

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO CAETANO DO SUL – ANTONIO RUSSO

Heitor Ryokichi Nakamura

Projeto SUS

São Caetano do Sul

2019

Heitor Ryokichi Nakamura

## Projeto SUS

Trabalho de conclusão de curso submetido como requisito parcial para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais da Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul – Antônio Russo, orientado pelos Professores Dr. Alexandre Santaella Braga e Dra. Raquel Silva.

São Caetano do Sul

2019

*A imaginação muitas vezes nos leva a mundos que nunca sequer existiram. Mas sem ela, não vamos a lugar nenhum.*

*(Carl Sagan)*

## **RESUMO**

“Projeto SUS” é um jogo desenvolvido para PC de gênero misto, o qual inclui ação, aventura, estratégia e simulação. O jogador assume o papel de um curandeiro, que tem por objetivo derrotar todos os monstros ao redor do mundo. Para alcançar este objetivo, o jogador deverá escolher uma equipe e manter seus membros vivos durante os combates, fortalecer suas magias conforme ganha experiência além, de coletar e gerenciar equipamentos ganhos quando derrota um monstro.

Palavras-chave: Ação, Aventura, Cura, Curandeiro, Jogo Digital.

## **ABSTRACT**

“Projeto SUS” is a mixed genre game developed for PC that includes action, adventure, strategy and simulation. The player takes on the role of a healer who aims to defeat all monsters around the world. To achieve this goal, the player must assemble a team and keep their members alive during the combat, upgrade the healer spells, collecting and managing equipment granted when defeating a monster.

Keywords: Action, Adventure, Heal, Healer, Digital Game.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Game Flow .....	11
Figura 2 - Zelda Cadence of Hyrule: Crypt of the Necrodancer .....	11
Figura 3 - Little Healer (Dmitry Volevodz).....	12
Figura 4 - World of Warcraft (Blizzard). ....	12
Figura 5 - Rimworld.....	13
Figura 6 - Prison Architec.....	13
Figura 7 - Rimworld.....	19
Figura 8 - Concept Art para personagens minimalistas. ....	19
Figura 9 - Concept da sacerdotisa. ....	20
Figura 10 - Paleta de cores da sacerdotisa. ....	20
Figura 11 - Evolução da interface do grimório. ....	24
Figura 12 - Evolução das interfaces de batalha.....	25
Figura 13 - Teclas configuradas por padrão. ....	26

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

HP: *Health Points* (pontos de vida)

MMORPG: Massively Multiplayer Online Role-Playing Game (jogo de interpretação de personagens online e em massa para multijogadores).

NPC: *Non Playable Character* (personagem não jogável)

## SUMÁRIO

1 DEFINIÇÃO DO JOGO .....	9
1.1 Nome do jogo.....	9
1.2 High concept do jogo .....	9
1.3 Gênero .....	10
1.4 Público alvo.....	10
1.5 Game Flow.....	11
1.6 Estilo estético .....	11
2 INSPIRAÇÕES .....	12
2.1 Little Healer .....	12
2.2 World Of Warcraft.....	12
2.3 Rimworld .....	13
2.4 Prison Architect .....	13
3 GAMEPLAY E MECÂNICAS .....	14
3.1 Gameplay.....	14
3.2 Progressão do jogo .....	14
3.3 Estrutura de missões/desafios .....	14
3.4 Objetivos do jogo .....	15
3.5 Mecânicas.....	15
3.6 Movimentação dentro do jogo .....	16
3.7 Objetos .....	16
3.8 Ações .....	16
3.9 Combate .....	17
3.10 Economia .....	17
3.11 Opções de jogo .....	17
3.12 Salvar e Replay.....	17
4 ARTE DO JOGO .....	19



4.1 Elementos visuais .....	19
4.2 Elementos sonoros .....	21
5 NARRATIVA, AMBIENTAÇÃO E PERSONAGENS .....	22
5.1 História e narrativa .....	22
5.2 Mundo do jogo .....	22
5.3 Personagens .....	22
5.4 Áreas do jogo .....	23
5.5 Fase de treino/tutorial.....	23
6 INTERFACE .....	24
6.1 Sistema visual .....	24
6.2 Sistema de controle .....	25
6.3 Sistema de ajuda .....	26
7 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) .....	27
8 ASPECTOS TÉCNICOS .....	28
8.1 Plataformas de produção .....	28
8.2 Hardware e software de desenvolvimento.....	28
8.3 Requisitos e uso de rede.....	28
9 DIFICULDADES ENCONTRADAS.....	29
REFERÊNCIAS .....	30
ANEXO A - Baralho de Dinâmicas.....	31
ANEXO B - Baralho de Diversões .....	32

## 1 DEFINIÇÃO DO JOGO

### 1.1 Nome do jogo

Projeto SUS

### 1.2 High concept do jogo

O jogador controla um curandeiro, que tem por objetivo derrotar progressivamente os monstros que habitam as *dungeons*<sup>1</sup> dispostas pelo universo do jogo. Para facilitar sua jornada, antes de entrar em uma *dungeon*, o jogador poderá escolher alguns aliados, os quais trarão alguns benefícios nos combates além, de ser possível melhorar e adquirir novas habilidades conforme progride no jogo. Sempre que derrotar o *boss* de uma *dungeon*, o jogador receberá um item que poderá lhe trazer algum benefício, bastando equipá-lo.

Os aliados se comportarão como se fossem outros jogadores, que, em alguns momentos, poderão dar informações, *feedbacks* e até insultos na forma de balões de fala.

Baseado nos trabalhos de André Braga, disponibilizados no site Game Experience Design Canvas, 2019, intitulado “Baralho de Diversões”, sobre os 8 tipos propostos de diversão que um jogo pode possuir, “Sensação, Fantasia, Narrativa, Desafio, Companheirismo, Descoberta, Expressão ou Submissão”, o Projeto SUS será focado na fantasia e desafio, visto que o universo do jogo é composto, além de humanos, por criaturas míticas, bem como há o uso de poderes sobrenaturais. Já a questão do desafio é satisfeita pelas lutas e a busca por formas de derrotar os inimigos.

Com relação ao que é proposto no “Baralho de Dinâmicas”, o jogo se encaixa na destruição, visto que o objetivo principal é derrotar os inimigos que aparecerão pelo caminho. Talvez possa se encaixar em sobrevivência por causa da mecânica principal ser focada em manter os companheiros de equipe vivos, entretanto essa mecânica diverge dos jogos de sobrevivência padrão e também dos exemplos mencionados, como *This War of Mine* e *The Long Journey*. Vide anexos A e B.

---

<sup>1</sup> Pode ser traduzido como caverna ou covil refere-se ao local onde habita um determinado inimigo.

### 1.3 Gênero

Conforme os jogos combinam vários gêneros e subgêneros, novos gêneros estão constantemente sendo criados. Por exemplo, a série *Grand Theft Auto* combina ação-aventura, *third person shooter*, direção, simulação de vida e ação arcade em um único jogo! (ROGERS, 2012, p.35.)

O gênero de um jogo se aplica de acordo com suas mecânicas e ambientação. Levando isso em conta, a princípio “Projeto SUS” não se enquadra completamente em nenhum gênero clássico de jogo, mas possui traços de jogos ação, aventura-rpg, estratégia e simulação.

### 1.4 Público alvo

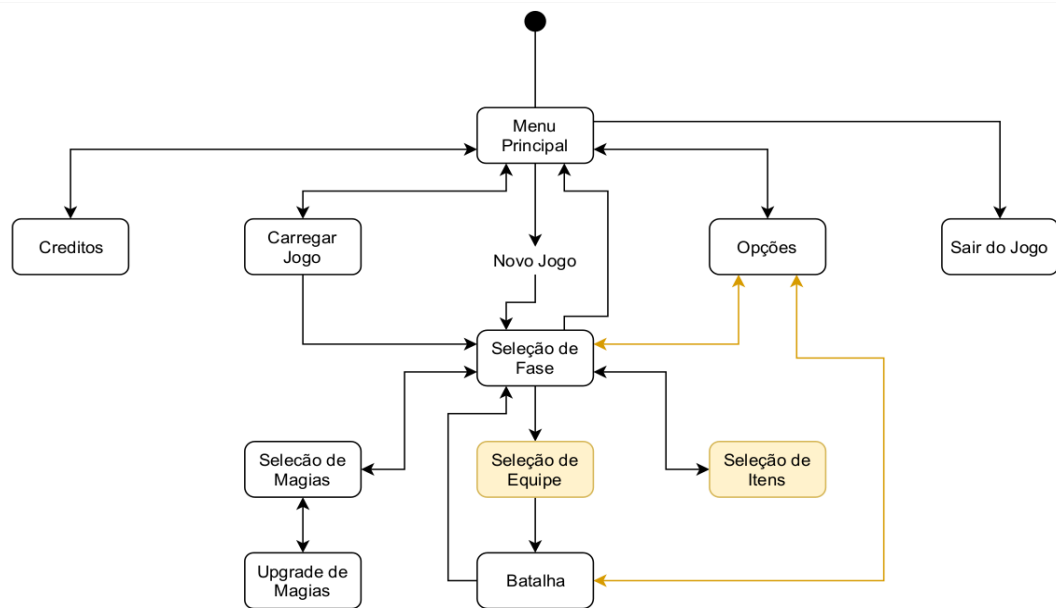
“Projeto SUS” tem por objetivo agradar jovens e adultos que gostam de temática fantasiosa, medieval, MMORPG e com partidas relativamente rápidas, em torno de 5 minutos.

A Secretaria Nacional de Justiça dispõe em seu site um guia com orientações de conteúdo para trabalhos áudio visuais, de modo que não recomenda para menores de 10 anos a utilização de armas com o intuito de praticar violência, mesmo que não haja a consumação do ato e, para menores de 12 anos, a presença de sangue, agressão verbal com xingamentos e o *bullying*. (JUSTICA.GOV.BR)

Sendo assim, o jogo se enquadrará como não recomendado para menores de 12 anos, visto que haverá personagens que portarão armas, utilizando-se delas para enfrentar os inimigos. Em decorrência desses confrontos, poderá ser apresentado sofrimento e sangue das personagens, ainda que atenuados pela composição de cena em *pixel-art*, a baixa resolução e o contexto fantasioso. Por fim, também poderá apresentar agressão ou *bullying*, visto que os NPCs do grupo poderão apresentar linguagem ofensivo, tentando imitar conversas comuns que ocorrem nos *chats* de MMOs, embora, com isso, a intenção seja trazer um ar cômico ao jogo.

## 1.5 Game Flow

Figura 1 - Game Flow



Fonte: Autoria própria

## 1.6 Estilo estético

O jogo será feito em 2D, *pixel-art* e utilizará de uma vista do tipo *top-down*, tal como ocorre no jogo *Zelda Cadence of Hyrule: Crypt of the Necrodancer*.

Figura 2 - Zelda Cadence of Hyrule: Crypt of the Necrodancer



Fonte: nintendo.com, 2019

## 2 INSPIRAÇÕES

### 2.1 Little Healer

A principal inspiração para o jogo é *Little Healer*, desenvolvido para iOS, que busca simular uma Raide<sup>2</sup> de *World of Warcraft*, onde o jogador assume o papel de curandeiro de um grupo.

Figura 3 - *Little Healer* (Dmitry Volevodz).



Fonte: apps.apple.com, 2019.

### 2.2 World Of Warcraft

Tal como o próprio *Little Healer* o fez, outra inspiração é o jogo *World of Warcraft*, que une elementos de estratégia, ação e principalmente aventura na forma de um MMORPG.

Figura 4 - *World of Warcraft* (Blizzard).



Fonte: worldofwarcraft.com, 2019.

<sup>2</sup> Por falta de uma palavra mais adequada no português, alguns jogos, como Pokémon Go, preferem transcrever a palavra *Raid*, do inglês para Raide e não traduzi-la para incursão.



## 2.3 Rimworld

As personagens do jogo, pelo menos em sua primeira versão, serão baseadas nas de *Rimworld*, devido a sua simplicidade. Não possuem mãos nem pernas, mas ainda assim conseguem transmitir a essência dos movimentos com certa precisão.

Figura 5 - *Rimworld*.



Fonte: steamuserimages-a.akamaihd.net, 2019.

## 2.4 Prison Architect

Outro jogo que também utiliza personagens minimalistas é *Prison Architect*, corroborando com a ideia de este estilo pode ser bem empregado no jogo.

Figura 6 - *Prison Architect*.



Fonte: 3nions.com, 2019.

### 3 GAMEPLAY E MECÂNICAS

#### 3.1 Gameplay

O jogador terá um grimório<sup>3</sup> no qual poderá selecionar algumas magias as quais poderá usar nas batalhas, também poderá, caso possua, equipar itens que lhe melhorarão seu status, como quantidade vida, mana ou até mesmo diminuir o *cast time*<sup>4</sup> e *cooldown*<sup>5</sup> da magia. Após isso, o jogador seleciona uma das *dungeons* habilitadas, monta uma equipe para enfrentar seu respectivo *boss* e então inicia-se a batalha.

Na batalha o jogador deverá manter sua equipe viva, utilizando as magias previamente selecionadas bem como deverá dar atenção especial ao *tanker*<sup>6</sup>, visto que ele é quem irá manter o *aggro*<sup>7</sup> do *boss* para que não foque seus ataques nos demais companheiros. Deixar outro membro da equipe morrer diminui o dano que o *boss* tomará ao longo do tempo, o que resulta em uma batalha mais longa e, por consequência, um consumo maior de mana. As batalhas são estimadas para que ocorram num período de 3 a 5 minutos, encerrando com a derrota do *boss* ou de todos os membros da equipe.

Derrotar um *boss* lhe garante um item que poderá ser equipado na cabeça, corpo ou mão.

#### 3.2 Progressão do jogo

Para progredir no jogo, o jogador precisa apenas derrotar os inimigos de cada *dungeon*, conforme aparecem sequencialmente.

#### 3.3 Estrutura de missões/desafios

O jogo está sendo pensado para que possa receber atualizações periodicamente de modo que em teoria possa ter infinitas fases, tal como ocorre com

---

<sup>3</sup> Trata-se de um livro contendo fórmulas mágicas comumente utilizado por feiticeiros.

<sup>4</sup> Traduzido como tempo de conjuração, sendo o tempo necessário para se lançar uma magia.

<sup>5</sup> Tempo de “resfriamento” da magia. Quantidade de tempo necessário para que uma magia fique disponível novamente após ter sido lançada.

<sup>6</sup> Personagem responsável por tomar a maior parte dos ataques. Normalmente é um guerreiro ou cavaleiro com mais HP e bônus de defesa para mitigar dano.

<sup>7</sup> Aggro se remete a aggression, ou seja, em quem o inimigo deseja agredir (o foco dos ataques).

o jogo *Candy Crush Saga*, todavia para a primeira versão será desenvolvido apenas 3 inimigos. O primeiro servirá como um tutorial, apenas para o jogador se familiarizar com a interface do jogo, o segundo apresentará algumas mecânicas de movimentação e tentará mostrar a importância da gestão de mana e por fim o terceiro tentará trazer uma dificuldade que colocará a prova as habilidades do jogador.

### 3.4 Objetivos do jogo

O objetivo principal é derrotar o *boss* de cada *dungeon* presente no jogo. Descobrir quais magias são mais adequadas para cada batalha e formas alternativas de como manter a equipe viva compõe desafios alternativos.

### 3.5 Mecânicas

No jogo haverão cinco telas principais: tela principal ou *main-screen*, seleção de magias, equipar itens, seleção de equipe e combate.

Na *main-screen* o jogador poderá navegar para as telas de seleção de magias e equipar itens, bastando clicar com o *mouse* sobre seus respectivos botões. Também terá botões para as fases liberadas e, ao clicar sobre um deles, será encaminhado para a tela de seleção de equipe.

Na seleção de magias o jogador verá um grimório listando as magias disponíveis e uma barra com 5 *slots*. As magias terão status de comum ou especial, de modo que jogador poderá escolher 4 comuns e 1 especial, bastando clicar sobre uma delas e arrastar para uma posição específica na barra inferior. Clicar sobre uma magia habilita um botão que abrirá uma outra interface, que permitirá fazer o *upgrade* dela, mas isso ainda dependerá da quantidade de experiência que o jogador adquiriu até aquele momento.

Na tela equipamentos haverão 3 *slots*, um referente a cabeça, outro ao corpo e por último um a mão. Ao lado será mostrado uma lista dos equipamentos adquiridos ao longo das batalhas. Esses equipamentos podem ser arrastados para um dos *slots*, desde que sejam do mesmo tipo. Clicar sobre o item mostrará, na parte inferior, quais são suas vantagens e desvantagens. Por exemplo, um equipamento pode aumentar consideravelmente a quantidade de mana do jogador, mas pode diminuir seus pontos totais de vida.

Após escolher qual fase deseja jogar, o jogador será encaminhado para a tela de seleção de equipe. Aparecerão alguns NPCs, os quais pertencerão a alguma



classe, como guerreiro, cavaleiro, mago, caçador, druida, etc. Dependendo da fase selecionada o jogador poderá escolher entre 1 a 9 companheiros de equipe.

### 3.6 Movimentação dentro do jogo

Dentre todas as cenas, a única que permitirá movimentação da personagem é a cena de combate. Por padrão, a câmera será estática. Sendo assim, o que ela mostrar será o espaço no qual o jogador poderá ficar, de modo que não poderá sair dos limites da tela. Para atingir tal objetivo, haverá colisão entre o jogador e outros objetos, como grandes rochas, árvores e *NPCs*. Rodear os limites da tela com rochas ou árvores será uma opção para restringir a mobilidade do jogador.

### 3.7 Objetos

Existirão nas fases, além dos equipamentos deixados pelos *boss* quando derrotados, pilares, rochas, árvores, arbustos ou paredes que, poderão servir de abrigo contra um determinado ataque inimigo e também limitar a mobilidade do jogador, por vezes trazendo uma dificuldade adicional, visto que o jogador terá que ficar atento no seu posicionamento.

Por fim existirão os equipamentos adquiridos quando o inimigo é derrotado que posteriormente ficará disponível na tela de equipamentos.

### 3.8 Ações

As ações possíveis dependerão da tela em que o jogador estiver e na maioria das vezes envolverão apenas um clique do mouse.

Seleção de fase: terá botões para as fases liberadas, bastando o jogador clicar sobre um deles para ser encaminhado a sua respectiva *dungeon*.

Seleção de magias: com o clique do mouse sobre o ícone de uma das magias listadas, o jogador poderá ver seu *status* e habilitará um botão que encaminhará para a tela de *update*. Clicando e arrastando nesse ícone até a barra inferior, a magia será aplicada a um *slot*.

Seleção de equipamentos: será listado também ícones que representam os equipamentos. Um clique simples sobre o ícone mostrará seus atributos e o clique e arraste até seu respectivo *slot* permitirá equipá-lo.

Seleção de equipe: seguindo a mesma ideia dos casos anteriores, clicar sobre o NPC mostrará um descritivo de seus atributos e habilidades, mas não haverá clique

e arraste. Neste caso, será habilitado botões que indicarão se o jogador deseja incluí-lo ou retirar da equipe, caso já pertença.

**Campo de batalha:** no campo de batalha, antes de conjurar uma magia o jogador precisará selecionar um companheiro de equipe, e para isso, utilizará o clique do mouse. Já para conjurar uma magia, o jogador terá duas opções, a primeira será um clique de mouse sobre o ícone da magia desejada na interface de magias, a segunda será utilizando as teclas numéricas de 1 a 5, que seguirão a ordem da esquerda para a direita conforme apresentado na interface, embora tais teclas possam ser configuradas. Para que o jogador ande nos eixos X e Y, adotou-se o padrão das teclas WASD, que é o mais comum nos jogos atuais, mas que também podem ser configuradas de acordo com o gosto do jogador.

### 3.9 Combate

Todos os NPCs, tanto aliados quanto inimigos, serão dotados de alguma IA e atacarão seus oponentes de forma automática. Já o jogador terá que manter sua equipe viva até que os pontos de vida do inimigo zerem. Embora tenha sido pensado, a princípio o jogador não terá nenhuma magia ofensiva, de modo que sozinho nunca conseguirá vencer a fase.

### 3.10 Economia

Não está previsto um modo de economia que se utilize de alguma moeda.

### 3.11 Opções de jogo

Foi pensado que, ao derrotar um *boss*, o jogador possa tentar derrotá-lo posteriormente no modo “épico”, a fim de trazer um desafio a mais. Neste modo o *boss* causaria dano adicional e também ter habilidades diferentes que dificultariam o jogo, mas tal modo não será implementado nesta primeira versão.

### 3.12 Salvar e Replay

O jogo é salvo automaticamente quando:

- É realizado *upgrade* de magia.
- Uma magia é posta ou trocada na barra de magias.
- Um item é equipado.
- Um boss é derrotado.

Como as batalhas são razoavelmente curtas e dinâmicas, deste modo, a ideia inicial é que não seja possível salvar no meio de uma batalha nem na tela de seleção dos membros de equipe. Também não está previsto, até momento, o modo *new game plus*, embora haja possibilidade de ser implementado posteriormente

## 4 ARTE DO JOGO

### 4.1 Elementos visuais

Está previsto a utilização de dois estilos de arte para as personagens que serão utilizadas em etapas diferentes do desenvolvimento. O primeiro, mais simplista, onde as personagens têm apenas cabeça e corpo, parecidos com formas geométricas elementares como círculos, triângulos e retângulos, além de serem desprovidos de pernas e braços. Este estilo é baseado no jogo *Rimworld* e busca simplificar o desenvolvimento do jogo na sua primeira etapa, até porque o foco do jogo está no *gameplay*, embora seja sabido o quanto uma bela arte pode agregar ao jogo.

Figura 7 - *Rimworld*.



Fonte: STEAMUSERIMAGES-A.AKAMAIHD.NET, 2019

Figura 8 - Concept Art para personagens minimalistas.



Fonte: Vinicius Maschio, 2019.

O segundo estilo é mais elaborado e sua aplicação dependerá de alguns fatores, que incluirão o quão avançado estará o desenvolvimento do jogo em termos de programação e a disponibilidade do artista em fazer todos as personagens e animações, visto que se trata de um trabalho voluntário de sua parte.

Figura 9 - Concept da sacerdotisa.



Fonte: Vinicius Maschio, 2019.

Por fim, para nossa personagem principal, queremos trazer a sensação de que é uma médica, visto que sua função é curar, deste modo, optamos por uma roupa branca com detalhes dourados e azuis. Tons de marrom e bege remetem a peças de couro muito comum no cenário medieval.

Figura 10 - Paleta de cores da sacerdotisa.



Fonte: Autoria própria, 2019.

## 4.2 Elementos sonoros

As músicas de fundo trarão um ar de ânimo e certa urgência, tal como geralmente ocorre nas batalhas de *Final Fantasy* e *The Legend of Dragoon*. Ataques e conjurações de magias também trarão *feedbacks* auditivos

## 5 NARRATIVA, AMBIENTAÇÃO E PERSONAGENS

### 5.1 História e narrativa

O jogo tenta passar a ideia de que uma pessoa “logou-se” num jogo de MMORPG e está busca um grupo para enfrentar um *boss* específico. Existe uma forte alusão ao modo “*Looking for Raid*”<sup>8</sup> do jogo World of Warcraft.

### 5.2 Mundo do jogo

O mundo tem temática medieval, mas ainda assim inserido num universo mágico muito parecido com *Dungeons & Dragons* e, claro *World of Warcraft*, visto que as personagens poderão ser além de humanos, goblins, orcs, elfos, anões, gnomos, dragões, fadas, uma entidade elemental ou qualquer outro ser fantasioso.

### 5.3 Personagens

- Sacerdote: único personagem jogável e assume o papel de *healer* do grupo, possui as habilidades de cura e é responsável por manter os membros da equipe viva.
- Paladino: pode assumir tanto papel de *tanker* como DPS dependendo da ocasião. Sua aparência é de um cavaleiro com armadura pesada e seus ataques dão dano físico e precisa estar no curto alcance do inimigo.
- Guerreiro: também é pode assumir tanto o papel de *tanker* quanto DPS. Sua aparência é de um guerreiro bárbaro e seus ataques também dão dano físico.
- Mago: assume apenas o papel de DPS, sua estética é parecida com as dos magos tradicionais dos contos de fadas, como exemplo Merlin. O tipo de dano que causa é mágico.
- Caçador: também assume o papel de DPS, mas por possuir um arco consegue atacar à distância.
- Monstros: em cada fase deverá haver um monstro a ser derrotado, sua estética e habilidades dependerá do quão avançado o jogador estará no jogo. Como em teoria pode haver infinitos monstros, nada específico sobre eles foi definido, a não ser que atacará a equipe de heróis.

---

<sup>8</sup> Em tradução livre significa buscando por incursão ou invasão. No caso, uma incursão à *dungeon* do inimigo.

#### **5.4 Áreas do jogo**

Ainda não foi bem definido como serão as áreas do jogo, apenas de que cada *dungeon* terá seu respectivo *boss*, normalmente na parte superior e centralizado da tela, podendo haver rochas e árvores que poderão tanto servir de abrigo contra-ataques como para restringir a movimentação do jogador.

#### **5.5 Fase de treino/tutorial**

A ideia inicial é que o jogo seja simples e intuitivo suficiente para que não seja necessário criar um tutorial, como acontece nos jogos mais antigos como Mario e Mega Man. Entretanto como é uma condição obrigatória o jogador ter selecionado pelo menos uma magia de cura, quando iniciado um novo jogo a tela de seleção de magias será a primeira a abrir e o jogador não poderá deixá-la sem selecionar pelo menos uma das magias habilitadas.



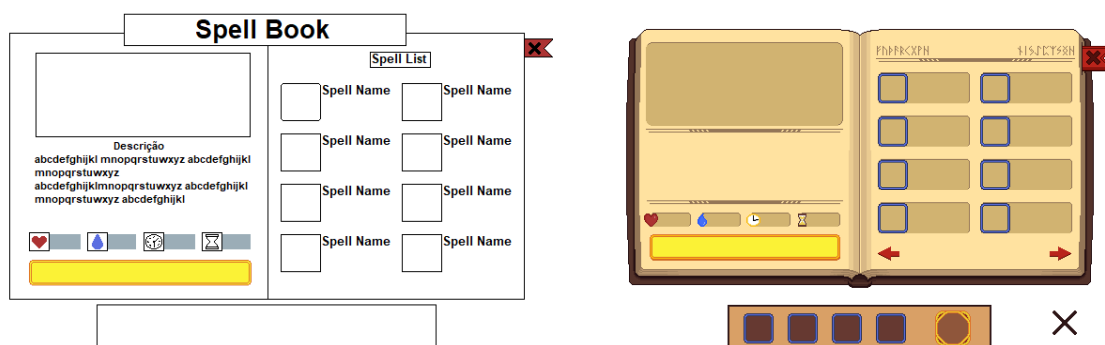
## 6 INTERFACE

### 6.1 Sistema visual

Alguns modelos foram feitos para decidir qual seria a estética do jogo, e sendo a seleção de magias e campo de batalha as principais telas, o esforço de modelagem foi todo focado neles até o momento.

O grimório foi escolhido como ponto de partida e as demais interfaces serão baseadas na estética dele. Na figura 11 apresenta o que seria uma versão intermediária e a final.

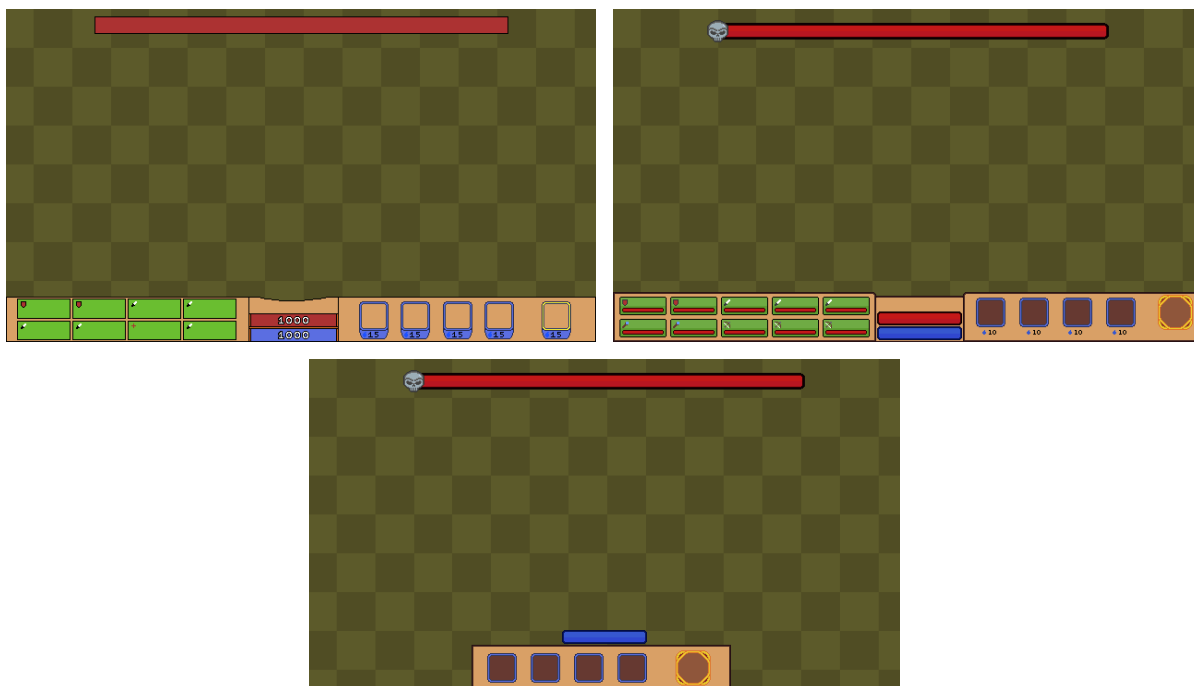
Figura 11 - Evolução da interface do grimório.



Fonte: Autoria própria.

Já a interface do campo de batalha sofreu grandes modificações. Na figura 12 é apresentado sua evolução. A ideia inicial era que todos os comandos ficassem concentrados na barra inferior, assim cada ícone representaria um aliado ou magia sendo esses ícones clicáveis, funcionando como botões, e na parte central seria mostrado apenas animações de combate. Entretanto realizando alguns testes, vimos que as pessoas se concentravam na parte central da tela e tentavam clicar na imagem das personagens e não no seu respectivo ícone, isso nos levou a criar uma interface, que embora pareça muito mais simplista, se mostrou mais amigável para os jogadores.

Figura 12 - Evolução das interfaces de batalha.



Fonte: Autoria própria.

## 6.2 Sistema de controle

O jogo se utilizará dos comandos de mouse e teclado. Ainda que a ideia principal seja que o jogador possa configurar suas próprias teclas, no combate, por padrão a movimentação da personagem do jogador será feito com as teclas WASD, a conjuração das magias com as teclas numéricas 1 a 5 e seleção de alvo com um clique do mouse. Já na tela de seleção de magias, tudo será feito com o sistema clique e arraste do mouse. Embora o motivo real não seja relevante para este trabalho, de acordo com um artigo publicado no site da revista Super Interessante, publicado em 2011, o número de pessoas destros uma determinada população varia entre 70% e 90% dela, e por esse motivo o clique padrão será posto no botão esquerdo do mouse.

Figura 13 - Teclas configuradas por padrão.



Fonte: Autoria própria

### 6.3 Sistema de ajuda

Em seu livro, *A arte de Game Design*, Schell (2011, p.30) define: “*Brincar é manipulação que satisfaz a curiosidade*”. Ainda admitindo que sua definição possui falhas, acredita que sua abordagem tem pontos interessantes, uma delas é que a diversão muitas vezes está relacionada com a descoberta. Seguindo este pensamento esperamos que a experimentação e descoberta de possibilidades façam parte da experiência do jogo, tal como ocorre em alguns jogos como Mega Man e Mario, por isso num primeiro momento não haverá um sistema de ajuda. Todavia testes com uma parcela do público, quando o jogo estiver em uma fase mais avançada de desenvolvimento poderá dizer se este objetivo foi alcançado ou se será necessário implementar um sistema de ajuda.

## **7 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)**

Não haverá. Tanto aliados como inimigos terão programados alguma rotina que tentará trazer uma sensação de inteligência e que são autônomos, mas não moldarão seu comportamento de acordo com estilo de jogo do jogador, o que poderia ser chamado realmente de inteligência artificial.

## **8 ASPECTOS TÉCNICOS**

### **8.1 Plataformas de produção**

O jogo está sendo desenvolvido para computador de tal forma que funcione para sistemas Windows e Linux (Mint). Até existe a ideia que seja portátil para sistemas Android, mas é sabido que pelos menos uma adaptação de controles deverá ser feita, portanto este é um projeto futuro.

### **8.2 Hardware e software de desenvolvimento**

Será utilizado JavaScript para a programação com auxílio do framework cocos2D-html5. Assim teremos um jogo que roda a partir de um servidor web como apache. Com auxílio de outra ferramenta NWJS, conhecida antigamente por node-webkit, é possível criar um pacote com extensão .EXE, que é executado em Windows ou um pacote com binários que é rodado em Linux.

Softwares de desenvolvimento serão VS Code e WebStorm para os códigos, Aseprite e GIMP para imagens e Audacity para edição de som.

### **8.3 Requisitos e uso de rede**

Existe o desejo posterior de que o jogo possa ser escalado, com novas fases, novos itens e novos personagens. Para isso o jogador precisará estar conectado à internet, mas em todo caso isso não está previsto para a primeira versão do jogo.

## 9 DIFICULDADES ENCONTRADAS

Como em qualquer projeto desta natureza dificuldades sempre apareceram durante seu desenvolvimento e a principal delas com certeza está relacionada com o tempo.

Ainda que tenha sido feito um planejamento com cronograma nas primeiras semanas de aula, muitas provas e atividades acadêmicas ainda não estavam definidas, e tão pouco, o quanto de tempo iriam tomar para serem concluídas. Como essas atividades têm um prazo mais curto e são igualmente importantes, esse projeto acaba de deixar de receber a atenção necessário, principalmente a versão beta do jogo.

Situações familiares e tarefas domésticas também disputam com o tempo livre para o desenvolvimento deste projeto que normalmente só ocorre nos finais de semana, visto que fora dele há um compromisso com trabalho e aulas na faculdade.

Por realizar este projeto sozinho não enfrento problemas de comunicação e nem de interesse de como prosseguir com seu desenvolvimento, tal como ocorre com alguns de meus colegas de classe. Em contrapartida, o trabalho que poderia ser dividido por até quatro pessoas, fica apenas sobre minha responsabilidade.

## REFERÊNCIAS

3NIONS.COM. **Prison Architect**. <<https://www.3nions.com/wp-content/uploads/2019/06/Factorio-03.jpg>> Acessado em 9 de novembro de 2019.

APPS.APPLE.COM. **Little Healer**. Disponível em: <<https://apps.apple.com/us/app/little-healer/id1029875017>> Acessado em 23 de agosto de 2019.

GXDC.COM.BR. **Game Experience Design Canvas**: Baralho de Dinâmicas. Disponível em: <[http://gxdc.com.br/wp-content/uploads/2019/04/dynamics\\_deck\\_v3.pdf](http://gxdc.com.br/wp-content/uploads/2019/04/dynamics_deck_v3.pdf)> Acessado em 10 de outubro de 2019.

GXDC.COM.BR. **Game Experience Design Canvas**: Baralho de Diversões. Disponível em: <[http://gxdc.com.br/wp-content/uploads/2019/04/fun\\_deck\\_v3.pdf](http://gxdc.com.br/wp-content/uploads/2019/04/fun_deck_v3.pdf)> Acessado em 10 de outubro de 2019.

JUSTICA.GOV.BR. **Classificação indicativa guia prático, 3ª ed., 2018**. Disponível em: <<https://www.justica.gov.br/seus-direitos/classificacao/guia-pratico/classind-guia-pratico-de-audiovisual-3o-ed.pdf>> Acessado em 23 de agosto de 2019.

NINTENDO.COM. **Zelda Cadence of Hyrule: Crypt of the Necrodancer**. Disponível em: <<https://www.nintendo.com/games/detail/cadence-of-hyrule-crypt-of-the-necrodancer-featuring-the-legend-of-zelda-switch/#game-info>> Acessado em 23 de agosto de 2019.

ROGERS, Scott. **Level UP**: um guia para o design de grandes jogos. 1ed. São Paulo: Blucher, 2012.

SHELL, Jesse. **A Arte de Game Design**: o livro original. 1ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

STEAMUSERIMAGES-A.AKAMAIHD.NET. **Rimworld**. Disponível em: <<https://steamuserimages-a.akamaihd.net/ugc/843710310008030077/B1F1D2FDBD6BA3FCF0D64AE34740AFD3B0F288DA/>> Acessado em 5 de novembro de 2019.

SUPER.ABRIL.COM.BR. **Super Interessante**. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/por-que-a-maioria-das-pessoas-e-destra/>> Acessado em 11 de novembro de 2019.

WORLFOFWARcraft.COM. **World of Warcraft**. Disponível em: <<https://worldofwarcraft.com/pt-br/news/20391096/evento-de-bonus-caminhada-temporal-cataclysm>> Acessado em 23 de agosto de 2019.





ANEXO B - Baralho de Diversões

<div>5/8</div> <div>Diversão</div> <div><div><div>Companheirismo</div><div>Jogo como socialização</div></div></div>	<div>6/8</div> <div>Diversão</div> <div><div><div>Descoberta</div><div>Jogo como território desconhecido</div></div></div>
<p>Jogo que tem interações sociais (reais ou virtuais) como base ou como uma característica marcante.</p> <p>Pode ajudar a tecer socialização e interações humanas, dentro ou fora do jogo. Possui aspectos competitivos balanceados e até cooperação.</p>	<p>Jogos em que os jogadores exploram o mundo que estão, tem prazer em descobrir segredos, surpresas. Estão abertos à novas aventuras.</p> <p>Você poderá ser um turista andando em uma cidade desconhecida, ou um viajante espacial, explorando por necessidade ou pura curiosidade.</p>
<div>7/8</div> <div>Diversão</div> <div><div><div>Expressão</div><div>Jogo como autodescoberta</div></div></div>	<div>8/8</div> <div>Diversão</div> <div><div><div>Submissão</div><div>Jogo como um passatempo</div></div></div>
<p>Jogos que permitem a autoexpressão do jogador. O jogo é o veículo para apresentar-se ou descobrir-se por meio de novas experiências.</p> <p>Pode ser uma expressão por meio da montagem física ou intelectual de um personagem, um item ou até mesmo na forma de jogar o jogo.</p>	<p>Jogos que possuem o "cultivo ao tédio", ou o passatempo, como elemento base. Possuem regras simples e são fáceis de aprender.</p> <p>Podem ser jogos de passatempo "estúpidos", sem compromisso, mecânicos, com movimentos repetitivos, pouco racionais e "sem sal".</p>
<div>VIDEOGAMES</div> <div>BOARDGAMES</div> <div>Keep Talking and Nobody Explodes</div> <div>World of Warcraft</div> <div>Hanabi</div> <div>Imagem &amp; Ação</div>	<div>VIDEOGAMES</div> <div>BOARDGAMES</div> <div>Elder Scroll V: Skyrim</div> <div>Terraria</div> <div>New Lands</div> <div>Carcassonne</div> <div>Tonglaki</div>
<div>Baralho de Diversões - versão 3.0</div> <div>Baseada na teoria 8 Kinds of Fun - Marc LeBlanc</div> <div>Este card é parte integrante do projeto <b>Game Experience Design Canvas</b> - <a href="http://www.gdc.com.br">www.gdc.com.br</a>   CC BY-NC-ND 4.0</div> <div>FairFun Design   André Braga - <a href="mailto:de@andrebaga.com.br">de@andrebaga.com.br</a>   Thanks to TheGourProject, Scott Lewis</div>	<div>Baralho de Diversões - versão 3.0</div> <div>Baseada na teoria 8 Kinds of Fun - Marc LeBlanc</div> <div>Este card é parte integrante do projeto <b>Game Experience Design Canvas</b> - <a href="http://www.gdc.com.br">www.gdc.com.br</a>   CC BY-NC-ND 4.0</div> <div>FairFun Design   André Braga - <a href="mailto:de@andrebaga.com.br">de@andrebaga.com.br</a>   Thanks to TheGourProject, Scott Lewis</div>
<div>VIDEOGAMES</div> <div>BOARDGAMES</div> <div>Minecraft</div> <div>Civilization</div> <div>Academia</div> <div>Dixit</div>	<div>VIDEOGAMES</div> <div>BOARDGAMES</div> <div>Candy Crush</div> <div>Paciência</div> <div>Jogo da Velha</div>
<div>Baralho de Diversões - versão 3.0</div> <div>Baseada na teoria 8 Kinds of Fun - Marc LeBlanc</div> <div>Este card é parte integrante do projeto <b>Game Experience Design Canvas</b> - <a href="http://www.gdc.com.br">www.gdc.com.br</a>   CC BY-NC-ND 4.0</div> <div>FairFun Design   André Braga - <a href="mailto:de@andrebaga.com.br">de@andrebaga.com.br</a>   Thanks to TheGourProject, Scott Lewis</div>	<div>Baralho de Diversões - versão 3.0</div> <div>Baseada na teoria 8 Kinds of Fun - Marc LeBlanc</div> <div>Este card é parte integrante do projeto <b>Game Experience Design Canvas</b> - <a href="http://www.gdc.com.br">www.gdc.com.br</a>   CC BY-NC-ND 4.0</div> <div>FairFun Design   André Braga - <a href="mailto:de@andrebaga.com.br">de@andrebaga.com.br</a>   Thanks to TheGourProject, Scott Lewis</div>

<p><b>Sensação</b> Jogo como sensação de prazer</p> <p>Jogos que evocam emoção e prazer no jogador, seja pelo som, pelo visual, pela sincronidade dos movimentos ou da trilha sonora.</p> <p>Pode funcionar como um objeto de arte, para olhar, ouvir ou sentir a beleza ou outras sensações prazerosas.</p> <p> <b>VIDEOGAMES</b>            Flower            Dixit            Tokaido         </p> <p> <small>             Trabalho de Divulgação - versão 3.0              Baseada na teoria B kinds of Fun - Marc LeBlanc              Este card é parte integrante do projeto <a href="#">Game Experience Design Canvas - www.gedc.com.br</a>   CC BY-NC-ND 4.0              FunFun Design   André Braga - de@andrebaga.com.br   Thanks to TheHourProject, Scott Lewis           </small> </p>	<p><b>Fantasia</b> Jogo como faz-de-conta</p> <p>Jogo como um meio de levar o jogador para outro mundo, alguns chamam de escapismo.</p> <p>Pode oferecer a experiência de ser um outro alguém, com habilidades possíveis ou impossíveis, ou viver em um novo mundo.</p> <p> <b>VIDEOGAMES</b>            Elder Scroll V: Skyrim            World of Warcraft            Dungeons &amp; Dragons         </p> <p> <small>             Trabalho de Divulgação - versão 3.0              Baseada na teoria B kinds of Fun - Marc LeBlanc              Este card é parte integrante do projeto <a href="#">Game Experience Design Canvas - www.gedc.com.br</a>   CC BY-NC-ND 4.0              FunFun Design   André Braga - de@andrebaga.com.br   Thanks to TheHourProject, Scott Lewis           </small> </p>
<p><b>Narrativa</b> Jogo como desdobramento de história</p> <p>Jogo como um meio para contar uma história ou narrativa. O jogador interage com tomadas de decisão que alteram o rumo da história.</p> <p>Pode ser um filme, fragmentos textuais ou uma simples sequência de fatos que vão sendo revelados conforme o jogador avança no jogo.</p> <p> <b>VIDEOGAMES</b>            Metal Gear Solid            Life is Strange            The Walking Dead            Above and Below            Chatterstone         </p> <p> <small>             Trabalho de Divulgação - versão 3.0              Baseada na teoria B kinds of Fun - Marc LeBlanc              Este card é parte integrante do projeto <a href="#">Game Experience Design Canvas - www.gedc.com.br</a>   CC BY-NC-ND 4.0              FunFun Design   André Braga - de@andrebaga.com.br   Thanks to TheHourProject, Scott Lewis           </small> </p>	<p><b>Desafio</b> Jogo como percurso de obstáculos</p> <p>Jogo que fornece ao(s) jogador(es) alto valor competitivo, desafios coletivos ou alto grau de dificuldade.</p> <p>Oferece obstáculos para serem superados, problemas para serem resolvidos ou proporciona um ambiente para aperfeiçoar habilidades.</p> <p> <b>VIDEOGAMES</b>            Dark Souls            Super Mario World            Super Meat Boy            Agricola         </p> <p> <small>             Trabalho de Divulgação - versão 3.0              Baseada na teoria B kinds of Fun - Marc LeBlanc              Este card é parte integrante do projeto <a href="#">Game Experience Design Canvas - www.gedc.com.br</a>   CC BY-NC-ND 4.0              FunFun Design   André Braga - de@andrebaga.com.br   Thanks to TheHourProject, Scott Lewis           </small> </p>