* subsequente se baseia na *sprint*

precedente, em um processo iterativo. Caso a *sprint* fosse finalizada antes da data, seria possível a adição de mais *tasks* à mesma. A *sprint* é o bloco de construção do progresso do jogo, pois no fim de cada uma há um componente de jogo formado (CHANDLER, 2012; SILVA et al, 2016; SCRUM GUIDES, 2019). O *task board* é uma representação visual da *sprint* que está em desenvolvimento, este é dividido em 3 partes: *To Do*, *In Progress* e *Done*, as quais são as tarefas a serem iniciadas, em progresso e finalizadas, respectivamente, conforme representado na Figura 02.

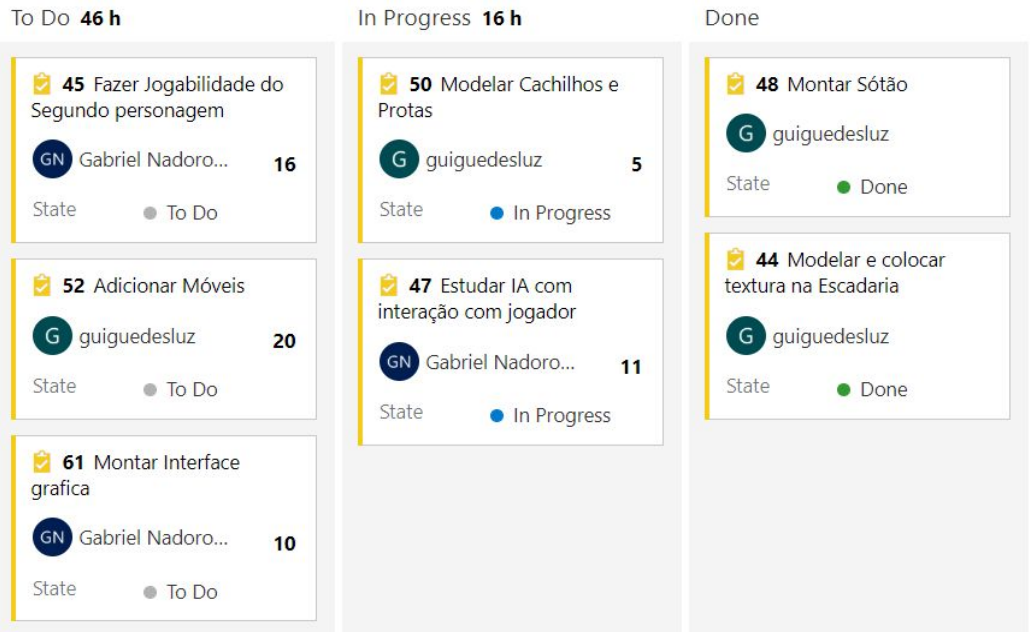


FIGURA 02. TASKBOARD DA OITAVA *SPRINT*.
FONTE: OS AUTORES, 2019.

2.2.1.2 Pré-Produção

A Pré-Produção tratou da tomada de decisões e de parte do planejamento. De acordo com Chandler (2012), a mesma demora de 10% a 25% do tempo de desenvolvimento total e, também inclui a decisão dos conceitos de um jogo, no projeto atual esta fase tomou cerca de 27% (3 meses) do tempo total.

Baseado na ideia do projeto, foi pensado na sua execução, qual seria a mecânica da jogabilidade, o gênero, a descrição dos cenários e a concepção dos personagens. Assim foi decidido que o jogo pertenceria ao gênero de terror psicológico. Jogos de terror funcionam melhor quanto menos é explicado, portanto foi criada uma história com um tom de suspense e mistério, a mesma conta o percurso de Michael Carson, um engenheiro enviado para realizar uma reforma em uma casa abandonada. Michael se depara com fenômenos sobrenaturais onde ele vivencia pessoas que morreram na casa e suas mortes. Foi definido a utilização com mais prioridade de flashbacks e mensagens curtas, que permitam deixar questões sem

resposta, dando somente o necessário para o entendimento do *gameplay* (PERRON, 2009).

Foram estipuladas algumas regras e recompensas do jogo, limitando fatores óbvios e estimulando o jogador quando atinge a meta estipulada (ALVES, 2014). A movimentação definida foi de 360º com profundidade tridimensional, os movimentos serão limitados para os lados, frente e para trás, impossibilitando correr e pular. Para explorar a casa e para liberar acesso aos cômodos, o jogador deverá realizar metas desconhecidas através de *puzzles*, que também ativarão os *remembers* (*flashbacks* jogáveis). A sobrevivência do protagonista dependerá do conceito de sanidade mental, quanto menor a sanidade, mais eventos sobrenaturais irão ocorrer podendo levar a morte, a sanidade depende da quantidade de tempo que o personagem permanece no escuro e da frequência de experimentação de situações paranormais. Essas características são importantes para a jogabilidade, levando o jogador a se sentir com pouca força, lutando sozinho pela maior parte do jogo. Assim é possível manter o desafio, jogos muito fáceis ou muito difíceis podem ser abandonados rapidamente, por não serem considerados divertidos ou não oferecerem possibilidades de aprendizagem do jogo (PAVEL, 2011; ARRUDA, 2014).

Nesta fase foi desenvolvida a planta baixa da casa, representada na Figura 03.

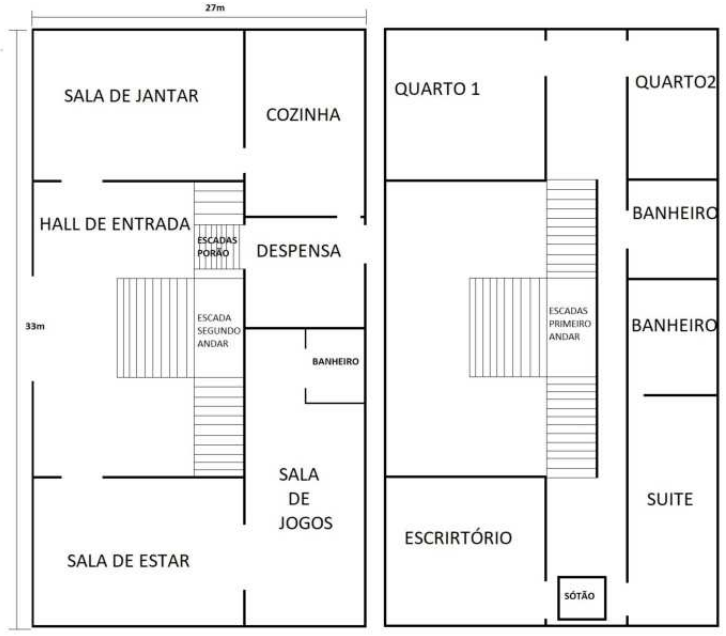


FIGURA 03. PLANTA DA CASA. PRIMEIRO ANDAR A ESQUERDA.
FONTE: OS AUTORES, 2019.

2.2.1.3 Produção

A fase de produção trata do trabalho desenvolvido, das técnicas utilizadas e dos ciclos. É importante gerar os produtos do jogo, como os *assets* gráficos, os

recursos técnicos e o *script* dos níveis, que demonstram a jogabilidade e a aparência do universo do jogo (CHANDLER, 2012). Foi utilizado o Blender 2.8 para a criação das *meshes* (objetos 3D) do projeto. O mesmo é utilizado para a criação de estruturas 3D, modelagem *rigging*, animação, simulação, renderização, composição e rastreamento de movimento e edição de vídeo (BLENDER, 2019a). O Unreal Engine possui um conjunto de ferramentas de desenvolvimento que podem ser utilizadas para criação de jogos, com motor gráfico para renderizar gráficos 3D e 2D, um motor de física, suporte a animação, inteligência artificial, gerência de arquivos e *scripts* (UNREAL ENGINE, 2019a). Para a produção do jogo foi utilizado este *software*, onde criou-se um nível, espaço onde foram inseridos todos os elementos. Para a elaboração do nível foi utilizado o método de construção modular, onde os objetos 3D criados são apenas uma parte do cenário, possibilitando assim mudanças posteriores com mais facilidade, em vista da necessidade de alteração de apenas um objeto. Foram criados o terreno, a casa, a iluminação, o céu, os personagens e as possíveis ações. O ambiente foi configurado com pouca iluminação e do tipo móvel, onde as sombras são geradas em tempo de execução.

Todas as paredes foram texturizadas e cada cômodo possui sua própria identidade de acordo com a sensação que se deseja causar. As texturas escolhidas no padrão *seamless* (onde há encaixe para repetição), são de alta resolução, com aparência realista e que remetem a ambientes obscuros e antigos.

A modelagem das *meshes* se iniciou com a criação de um objeto simples semelhante ao objeto final seguido da criação e remoção de faces, arestas e vértices, até que fosse atingido o formato desejado. As *mesh* então foram divididas, para possibilitar a inserção de um ou vários materiais, conforme demonstrado na Figura 04 (cada cor diferente pode receber um material diferente).

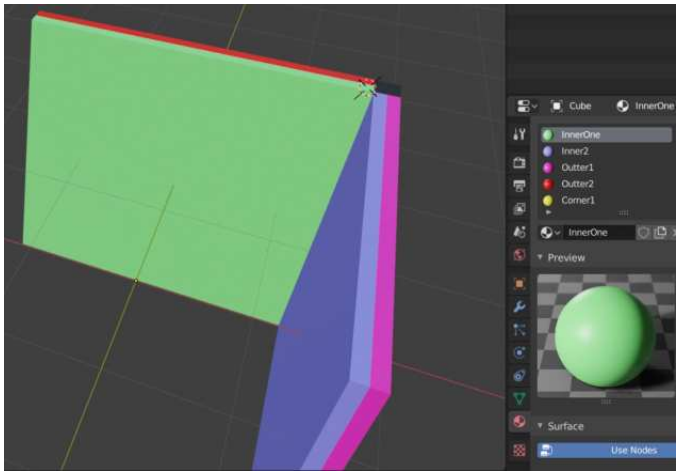


FIGURA 04.MODELAGEM DO OBJETO COM CONFIGURAÇÃO DOS MATERIAIS.
FONTE: OS AUTORES, 2019.

Para que as *meshes* possuam cores e tenham interações diferentes com as luzes, foi necessário o uso de texturas, estas são arquivos de imagem 2D (adquiridas por *royalty free* do site *sketchuptextureclub.com)*. Para que estes arquivos de imagem 2D possam interagir corretamente com os objetos 3D foi realizado o processo de UV Unwrapping, onde o objeto 3D é projetado em um ambiente 2D (*unwrapped*), conforme Figura 05.

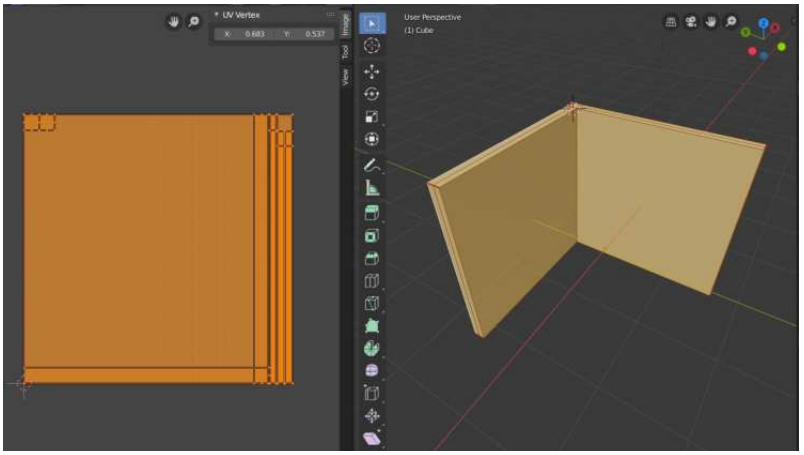


FIGURA 05. *UV UNWRAPPING À ESQUERDA DO OBJETO 3D À DIREITA*.
FONTE: OS AUTORES, 2019.

A partir das texturas, foram gerados arquivos de imagem, o *Normal Map, Occlusion Map e Specular Map* utilizando a ferramenta Crazybump. Os mesmos foram utilizados na criação de materiais. Os materiais servem para calcular como a luz interage com o objeto a partir de texturas e variáveis (UNREAL ENGINE, 2019b).

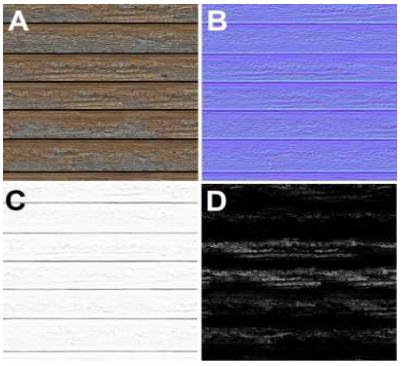


FIGURA 06. A - TEXTURA; B - *NORMAL MAP,* C - *OCCLUSION MAP* E D - *SPECULAR MAP*.
FONTE: OS AUTORES, 2019.

Após os objetos serem importados para a Unreal Engine, foi realizada a criação da caixa de colisão dos mesmos, esta serve para criar restrições de movimentação no jogo. A criação de um material está representada na Figura 07. Posteriormente os

materiais foram aplicados aos objetos e adicionados ao nível, o resultado está na Figura 08.

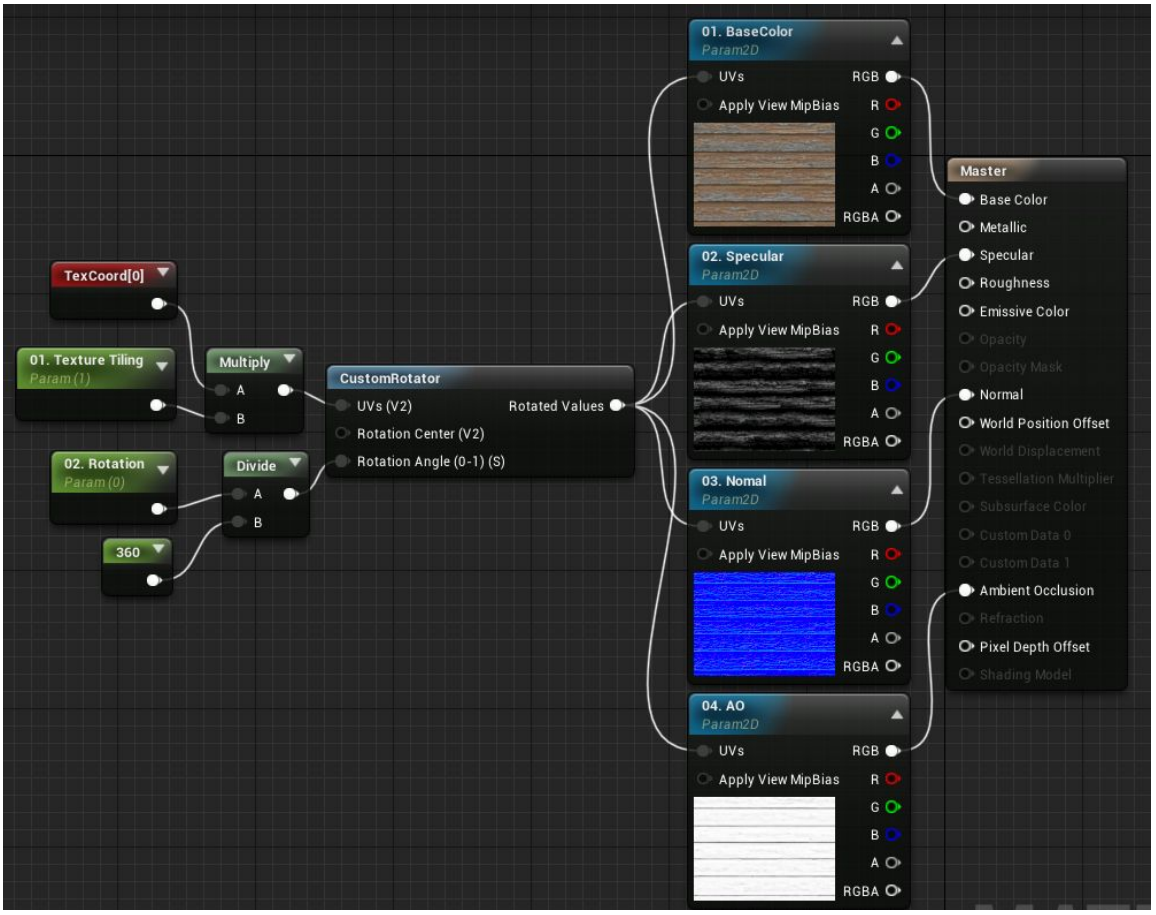


FIGURA 07. PROCESSO DE CONFIGURAÇÃO DO MATERIAL.
FONTE: OS AUTORES, 2019.



FIGURA 08. VISUALIZAÇÃO DOS OBJETOS INSERIDOS NO NÍVEL.
FONTE: OS AUTORES, 2019.

O ambiente do jogo lembra abandono e isolamento, com uma atmosfera sombria, a obscuridade e oclusão desempenham um papel importante na obtenção do

efeito desejado, os quais são pontos de contato com o gênero de horror (PERRON, 2009), A casa, que possui muros altos, fica localizada em uma floresta isolada da cidade, um dos fatores aos quais o jogador não pode escapar, este cenário é importante para delimitar o espaço de movimento. Conforme apontado por PERRON, 2009, é apropriado ter um motivo ao qual não se pode simplesmente fugir, além de informar “você não pode fazer isso”.

Todas as interações que jogador poderá realizar dentro do jogo foram criadas por meio de *Blueprints* (programação gráfica) no *software* Unreal Engine, como também, as ações das *IA’s* (Inteligência Artificial), estas são componentes do código de *software,* responsáveis pela execução de comportamentos inteligentes de elementos do jogo, como oponentes gerais ou personagens não jogáveis (NPCs) (WOLF & PERRON, 2014). Para a criação de interações com objetos foram utilizados *Volume Triggers*, ou seja, “áreas gatilho” dentro do jogo, a partir destas, é possível a criação de vários eventos, como a ativação de animações dos personagens, dos sons, mudanças em objetos, movimentação de câmeras, etc. Também é possível, utilizando o *sequence recorder* (ferramenta da Unreal Engine utilizada para criação de animações), a ativação de eventos durante animações, como sons de passos do personagem.

Os sons utilizados no projeto foram obtidos através do site *Freesound* (licença CC0), estes foram utilizados tanto para gerar imersão ao jogador, criando sentimento de ansiedade, como para gerar “startle effects” (sustos) (PAVEL, 2011; MONTEIRO ET. AL, 2016).

A produção inclui a implementação dos planos, com foco na criação de conteúdo e código, rastreamento do progresso e conclusão de tarefas, as quais podem utilizar alguma ferramenta para auxiliar como o Scrum (CHANDLER, 2012). Na Figura 10 é possível visualizar o progresso de desenvolvimento do jogo na metodologia Scrum, o mesmo utiliza gráficos de *burndown* para visualização, isso permitiu verificar atrasos e corrigi-los para que não colocassem o projeto em risco. É possível prever o tempo de desenvolvimento de tarefas futuras baseado na experiência e cronometragem de tarefas semelhantes, assim as estimativas ficam mais precisas e, é mais fácil planejar um ciclo de produção e definir quanto tempo um jogo ficará pronto. Caso futuramente seja decidido agregar pessoas na equipe, fica mais fácil pois, esse método facilita a integração com o ritmo do projeto e com as tarefas feitas e as que já pode-se começar a desenvolver (CHANDLER, 2012).

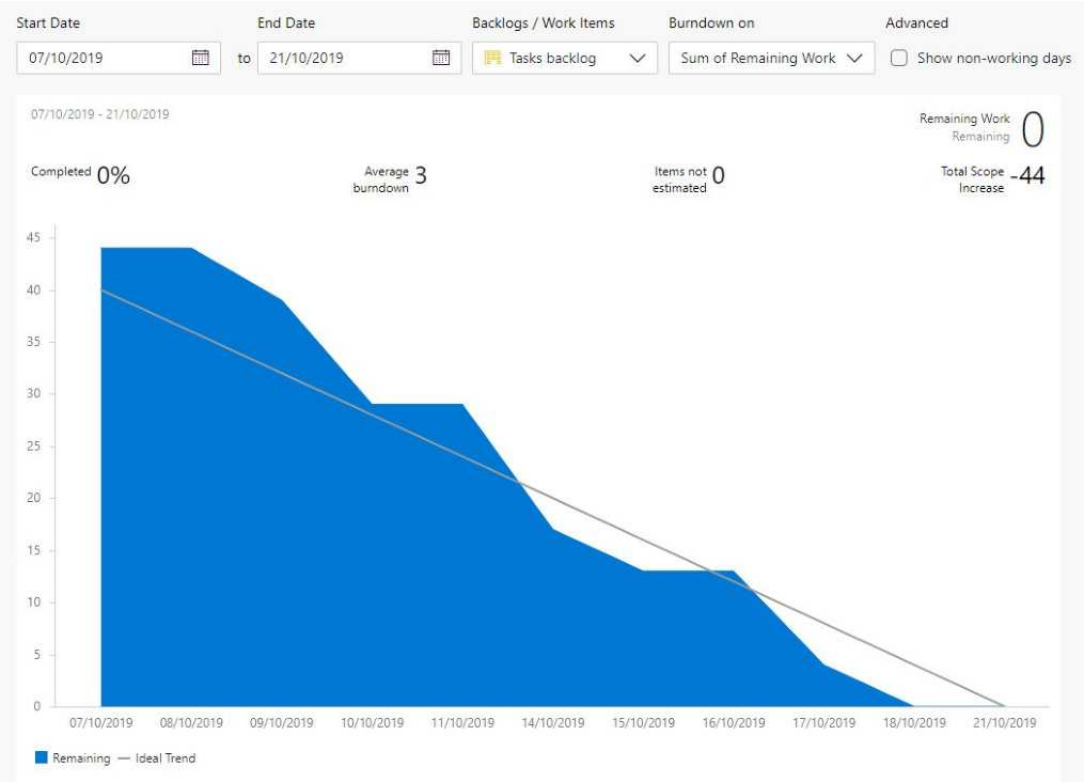


FIGURA 09. *BURNDOWN* DA 5ª SPRINT.
FONTE: O AUTOR, 2019

Para o ambiente de desenvolvimento foi utilizado o *GitHub*, plataforma de hospedagem de código fonte, permitindo assim o desenvolvimento simultâneo por mais de um usuário e edições com maior segurança. O *Git* e o *Github Desktop* (*GUI* para *Git*) foram utilizados para versionamento do programa, realizando a criação de uma nova versão do programa, cada vez que é realizado o *upload* do código fonte, assim, caso ocorram perda de dados, pode-se retornar para uma versão anterior. Levando em conta que em desenvolvimento de jogos, o tamanho dos projetos é muito grande, utilizar-se de hospedagem de código é essencial.

Através da aplicação de todas as ferramentas e técnicas, das mecânicas e desenvolvimento das interações foi possível, com a criação de uma *demo*, recriar o ambiente imaginado. As *demos* são práticas utilizadas pelas produtoras de jogos para lançar prévias do jogo como o P.T. (Konami 2014) (MITTELBACH, 2011). Nas Figuras 10 e 11 encontram-se o resultado de algumas implementações realizadas.

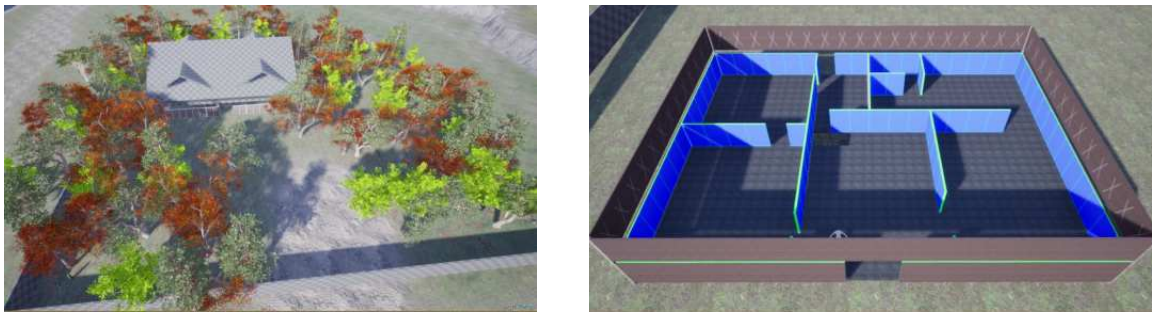


FIGURA 10. VISTA SUPERIOR DE TODO O NÍVEL DO JOGO E DA PLANTA
FONTE: OS AUTORES, 2019.



FIGURA 11.INTERIOR DOS CÔMODOS O JOGO.
FONTE: OS AUTORES, 2019.

2.2.1.4 Pós-Produção e Lançamento

A fase de Pós-Produção inclui os testes onde é necessário verificar se tudo funciona e se não há algum erro fatal. Caso seja necessário serão feitas as correções de bugs e criadas novas versões. Essa fase também prevê o plano de arquivamento do jogo, o qual pode ser utilizado para projetos futuros. Assim, será possível realizar o lançamento (CHANDLER, 2012).

3. CONCLUSÃO

Para nós, programadores e amantes de jogos, o processo de produção de jogos ainda era um mistério. Durante a extensão deste projeto tivemos a oportunidade de pôr em prática conhecimentos necessários para o desenvolvimento de softwares tradicionais, como o controle de versão e metodologia Scrum e também a oportunidade de aprendizado de uma nova área. O desenvolvimento de jogos é algo artístico, pois a maioria de suas fases possuem algum elemento gráfico, e devido a isso é extremamente trabalhoso. Com o tempo disponível para o desenvolvimento deste projeto não era possível finalizá-lo por completo, assim desenvolvemos apenas uma *demo* do jogo, prática utilizada por algumas produtoras de jogos.

Pela complexidade do desenvolvimento de jogos, as suas áreas profissionais são muito bem divididas, o modo de desenvolver e as ferramentas também o são, portanto há alguma dificuldade quando todas as partes são desenvolvidas por um pequeno grupo, tendo que se aprender o fluxo de várias ferramentas e como elas se complementam.

Dispondo de novo conhecimento sobre desenvolvimento de jogos, conseguimos apreciar muito mais todos os detalhes de um jogo, não apenas a mecânica de jogo, mas também pequenos detalhes, sejam nos gráficos, ou em iluminação, sons, etc. Agora podemos dizer, que assim como um filme ou uma música, apreciamos jogos como arte.

Embora as dificuldades ocorridas, ainda sim estamos satisfeitos com o trabalho concluído. O propósito inicial era e continua sendo a apresentação de uma versão menor do projeto e após, realizar a continuação do desenvolvimento até a finalização do mesmo.

4. REFERÊNCIAS

ALVES, F. **Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadora: um guia completo do conceito à prática**. 1. ed. São Paulo, DVS Editora, 2014.

ARRUDA, E. P. **Fundamentos para o desenvolvimento de jogos digitais.** Porto Alegre, Bookman, 2014.

BALISTA, V. G. **Desenvolvimento De Jogos Eletrônicos: Um estudo relacional entre gerenciamento de escopo e custos de desenvolvimento.** Departamento de Computação e Sistemas, FAESA, Vitória, Brasil. SBC - Proceedings of SBGames, 2013.

BARROS, R. L. B. **Análise de Metodologias de Desenvolvimento de Software aplicadas ao Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos. (Monografia) - Curso de Ciência da Computação.** Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007. Disponível em: <http://www.cin.ufpe.br/~tg/2007-1/rlbb.pdf>. Acesso em: 29 set. 2019.

BLENDER. **About**. Disponível em: <https://www.blender.org/about/>. Acesso em: 05 out. 2019.

CHANDLER, H. M. **Manual de produção de jogos digitais.** tradução: Aldir José Coelho Corrêa da Silva; revisão técnica: João Ricardo Bittencourt. 2 ed. Porto Alegre, Bookman, 2012.

MITTELBACH A, DE F. **Concept demo: Conceito de Jogos intermediado por protótipos.** Universidade Federal de Pernambuco. Dissertação de Mestrado - Design, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/3584>

MONTEIRO, C.; ARAÚJO, A.; CORREIA, I.; LIMA, B.; ALVES, T.; TEIXEIRA, C.; & BRITO, D. **Imersão e medo em jogos de terror: análise das estruturas de áudio e efeitos sonoros do jogo Blindside.** Revista SBGames, 2179-2259, 2016.

PAVEL, G. **"The Fear System" - Triggering Tension in Survival Horror Videogames.** München, Alemanha, GRIN Verlag, 2011, Disponível em: <https://www.grin.com/document/177512>

PERRON, B. **Horror Video Games: Essays on the Fusion of Fear and Play.** Jefferson, N.C. McFarland & Co, 2009.

PERRON, B. **Silent Hill: The Terror Engine**. Visual University of Michigan Press, Digitalculturebooks, 2012.

PERRON, B. **The World of Scary Video Games: A Study in Videoludic Horror.** Nova Iorque**,** Bloomsbury Academic, 2018.

SAKUDA, L. O.; FORTIM, I. (Orgs.). **II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais.** Ministério da Cultura, Brasília, 2018. Disponível em: <https://nuvem.cultura.gov.br/index.php/s/mdxtGP2QSYO7VMz#pdfviewer>. Acesso em: 06 out. 2019.

SCRUM GUIDES. **The Scrum Guide.** Disponível em: <https://www.scrumguides.org/scrum-guide.html>. Acesso em: 16 out. 2019

SILVA, C. A. G. DA; SANTOS, E. L. DOS; ANGELO, L. M.; OLIVEIRA, M. A. DA C. S. DE; MORAES R. V. DE. **A Utilização do Scrum como Recurso Educacional no Processo de Aprendizagem em Engenharia de Software.** Revista Eletrônica Engenharia Viva. (Online). V. 3, n. 2, p. 87-102, Goiânia, ago/dez 2016.

UNREAL ENGINE. **Features**. Disponível em: <https://www.unrealengine.com/en-US/>. Acesso em: 05 out. 2019a.

UNREAL ENGINE. **Material**. Disponível em: <https://docs.unrealengine.com/en-US/Engine/Rendering/Materials/index.html>. Acesso em: 20 out. 2019b.

WOLF, M. J. P.; PERRON, B. **The Routledge Companion to Video Game Studies.** Nova Iorque, Routledge, 2014.