



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA**  
**Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais**

André Menezes Franco  
William Nuintin Cipriano Dias

**Flight of the Valkyrie**

**Americana, SP**

**2018**



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA**  
**Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais**

André Menezes Franco  
William Nuintin Cipriano Dias

**Flight of the Valkyrie**

**Relatório técnico desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do  
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais sob a orientação do Prof. Dr.  
Kleber de Oliveira Andrade**

**Americana, SP**  
**2018**

**FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana - CEETEPS**  
**Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte**

D53v DIAS, William Nuintin Cipriano

Voo da valquíria. / William Nuintin Cipriano Dias ; André Menezes Franco. – Americana, 2018.

47f.

Monografia (Curso de Tecnologia em Jogos Digitais) - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Dr. Kleber de Oliveira Andrade

1 Jogos eletrônicos; 2. Dispositivos móveis – aplicativos I. ANDRADE, Kleber de Oliveira II. FRANCO, André Menezes III. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana

CDU:

André Menezes Franco  
William Nuintin Cipriano Dias

## Flight of the Valkyrie

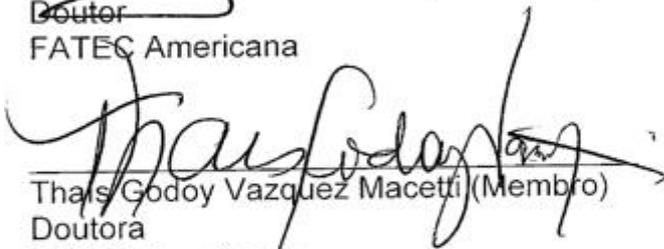
Relatório técnico apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Jogos Digitais pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.

Americana, 30 de junho de 2018.

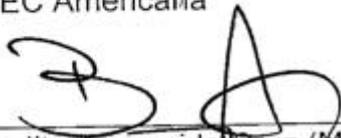
### Banca Examinadora:



Kleber de Oliveira Andrade (Presidente)  
Doutor  
FATEC Americana



Thais Godoy Vazquez Macetti (Membro)  
Doutora  
FATEC Americana



Benedito Aparecido Cruz (Membro)  
Mestre  
FATEC Americana

## RESUMO

O jogo trata-se de um *plataformer* de ação e aventura com temática voltada para a mitologia nórdica, nele a personagem principal é Reginleif, uma guerreira Valquíria protetora do reino que será controlada pelo jogador. A trajetória do jogo é baseada no objetivo principal desta personagem, que, após morrer em batalha, precisa ascender e se tornar uma verdadeira Valquíria para poder ajudar os demais guerreiros a chegar a Valhalla. Para isso o jogador precisa enfrentar vários inimigos e obstáculos que estão entre a Valquíria e *Valhalla*.

Durante esta jornada alguns personagens são apresentados para instruir, testar ou evitar que Reginleif alcance seu objetivo. São eles: Freya a rainha das valquírias e Loki o Deus da trapaça e das mentiras.

**Palavras Chave:** jogo; *plataformer*, valquíria.

## **ABSTRACT**

*This game is a platformer action/adventure based in the Norse mythology. The main character is Reginleif, a Valkyrie warrior, that is protecting the kingdom and is controlled by the player. The game trajectory is based on the main goal of this character, which, after falling in battle, needs to ascend to and become a true Valkyrie to guide the spirit of fallen warriors to Valhalla. For this, the player needs to overcome several enemies and obstacles that are between them and Valhalla.*

*During this journey some characters are introduced to guide, test or prevent Reginleif from reaching her objective. These characters are Freya, the Valkyrie queen and Loki, the god of tricks and lies.*

**Keywords:** *Game; platformer, Valkyrie.*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	10
<b>1.1 SOBRE O JOGO</b>	12
<b>1.2 FERRAMENTAS UTILIZADAS</b>	12
<b>2 PROJETO DO JOGO</b>	13
<b>2.1 HISTÓRIA DO JOGO</b>	13
<b>2.1.1 DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES</b>	13
<b>2.1.2 DESCRIÇÃO DOS PERSONAGENS</b>	14
<b>2.2 FLUXO DE JOGO</b>	14
<b>2.2.1 TELA DE MENU</b>	15
<b>2.3 CONTROLE DO JOGO</b>	16
<b>2.4 PERSONAGENS</b>	17
<b>2.4.1 REGINLEIF</b>	17
<b>2.4.2 FREYA</b>	19
<b>2.4.3 LOKI</b>	21
<b>2.5 MECÂNICAS DO JOGO</b>	22
<b>2.5.1 MECÂNICAS BÁSICAS</b>	23
<b>2.5.2 MECÂNICAS DE PERIGO</b>	23
<b>2.6 INIMIGOS</b>	24
<b>2.6.1 ÁGUIA</b>	24
<b>2.6.2 DRAUGR</b>	25
<b>2.6.3 GRENDEL (BOSS)</b>	25
<b>2.6.4 REGRA GERAL DOS INIMIGOS</b>	26
<b>2.7 GRÁFICO DE RITMO</b>	27
<b>2.7.1 NÍVEL 1</b>	27
<b>2.7.2 NÍVEL 2</b>	28
<b>2.7.3 NÍVEL 3</b>	29
<b>2.7.4 NÍVEL 4</b>	30

<b>2.7.5 NÍVEL 5</b>	31
<b>2.7.6 NÍVEL 6</b>	32
<b>2.8 MÚSICA E EFEITOS SONOROS</b>	33
<b>2.9 CENAS DE CORTE</b>	35
<b>3 RESULTADOS</b>	36
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	45
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	46

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Hollow Knight	13
Figura 2 - Rogue Legacy	14
Figura 3 - Dead Cells	14
Figura 4 - Demon souls	14
Figura 5 – Fluxograma	19
Figura 6 – Conceito da tela de menu do jogo	20
Figura 7 – Tela inicial para identificação dos botões utilizados no jogo	21
Figura 8 - Valquiria base	22
Figura 9 - Valquíria Alada	23
Figura 10 - Valquiria resultado final	23
Figura 11 - Valquíria rainha base	24
Figura 12 - Resultado final rainha	25
Figura 13 - Loki	26
Figura 14 - Loki resultado final	26
Figura 15 - Águia	29
Figura 16 - Draugr	29
Figura 17 - Grendel	30
Figura 18 - Tela do Tutorial	32
Figura 19 - Túmulo da valquíria	33
Figura 20 - Zona Neutra	34
Figura 21 - Caminho para Helheim	35
Figura 22 - Loki Playground	37
Figura 23 - Portões de Valhalla	38
Figura 24 – Cena de corte da Introdução	40
Figura 25 - Pergunta 1	41
Figura 26 - Pergunta 2	42
Figura 27 - Pergunta 3	42
Figura 28 - Pergunta 4	43
Figura 29 - Pergunta 5	43
Figura 30 - Pergunta 6	44
Figura 31 - Pergunta 7	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Mapeamento dos comandos utilizados no controle	21
Tabela 2 – Efeito sonoros utilizados no jogo.	38

## 1 INTRODUÇÃO

O universo de jogos possui uma trajetória de mais de 40 anos, com telas em preto e branco, controles e computadores enormes.

Com a evolução da tecnologia, os jogos como Pong e Space Invaders foram disponibilizados em aparelhos portáteis. Assim as pessoas começaram a enxergar uma forma de se divertir a qualquer momento.

Com o crescente interesse dos usuários pelo mercado de jogos, desenvolvedores Indie encontraram uma oportunidade de apresentar suas ideias e ganhar dinheiro com o que gostam de fazer. Hoje os jogos representam uma fatia relevante do mercado mundial, e nele temos um destaque para os dispositivos mobile pois, o mesmo possui uma gama de diversificada opções de jogos como forma de aprendizado e entretenimento para todos os públicos.

*Os gêneros mais populares eram jogos de plataforma e RPG selecionados por 90,9% dos voluntários “Mirna, 2015, capítulo 5.4.2, parágrafo 3”.* O jogo plataforma surgiu com o lançamento de *donkey kong* e se tornou um jogo muito conhecido entre jogadores de *arcade* da época, este sucesso abriu caminho para que os desenvolvedores iniciassem a produzir jogos do mesmo estilo e com resistência menor do público, entre eles estão (Mario, Zombie Tsunami, Sonic, Rogue Legacy, Hollow Knight... ).

**Figura 1 - Hollow Knight**



**Fonte (Team Cherry, 2017)**

**Figura 2 - Rogue Legacy**



**Fonte (Cellar Door Games, 2013)**

**Figura 3 - Dead Cells**



**Fonte (Motion Twin, 2017)**

**Figura 4 - Demon souls**



**Fonte (FromSoftware, SIE Japan Studio, Shirogumi, Inc. , 2009)**

Tendo como base estas informações, o modelo de jogo escolhido foi para que agregasse experiência na criação e desenvolvimento de um novo jogo e na utilização das ferramentas, além de poder explorar demais campos como *interface*, *HUD*, *level design* entre outros. A junção de todos estes fatores contribuem para que possa ser realizado um jogo completo para dispositivos mobile.

## 1.1 Sobre o jogo

As principais características do jogo desenvolvido são:

- Gênero: 2d, Plataformer, Aventura, Ação.
- Plataforma alvo: Android.
- Direcionamento artístico: Arte vetorizada.
- Público alvo: Jovens de 19 a 30 anos do sexo masculino.
- Classificação ESRB: *Everyone*.

## 1.2 Ferramentas utilizadas

**Construct 2:** É um editor de jogos 2D baseado em html 5 e desenvolvido pela empresa Scirra Ltda. Seu layout de edição permite arrastar, rotacionar e alterar o tamanho dos objetos. O comportamento dos objetos são definidos através de eventos.

**Spriter:** Software utilizado para realizar animações 2D. Possibilita criar movimentos de sprites e cria a animação de transição entre as sprites posicionada pelo usuário. O software permite vincular ossos e determinar camadas entre as sprites para que possa rotacionar, arrastar e alterar o tamanho do mesmo.

**InkScape:** Inkscape é um editor de gráficos vetoriais de código-fonte aberto semelhante ao Adobe Illustrator, Corel Draw, Freehand ou Xara X. O que diferencia o Inkscape é o uso nativo de Scalable Vector Graphics (SVG), em português Gráficos Vetoriais Escaláveis, um padrão aberto baseado em XML do consórcio W3C.

**GIMP:** O GIMP possui os recursos para ser utilizado na criação ou manipulação de imagens e fotografias. Seus usos incluem criar gráficos, logotipos, redimensionar fotos, alterar cores, combinar imagens utilizando camadas, remover partes indesejadas e converter arquivos entre diferentes formatos de imagem digital.

## 2 PROJETO DO JOGO

Neste capítulo está sendo descrito a inspiração do jogo e qual o objetivo principal de toda a *Game play*.

### 2.1 História do jogo

Valquírias são guerreiras nórdicas que travavam batalhas até o último suspiro e, como recompensa, sua maior honra era poder ascender à Valhalla após sua morte gloriosa em batalha. No entanto, a jornada até Valhalla não é fácil, e a personagem vai ter de enfrentar seu maior desafio para ser merecedora do seu par de asas. Ela precisará enfrentar monstros do inferno ao céu e superar as armadilhas do deus da trapaça Loki, que está determinado a impedi-la, para se mostrar digna de realizar seu sonho após a morte.

#### 2.1.2 Descrição dos ambientes

O cenário inicial é o campo de batalha em frente ao castelo das valquírias, que está sob cerco das forças de Hel, senhora do submundo.

Após a morte da protagonista Reginleif, ela tem que atravessar as 4 zonas do mundo dos espíritos:

- Zona Neutra: onde os espíritos vagantes sem destino residem, e não são de grande perigo, é composta de um ambiente mais sinistro porém com um tom calmo, azulado, assemelhando-se à uma caverna sem fim.
- Playground de Loki: Um local traiçoeiro, repleto de armadilhas e criaturas sorradeiras, que estão sob o comando de Loki, preparadas para recorrer à estratégias sujas como emboscadas para impedir as valquírias de chegarem ao seu destino. Esta zona tem verde como sua cor predominante, e uma baixa iluminação para esconder e camuflar suas armadilhas e servos.
- Helheim(Submundo): Similar ao conceito que temos de inferno, aqui ficam as almas condenadas e os mortos-vivos comandados por Hel, a deusa do

submundo. Um cenário azul gélido sem vida. Os monstros são agressivos e perigosos, caso o jogador não possua ainda a experiência necessária para enfrentá-los.

- Portões de Valhalla: A última prova, o local guardado pelas guerreiras que já provaram seu valor. Esta zona lembra um cenário angelical, com tons de claros e construções douradas. É aqui que Reginleif encontra os portões celestiais que lhe dão acesso à Valhalla.

### **2.1.2 Descrição dos personagens**

Reginleif: A protagonista. Uma guerreira que desde criança se treinou para poder entrar para a equipe de valquírias e servir o reino em nome de sua rainha.

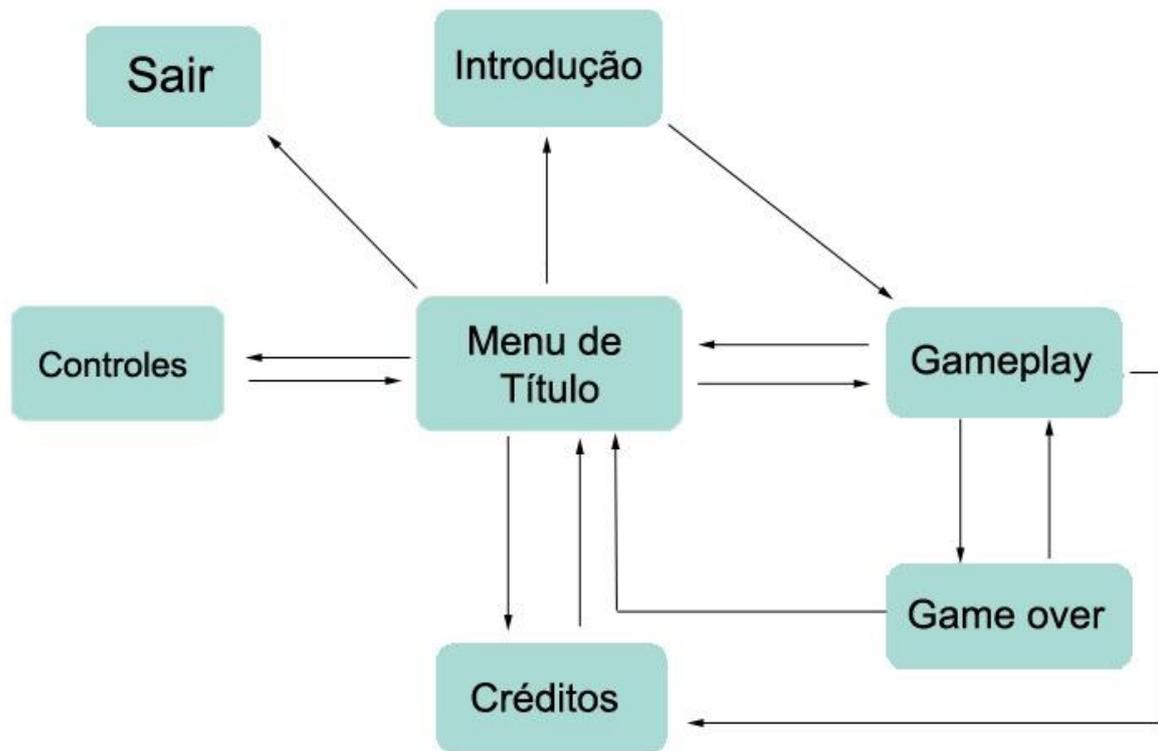
Rainha Freya: A líder das valquírias. Uma guerreira bondosa que preza pelo bem de seu povo. Ela treinou e guiou Reginleif como uma filha e guiou suas valquírias para muitas vitórias. Sábia e paciente, sabe bolar ótimas estratégias de combate.

Loki : O mestre das travessuras. Este personagem é do reino de *jotun*(gigantes de gelo) que foi adotado por Odin para viver em *Asgard*, príncipe de *valhalla*, feiticeiro e transmorfo. Durante seus dias ele faz de tudo para causar a discórdia entre os asgardianos.

## **2.2 Fluxo de jogo**

A figura 5 representa de forma simples como está configurado a transição das telas do jogo, em sua grande maioria as telas tem apenas uma opção com exceção da tela de menu que centraliza os botões que direcionam para as demais telas do jogo.

Figura 5 – Fluxograma



Fonte: Elaborado pelo autor

### 2.2.1 Tela de menu

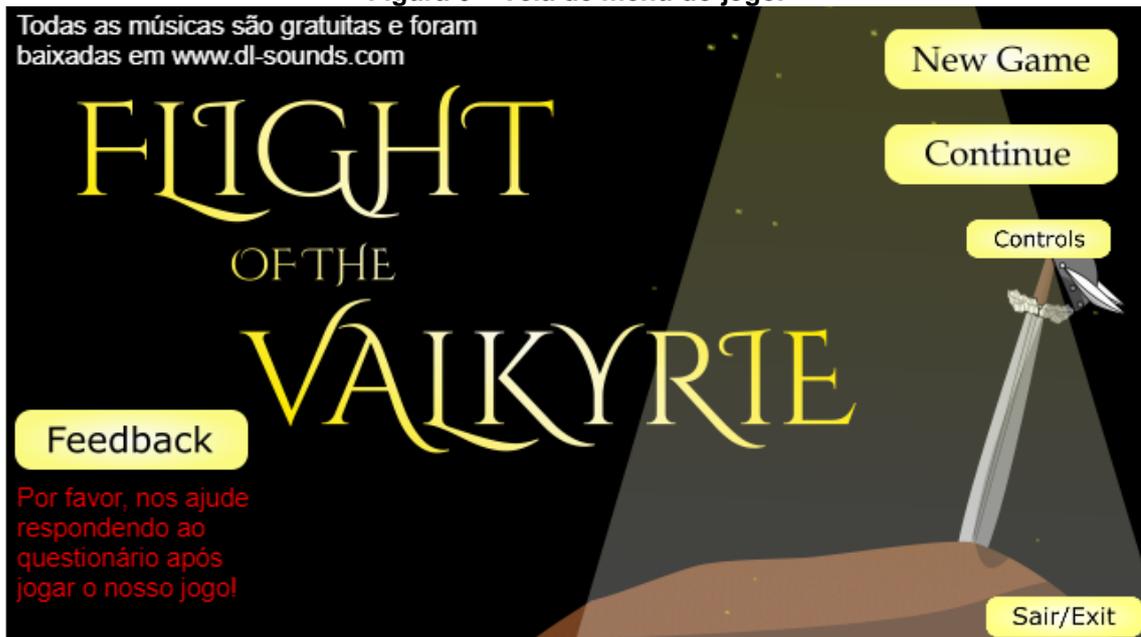
A figura abaixo corresponde a tela de menu principal, nela podemos encontrar as opções New Game e Continue que leva até o jogo propriamente dito, com a diferença que o New Game leva o jogador até a tela de tutorial, enquanto continue já leva para a tela onde a Valquíria começa a sua jornada.

O botão Controls está disponível em detalhes com as teclas responsáveis pela interação do jogador com a personagem.

O botão Feedback está linkado com o questionário que os jogadores podem responder após interagir com jogo, neste formulário a pessoa pode avaliar o jogo e apresentar alguns pontos que poderiam ser modificados ou alterados no jogo.

O botão sair é responsável por fechar a aplicação.

Figura 6 – Tela de menu do jogo.

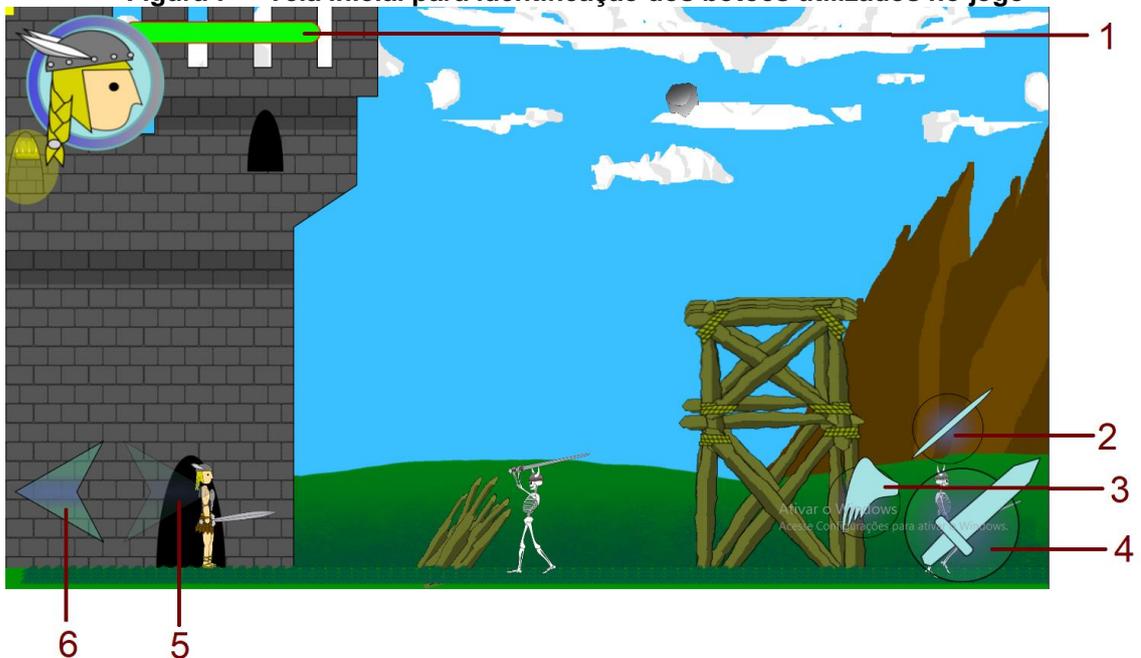


Fonte: Elaborado pelo autor

### 2.3 Controle do jogo

A figura abaixo apresenta a identificação de cada elemento presente na tela e a tabela explica cada um deles de acordo com sua numeração.

Figura 7 – Tela inicial para identificação dos botões utilizados no jogo



Fonte: Elaborado pelo autor

**Tabela 1 – Mapeamento dos comandos utilizados no controle**

<b>Comando</b>	<b>Descrição</b>
1	Barra de Vidas
2	Arma utilizada para ataques em longa distância (Javelin)
3	Botão para pulo (pulo duplo se pressionado duas vezes)
4	Ataque corpo a corpo
5	Movimento para a direita
6	Movimento para a esquerda

Fonte: Elaborado pelo autor

## **2.4 Personagens**

Abaixo será descrito o perfil de cada personagem.

### **2.4.1 Reginleif**

**Nome:** Reginleif

**Idade:** 28

**Sexo:** Feminino

**Classe:** Valquíria

**Raça:** Humano



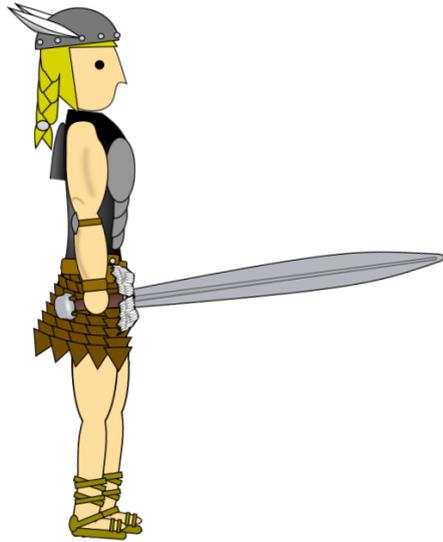
Fonte: <http://projectxzone.wikia.com/wiki/Valkyrie?file=PXZ2-Valkyrie.png>

**Figura 9 - Valquíria Alada**



Fonte: <http://www.esotericmeanings.com/princess-of-swords-thoth-tarot-card-tutorial/>

**Figura 10 - Valquíria resultado final**



Fonte: Elaborado pelo autor

#### 2.4.2 Freya

**Nome:** Freya

**Idade:** 52

**Sexo:** Feminino

**Classe:** Rainha

**Raça:** Humano

Figura 11 - Valquíria rainha base



Fonte: <https://happysadcorner.deviantart.com/art/Queen-of-Heaven-532416103>

Figura 12 - Resultado final rainha



Fonte: Elaborado pelo autor

### 2.4.3 Loki

**Nome:** Loki

**Idade:** 10.357

**Sexo:** Masculino

**Classe:** Deus

**Raça:** Gigante de Gelo

Figura 13 - Loki



Fonte: <https://greenmapple17.deviantart.com/art/Loki-Vector-Art-473162875>

Figura 14 - Loki resultado final



Fonte: Elaborado pelo autor

## 2.5 Mecânicas do jogo

### **2.5.1 Mecânicas básicas**

Os controles básicos são constituídos por:

- Movimentação horizontal, para esquerda e direita;
- Ataques corpo-a-corpo usando uma espada;
- Ataques a distância usando uma javelin de raios;
- Pulo e pulo duplo;
- Esquiva, concedendo um período de invencibilidade ao jogador.

Além dos controles básicos, existe também a mecânica de imortalidade. A personagem principal já começará o jogo morta assim que o tutorial é completado, e a maior parte do jogo se passa no mundo espiritual.

No mundo espiritual, sua vida é caracterizada pela energia restante em sua alma, que vai reduzindo conforme a personagem é acertada por ataques ou armadilhas.

Cada vez que um inimigo é derrotado a personagem absorve parte de sua energia e guarda em uma reserva. Uma vez que esteja fora de combate, esta reserva é utilizada automaticamente para regenerar sua própria energia espiritual.

Ao esgotar suas energias e ser derrotada, a personagem não pode morrer novamente, pois já está morta, então o jogador é enviado de volta para a entrada da primeira zona, onde está seu túmulo que simboliza o ponto de partida, e pode descansar em paz, restaurando suas energias. Neste momento lhe é oferecida uma chance de continuar sua jornada ou descansar eternamente em seu túmulo. Não existe um número máximo de “vidas”.

### **2.5.2 Mecânicas de perigo**

O jogo possui vários inimigos. Cada um deles tem uma forma diferente de atacar, alguns mais rápidos e outros mais estratégicos.

Os inimigos machucam a personagem apenas se estiverem em sua animação de ataque, e possuem algum ponto forte e algum ponto fraco. Como por exemplo, os

inimigos voadores têm um curto alcance, mas uma mobilidade maior, enquanto inimigos maiores possuem um ataque mais lento com mais dano, porém mais fácil de se desviar, e uma janela de oportunidade maior para o jogador contra-atacar.

Existem também várias armadilhas, que são ativadas por proximidade, e podem restringir a movimentação do jogador, ou disparar um projétil, causando dano em ambos os casos, após dar uma oportunidade para o jogador desviar. O tempo entre a ativação e o dano propriamente dito aumenta ou diminui conforme a dificuldade atual do jogo. Existem também sinais sonoros e visuais que podem ser percebidos, indicando a presença de armadilhas na sala atual.

Outras formas de armadilha são incluídas como parte do cenário, constituídas por plataformas que caem, atrapalhando o jogador, e poços de espinhos, que causam morte instantânea.

## **2.6 Inimigos**

### **2.6.1 Águia**

A águia está localizada na zona neutra, sendo um inimigo alado o jogador consegue acertá-la apenas em momentos que o inimigo se encontra próximo ao chão. Por sua pouca quantidade de vida a águia é um inimigo fácil de derrotar mas que pode se tornar demorado por ter pequenos momentos de proximidade com o jogador. O seu tempo de vulnerabilidade é alterado de acordo com o marcador de dificuldade.

**Figura 15 - Águia**



Fonte: Elaborado pelo autor

### 2.6.2 DRAUGR

Esta caveira de armadura está localizada na zona neutra, os ataques com sua espada pesada causam bastante dano ao jogador, ao derrotá-lo o jogador recebe um pouco de energia para sua barra de recuperação de vida. A forma de derrotar este inimigo é no combate corpo a corpo ou lançando as Javelins.

Figura 16 - Draugr



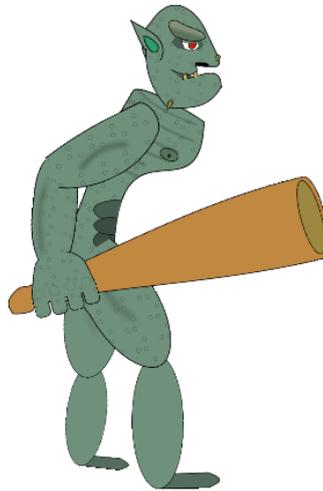
Fonte: Elaborado pelo autor

### 2.6.3 GRENDEL (BOSS)

Grendel é o inimigo mais poderoso da zona neutra. O mesmo carrega uma grande clava que é arrastada no chão até que ele ataque. Sua grande quantidade de

vida e sua força o tornam um inimigo difícil de enfrentar. Para matá-lo o jogador precisa acertar o Grendel desviando de seus ataques.

**Figura 17 - Grendel**



**Fonte: Elaborado pelo autor**

#### **2.6.4 Regra geral dos inimigos**

Os inimigos possuem diferentes características de movimentação, mas todos estão constantemente patrulhando e, uma vez que enxergam o jogador, vão assumir um comportamento de batalha, geralmente se aproximando e atacando o jogador.

Caso o jogador saia do campo de visão de um inimigo, o mesmo volta ao seu estado original de patrulha.

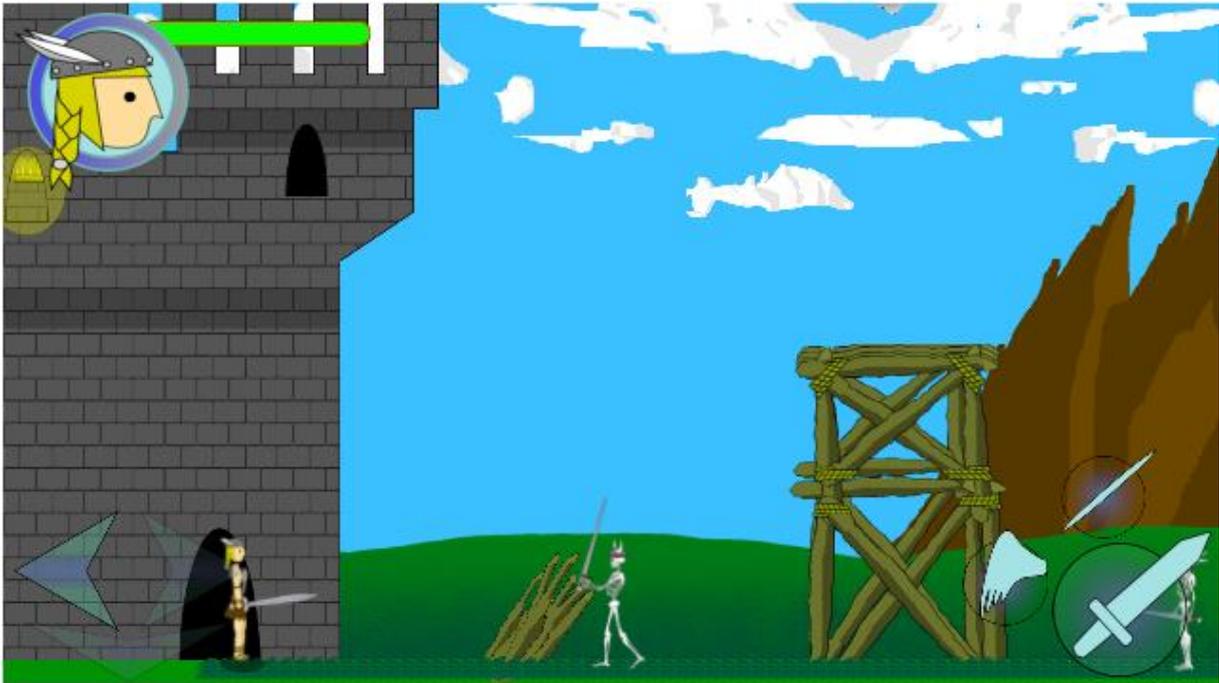
## 2.7 Gráfico de ritmo

Nos subcapítulos a seguir, serão apresentadas os níveis presentes no jogo.

### 2.7.1 Nível 1

- **Nome do nível:** Tutorial
- **Hora do dia:** Sol escaldante do meio do dia, exaurindo todas as energias de guerreiros carregando seus equipamentos pesados sendo cegados pela luminescência transbordante do astro no meio do céu.
- **História:** Introdução e explanação do cenário e propósito do jogador.
- **Progressão:** Para a direita, 3 telas
- **Tempo de jogo:** 3 minutos
- **Mapa de cores:** Cinza para o castelo, verde para
- **Inimigos:** Esqueletos, catapulta
- **Mecânicas:** Obstáculos básicos e alguns inimigos para o jogador testar os controles
- **Perigos:** Caveiras
- **Trilha musical:** Epic Drums Loop

Figura 18 - Tela do Tutorial



Fonte: Elaborado pelo autor

### 2.7.2 Nível 2

- **Nome do nível:** Zona Inicial, o Túmulo
- **Progressão:** Para a direita, 1 tela
- **Tempo de jogo:** Zona segura
- **Mapa de cores:** Roxo e marrom
- **Inimigos:** Nenhum
- **Mecânicas:** NPC Loki dá uma breve explicação sobre a sua situação e objetivo.
- **Perigos:** Nenhum

Figura 19 - Túmulo da valquíria



Fonte: Elaborado pelo autor

### 2.7.3 Nível 3

- **Nome do nível:** Zona Neutra
- **História:** Esta é a zona das almas vagantes, espíritos que não querem prosseguir sua jornada por ter sentimentos fortes ligados aos mundo dos vivos. A sua progressão natural seria para Valhalla ou Helheim.
- **Progressão:** Esta zona é composta por um total de 9 telas, divididas em 3 andares. A parte de baixo dá acesso ao nível 4, Heimdall, e a parte de cima dá acesso ao nível 5, Playground de Loki.
- **Tempo de jogo:** 10 minutos
- **Mapa de cores:** Tonalidades de roxo e preto.
- **Inimigos:** Caveiras, águias e um chefe, Grendell.
- **Mecânicas:** Nenhuma mecânica especial para esta zona. Daqui o jogador pode acessar qualquer outra zona, com exceção da zona 6.
- **Perigos:** O perigo desta zona consiste apenas nos inimigos presentes.
- **Trilha musical:** Dawn Today

Figura 20 - Zona Neutra



Fonte: Elaborado pelo autor

#### 2.7.4 Nível 4

- **Nome do nível:** Caminho para Helheim
- **História:** Portão guardado por Garm(Cão de Hel), neste reino as almas que não optaram pela violência e guerra serão acompanhadas por Hel para que possam descansar. Já as almas julgadas como más serão enviadas para o reino de Gelo para que sofrerão pela eternidade.
- **Progressão:** Esta zona possui um total de 4 telas, com a segunda tela sendo pequenas plataformas que o jogador só consegue atravessar pulando, as demais serão telas para enfrentar inimigos.
- **Tempo de jogo:** 10 minutos
- **Mapa de cores:** Tons de azul.
- **Inimigos:** Golens de Gelo, Draugrs e caveiras.
- **Mecânicas:** Seção mais voltada para plataforming, com algumas telas de combate com inimigos mais fortes.
- **Perigos:** Inimigos. Seção de *plataforming* conta com um inimigo atirando projéteis enquanto o jogador tenta atravessar.

- **Trilha musical:** Doomhammer2

Figura 21 - Caminho para Helheim



Fonte: Elaborado pelo autor

### 2.7.5 Nível 5

- **Nome do nível:** Playground de Loki
- **História:** Loki, entediado e cansado de ver as almas fazendo suas jornadas sempre iguais, decidiu animar um pouco o mundo espiritual colocando uma seção cheia de armadilhas, para se entreter brincando com as almas que estão tentando chegar à Valhalla.
- **Progressão:** Esta zona consiste de 6 telas, fica entre o nível 3 (Zona Neutra) e 6 (Portões de Valhalla) e terá de ser atravessada várias vezes, pois a chave para prosseguir está sob a guarda de Garm, no final do nível 4 (Caminho para Helheim).
- **Tempo de jogo:** 15 minutos
- **Mapa de cores:** Verde

- **Inimigos:** Serpentes, gigantes de gelo e o chefe, Jörmungandr.
- **Mecânicas:** Plataformas que caem, poços de espinhos e armadilhas, ativadas por proximidade. As armadilhas são: armadilha de urso, lâmina de pêndulo e lançador de dardos. Todas vão ter sinais indicativos de sua presença, seja um efeito visual ou sonoro, que pode ser percebido se o jogador estiver atento.
- **Perigos:** Armadilhas, inimigos.
- **Trilha musical:** Horror Loop 2

Figura 22 - Loki Playground



Fonte: Elaborado pelo autor

### 2.7.6 Nível 6

- **Nome do nível:** Portões de Valhalla
- **História:** O destino das valquírias, Valhalla, fica atrás dos portões deste nível, que estão trancados e protegidos, esperando por uma alma que se prove digna de prosseguir com sua ascensão.
- **Progressão:** Zona final.
- **Tempo de jogo:** 7 minutos

- **Mapa de cores:** amarelas, roxas, azuis, cinza, verde.
- **Trilha musical:** Doomhammer2

**Figura 23 - Portões de Valhalla**



Fonte: Elaborado pelo autor

## 2.8 Música e efeitos sonoros

Os efeitos sonoros foram informados e detalhados na tabela informada abaixo, nela é possível visualizar os efeitos sonoros disponíveis no jogo.

**Tabela 2 – Efeito sonoros utilizados no jogo.**

Nome do arquivo	Descrição	Tempo
<b>Personagem Reginleif</b>		
FX_Passos	Sons de passos.	<b>0,5 seg</b>

FX_Sword	Som de metal vibrando	<b>0,5 seg</b>
<b>Inimigo Caveira</b>		
FX_Sword	Som de metal vibrando	<b>0,5 seg</b>
<b>Inimigo Draugr</b>		
SwordHit	Som de metal raspando(mais grave)	<b>0,5 seg</b>
<b>Inimigo Águia</b>		
FX_Hawk	Grito de águia	<b>1 seg</b>
<b>Inimigo Serpente</b>		
FX_Snake	Chocalho de cascavél	<b>1 seg</b>
<b>Inimigo Grendel</b>		
FX_Punch	Som da clava batendo no chão	<b>0,5 seg</b>
FX_GrendelGrowl	Som do urro quando ataca	<b>0,5 seg</b>
<b>Armadilha de urso</b>		
FX_Snap	Som da armadilha fechando	<b>0,5</b>
<b>Armadilha de Teto</b>		
FX_Voosh	Som do pêndulo balançando	<b>0,5</b>
<b>Música do Menu Principal</b>		
Carolan's Dream	Música lenta de marimba, lembrando uma melodia de ninar, ou um conto de fadas.	<b>1:14</b>

<b>Música do Nível Tutorial</b>		
Epic Drums Loop	Sequência rápida de instrumentos de percussão, predominantemente tambores, para incitar à batalha.	<b>0:22</b>
<b>Música do Nível Zona Neutra</b>		
Dawn Today	Música lenta, calma, com sons de marimba, demonstrando um nível mais fácil, sem muitos perigos.	<b>2:42</b>
<b>Música do Nível Playground de Loki</b>		
Horror Loop 2	Música mais agitada, de instrumentos de cordas, para passar sensação de aflição.	<b>0:16</b>
<b>Música do Nível Caminho para Helheim</b>		
Doomhammer2	Tambores e sons de sintetizador, em um ritmo lento, representando uma jornada longa e árdua.	<b>0:56</b>
<b>Música do Nível Portões de Valhalla</b>		
Doomhammer2	Vide acima	<b>0:56</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

## 2.9 Cenas de corte

A entrada ao tutorial mostra a conversa entre a Rainha Ágda e a valquíria Reginleif falando sua a próxima batalha, para ajudar a cumprir a difícil tarefa de sua guerreira, recebe anel capaz de invocar raios de sua rainha que se encontra com a saúde frágil, assim a valquíria se retira do castelo para o campo de batalha. A ativação desta cena acontece após pressionar o botão New Game no menu principal.

Após a morte de Reginleif a mesma se encontra em um lugar desconhecido, logo após ela se levanta e encontra com um homem de armadura que informa que ela está morta e que para chegar a valhalla precisa lutar contra diversos inimigos. Esta tela carrega após pressionar o botão continue no menu principal ou morrer na armadilha no tela final do tutorial.

Figura 24 – Cena de corte da Introdução



Fonte: Elaborado pelo autor

### 3 RESULTADOS

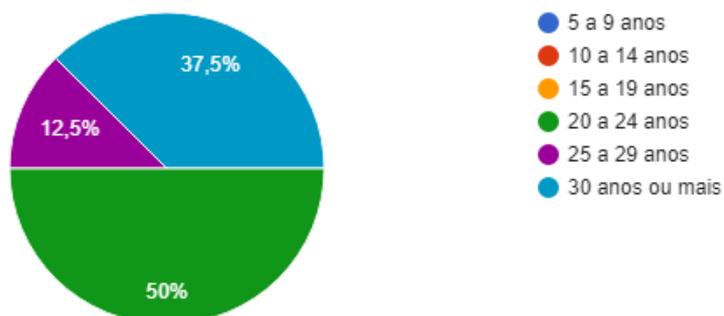
Foi realizada uma pesquisa no Google Forms (Google, 2018) com 7 perguntas sobre a experiências que os jogadores obtiveram após interagir com o jogo.

Pergunta 1: Essa pergunta foi realizada para estabelecer o público alvo, em sua maioria são pessoas com idade entre 20 e 24 anos, mas logo em seguida as pessoas que mais se interessaram foram adultos maiores de 30 anos. (Figura 25).

Figura 25 - Pergunta 1

Qual sua faixa etária

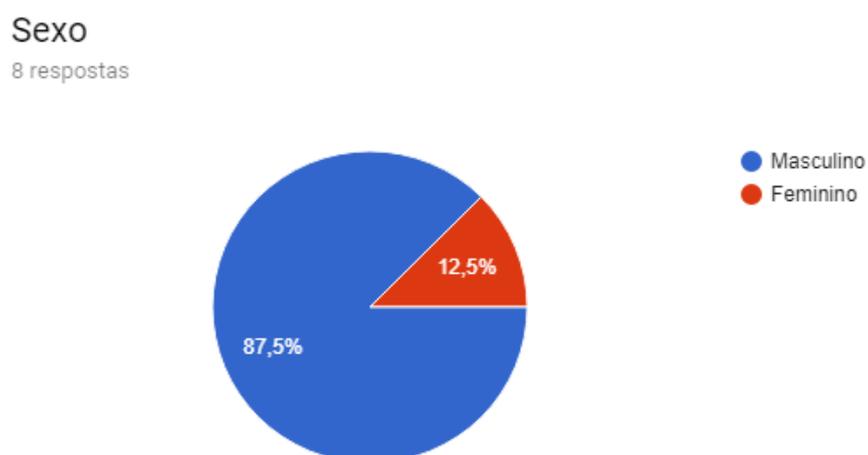
8 respostas



Fonte: Google

Pergunta 2: A pergunta 2 estipular o gênero do público e para confirmação das nossos estudo de mercado.(Figura 26)

Figura 26 - Pergunta 2



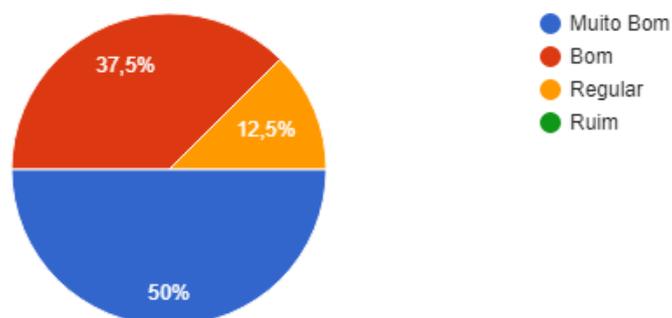
Fonte: Google

Pergunta 3: Como uma forma de avaliar a experiência do jogador foi questionado sobre o ambiente e a resposta foi satisfatória, com a necessidade de apenas algumas melhorias. (Figura 27)

Figura 27 - Pergunta 3

## O que achou do ambiente do jogo

8 respostas



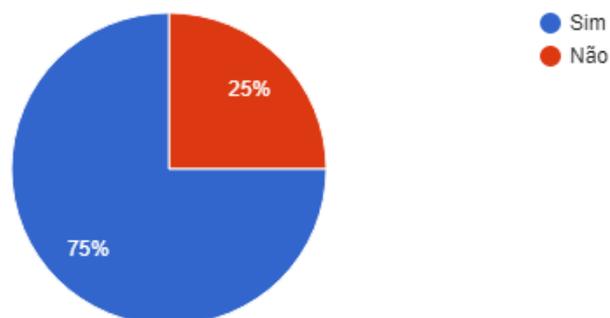
Fonte: Google

Pergunta 4: Com uma porcentagem extremamente relevante o jogo foi classificado como imersivo. (Figura 28)

Figura 28 - Pergunta 4

## Achou o jogo imersivo?

8 respostas



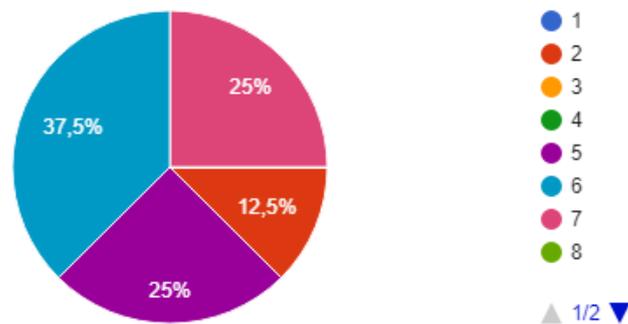
Fonte: Google

Pergunta 5: O jogo foi considerado balanceado ao receber 77,5% das notas entre 5 e 7 nas opções de voto.

Figura 29 - Pergunta 5

De 1 a 10 qual nota você classifica este jogo (sendo 1 muito fácil e 10 muito difícil)

8 respostas



Fonte: Google

Pergunta 6: Às críticas e sugestões sobre o jogo foram extremamente relevantes para que seja acrescentado novas funcionalidades e mecânicas ao jogo.

Figura 30 - Pergunta 6

Você gostaria que tivesse algo a mais neste jogo ou algum ponto que possa melhorar?

6 respostas

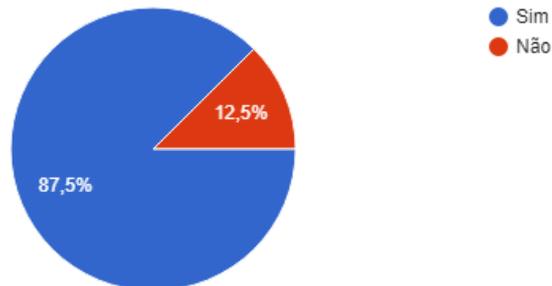
A arte de fundo poderia ser melhor trabalhada assim como as animações dos personagens. Também seria interessante uma explicação melhor sobre o fator dificuldade do jogo e como ela pode ser manipulada.
Os gráficos e os movimentos dos personagens
Performance bem ruim, as vezes tem lag demais e fica quase impossível de jogar. A luta não é divertida, falta uns pequenos detalhes pro jogador sentir que os golpes realmente fazem alguma coisa. Além disso você pode simplesmente passar correndo sem lutar. Falta uma explicação no jogo de qual é o objetivo.
Escolha de personagem
O sistema de combate precisa ser melhorado, assim como a arte. E o sistema de dificuldade não causou um impacto muito grande, mas fez uma certa diferença.
O balanceamento ainda precisa de ajustes, a história do jogo é interessante e a disposição das telas esta bem feita. Possui alguns bugs com a movimentação e detecção dos personagens.

Fonte: Google

Pergunta 7: O nível de satisfação do jogo foi muito positivo levando em conta que mais de 80% dos jogadores informaram que recomendariam o jogo para outras pessoas.

**Figura 31 - Pergunta 7**

Você recomendaria este jogo para algum amigo?  
8 respostas



Fonte: Google

### 3.1 Análise do jogo

Descrição dos resultados alcançados depois da publicação do jogo. Utilize gráficos para melhorar a sua explicação.

### 3.2 *Postmortem*

Postmortem, de acordo com a definição:

Contextualizando no foco do Fábrica de Jogos, quando acaba o desenvolvimento de um jogo digital, é o que caracteriza esse processo [postmortem]. O objetivo é verificar o que deu certo ou não, para que, nos próximos projetos, tenham-se subsídios para tomar as melhores decisões ou evitar problemas que já

ocorreram em outras experiências.  
(Fabiano Naspolini de Oliveira, 2015)

Aplicando este conceito ao nosso projeto, aprendemos muito sobre o processo de desenvolvimento, melhores práticas e técnicas para aplicar mecânicas de jogo, a influência de animações na experiência do jogador, assim como o impacto da mecânica de dificuldade adaptativa, que não atingiu as expectativas, por não obter um resultado de magnitude que fosse suficiente para promover mudanças significativas no modo de jogar.

### 3.2.1 O que deu certo?

- i. **Trabalho em Equipe:** Uma coisa que pôde ser percebida durante o desenvolvimento deste jogo foi que trabalhamos muito bem em conjunto, completando e motivando um ao outro, fazendo o trabalho render bem mais quando juntos do que quando desenvolvendo sozinhos. Uma boa parceria é um elemento crucial para a criação e implementação de um bom projeto.
- ii. **Ferramentas Escolhidas:** Os softwares escolhidos para a tarefa foram de grande auxílio para o projeto fosse desenvolvido. Apesar de termos uma certa debilitação artística que nos impediu de criar maravilhosos desenhos para mesmerizar o jogador, a ferramenta de gráficos vetoriais escaláveis nos permitiu, a partir de formas geométricas básicas, ir modelando cada objeto, que, quando finalmente unido com outros objetos, foram dando vida à nossa imaginação e foi então possível criar os personagens utilizados no jogo. Assim como o desenho em si, a animação era uma grande barreira, e o programa Spriter facilitou muito a animação das imagens, mesmo que, dada a nossa falta de experiência, a mesma tenha sido usada com grande ineficácia, impactando a performance do jogo.
- iii. **Imersão:** Por ser um jogo de gráficos 2D, conseguir fazer com que o jogador sinta a imersão não é uma tarefa fácil mas, de acordo com questionamentos feitos aos jogadores, é possível perceber que o conjunto do todo, incluindo cenários, sons, iluminação, controles entre

outros fatores, permitiu com que os jogadores sentissem um certo nível de imersão no mundo que apresentamos à eles, provendo melhores condições para seu divertimento.

- iv. **Base para futuros estudos:** Apesar de não ter atingido o resultado desejado, o sistema de dificuldade adaptativa serviu uma função importante tanto para nosso aprendizado como para servir de base para implementações em futuros projetos, se provando de grande auxílio uma vez aplicado corretamente, dado que seja devidamente testado e ajustado de acordo com a necessidade do projeto, para que os jogadores possam se aproveitar da melhor experiência possível.
- v. **Implementação de mecânicas:** Um dos pontos mais positivos durante o desenvolvimento deste projeto foi que após implementar uma mecânica nova de maneira organizada e procedural, foi muito fácil manipular ou reaproveitar a mesma em diversas situações diferentes. Como um exemplo, após preparar o sistema de mudança de níveis, foi possível adicionar novas seções ao mapa com um mínimo de esforço, utilizando moldes criados previamente mudando apenas o nome das telas sistematicamente, para que o código cuidasse automaticamente da transição de telas.

### 3.2.1 *O que deu errado?*

- i. **Arte:** Um dos piores aspectos durante o desenvolvimento foi conseguir desenhar de maneira criativa e com qualidade cada personagem e ambiente. Ficou bem claro que esta é uma área que precisa ser melhor desenvolvida e estudada para futuros projetos, sendo até mesmo uma possibilidade terceirizar o serviço, comprando as imagens de artistas que têm mais experiência na área. Em conjunto com as imagens, houve também a dificuldade com as animações, novamente, por falta de experiência e conhecimento na área.
- ii. **Performance:** Como consequência do item anterior, as imagens não ficaram otimizadas, muitas vezes consumindo muita memória, deixando o carregamento de algumas áreas lentas e o tamanho final

do jogo acabou sendo bem maior do que realmente necessário. Após analisar o resultado final, foi possível identificar vários itens que poderiam ser otimizados e reduzir drasticamente o tamanho total do arquivo e a memória consumida pelo aplicativo.

- iii. **Combate:** O sistema de combate acabou ficando bem simples e sem muita recompensa. O único benefício de se matar os inimigos é permitir a regeneração de vida. Como resultado, não é realmente divertido engajar em combate com os inimigos, encorajando o jogador a ignorá-los. Por possuir uma habilidade de esquiva - originalmente projetada para auxiliar no combate - a personagem principal consegue simplesmente passar reto pelos inimigos, implicando em um aumento drástico na dificuldade dos mesmos, mas o que não impede o jogador de continuar aplicando a mesma tática de evitar confrontos. Para implementar um sistema mais complexo e envolvente de combate requer aplicar técnicas avançadas de animação, o que já havia se apresentado previamente como uma dificuldade, limitando o progresso nesta área.
- iv. **Dificuldade:** Todos os inimigos possuem aspectos que mudam de acordo com a dificuldade, variando a velocidade das animações, comportamentos e ataques diferentes, tornando os inimigos mais agressivos conforme a dificuldade aumenta. Este aumento, no entanto, não se provou o suficiente para promover uma mudança significativa no ambiente e, conseqüentemente, na experiência do jogador. Como resultado, existe uma mudança na experiência durante o jogo, que se adapta à habilidade do jogador, mas em uma pequena escala, havendo um mínimo necessário de habilidade para conseguir enfrentar os inimigos, e um limite de perigo que os mesmos apresentam em sua máxima dificuldade, impondo um desafio alto para jogadores sem experiência nenhuma com jogos e baixo para jogadores mais habilidosos. No geral, o objetivo pode ser considerado parcialmente atingido, porém necessita de melhorias para aumentar o limite máximo e mínimo de dificuldade que os inimigos apresentam.
- v. **Narrativa:** Por depender unicamente da habilidade artística dos desenvolvedores, a qualidade da narrativa foi afetada e não foi

suficiente para passar um objetivo claro e informações sobre o enredo para aumentar a imersão e o envolvimento do jogador, necessários para dar uma maior motivação, incentivo e esclarecer dúvidas sobre a história do personagem e o mundo onde ele se encontra.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O resultado atingido foi satisfatório, apesar de alguns percalços o jogo cumpriu seu papel como forma de aprendizado das ferramentas e melhorar processos para projetos futuros.

A questão de arte, animação e efeitos sonoros foram os principais desafios deste projeto, mas como desafio pessoal estes obstáculos foram sendo ultrapassados com o andamento do projeto, ainda é necessário mais treino e empenho para que possa ser considerado um ponto forte.

Para os próximos projetos um dos pontos a ser modificado é a forma em que foi dividida as atividades. Como este jogo foi desenvolvido por uma dupla todas as etapas foram desenvolvidas em conjunto mas a forma em que foram realizadas tornaram a junção dos elementos um tanto conturbada.

O feedback dos jogadores colaboraram e ainda colaboram com a melhoria do jogo, alguns aspectos apresentados nos comentários auxiliaram para que novas idéias de mecânica surgissem e seja implementado em futuras versões do jogo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDROID. Disponível em: <[https://www.android.com/intl/pt-BR\\_br](https://www.android.com/intl/pt-BR_br)>. Acesso em: 07 de mar. 2017.

GOOGLE PLAY. Disponível em: <<https://play.google.com>>. Acesso em: 22 maio 2017.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software: Uma abordagem Profissional**. 7ª Edição, São Paulo, Editora: Makron Books, 2011.

InkScape. Disponível em: <<https://inkscape.org/pt-br/sobre/visao-geral>>. Acessado em: 04 de maio de 2018

GIMP. Disponível em: <<https://www.gimp.org>>. Acessado em 30 de abril 2018.

SPRITER. Disponível em <<https://brashmonkey.com>> Acessado em 05 de maio 2018.

Construct 2. Disponível em <<https://www.scirra.com/construct2>> Acessado em 20 de Fevereiro. de 2018

*Artigo: Post-mortem em Jogos Digitais: As Lições Aprendidas no Desenvolvimento - 2015 -* <<http://www.fabricadejogos.net/posts/post-mortem-em-jogos-digitais-as-licoes-aprendidas-no-desenvolvimento/>> Acessado em 14 de Junho de 2018.