

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO CAETANO DO SUL – ANTONIO
RUSSO

Breno Souza Pereira
Erick Marcel da Silva
Guilherme Ferreira Lima
Pedro Vinícius De Marco Victor

Alvorada das Estações

São Caetano do Sul
2020

Breno Souza Pereira
Erick Marcel da Silva
Guilherme Ferreira Lima
Pedro Vinícius De Marco Victor

Alvorada das Estações

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 MSc. Alan Henrique Pardo de Carvalho, Me. Claudemir Martins da Silva, Dra. Raquel Silva e Esp. Willians Monteiro da Silva.

São Caetano do Sul
2020

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos que nos apoiaram durante esta jornada. Foram diversas modificações e obstáculos até decidirmos alterar o nosso estilo para chegarmos neste resultado. Saibam que o seu incentivo no decurso do projeto foi o que nos motivou ainda mais a produzir um jogo do qual estamos orgulhosos de apresentar.

Entretanto, gostaríamos de agradecer algumas pessoas em especial, as quais desempenharam um papel indispensável no desenvolvimento do Alvorada das Estações. São elas:

Professor Claudemir, pela sua honestidade e conselhos, que nos permitiram endireitar a arte e o som do jogo a um nível que não esperávamos chegar, de modo a nos deixar satisfeitos com o trabalho.

Isabela Nedel, que apesar da distância física, foi muito presente no trabalho, agindo como nossa roteirista do jogo e dando um auxílio importantíssimo na criação e revisão deste documento.

Lia Fuziy, que além de oferecer constante apoio e dicas para o aprimoramento do Alvorada, proporcionou uma grande oportunidade para apresentarmos o jogo no evento da SPIN (ah, e é claro que também foi graças a ela que não perdemos a cabeça de nervosismo na antecipação dele).

Professor Willians, por se mostrar um parceiro e fã do nosso jogo desde o início. Nos ajudou de forma didática a resolver diversos problemas da melhor maneira possível, mas além de tudo isso, foi uma grande fonte de inspiração para nos manter motivados com a produção do Alvorada das Estações.

RESUMO

O Alvorada das Estações é um jogo com elementos do roguelike cujo estilo estético foi baseado na pixel art. Nele, o jogador toma controle de Nindii, um jovem mago com o objetivo de recuperar as estações do ano que foram aprisionadas por Klayton e restaurar o mundo ao seu estado natural. Para tal, Nindii deve desbravar a Torre das Estações, enfrentando não só inusitados inimigos, mas também a construção enigmática desse labirinto primaveril. Graças ao sistema procedural de geração de fases, explorar a Torre se mostrará um desafio formidável, pois a cada sessão iniciada, o jogador irá se deparar com quartos diferentes. No entanto, Nindii poderá contar com aliados inesperados e um arsenal diversificado de magias para completar sua aventura. O jogo foi desenvolvido com a Godot Engine para o sistema Windows e as artes foram criadas por meio do Piskel – para personagens e inimigos – e Aseprite – para interface e cenário.

Palavras-chave: *roguelike*, *roguelite*, *pixel art*, magias, estações, labirinto, procedural.

ABSTRACT

Alvorada das Estações is a game with elements of roguelike whose aesthetic style was based on pixel art. In it, the player takes control of Nindii, a young wizard with the aim of recovering the seasons that were imprisoned by Klay-ton and restoring the world to its natural state. For this, Nindii must clear the Tower of the Seasons, facing not only unusual enemies, but also the enigmatic construction of this spring labyrinth. Thanks to the procedural system of stage generation, exploring the Tower will prove to be a formidable challenge, as with each session started, the player will encounter different rooms. However, Nindii can count on unexpected allies and a diverse arsenal of spells to complete his adventure. The game was developed with the Godot Engine for Windows systems and the arts were created through Piskel - for characters and enemies - and Aseprite - for interface and scenery.

Keywords: roguelike, roguelite, pixel art, spells, seasons, labyrinth, procedural.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Classificação Indicativa	12
Figura 2 – Game Flow Geral	13
Figura 3 – Arte Conceitual de Inimigos	18
Figura 4 – Arte conceitual do cenário	19
Figura 5 – Arte Conceitual da Entrada da Torre do jogo.	20
Figura 6 – Progresso de conceito para arte final da torre do jogo.....	21
Figura 7 – BoxArt de Enter the Gungeon	22
Figura 8 – BoxArt de <i>Wizard of Legends</i>	23
Figura 9 – Grimório da Erudição	26
Figura 10 – Imagem de exemplo dos elementos visuais.....	29
Figura 11 – Logo da Godot <i>Engine</i>	39
Figura 12 – Logo de Alvorada das Estações.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Paleta de cores dos personagens.	15
Tabela 2 – Paleta de cores dos inimigos.....	16
Tabela 3 – Paleta de cores do chefe.....	17
Tabela 4 – Paleta de cores do cenário.....	17
Tabela 5 – Ferramentas Utilizadas.....	39
Tabela 6 – Lista de Testes	43
Tabela 7 – Público Alvo.....	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
GDD	<i>Game Document Design</i> – Documento de Design do Jogo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NPC	<i>Non Playable Character</i> – Personagem não jogável
HUD	<i>Heads-up display</i> – Tela de alerta

HISTÓRICO DE REVISÕES

26/08/2019	<ul style="list-style-type: none">-Início da atualização do GDD-Formatação da documentação
02/09/2019	<ul style="list-style-type: none">- Adição dos itens de Definição do Jogo- Reunião com Professor Orientador Claudemir – listagem para correção dos itens <i>high concept</i> e estilo estético do jogo.
09/09/2019	<ul style="list-style-type: none">- Revisão do <i>high concept</i>.- Revisão do gênero do Jogo.- Revisão do público alvo.- Revisão do estilo estético.- Revisão das inspirações.
16/09/2019	<ul style="list-style-type: none">- Adição do <i>gameplay</i> do jogo.
23/09/2019	<ul style="list-style-type: none">- Ajuste do <i>gameplay</i> do jogo.- Adicionados artes conceituais no Estilo Estético.- Adicionado quase todo o tópico de <i>Gameplay</i> e mecânicas.
30/09/2019	<ul style="list-style-type: none">- Adição da Arte do Jogo.
07/10/2019	<ul style="list-style-type: none">- Iniciada alguns tópicos em Narrativa, Ambientação e Personagens.- Adicionado Aspectos Técnicos.
14/10/2019	<ul style="list-style-type: none">- Adicionado Inteligência Artificial.- Adicionado Tipos de Diversão e Dinâmicas do jogo.
21/10/2019	<ul style="list-style-type: none">- Adicionado história e fase de tutorial.- Adicionado uma citação.

28/10/2019	- Realizados revisões conformes orientação dos professores.
04/11/2019	- Adicionado Interface.
01/06/2020	- Reescrito Estilo Estético. - Adicionado Tabelas e Figuras de paletas e artes conceituais.
30/06/2020	- Revisado todo o GDD. - Adicionados agradecimentos. - Adicionado Modelo de Negócios. - Adicionado Resumo e Abstract.

SUMÁRIO

1	DEFINIÇÃO DO JOGO	10
1.1	Nome do jogo	10
1.2	High <i>concept</i> do jogo	10
1.3	Gênero.....	10
1.4	Público alvo	12
1.5	Game <i>flow</i>	12
1.6	Estilo estético.....	14
1.7	Inspirações	22
	a) Enter the Gungeon:.....	22
	b) Wizard of Legends	23
2.1	<i>Gameplay</i>	24
2.2	Progressão do jogo.....	24
2.3	Estrutura de missões/desafios	25
2.4	Objetivos do jogo	25
2.5	Mecânicas.....	25
	2.5.1 Manipulação de Elementos	25
	2.5.2 Impulso/Dash	25
	2.5.3 Aparar	25
2.6	Movimentação dentro do jogo/Física	26
2.7	Objetos	26
	2.7.1 Grimório da Erudição	26
	2.7.2 Gemas das Estações.....	26
	2.7.3 Essência de Mana	27
2.8	Ações.....	27
2.9	Combate	27
2.10	Economia.....	27
2.11	Opções de jogo.....	27
2.13	<i>Easter eggs</i> , <i>cheats</i> e conteúdo bônus.....	28
3	ARTE DO JOGO	29
3.1	Elementos visuais.....	29
3.2	Elementos sonoros	29
4	NARRATIVA, AMBIENTAÇÃO E PERSONAGENS	31
4.1	História e narrativa.....	31
4.2	Mundo do jogo	31

4.3	Áreas do jogo.....	31
4.3.1	Clareira.....	31
4.3.2	Campo de Treino.....	31
4.3.3	Hall de Entrada	32
4.3.4	Torre das Estações	32
4.3.2.1	Andar da Primavera.....	32
4.3.2.5	Fase do Chefão	33
4.4	Fases (níveis)	33
4.5	Fases de treino/tutorial	33
5	INTERFACE	34
5.1	Sistema visual.....	34
5.2	Sistema de controle	34
5.3	Sistema de ajuda	35
6	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)	36
6.1	Oponentes e IA inimiga.....	36
6.2	IAs parceiras ou não inimigas.....	37
6.3	IA de suporte	37
7	ASPECTOS TÉCNICOS	39
7.1	Plataformas de produção.....	39
7.2	Hardware e software de desenvolvimento	39
7.2.1	Engine	39
7.2.2	Linguagem de Programação	39
7.2.3	Ferramentas de Design.....	39
7.3	Requisitos e uso de rede	40
8	DIFICULDADES ENCONTRADAS.....	41
9	MOTIVAÇÃO DAS DISCIPLINAS	42
10	TESTES REALIZADOS.....	43
11	MODELO DE NEGÓCIOS.....	45
11.1	Apresentação do Jogo	45
11.2	Fatores Econômicos	45
11.3	Fatores Socioculturais	45
11.4	Fatores Políticos/Legais.....	46
11.5	Fatores Tecnológicos.....	46
11.6	Concorrência	46
11.7	Fatores Internos.....	46
11.8	Análise Fofa.....	46
11.9	Fatores Internos.....	47

11.10 Objetivo de Marketing	47
11.11 4Ps do Marketing	48
REFERÊNCIAS	49
GLOSSÁRIO	51
APÊNDICE A.....	52
APÊNDICE B.....	54
APÊNDICE C	56

1 DEFINIÇÃO DO JOGO

1.1 Nome do jogo

Alvorada das Estações.

1.2 High *concept* do jogo

O Alvorada das Estações é um jogo de aventura com perspectiva *top-down*, elementos do gênero *roguelike* e estética *pixel art*. Nele damos vida a Nindii, um jovem mago que procura restaurar o mundo após as estações do ano terem sido aprisionadas numa torre pelo misterioso mago Klay-ton.

1.3 Gênero

Alvorada das Estações é um jogo *singleplayer* (um jogador) *top down* (*visão de cima*) e *roguelite* que possui características do gênero aventura.

De acordo com o site *Roguebasin* (2019), o subgênero teve sua definição criada em 2008 na *International Roguelike Development Conference* (Conferência Internacional de Desenvolvimento *Roguelike*), a qual descrevia que, para um jogo ser considerado *roguelike*, deveria possuir os elementos da ***Berlin Interpretation*** (Interpretação de Berlim). São eles:

- **Geração aleatória das fases:** a cada início de jogo, o mapa, a posição de itens, monstros etc. estarão realocados de forma aleatória. (Pode haver regras para criar um padrão. Ex: fase 1 sempre terá o mesmo enigma a ser resolvido);
- **Permadeath:** morte permanente. Quando um personagem morre, será necessário recomeçar do zero. A repetida derrota do personagem é esperada na criação do jogo;
- **Baseado em turnos:** cada ação representa um turno, mas o jogador pode levar o tempo que quiser para decidir seu próximo passo;
- **Baseado em *grid*:** o mundo é formado através de quadradinhos. Cada monstro e o jogador ocupam um espaço por vez, independentemente do tamanho;
- **Complexidade:** através de uma quantidade suficiente de interações item/monstro e item/tem, é possível haver diversas soluções para objetivos em comum;

- **Gerenciamento de recursos:** os recursos são limitados, é de responsabilidade do jogador o controle e o uso dos recursos que tem;
- **Hack 'n' Slash:** mesmo sendo possível muito mais que isso, matar monstros é um fator crucial para um *roguelike*. Uma dinâmica jogador-contra-mundo, onde não há relacionamento ou “diplomacia” entre os monstros;
- **Exploração e descoberta:** é necessário que o jogador explore cuidadosamente as masmorras e os itens que ele encontra. Isso misturado com a geração aleatória das fases, garante uma rejogabilidade satisfatória. (ROGUEBASIN, 2019);

As características acima arquitetam um jogo *roguelike*. Elas proporcionam, através de mecânicas extremamente punitivas como a morte permanente do personagem, uma experiência única em cada aventura. Ademais, em geral não há fim no jogo até que o personagem morra ou o jogador desista. É importante frisar que a morte definitiva do personagem é o aspecto pelo qual o gênero faz-se famoso.

O *roguelite*, no entanto, acaba mantendo os fatores de rejogabilidade do *roguelike*, mas tenta amenizar as punições, como por exemplo:

- **Persistência:** há sempre algum elemento que o jogador pode liberar e que poderá ser reutilizado na próxima partida. Ex: O personagem pode morrer, porém, mesmo após a morte ele estará disponível para jogar. Ou o jogador libera um equipamento que ele pode escolher equipar antes de entrar nas masmorras.
- **Um final:** a maioria dos *roguelikes* possui infinitas fases/andares, sendo uma aventura de atrição até o jogador resolver parar ou perder. Os *roguelites* possuem algum tipo de final, seja chegar em algum lugar ou derrotar algum chefe.

Essas características, apesar de não agradarem os fãs de *roguelike* tradicional, acabam permitindo a entrada de jogadores casuais no gênero, além de proverem uma sensação de conclusão do jogo ao atingirem o objetivo final.

Os tipos de diversão que o jogo proporciona são:

- **Sensação:** o jogo propicia adrenalina por conta da demanda de bons reflexos do jogador;
- **Fantasia:** a fantasia é presente através da ambientação do jogo, em seus personagens e suas habilidades.

- **Desafio:** como ponto principal do *roguelite*, a dificuldade para avançar nas fases torna-se o enfoque indispensável do Alvorada das Estações;
- **Descoberta:** a curiosidade do jogador se dá por conta do sistema procedural de geração de fases, que faz com que cada partida seja diferente da anterior. Dessa forma, instiga a vontade de explorar o novo cenário e descobrir o que há de novo naquele ambiente;
- **Submissão:** esse sistema faz com que o jogador sinta necessidade de voltar a jogar justamente para progredir nos novos ambientes gerados, dessa vez com dificuldade adicionada caso seja do seu interesse;

1.4 Público alvo

Figura 1 – Classificação Indicativa



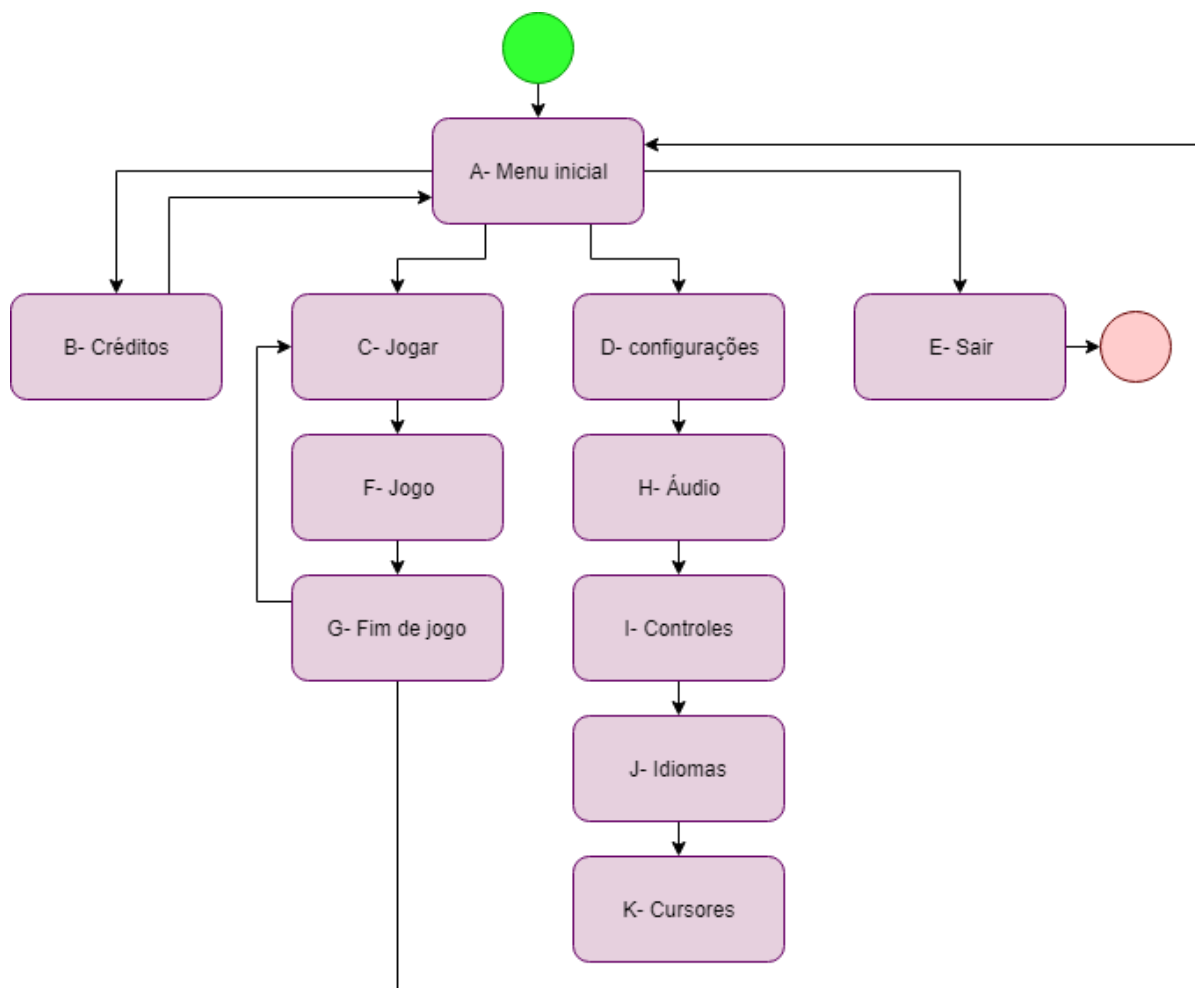
Fonte: BRASIL, 2012.

Devido a presença de violência no jogo e conforme o Guia Prático de Classificação indicativa, o público alvo do Alvorada das Estações se categoriza para pessoas com idade igual ou superior a 12 anos. Alguns atenuantes como visual caricato e a ausência de sangue são utilizados para permanecer com um público mais abrangente.

1.5 Game flow

A tabela abaixo representa o *flow* geral do jogo Alvorada das Estações e possui uma descrição mais apurada de cada um dos seus itens em seguida.

Figura 2 – Game Flow Geral



Fonte: Nossa autoria.

- A. Menu inicial** – é a interface onde o jogador irá encontrar tudo aquilo que precisa para começar a sua experiência de jogo. Dentro do menu principal, ele tem acesso à tela de créditos, interface de configurações, ao jogo em si e um botão de saída;
- B. Créditos** – nessa tela o jogador vai encontrar o nome dos integrantes da equipe, seguido pela função desempenhada por eles no desenvolvimento do jogo, o nome dos orientadores do projeto, agradecimentos especiais e menções honrosas seguidas por um botão para retornar ao menu inicial;
- C. Jogar** – quando essa opção é selecionada, o jogador dá início a sua “partida”, sendo recepcionado por uma animação que posteriormente dará início ao jogo;

- D. Configurações** – enquanto nessa tela, o jogador pode acessar algumas configurações do jogo para que possa se sentir mais confortável durante a partida. São elas: áudio, controles, idiomas e cursores. Também possui um botão para retornar ao menu inicial do jogo;
- E. Sair** – quando esse botão é selecionado, uma pop-up vai aparecer para perguntar se o jogador realmente deseja fechar o jogo. Caso responda que sim, o jogo fecha. Caso responda que não, a pop-up antes mencionada se fecha e o jogador continua acessando o menu inicial;
- F. Jogo** – esse seria o núcleo do jogo, onde há a interação do jogador com as mecânicas, a fim de avançar na partida e progredir com suas habilidades;
- G. Fim de jogo** – existem duas versões disponíveis dessa tela: uma é mostrada apenas caso o jogador alcance a vitória no jogo, enquanto a outra aparece caso ele perca a partida. A tela de vitória confere uma mensagem gratificante, leva até os créditos e então retorna para o menu inicial. Já a tela de derrota apresenta uma escolha para o jogador decidir se quer jogar outra vez ou se prefere retornar ao menu inicial;
- H. Áudio** – aqui será apresentada uma tela de interface onde o jogador poderá configurar o volume da música, dos efeitos, da narração dentro do jogo ou clicar em um botão para restaurar as configurações padrões. Também haverá um botão para levá-lo de volta ao menu;
- I. Controles** – aqui o jogador será enviado para uma tela de interface, na qual poderá configurar as teclas que irá utilizar durante o jogo ou clicar em um botão para restaurar as configurações padrões. Também haverá um botão para levá-lo de volta para o menu;
- J. Idiomas** – existem dois botões na tela inicial que caso o jogador selecione, o idioma do jogo será alterado conforme sua escolha;
- K. Cursores** – uma vez selecionado, o jogador poderá escolher o cursor de sua preferência dentre várias opções na pop-up que aparecerá. Após tê-lo feito, a pop-up desaparecerá e o jogador voltará a ter acesso as outras configurações;




1.6 Estilo estético

O jogo teve forte inspiração no estilo visual de Enter the Gungeon (seção 1.7 a), tendo em vista que tanto a arte e animação, quanto os efeitos, seguem a mesma

vertente do gênero retrô: a pixel art. Os personagens foram refeitos do protótipo original - realizado no 4º semestre - para que pudessem se adaptar ao novo estilo.

Uma paleta de cores específica foi criada para cada um dos personagens, de modo a proporcionar personalidades e identidades únicas para eles. Os inimigos seguem a mesma regra, porém utilizando tonalidades vivas e primaverais como o verde e o rosa. Da mesma forma, o cenário também conta com predominância do verde e cores quentes como amarelo, vermelho e rosa.













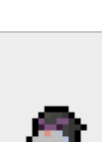





Tabela 1 – Paleta de cores dos personagens.

Paleta de Cores dos Personagens do Alvorada das Estações		
Nindii		
Brunno		
Generick		
Slima		
Pietro		

Fonte: Nossa autoria.

Tabela 2 – Paleta de cores dos inimigos.

Paleta de Cores dos Inimigos do Alvorada das Estações

Slime Verde		
Slime Rosa		
Slime Roxo		
Slime Azul		
Slime Amarela		
Moitinha		
Toppeira		
Toocano		
Macaquita		



Fonte: Nossa autoria.

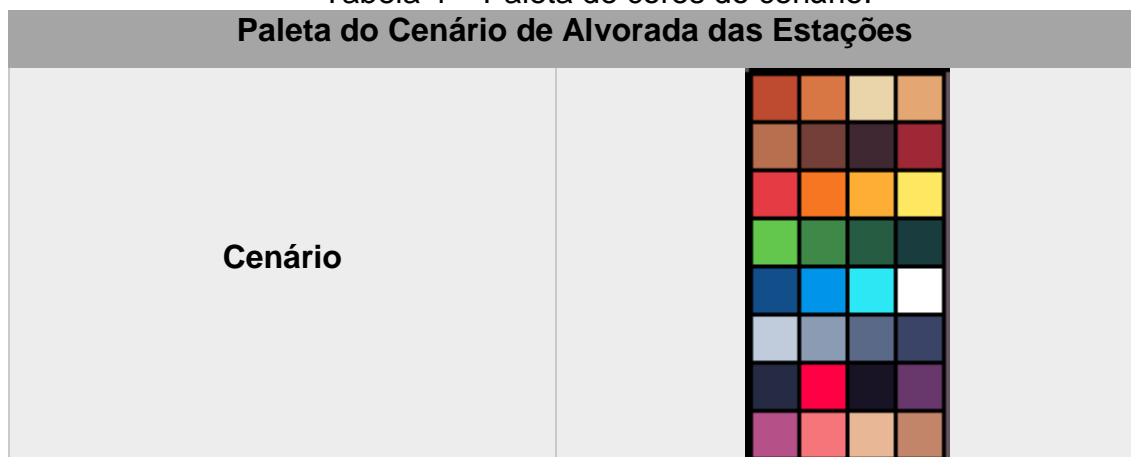
Tabela 3 – Paleta de cores do chefe.



Fonte: Nossa autoria.

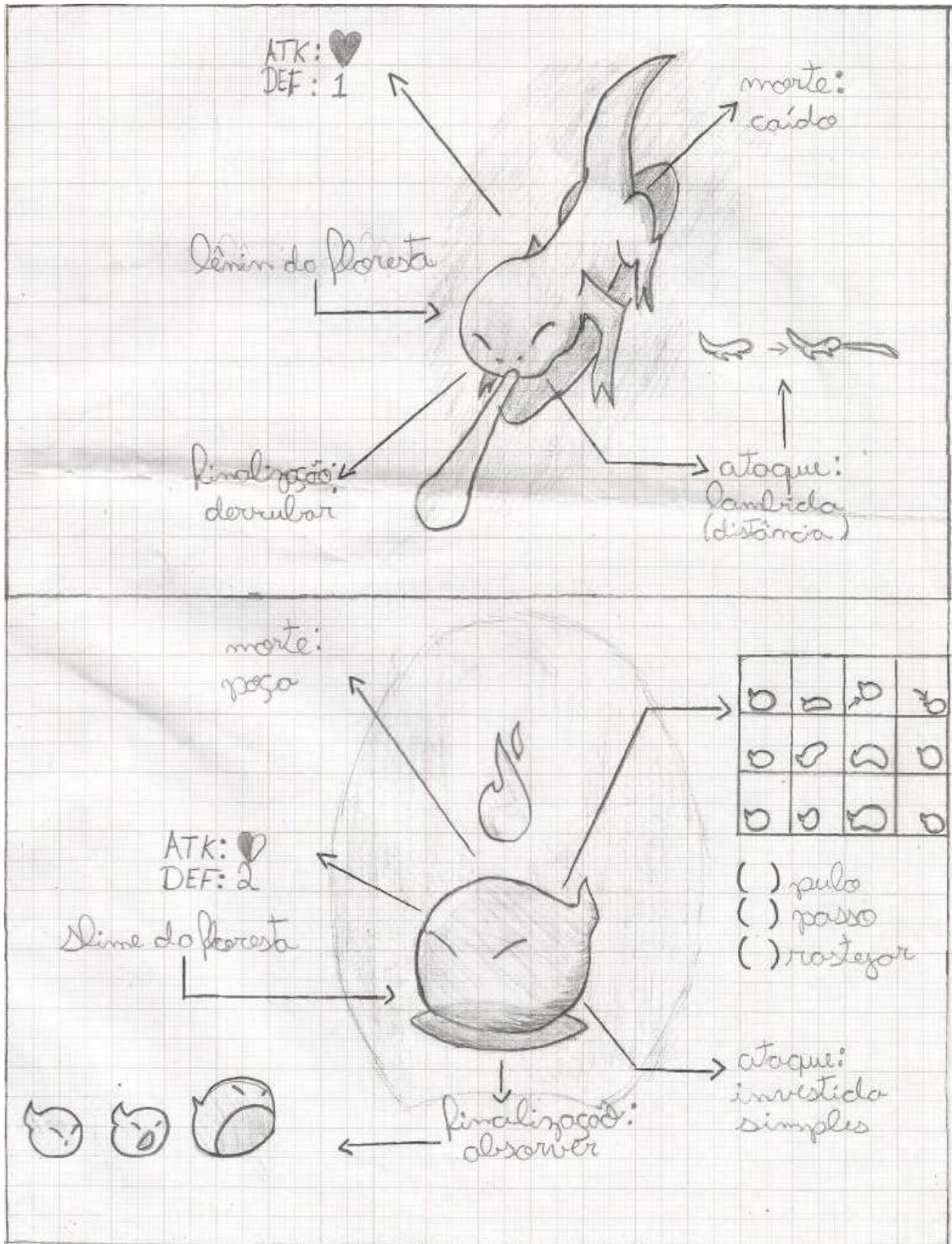
Tudo aquilo que compõe o cenário, objetos, tiles e construções, foi criado utilizando apenas uma paleta: Endesga 32 (EDG32). O objetivo foi de manter todo o *background* do jogo padronizado.

Tabela 4 – Paleta de cores do cenário.



Fonte: Nossa autoria.

Figura 3 – Arte Conceitual de Inimigos



Fonte: Nossa autoria.

Figura 4 – Arte conceitual do cenário

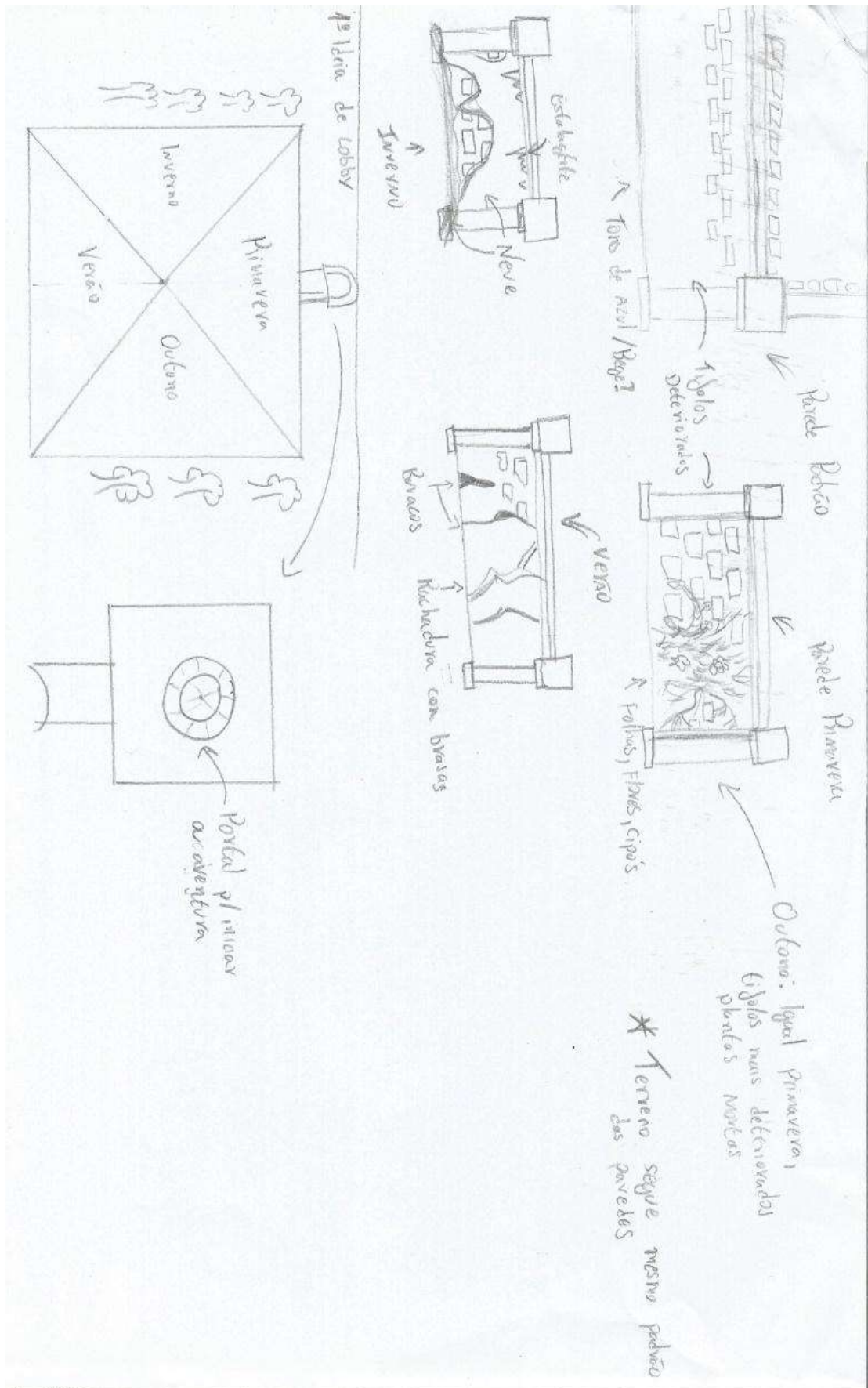
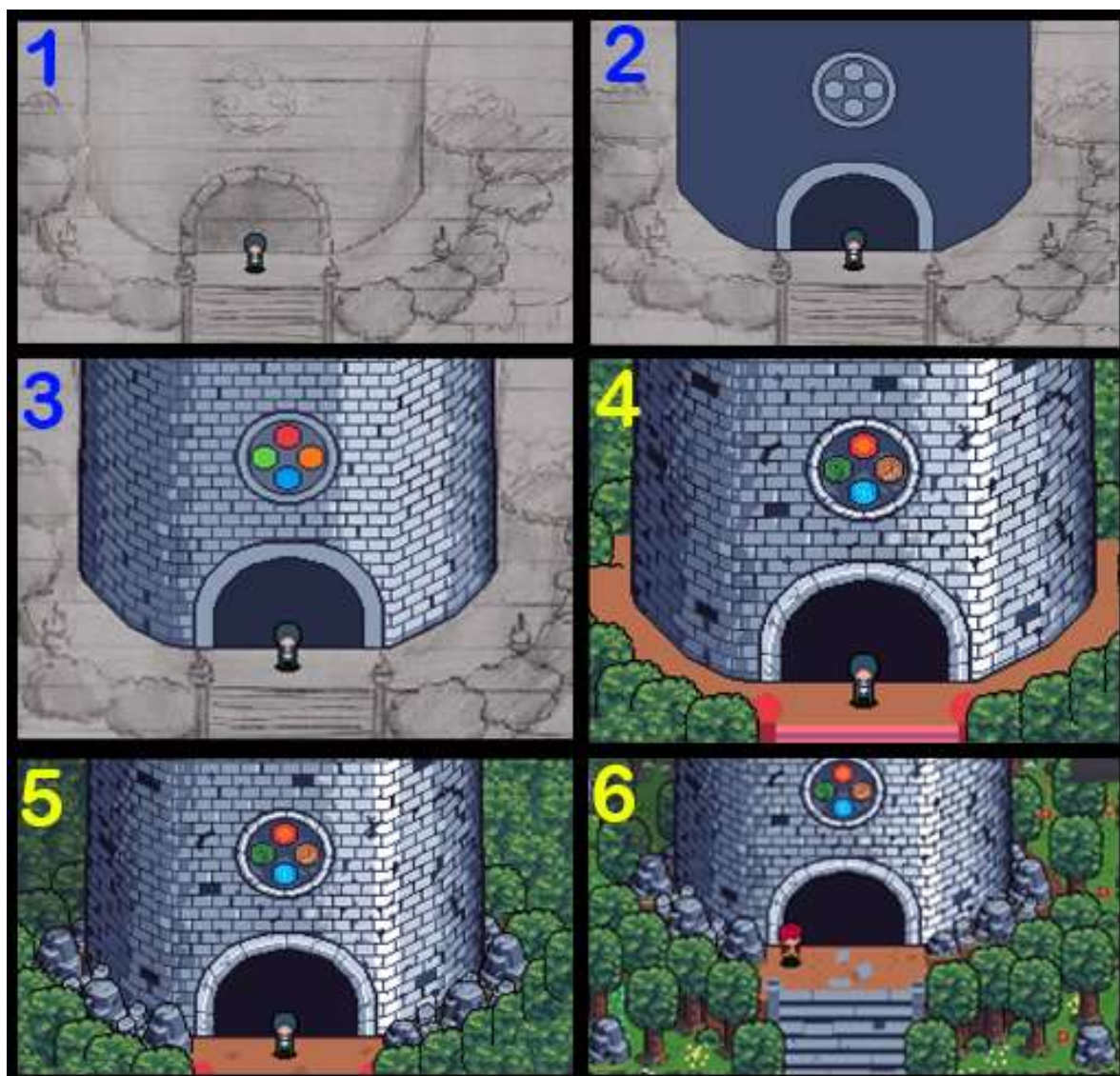


Figura 5 – Arte Conceitual da Entrada da Torre do jogo.



Fonte: Nossa autoria.

Figura 6 – Progresso de conceito para arte final da torre do jogo.



Fonte: Nossa autoria.

1.7 Inspirações

Nesta seção, são apresentados mais detalhes no que diz respeito aos jogos utilizados como inspiração para a criação do *Alvorada das Estações*.

a) Enter the Gungeon:

Figura 7 – BoxArt de Enter the Gungeon



Fonte: DEVOLVERDIGITAL, 2019.

Enter The Gungeon é um jogo indie *roguelike* desenvolvido pela Dodge Roll e publicado pela Devolver Digital para Windows e Playstation 4 em 2016, para XBOX One e Nintendo Switch em 2017.

O jogo segue um bando de desajustados que procuram atirar, saquear, esquivar-se e virar a mesa para a absolvição pessoal, alcançando o tesouro final da lendária masmorra *Gungeon*: a arma que pode matar o passado. Escolha um herói e lute até o fundo da *Gungeon*, sobrevivendo a uma série de andares desafiadores repletos dos adoravelmente perigosos *Gundeads* e de seus temíveis chefões armados até os dentes. Colete itens preciosos, descubra segredos ocultos e converse com comerciantes e lojistas oportunistas para comprar itens poderosos e ganhar vantagem na luta contra seu passado. (ENTERTHEGUNGEON Site Oficial, 2019)

Para o *Alvorada das Estações*, o *Enter The Gungeon* é a inspiração principal e serve como base para o desenvolvimento da geração procedural das fases (Através de quartos criados com antecedência), o estilo artístico e a mecânica de jogo.

b) Wizard of Legends

Figura 8 – BoxArt de *Wizard of Legends*



Fonte: WIZARDOFLEGENDS, 2019.

O *Wizard of Legend* é um *dungeon crawler* de ritmo acelerado, com elementos desonestos que enfatizam o combate mágico dinâmico. O movimento rápido e o uso ainda mais rápido de feitiços permitirão desencadear combinações devastadoras contra seus inimigos! (WIZARD OF LEGENDS, 2019).

O principal elemento deste jogo que foi incorporado em Alvorada das Estações, foi a característica da magia ser a principal e a única maneira de defesa do jogador contra os inimigos, tendo em sua disposição uma variedade de elementos diferentes.

2 GAMEPLAY E MECÂNICAS

2.1 *Gameplay*

O Alvorada das Estações conta como principais aspectos a exploração do cenário, as batalhas contra inimigos e chefões e o diálogo com os NPCs. A forma básica de ataque do jogador é através de magias de curto ou longo alcance e apesar das opções iniciais de habilidades serem limitadas, outras alternativas surgirão com o decorrer do jogo.

O objetivo primordial do jogador é de encontrar o quarto onde o chefe está, a fim de derrotá-lo para obter a Gema da Estação e seguir em frente. No entanto, é preciso antes explorar o cenário para chegar ao local. Por conta do jogo ser feito com um sistema de geração procedural, cada rota de início ao fim da fase é elaborada de forma diferente a anterior. A partir daí, fica a critério do jogador, caso ele chegue a encontrar o chefe muito cedo, de seguir em frente para enfrentá-lo ou retornar para explorar os quartos restantes. Caso ele decida batalhar, não terá como voltar para a área anterior.

Dentro da Torre das Estações, haverá um único NPC com quem o jogador poderá interagir, buscando curar-se em preparação para os próximos quartos.

2.2 Progressão do jogo

O sistema de progressão do jogo é típico do gênero *roguelite*, ou seja, o jogador precisa avançar para o próximo andar após ter derrotado o chefe do nível em que se encontra. É possível que ele explore todos os quartos da fase livremente, porém caso seja derrotado pelos inimigos, deverá recomeçar na área inicial da Torre das Estações.

O jogador terá a possibilidade de jogar outra vez com incremento de dois quartos a cada derrota do chefe, o que dificultará ainda mais o percurso do início ao fim. Caso prefira recomeçar com o mesmo número de quartos que havia anteriormente, haverá um NPC na área de fora da Torre das Estações que poderá resetar para o estado inicial do jogo. Em ambas as alternativas, o jogador permanecerá com as habilidades adquiridas no desenvolver da aventura.

Dinâmicas do Jogo Alvorada das Estações:

- Principal: destruição
 - A principal atividade do jogador é eliminar os inimigos com quaisquer habilidades que tiver disponível. Caso algum objeto do cenário for

destrutível e estiver no caminho dos golpes do jogador, eles também desaparecerão;

- Secundária: sobrevivência
 - Além de matar os inimigos, o jogador deve encontrar o caminho para o próximo andar que é gerado aleatoriamente;

2.3 Estrutura de missões/desafios

- **Micro Desafios:** explorar os quartos da fase em que o jogador está e encontrar o caminho para o próximo andar;
- **Macro Desafios:** derrotar o chefe de cada andar e recuperar o Grimório da Erudição sem morrer;

2.4 Objetivos do jogo

O jogador precisa desbravar a Torre das Estações em busca do Grimório da Erudição, que se encontra no interior da própria estrutura protegido por uma forte magia. Ele deve enfrentar todos os desafios para conseguir restaurar o mundo ao seu estado natural.

2.5 Mecânicas

2.5.1 Manipulação de Elementos

Nindii é um jovem aprendiz de mago e por isso possui conhecimentos básicos em magia elemental. Para usá-las, possui tempos de recarga que vão se equilibrando com o aumento do poder do protagonista no decorrer do jogo. Ele usa essas magias para se proteger e progredir dentro da Torre das Estações, derrotando inimigos com base em suas fraquezas.

2.5.2 Impulso/Dash

Por padrão, o jogador pressiona o botão direito do mouse e a tecla direcional para realizar um impulso na direção escolhida. Esta habilidade serve para encurtar a distância de um ponto A até um ponto B e também possui um tempo de recarga.

2.5.3 Aparar

Esta é a maneira mais básica de defesa de Nindii. Caso a tecla de aparar for pressionada no breve momento antes de ser atingido por um ataque, este se tornará

nulo e o jogador sairá ileso. Como as outras habilidades, possui um tempo de recarga.

2.6 Movimentação dentro do jogo/Física

A física apresentada no jogo é similar à do mundo real, salvo quando certas habilidades mágicas que podem causar anomalias são utilizadas. O jogador é livre para explorar o cenário, porém suas únicas alternativas para isso são correr (não existe opção de alternar entre andar e correr) e o impulso, que apesar de ser veloz, possui um tempo de recarga para ser melhor balanceado.

2.7 Objetos

2.7.1 Grimório da Erudição

Este é o motivo pelo qual Nindii está desbravando a Torre das Estações. Foi criado por Klay-ton, que o utilizou para aprisionar as estações do ano e diversas outras magias tão potentes quanto essa. Para restaurar o mundo ao seu estado natural, Nindii precisa recuperá-lo.

Figura 9 – Grimório da Erudição



Fonte: Nossa Autoria

2.7.2 Gemas das Estações

São os objetos que dão vida aos chefões de cada andar. Nindii precisa juntá-las e posicioná-las nos altares do Hall de Entrada para poder recuperar o Grimório

da Erudição. Atualmente há apenas um chefe no jogo – o da estação da primavera – e por consequência, só uma gema.

2.7.3 Essência de Mana

É a moeda de troca do jogo, obtida por meio de *loot* dos monstros derrotados. Nindii a utiliza para comprar skills e aumentar os seus poderes no decorrer das fases.

2.8 Ações

Nindii pode atacar com magias, correr e dar impulso para qualquer direção, interagir com os NPCs e aparar golpes vindo em sua direção.

2.9 Combate

Com base no jogo *Enter the Gungeon* (olhar seção 1.7, item a), o jogador pode utilizar todas as habilidades disponíveis em seu arsenal para eliminar os inimigos. Além disso, possui o impulso/*dash* que o auxilia a avançar mais rápido de um ponto até o outro durante um breve momento. Por fim, o jogador pode utilizar a habilidade aparar, para defender-se de ataques inimigos em um momento exato – ou seja, contando com um *timing* preciso.

A segunda referência usada como inspiração é *Wizard of Legends* (olhar seção 1.7, item b), que fornece a parte de variedade nas habilidades mágicas de Nindii e os tempos de recarga para melhor equilíbrio do jogo.

2.10 Economia

O sistema econômico do jogo se resume na Essência de Mana, que pode ser usada com um único NPC dentro da Torre das Estações em troca de habilidades mágicas ou cura. Ela pode ser adquirida como *loot* dos inimigos derrotados durante as fases.

2.11 Opções de jogo

Existe apenas o modo de aventura do jogo, no qual o jogador controla Nindii a fim de encontrar o Grimório da Erudição e restaurar as estações do ano no mundo.

2.12 Salvar e *Replay*

Similar aos jogos do gênero *roguelike/roguelite*, o sistema de salvamento é um pouco diferente do tradicional:

- Ao morrer, o jogador deverá retornar para o quarto inicial da Torre das Estações e recomeçar;
- Todas as skills adquiridas e equipadas, a Essência de Mana e o progresso com os NPCs fica salvo automaticamente;
- Quaisquer usos da moeda de troca no interior da Torre são salvos cada vez que o jogador é derrotado ou vence um quarto;

2.13 *Easter eggs*, *cheats* e conteúdo bônus

Alguns NPCs do jogo representam pessoas reais da equipe ou de professores e orientadores da faculdade.

No início do jogo, a introdução do tutorial para o jogador é uma referência as introduções realizadas nos jogos da franquia *Pokémon*.

3 ARTE DO JOGO

3.1 Elementos visuais

O Alvorada das Estações possui a *pixel art* como principal estilo artístico, isto é, todos os seus elementos são apresentados com artes de 8 bits. O conteúdo do jogo é feito pensando numa visão *topdown* de 45 graus, ou seja, como se a câmera do jogo estivesse flutuando nesse ângulo a todo momento. Em entrevista, Satoru Iwata (2013), um dos antigos presidentes da Nintendo, disse: “Uma verdadeira visão de cima para baixo possui muitos problemas. Se você a seguir de forma fiel, não fica nem um pouco interessante visualmente. Então, você tem que falsificar – mas de uma boa maneira.” (NINTENDO, 2013).

Figura 10 – Imagem de exemplo dos elementos visuais.



Fonte: Print do sistema - *Enter The Gungeon*(2016).

3.2 Elementos sonoros

Há uma forte inspiração de Enter the Gungeon no Alvorada das Estações, portanto não seria diferente em relação à parte sonora. Embora o jogo possua um visual voltado para época medieval, a equipe optou por utilizar uma trilha sonora com ritmos eletrônicos e batidas fortes e repetidas. Além de deixar o jogo mais contemporâneo, adiciona na ambientação desejada para cada cenário.

É importante comentar que as músicas utilizadas não foram compostas pelo grupo. Foi feita uma seleção dentre diversas trilhas sonoras disponibilizadas gratuitamente e de licença livre pra uso, que contemplassem as sensações de cada fase. Nesse caso, a lista de músicas com seus devidos artistas é:

- Menu Inicial: Elegy, The Lamprey Zone;

- Clareira: To The Sunset, One Man Symphony;
- Campo de Treino: Lost Kin, The Lamprey Zone;
- Hall de Entrada: Chill Hit, Chadderbox;
- Torre das Estações – Fase da Primavera: The Maze, The Lamprey Zone;
- Chefão – Fase da Primavera: Brazilian Street Fight, Punch Deck.
- Créditos: SOLO ACOUSTIC GUITAR, Jason Shaw.

Os efeitos sonoros também foram selecionados dentro de um conjunto de diversos sons de licença livre disponibilizados gratuitamente pela internet. A intenção era que mantivesse a sensação de contemporâneo sem que a trilha sonora fosse sobreposta de forma brusca com os efeitos sonoros.

4 NARRATIVA, AMBIENTAÇÃO E PERSONAGENS

4.1 História e narrativa

Klay-ton, o maior praticante de magia que já existiu, decidiu retomar os antigos costumes e guardar o seu conhecimento dentro das páginas de um grimório. Ao repassar suas criações, percebeu que faltava algo que seria capaz de torná-lo de fato e sem dúvidas o mago mais poderoso. Para ele, a simples conjuração de um feitiço elemental não se passava de um truque barato, uma cópia de antigas magias. Portanto, utilizando-se de tudo aquilo que havia aprendido em suas aventuras, Klay-ton criou o último feitiço. Da noite para o dia, aprisionou as estações do ano em uma torre, tornando-as mecanismos de defesa poderosos feitos para proteger seu grimório. Assim, tomou controle sobre as forças da natureza e não mais era sujeito delas.

Satisfeito com sua última criação e certo de que não havia mago no mundo capaz de derrotá-lo, desapareceu.

Rumores do Grimório da Erudição – como ficou conhecido por outros magos e viajantes – espalharam-se pelo mundo todo, o que acabou trazendo aventureiros ambiciosos em busca desse poder para satisfação pessoal até a torre. No entanto, contrariando o desejo cego de poder, o jovem mago Nindii decide colocar um fim nessa loucura e restaurar o mundo ao seu estado original.

4.2 Mundo do jogo

Existem quatro ambientes apresentados ao jogador e que estão contidos em uma ilha. Não é possível explorar além do delimitado pelos cenários pré-definidos. São eles a Clareira, o Campo de Treino, o Hall de Entrada e a Torre das Estações.

4.3 Áreas do jogo

4.3.1 Clareira

É o local onde o jogador inicia, fora da Torre das Estações, e que representará um ambiente seguro. Em termos de história, existem diversos comerciantes acampados por essa região, atraídos pelo grande fluxo de mercenários tentando avançar no interior da Torre.

4.3.2 Campo de Treino

É acessível somente pela clareira. Aqui serão apresentadas as mecânicas do jogo por meio de um NPC (Generick), para que o jogador não entre desprevenido na Torre. É possível que este cenário não seja explorado antes, caso o *player* apenas siga em frente e decida não entrar.

4.3.3 Hall de Entrada

É o primeiro local apresentado ao jogador uma vez que ele adentra a Torre das Estações. Aqui existem quatro pilastras tomadas pela energia das estações e são nelas em que Nindii deve posicionar as Gemas, obtidas ao derrotar os chefões, para conseguir o Grimório da Erudição.

4.3.4 Torre das Estações

Em seu interior, parte da estrutura básica de cada andar consiste em tochas, para a iluminação do ambiente, artefatos mágicos produzidos por Klay-ton, uma vez que a Torre é sua obra prima, e armadilhas para dificultar a passagem do jogador. Alguns exemplos são espinhos pelo chão e buracos, por onde Nindii pode cair. É importante citar que as fases do Alvorada das Estações são geradas de forma procedural, ou seja, o padrão das salas de uma partida será diferente na conseguinte. A grande diferença está nos detalhes de temática sazonal, que distinguem um andar do outro.

4.3.2.1 Andar da Primavera

Este é o andar inicial da Torre. Tem suas estruturas ornadas com vinhas rígidas e não muito espessas, contorcidas ao redor dos pilares e, por vezes, invadindo frestas e buracos na parede. Há bastante verde crescendo dos desníveis no chão, flores que embelezam a vista, mas que, porém, podem ser fatais caso o jogador não tome cuidado. O cheiro de pólen é bastante presente, no entanto não chega a causar nenhum efeito em Nindii a não ser o prazer de estar em um local perfumado. Há também o leve zumbido dos insetos no ar, escondidos entre as plantas e inimigos da fase.

Apesar da aparência graciosa, o jogador é confrontado com diversas criaturas afetadas pela magia de Klay-ton. Elas estão envolvidas pela primavera, por vezes camufladas na sala. Ao final, há um boss que permitirá o avanço do jogador para o próximo andar.

4.3.2.5 Fase do Chefão

Há somente um quarto na fase do chefão, o que representa a última sala do andar da estação específica. Em uma primeira ideia, cada uma das estações teria um quarto tomado pelos elementos do clima, ou seja, de uma forma simplificada: inverno teria neve, verão haveria calor, outono com bastante vento e primavera com plantas vivas.

Para o jogo que será entregue, haverá apenas o quarto da primavera, e nele Nindii deve enfrentar um chefão peculiar a fim de obter a gema da estação para liberar modos mais difíceis do jogo.

4.4 Fases (níveis)

O Alvorada das Estações utiliza da geração procedural de fases para criar quartos feitos antecipadamente de forma aleatória toda vez que o jogador iniciar uma sessão. Dessa maneira, é impossível descrever como cada fase será. No entanto, algo que permanece definido são os inimigos – que serão correspondentes a estação específica na qual o jogador está – e as ondas em que eles aparecem.

4.5 Fases de treino/tutorial

Assim que o jogo inicia, o jogador é introduzido ao mundo por um dos NPCs. Após contar um breve resumo da história, aparece na tela opções de escolha para ir ou não à fase de tutorial. Isto fica a cargo do jogador, e caso ele decida seguir em frente para o tutorial, o NPC o levará até uma sala específica.

É apresentado a ele toda a movimentação básica do jogo, como utilizar a habilidade de impulso – ou mais conhecido por *dash* – a magia básica e por fim, a habilidade de aparar. Tudo isso acontece nessa sala específica com auxílio de armadilhas de disparo e alguns bonecos de treino. Ainda não é a hora do jogador conhecer as criaturas da torre.

Após finalizar o tutorial, o jogador inicia o jogo na Clareira. Caso tenha dúvidas sobre os controles, pode pedir auxílio a alguns NPCs, que o recomendarão abrir a tela de menu para configurar os controles por lá.

Não há tutorial sobre como usar as magias compradas dentro da torre, uma vez que elas são auto explicativas e o objetivo do jogo é que o jogador descubra como usá-las sozinho.

5 INTERFACE

5.1 Sistema visual

As principais informações apresentadas a todo momento para o jogador são: barra de vida, localizada no canto superior esquerdo, logo abaixo dela há a quantidade de Essência de Mana – moeda corrente – e um pequeno círculo que representa o tempo de recarga da habilidade aparar. No canto superior direito da tela há um botão de ajuda, que caso o jogador selecione, abre um campo de informações sobre como alterar os controles do jogo. Para fechar esse campo, o jogador deve clicar novamente no botão. Abaixo, no canto inferior esquerdo estão as três habilidades selecionadas pelo jogador antes de entrar nas fases da Torre. Cada uma delas possui um contorno específico que representa o tempo de recarga, então o jogador deve prestar atenção para poder utilizar a habilidade outra vez.

O sistema empregado para os diálogos é a caixa de texto, que pode conter um avatar de certos personagens para representar quem está falando no momento.

Através do menu de pausa, o jogador pode alterar opções do jogo como resolução da tela, ativar ou desativar o modo *fullscreen*, ativar ou desativar *v-sync*, ativar ou desativar modo de câmera travada no personagem e não no cursor, opções de volume de música de fundo e efeitos sonoros, trocar os controles ou recarregar o padrão, trocar os cursores e alterar a velocidade do texto. No final dessa janela, existem três botões: cancelar as mudanças, salvar as mudanças ou recarregar para o padrão.

5.2 Sistema de controle

As teclas de comando usadas dentro do jogo são, em sua maioria, personalizáveis pelo jogador por meio do menu de configurações, mas como padrão apresenta-se da seguinte forma:

- Teclas W, A, S, D: movimentar o personagem respectivamente para cima, esquerda, baixo e direita;
- Barra de espaço: utilizar a habilidade de aparar projeteis inimigos;
- Teclas Q, E, R: usar respectivamente magias simples, médias e avançadas;
- F: interagir com itens, NPCs e afins;
- Clique esquerdo do mouse: realizar os ataques básicos do personagem;
- Clique direito do mouse: usar o impulso do personagem;

- Esc ou P: acessar o menu de pausa do jogo;
- TAB: Acessa o Grimório pessoal de Nindii, permitindo a troca das magias equipadas. Esta função só pode ser utilizada no Hall de Entrada e Fora da Torre.

5.3 Sistema de ajuda

Além da fase de tutorial logo no início, para ensinar os comandos básicos ao jogador, haverá também uma área será livre o treino para se acostumar com os controles. Ademais, a tecla de interação com NPCs aparecerá sobre ele quando o jogador se aproximar e as teclas de atalho padrão das habilidades – ou as definidas pelo jogador previamente – estarão sempre sendo apresentadas na HUD do jogo.

6 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

6.1 Oponentes e IA inimiga

No Alvorada das Estações, os inimigos seguirão regras para atacar ou se mover. São controlados por uma máquina de estado que define suas ações, variando conforme suas condições específicas. Cada um possui suas particularidades, informadas logo abaixo:

- Slimes – todas as 5 Slimes possuem o mesmo comportamento com pequenas alterações de atributos (velocidade, vida, dano e etc). Quando o jogador entra no campo de ativação da Slime, ela segue o jogador para realizar golpes corpo-a-corpo e fazer o caminho utilizando Pathfinding – que será descrito no ponto 6.3. Em caso de morte, a Slime verde dispara uma bola de fogo na direção do jogador;
- Moitinha – é um inimigo que não tem a capacidade de andar, ou seja, permanece estático o tempo todo. Em combate, dispara folhas em cone no jogador e pode se enterrar para reaparecer em outro ponto do quarto;
- Toppeira – a tática de combate da Toppeira, consiste em seguir o jogador utilizando-se do sistema de Pathfinding (Checar 6.3). Possui a habilidade de entrar na terra, ficando invulnerável enquanto persegue, mas deixando um rastro por onde vai. Sai da terra quando chega no jogador ou após 3 segundos de perseguição;
- Toocano – em batalha, o Toocano mantém uma distância segura entre ele e o jogador, realizando golpes de lama em linha reta. Após atacar, adota um padrão aleatório de movimentação, mas retorna ao comportamento anterior para realizar um novo ataque;
- Macaquita – quando está em terra, permanece imóvel e não ataca. Já quando entra na forma de combate, sobe ao teto fora do campo de visão do jogador e deixa uma marca para informar que está perseguindo Nindii. Uma vez que o alvo é fixado, a marca no chão torna-se um círculo transparente de bordas vermelhas, o que avisa que a Macaquita lançará o coco na cabeça do jogador. Ela utiliza o sistema de Pathfinding (checar 6.3) para perseguir Nindii pela sala até travar num local só;

- Polvinho – durante o combate, o polvinho se locomove seguindo o jogador e assim que alcança uma certa distância, realiza um disparo de um pequeno projétil em sua direção;
- Chefão da Primavera – o comportamento inicial do Chefão é de perseguir o personagem assim que começa a fase. Além disso, possui também uma variedade de ataques que pode realizar contra o jogador. São eles:
 - *Stomp* – o Chefão pula e atinge o chão com força, disparando projéteis em 360° do ponto onde ele está;
 - *Rollout* – o Chefão rola em direção ao jogador em linha reta e, ao atingir uma parede, altera seu caminho. Ele pode realizar uma derrapagem para desviar-se do trajeto e seguir o personagem;
 - Há outra versão do *Rollout*, na qual o Chefão realiza um giro em espiral até chegar ao centro do quarto, a fim de dificultar o desvio por parte do jogador.
 - Uma vez que alcança $\frac{1}{4}$ de sua vida, o Chefão entra em *Modo Fúria* e potencializa seus ataques.

6.2 IAs parceiras ou não inimigas

As IAs não inimigas resumem-se aos NPCs, localizados fora da torre – apenas com exceção do NPC de venda de habilidades e cura dentro da torre. Eles interagem com Nindii por meio de conversas, expondo um pouco mais sobre o background do universo do Alvorada das Estações. É possível que o jogador monte as histórias oferecidas como forma de juntar easter eggs.

6.3 IA de suporte

A colisão é feita a partir de chaves para checar se é possível haver interação entre um objeto e outro. Além disso, são utilizados colliders que definem áreas de colisão. Um dos exemplos é o próprio Nindii, que possui um ponto de colisão semelhante ao de um retângulo para detectar paredes com outras formas geométricas - podendo estas assumirem formas padrões (círculos e retângulos) ou polígonos.

O sistema de pathfinding limita-se às paredes de cada quarto e é utilizado através de uma certa área dentro deles. Por conta de os inimigos serem divididos entre terrestres e voadores, a atuação do pathfinding é diferente para cada -

especialmente em quartos em que há buracos. Por fim, é feito um cálculo dentro da própria engine para verificar qual é o menor caminho até o jogador.

7 ASPECTOS TÉCNICOS

7.1 Plataformas de produção

O jogo está sendo produzido para computadores com sistema operacional Windows.

7.2 Hardware e software de desenvolvimento

7.2.1 Engine

Figura 11 – Logo da Godot *Engine*



Fonte: GODOTENGINE, 2019.

Foi utilizada a *engine* Godot para a criação do Alvorada das Estações muito por conta da familiaridade do grupo em relação a ela, mas também por se tratar de uma ferramenta gratuita e *open source*.


7.2.2 Linguagem de Programação



Entre as opções disponíveis para desenvolvimento na *Godot*, optamos pela linguagem padrão *GdScript*. Na *Godot*, ela se sobressai das demais por sua simplicidade e eficiência. No desenvolvimento do projeto não foi utilizada nenhuma IDE.

7.2.3 Ferramentas de Design

Para a criação do conteúdo artístico do jogo, foram utilizadas as seguintes ferramentas:

Tabela 5 – Ferramentas Utilizadas

Logo	Nome	Descrição
	Piskel	Ferramenta gratuita para criação de pixel art, possui disponibilidade de uso através de qualquer navegador de internet.

	Aseprite	Ferramenta paga para criação de pixel art, possui uma variedade maior de opções para desenvolvimento e praticidade para criação de <i>tilesets</i> e cenários.
	Tilesetter	Ferramenta paga para auxiliar na criação de <i>tilesets</i> , utilizada em conjunto com Piskel ou Aseprite. Torna o processo de criação básica dos <i>tilesets</i> muito mais rápido, permitindo usar o tempo para ajustar detalhes.

Fonte: Nossa Autoria

7.3 Requisitos e uso de rede

Alvorada das Estações não possui qualquer tipo de interação com rede.

8 DIFICULDADES ENCONTRADAS

Encontramos certos obstáculos durante o primeiro semestre de desenvolvimento do jogo, sendo alguns deles criados pelo próprio grupo e outros por forças externas:

- Falha em comunicação entre os integrantes do grupo: esse é o aspecto em que o grupo teve mais dificuldade. Devido a ele, diversas características do jogo foram decididas em atraso, sendo necessária a constante revisão do projeto quando uma decisão nova e importante era feita;
- Experiência com sistema procedural: nunca havíamos mexido com esse tipo de sistema antes, o que foi um pequeno bloqueio no início da criação do jogo;
- Pressão de outras obrigações: neste semestre (5^o) também realizamos o estágio voluntário, o que tomou muito do nosso tempo antes de podermos dar o pontapé inicial do desenvolvimento do TCC. Além disso, outros projetos de professores deixaram a agenda para cuidar do Alvorada mais curta.

9 MOTIVAÇÃO DAS DISCIPLINAS

Algumas disciplinas acabaram por nos proporcionar conteúdos auxiliares para o desenvolvimento do jogo. São elas:

- Engenharia de Software 2: aprendemos a utilizar o *framework Scrum* que nos auxiliou na produção semanal, visto que é dessa forma que apresentamos o progresso para os nossos orientadores;
- Animação e Som: diversos aspectos artísticos e sonoros como detalhes da animação, conceitos visuais e ideias para as trilhas sonoras foram decididos com base nas aulas desta disciplina;
- Princípio de Jogos Digitais: nesta disciplina do primeiro semestre, tivemos uma aproximação com a criação do GDD, da mesma forma como estamos produzindo para o TCC.

10 TESTES REALIZADOS

O jogo atualmente está na etapa pós-alfa, ou seja, foram realizados testes tanto internos – apenas com os integrantes do grupo para tentar localizar bugs e revisar elementos e mecânicas implementadas – quanto externos, com a colaboração de pessoas de fora do projeto que forneceram feedbacks para um melhor desenvolvimento.

A tabela abaixo representa a quantidade de testes, tudo aquilo que foi feito e o resultado alcançado:

Tabela 6 – Lista de Testes

Número	O que foi feito?	Resultados obtidos	Tipo
1	Testamos se não existiam falhas com a criação procedural de quartos.	Observamos que alguns quartos se sobrepuseram, o que nos fez repensar a lógica para evitar isso.	<i>Cleanrom.</i>
2	Verificamos se a movimentação e a troca de estado do personagem (Combate ou Passivo) estava de bom grado e funcionando junto das animações.	Nada muito conclusivo referente a movimentação, pois esta será mais bem adaptada quando tivermos uma noção maior do sistema de combate do jogo.	<i>Test Flow Diagram e Combinatorial Test.</i>
3	Testamos o combate envolvendo o inimigo Slime e o personagem principal do jogo.	Verificamos que era necessário aumentar a área de ataque da Slime.	<i>Play Test.</i>

4	Disponibilizamos uma versão alfa do Alvorada das Estações para um grupo pequeno de pessoas para que pudéssemos obter feedbacks em relação ao estado atual do jogo.	Podemos atualizar diversos aspectos na mecânica do jogo, bem como o balanceamento das habilidades do protagonista e a quantidade de pontos de vida dos inimigos. Além disso, desenvolvemos um sistema de ordem de aparição dos inimigos em cada quarto, variando de acordo com a dificuldade e a quantidade de ondas.	<i>Teste Alfa para público.</i>
---	--	---	---------------------------------

Fonte: Nossa Autoria

11 MODELO DE NEGÓCIOS

11.1 Apresentação do Jogo

Figura 12 – Logo de Alvorada das Estações



Fonte: Nossa autoria

As estações do ano foram capturadas por um poderoso feiticeiro. Cabe ao jogador controlar Nindii, um jovem mago, a se aventurar na misteriosa Torre das Estações e encontrar o Grimório da Erudição e retornar tudo ao normal.

Alvorada das Estações é um jogo *singleplayer* (um jogador), *top down* (visão de cima) e *roguelite* que possui características do gênero aventura. O visual é feito em pixel art.

11.2 Fatores Econômicos

Através de pesquisas pela internet e pela pesquisa PGB19(2019), foi visto que pessoas que jogam por computador e possuem interesse no gênero de ação/*shooter* se manteve alto. Além disso, segundo os dados do site *Steam Database* (2020), em 2020 devido ao COVID-19 quebrou-se um recorde histórico de 23.5 milhões de jogadores online na plataforma, e 7.25 milhões de jogadores de fato jogando simultaneamente. Portanto é uma época mais propícia para o consumo de jogos digitais.

11.3 Fatores Socioculturais

Num artigo no site da revista Estadão (2020) feito em maio, foi registrado que atualmente as pessoas possuem mais tempo ocioso devido as condições do isolamento social que é fortemente encorajada, o que é muito bom para a área de jogos digitais, uma vez que muitos jogam ou irão começar a jogar com maior

frequência. Porém, ainda assim, há muitas pessoas que não possuem condições de gastar dinheiro com entretenimento nesta época.

11.4 Fatores Políticos/Legais

Observamos que nossa maior preocupação é de respeitar a política de classificação indicativa.

11.5 Fatores Tecnológicos

No momento não há um fator tecnológico que realize um grande impacto no nosso desenvolvimento.

11.6 Concorrência

O aumento no surgimento de jogos de mesmo gênero, porém com outras temáticas como por exemplo O Grashers e o Mana Spark que são do mercado brasileiro. E no cenário internacional podemos citar o jogo Noita que também é produzido por uma empresa *indie* porém possui uma temática bem próxima da nossa.

11.7 Fatores Internos

Todos os integrantes do grupo possuem a infraestrutura básica necessária para o desenvolvimento do jogo, que constitui de um computador, acesso à internet e disponibilidade de tempo.

11.8 Análise Fofa

Fatores externos

- **Oportunidades:** Pessoas estão jogando mais devido ao tempo disponível extra, o nosso jogo é pertencente de um gênero popular, o alto consumo de redes sociais nos permitem fazer propagandas mais efetivas.
- **Ameaças:** Jogos concorrentes como o “Wizard of Legend” e o surgimento de outros jogos indies de fórmulas similares, barreiras culturais e de linguagem. E, segundo uma notícia da G1(2020), devido ao Covid-19, muitos salários

foram afetados podendo impedir a vinda de possíveis novos consumidores do jogo.

11.9 Fatores Internos

- **Forças:** O jogo é leve, acessível, atende as necessidades de um jogador hardcore, porém ainda mantém as portas abertas para o jogador casual.
- **Fraquezas:** No estado atual, não oferece um período longo de *gameplay*, falta de artista musical e de verba para investir na criação de *assets* novos para o jogo.

Tabela 7 – Público Alvo

Público alvo	
Pessoa Física	
Geográficos:	Potencialmente qualquer usuário que possua conhecimentos básicos da língua portuguesa ou inglesa.
Demográficos:	Pessoas acima de 12 anos que possuem acesso a computador.
Psicográficos:	Pessoas que querem se entreter jogando jogos de ritmo acelerado.
Comportamentais:	Pessoas que tem o hábito de consumir jogos em formato digital.

Fonte: Nossa Aatoria

11.10 Objetivo de Marketing

Nosso objetivo final é a publicação do nosso jogo na Steam e Epic Games a fim de recuperar o dinheiro gasto durante a produção do jogo e lucro para que possamos investir em sequencias e instaurar o nosso nome no mercado.

Após feita uma divulgação pelo nosso *instagram* para tentar buscar uma ajuda inicial no nosso projeto por meio de *crowdfundind*, utilizaríamos um *patreon* para garantir acesso a *testers* com interesse no nosso jogo antes de ter um beta.

Com um beta finalizado nós vamos colocar o nosso jogo nas plataformas citadas acima para que enfim o projeto comece a se pagar. Para isso nós utilizaríamos o dinheiro já arrecadado no nosso *patreon* e *funding* para pagar a publicação (de US\$100 no caso da Steam).

11.11 4Ps do Marketing

Produto: Alvorada das Estações, jogo digital *roguelite top-down* com estética de pixel art.

Preço: R\$24,99, valor encontrado ao analisar outros jogos similares na mesma plataforma, como Enter The Gungeon e Wizard of Legend, que chegam de 27 a 30 reais.

Praça: Através de eventos e redes sociais, espalhamos o conhecimento do jogo para as pessoas, que poderão acessar a página de compra do jogo pelo Itch.io e Steam. Nossa concorrência, no entanto, se encontra exclusivamente na Steam.

Promoção: O jogo possui páginas no facebook e instagram com postagens diárias, aumentando o número de pessoas cientes do projeto. Também, com eventos como a SPIN, conseguimos alcançar ainda novos potenciais clientes. Também aproveitamos a época de quarentena, para aproveitar a maior busca de entretenimento.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6024:** Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.

AZZI, Michael. **Pixel Logic:** A guide to pixel art. 2019. Disponível em: <<https://pixellogicbook.com/>>. Acesso em: 15 maio 2019.

DIAS, Raphael. **O incrível Level Design do jogo Celeste (e o que você pode aprender com ele).** 2018. Disponível em: <<https://producaodejogos.com/level-design-celeste/>>. Acesso em: 1 nov. 2019.

DONAMARIA, Victor. **A importância do level design para o desenvolvimento de jogos eletrônicos.** Disponível em: <https://www.academia.edu/25565273/A_Import%C3%A2ncia_do_Level_Design_para_o_Deenvolvimento_de_Jogos_Eletr%C3%B4nicos>. Acesso em: 2 nov. 2019.

GINAK, Letícia. **Mercado de games é superaquecido com isolamento social.** Disponível em: <https://www.estadao.com.br/infograficos/economia,mercado-de-games-e-superaquecido-com-isolamento-social,1093479>. Acesso em: 09 maio 2020.

LIS, Laís; GARCIA, Gustavo. **Redução de jornada com redução de salário pode ser de até 70% e durar até três meses.** 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/04/01/reducao-de-jornada-com-reducao-de-salario-pode-ser-de-ate-70percent-e-durar-ate-tres-meses.ghtml>. Acesso em: 01 abr. 2020.

MASTROCOLA, Vicente Martin. **LUDIFICADOR:** Um guia de referências para o game designer brasileiro. 2012. Disponível em: <<http://www.ludificador.com.br/index.html>>. Acesso em: 27 out. 2019.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral (Orgs.). **Manual de metodologia da pesquisa científica.** Rio de Janeiro: EB/CEP, 2007.

NINTENDO. **Iwata Asks.** Disponível em: <<http://iwataasks.nintendo.com/interviews/#/3ds/a-link-between-worlds/0/3>>. Acesso em: 14 out. 2019.

PGB2019. 2019. Disponível em: <http://materiais.pesquisagamebrasil.com.br/painel-gratuito-2019>. Acesso em: 10 jun. 2019.

ROGUEBASIN. **Interpretação de Berlin.** Disponível em: <http://www.roguebasin.com/index.php?title=Berlin_Interpretation>. Acesso em: 03 set. 2019.

SECRETARIA NACIONAL DE JUSTIÇA (Org.). **Classificação Indicativa** - Guia Prático - 3ª edição. 2018. Disponível em: <<https://www.justica.gov.br/seus-direitos/classificacao/guia-pratico/guia-pratico.pdf>>. Acesso em: 1 set. 2019.

SMITH, Anthony J.; BRYSON, Joanna J. **A Logical Approach to Building Dungeons: Answer Set Programming for Hierarchical Procedural Content Generation in Roguelike Games.** Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/f69b/f76b77da89bfd7135b9c60d2b9b10fc1ac20.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2019.

STEAM Database. 2020. Disponível em: <https://steamdb.info/graph/>. Acesso em: 15 maio 2020.

GLOSSÁRIO

Grimórios: são coleções medievais de feitiços, rituais e encantamentos mágicos invariavelmente atribuídas a fontes clássicas hebraicas ou egípcias.

HUD: Heads-up Display, ou Tela de Alerta, é a sigla para representação dos objetos do jogo, tais como: vida (às vezes representado por *life* - do inglês vida, *force* - do inglês força), magia (às vezes representados por: *mana* - ou MP, *Mana Points* -).

Loot. Do inglês, saque, é o termo utilizado em jogos para referenciar ao conteúdo derrubado por objetos ou monstros, após serem destruídos ou derrotados.

NPC: (*Non-playable characters*) Um personagem não jogável é um personagem de jogo que não pode ser controlado por um jogador. NPCs fazem parte da história e cenário do jogo, podendo o usuário interagir com eles para completar missões, comprar, vender itens ou conhecer sobre a história do ambiente.

Pixel Art. O pixel art, ou arte pixel, é uma forma de arte digital na qual as imagens são criadas ou editadas tendo como elemento básico os pixels, que são o menor elemento de exibição em uma imagem digital.

APÊNDICE A

A história abaixo foi uma produção de Isabela Nedel, específica para o universo de Alvorada das Estações. Representa o *background* do jogo.

Há muito tempo, a terra era repleta de rios perenes que corriam por grandes planícies. Seus meandros faziam irrigar mais área, e os afluentes alcançavam terrenos ainda mais distantes. Alguns desses rios cintilavam com a energia que fluía dentro deles e por conta dela, brotava-se árvores, plantas, vida contida de um poder misterioso. Com a dispersão dos humanos pelos amplos continentes, alguns acabaram por encontrar essas fontes magníficas e banharam-se em suas águas douradas. Estes foram os primeiros magos da história.

Com o tempo e a força da natureza, a maioria desses rios foi soterrado por deslizamentos ou até por própria proteção, criaram uma camada enorme de vegetação por cima para evitar o contato com mais seres vivos. Aqueles humanos que foram tocados pelo poder acabaram por legar a magia aos seus herdeiros de sangue, no entanto não tinham de fato explorado todo o seu potencial. Com o tempo, jovens magos adeptos ao estudo da feitiçaria começaram a criar encantamentos que os auxiliasse com tarefas banais. Com o aprendizado, o poder foi evoluindo à medida em que entravam ainda mais em contato com a natureza e aprendiam a replicar suas maravilhas. Surgiram os primeiros feitiços elementais, que nada mais eram do que a energia ao redor sendo emprestada aos praticantes, de modo que conseguissem controlar por aqueles míseros segundos o poder. Para que de fato esse legado passasse para seus herdeiros, os magos começaram a escrever suas criações em livros conhecidos por **Grimórios**. Dentro, continham diversas criações bem-sucedidas de magias.

É claro que um poder como este não ficaria preso a simplicidade e a malícia advinda da corrupção humana. Novos feitiços foram criados com más intenções, apenas por pura demonstração de força. Foram utilizados para travar batalhas, conquistar territórios e delimitar continentes. Moldaram culturas e personalidades, a magia havia sido corrompida e os antigos costumes do Grimório foram deixados para trás.

Em uma pequena vila nos confins do mundo, nasceu um jovem mago com grande potencial para recuperar as raízes da magia. Klay-ton era um admirável aprendiz que, em uma de suas buscas por mais poder, encontrou um Grimório soterrado por terra e preso com vinhas das mais grossas. Era como se estivesse protegido por magia e somente com ela poderia soltá-lo. Com bastante esforço, o jovem conseguiu libertar o livro. Após estudá-lo, decidiu que seria o mago a retomar os antigos costumes e restaurar a magia no mundo.

Durante o seu caminho e diversas aventuras, Klay-ton acabou corrompido pela sede de poder. Suas magias eram tão magníficas, mas sentia que ainda pareciam uma simples cópia daquele antigo Grimório que havia encontrado. Por mais que tentasse, não conseguia se desvencilhar das ideias das magias elementais, dos poderes básicos.

Até que depois de muita contemplação, observando a vida pela janela de sua casa, Klay-ton teve a ideia mais brilhante. Somente a natureza era capaz de avançar o tempo com as estações, somente ela criava os elementos e não os pegava emprestado.

Não mais. Esse seria o último feitiço de Klay-ton, aquele que preencheria o vazio que se criou dentro dele após testar e formular diversas outras magias. Tornaria-se o mago mais poderoso de todos.

APÊNDICE B

A história abaixo foi uma produção de Isabela Nedel, específica para o universo de Alvorada das Estações. Representa o *background* do personagem Jo-elson.

Alguns anos antes de finalizar o Grimório e, conseqüentemente, sua magia mais poderosa, Klay-ton viu-se em uma encruzilhada. Estava estagnado em suas pesquisas, não importava o quanto buscasse as respostas nos seus livros antigos ou até mesmo no Grimório que encontrou quando mais jovem. Após muito ponderar, percebeu que sua única saída era entender o padrão das estações. Com isso, juntou suas coisas e se instalou em uma ilha apinhada de árvores para acompanhar o passar dos dias.

Durante seu tempo lá, Klay-ton fez diversos avanços, mas nada comparado com aquele que se tornou o gatilho para a Torre das Estações de fato existir. Certa noite, uma pessoa misteriosa apareceu em seu acampamento. Vestia-se com uma longa capa negra que escondia toda a extensão de seu corpo, e o capuz deixava apenas sua boca visível. Apesar da aparência um tanto peculiar, Klay-ton sentiu sua forte energia. Era o que precisava para finalizar seu trabalho: alguém capaz de ajudá-lo a manter a magia enclausurada na Torre.

Jo-elson, apesar de poderoso, era bastante ingênuo na época. Klay-ton soube usar as palavras para atraí-la aos seus objetivos e a partir daquele momento, tornou-a sua aprendiz. Mascarando as intenções por meio dos seus ensinamentos pretensiosos, o mago guiou Jo-elson até o centro da ilha, onde seria construída a Torre das Estações. Depois de muito estudar sobre a região, concluiu que era o melhor local para dar início ao seu plano.

A construção por meio da magia estava fluindo como deveria, porém, houve um erro nos seus cálculos no decorrer do processo. Toda aquela energia acabou sendo projetada para a área ao redor de onde estavam. Klay-ton foi rápido em se proteger, mas o mesmo não pôde ser dito de Jo-elson.

A Torre foi de fato construída, confinando as quatro estações a ficarem presas lá. Mas não somente elas, como também os animais da região – alterados com a magia e usados como um dos mecanismos de defesa da própria obra – e Jo-

elson. As criaturas vivas atingidas pelo feitiço de Klay-ton acabaram ligadas ao Grimório, tornando-se parte dele como páginas.

Klay-ton havia alcançado seu objetivo final, mas com um preço que não esperava pagar. Havia criado uma forte relação com Jo-elson, durante o tempo de convivência. Fazia tempo que o mago não se sentia compreendido por outra pessoa e talvez isso foi o que mais os aproximou. No entanto, a magia das estações era uma que não poderia ser desfeita.

Jo-elson, uma vez preso dentro do Grimório e da Torre, começou a buscar soluções para escapar. Não havia aceitado fazer parte daquilo desta forma. Depois de muito pensar, descobriu que se juntasse Essência de Mana o suficiente, conseguiria realizar um feitiço para se libertar do Grimório.

APÊNDICE C

A história abaixo foi uma produção de Isabela Nedel, específica para o universo de Alvorada das Estações. Representa o *background* dos personagens Pietro, Generick, Brunno e Slima.

Era uma vez três aventureiros: Pietro O Mago, Generick O Cavaleiro e Brunno O Alquimista. Em suas desventuras ao redor do mundo, foram contactados por um famoso negociante de artigos esotéricos, Lima. Disse que precisava da ajuda de bravos viajantes para encontrar uma suposta fruta que poderia trazer diversos benefícios se utilizada como ingrediente de uma poção. É claro que Lima deixou de fora a razão principal pela qual queria a fruta, pois se os rapazes soubessem, talvez a utilizassem em seu benefício próprio.

Os três aventureiros atravessaram desertos congelantes e matas densas para encontrar a única fruta que se assemelhava com as descrições do negociante. Tinha a casca espessa e em um tom avermelhado, porém repleta de fios que mais pareciam como brotos emergindo da superfície colorida. Colocaram-na em um saco de linho e marcharam de volta para as terras de Lima. A volta foi tão conturbada quanto a viagem de ida, travaram batalhas intensas contra monstros dos mais bizarros até simples slimes. Em uma dessas lutas, encontraram com a slime mãe – como os três chamaram por conta de seu tamanho superior a todas as outras. Saíram feridos, mas vitoriosos. O que não contavam era com a explosão de fluídos da slime mãe que, apesar de não os atingir, estava para causar mais danos do que imaginavam.

Ao retornarem com a fruta segura em mãos, Pietro O Mago percebeu que ela havia sido de certa forma contaminada com o fluído da slime. Estava prestes a contar, no entanto Lima parecia impaciente para o segundo passo de seu plano. Pediu para que Brunno O Alquimista fizesse uma poção seguindo uma receita marcada em um pedaço velho de pergaminho.

Os três aventureiros ficaram abismados uma vez que Lima bebeu o líquido sem nem pensar duas vezes. Por alguns segundos, ficou envolto em uma energia tão forte e quente quanto a luz do sol. Seu corpo flutuou a alguns metros do chão

tamanha energia contida na poção, estava finalmente dando certo. Anos e anos de estudos e pesquisas para encontrar a fonte da juventude!

Até que a energia foi matizada de verde limão e o corpo de Lima não era mais humano. Sua pele tornou-se flácida, os membros foram sendo sugados para dar lugar a um corpo gelatinoso e translúcido.

Assim nasceu Slima O Negociante, que apesar dos efeitos colaterais, jamais morreria de velhice.