



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA "Ministro Ralph Biasi"**  
**Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais**

Enzo de Castro Umehara  
Leonardo Nabarro Tonezer  
Mileny Fernanda de Souza Clemente  
Nayumi Menuzzo de Akutagawa

**RELATÓRIO TÉCNICO DO JOGO**  
**MINHA AMADA LIRAEI**

**Americana, SP**

**2024**



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “Ministro Ralph Biasi”  
Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais**

Enzo de Castro Umehara  
Leonardo Nabarro Tonezer  
Mileny Fernanda de Souza Clemente  
Nayumi Menuzzo de Akutagawa

**RELATÓRIO TÉCNICO DO JOGO  
MINHA AMADA LIRAEI**

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais sob a orientação dos Profs. Cleberson Eugenio Forte e José William Pinto Gomes.

Área de concentração: Jogos Digitais

**Americana, SP**

**2024**

**FICHA CATALOGRÁFICA — Biblioteca Fatec Americana Ministro Ralph Biasi-  
CEETEPS Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte**

UMEHARA, Enzo de Castro. TONEZER, Leonardo Nabarro. CLEMENTE, Mileny Fernanda de Souza. AKUTAGAWA, Nayumi Menuzzo de.

Relatório técnico do jogo: Minha Amada Lirael. / Enzo de Castro Umehara, Leonardo Nabarro Tonezer, Mileny Fernanda de Souza Clemente, Nayumi Menuzzo de Akutagawa – Americana, 2024.

107f.

Relatório técnico (Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais) - - Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Dr. Cleberson Eugenio Forte

1. Jogos eletrônicos 2. Narrativa em jogos eletrônicos. I. UMEHARA, Enzo de Castro, II. TONEZER, Leonardo Nabarro, III. CLEMENTE, Mileny Fernanda de Souza, IV. AKUTAGAWA, Nayumi Menuzzo de V. FORTE, Cleberson Eugenio VI. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 681.6  
681.6

Elaborada pelo autor por meio de sistema automático gerador de ficha catalográfica da Fatec de Americana Ministro Ralph Biasi.

Enzo de Castro Umehara  
Leornado Nabarro Tonezer  
Mileny Fernanda de Souza Clemente  
Nayumi Menuzzo de Akutagawa

## **MINHA AMADA LIRAEI**

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Jogos Digitais, pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – Fatec/ Americana.

Área de concentração: Tecnologia em Jogos Digitais

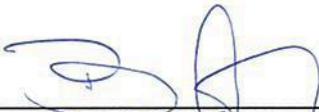
Americana, 19 de Junho de 2024.

### **Banca Examinadora:**



---

José William Pinto Gomes (Presidente)  
Especialista  
Fatec Americana



---

Benedito Aparecido Cruz (Membro)  
Mestre  
Fatec Americana



---

João Emmanuel D'Alkmin (Membro)  
Doutor  
Fatec Americana

## RESUMO

O presente trabalho apresenta o desenvolvimento de Minha Amada Lirael, um jogo 2.5D do gênero aventura. O jogo proporciona aos jogadores uma imersão na história de Lirael, uma menina que foi criada para ser o enfeite bonito de um mago poderoso. Para a realização do projeto, a metodologia ágil foi aplicada de modo a otimizar a entrega de resultados, com divisão de tarefas em determinados períodos e revisões semanais para acompanhamento. Em Minha Amada Lirael, a protagonista é uma menina vazia e inicialmente sem desejos e ambições, criada para satisfazer as vontades de um mago ambicioso e egocêntrico que a mantém prisioneira em sua mansão. O papel do jogador na narrativa é auxiliar Lirael em sua fuga, evitando inimigos e derrotando o Mago para enfim ser livre e explorar o mundo afora. Para a obtenção de resultados referentes a aspectos como jogabilidade, design e sons do jogo desenvolvido, foram realizados dois testes, entre os quais as sugestões de melhorias obtidas no primeiro foram aplicadas e testadas no segundo, no qual melhores *feedbacks* foram observados. Este trabalho destaca os principais aspectos do jogo desenvolvido e tem como objetivo evidenciar seus processos de criação e resultados obtidos, de modo a contribuir para o estudo de jogos digitais.

**Palavras-chave:** Aventura; dimensão 2.5D; fantasia.

## ABSTRACT

*This project presents the development of Minha Amada Lirael, a 2.5D game in the adventure genre. The game immerses players in the story of Lirael, a girl who was created to be the beautiful ornament of a powerful wizard. To carry out the project, the agile methodology was applied to optimize the delivery of results, with tasks divided into certain periods and weekly reviews for follow-up. In Minha Amada Lirael, the protagonist is an empty girl, initially without desires or ambitions, created to satisfy the wishes of an ambitious and self-centered wizard who keeps her prisoner in his mansion. The player's role in the narrative is to help Lirael escape, avoiding enemies and defeating the wizard so that she can finally be free to explore the outside world. To obtain results regarding aspects such as gameplay, design and sounds of the game developed, two tests were carried out, in which the suggestions for improvements obtained in the first were applied and tested in the second, in which better feedback was observed. This work highlights the main aspects of the game developed and aims to highlight its creation processes and the results obtained, to contribute to the study of digital games.*

**Keywords:** Adventure; 2.5 dimension; fantasy.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Captura de tela de Little Nightmares	22
Figura 2- Captura de tela do jogo Prince of Persia: The Lost Crown	22
Figura 3 - Captura de tela da <i>cutscene</i> inicial do jogo	33
Figura 4 - Captura de tela da <i>cutscene</i> inicial do jogo	33
Figura 5 - Teclado para identificação das teclas de movimentação	38
Figura 6 – Captura de tela do ambiente corredor	42
Figura 7 - Captura de tela do ambiente quarto	43
Figura 8 - Captura de tela do ambiente sala de jantar	43
Figura 9 - Captura de tela do ambiente escritório	43
Figura 10 - Localização de gatilhos no ambiente corredor	44
Figura 11 - Fluxograma de telas do jogo	47
Figura 12 - Paleta de cores do filme: Coraline e o Mundo Secreto	53
Figura 13 - Paleta de cores gerada e utilizada no jogo	54
Figura 14 - Arte conceitual de Lirael	54
Figura 15 - Arte conceitual do Mago	55
Figura 16 - Arte conceitual do ambiente quarto	55
Figura 17 - Arte conceitual do ambiente sala de jantar	56
Figura 18 - Arte conceitual do ambiente escritório	56
Figura 19 - Aspecto final da personagem Lirael	57
Figura 20 - Aspecto final do personagem Mago	57
Figura 21 - Aspecto final do ambiente: corredor	58
Figura 22 - Aspecto final do ambiente: quarto	58
Figura 23 - Aspecto final do ambiente: sala de jantar	58
Figura 24 - Aspecto final do ambiente: escritório	59
Figura 25 - Aspecto final do objeto: moeda	59
Figura 26 - Aspecto final do objeto: chave	60
Figura 27 - Textura de madeira	60
Figura 28 - Textura utilizada nas paredes dos ambientes	61
Figura 29 - Arte final de Lirael ( <i>Sprite sheet</i> )	61
Figura 30 - Arte final do Mago ( <i>Sprite sheet</i> )	62
Figura 31 - Aspecto final das crias ( <i>Sprite sheet</i> )	62
Figura 32 - Interface da tela de menu inicial do jogo	63

Figura 33 - Interface da tela de créditos do jogo	63
Figura 34 - Interface da tela do menu <i>in pause</i>	63
Figura 35 - Interface da tela do jogo com tutorial de mecânicas	64
Figura 36 - Interface da tela do jogo no ambiente: quarto	64
Figura 37 – Fluxograma geral do jogo.	65
Figura 38 - Cronograma de desenvolvimento do projeto	70
Figura 39 - Respostas à pergunta "Qual sua faixa etária?" no teste alfa	76
Figura 40 - Respostas à pergunta "Qual seu gênero?" no teste alfa	76
Figura 41 – Respostas à pergunta de frequência que participantes jogam no teste alfa	77
Figura 42 - Respostas à pergunta sobre linguagem utilizada no teste alfa	78
Figura 43 - Respostas à pergunta sobre diversão esperada no teste alfa	78
Figura 44 - Respostas à pergunta de recomendação no teste alfa	79
Figura 45 - Respostas à pergunta "O design do jogo é atraente?" no teste alfa	80
Figura 46 - Respostas à pergunta de consistência de cores no teste alfa	80
Figura 47 - Respostas à pergunta de clareza de informações no teste alfa	81
Figura 48 - Respostas à pergunta de clareza de tutorial no teste alfa	82
Figura 49 - Respostas à questão de clareza de regras no teste alfa	82
Figura 50 - Respostas à pergunta de ritmo de desafios do jogo no teste alfa	83
Figura 51 - Respostas à questão sobre o jogo se tornar monótono no teste alfa	83
Figura 52 - Respostas a questão de clareza do menu no teste alfa	84
Figura 53 - Respostas a questão de informações do jogo no teste alfa	85
Figura 54 - Respostas a questão de avaliação da arte do jogo no teste alfa	85
Figura 55 - Respostas à pergunta de avaliação de cenários do jogo no teste alfa	86
Figura 56 - Respostas a questão de trilha sonora do jogo no teste alfa	86
Figura 57 - Respostas a questão de faixa etária de participantes do teste beta	87
Figura 58 - Respostas a questão de gênero de participantes do teste beta	88
Figura 59 - Respostas à pergunta de frequência que participantes do teste beta jogam	88
Figura 60 - Respostas à questão de linguagem utilizada no jogo no teste beta	89
Figura 61 - Respostas à questão de diversão proporcionada no teste beta	89
Figura 62 - Respostas a questão de recomendação do jogo no teste beta	90
Figura 63 - Respostas à questão "O design do jogo é atraente?" no teste beta	90
Figura 64 - Respostas à pergunta de consistência de cores do jogo no teste beta	91
Figura 65 - Respostas a questão de clareza de informações durante o jogo no teste beta	91
Figura 66 - Respostas a questão de clareza de tutorial do jogo no teste beta	92
Figura 67 - Respostas sobre questão de clareza de regras do jogo no teste beta	92

Figura 68 - Respostas a questão de ritmo de desafios do jogo no teste beta	93
Figura 69 - Respostas à questão sobre o jogo se tornar monótono no teste beta	93
Figura 70 - Respostas sobre a clareza do menu do jogo no teste beta	94
Figura 71 - Respostas à pergunta de clareza de informações sobre o jogo no teste beta	94
Figura 72 - Respostas a questão de avaliação da arte do jogo no teste beta	95
Figura 73 - Respostas a questão de avaliação dos cenários do jogo no teste beta	95
Figura 74 - Respostas a questão de avaliação de trilha sonora do jogo no teste beta	96

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro de comparação entre os jogos	23
Quadro 2 - Mapeamento dos comandos utilizados no teclado	38
Quadro 3 - Quadro de relação entre teclas e ações	46
Quadro 4 - Quadro de entregas do projeto	69
Quadro 5 - Análise de riscos	71

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**2D:** Duas dimensões

**3D:** Três dimensões

**2.5D:** Duas dimensões e meia

**HUD:** Heads-up Display (Elementos gráficos)

**NPC:** Non-Playable Character (Personagem não jogável)

**UAT:** User Acceptance Testing

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>17</b>
1.1 <i>Jogos digitais</i>	17
1.2 <i>Jogos Indie</i>	18
1.3 <i>Jogos digitais de aventura</i>	18
1.4 <i>A escolha do gênero aventura</i>	19
<b>2 METODOLOGIA</b>	<b>20</b>
2.1 <i>Características.</i>	21
2.2 <i>Jogos similares.</i>	21
2.2.1 <i>Quadros comparativos.</i>	22
<b>3 CONCEITO</b>	<b>24</b>
3.1 <i>Gênero.</i>	24
3.2 <i>Classificação etária.</i>	24
3.3 <i>Trama principal.</i>	24
3.4 <i>Look &amp; Feel.</i>	24
3.5 <i>Visão geral do conceito do jogo.</i>	24
<b>4 HISTÓRIA E NARRATIVA</b>	<b>26</b>
4.1 <i>Visão geral da história.</i>	27
4.1.1 <i>Mundo do jogo.</i>	27
4.2 <i>Personagens.</i>	28
4.2.1 <i>Lirael</i>	29
4.2.2 <i>O Mago</i>	29
4.2.3 <i>As crias</i>	30
4.2.4 <i>Eventos e Ações.</i>	30
4.3 <i>Visão geral da narrativa.</i>	30
4.3.1 <i>Integração.</i>	31
4.3.2 <i>Estrutura e Progressão.</i>	31
4.3.3 <i>Roteiro.</i>	31
4.3.4 <i>Tutoriais e manual do jogo.</i>	32

4.4	<i>Cenas e Sequências cinemáticas.</i>	32
5	<b>GAMEPLAY (como a história é jogada)</b>	34
5.1	<i>Imersão.</i>	34
5.2	<i>Estrutura de missões e desafios.</i>	35
5.2.1	<b>Missões principais</b>	35
5.3	<i>Objetivos do jogo.</i>	35
5.3.1	<b>Objetivos principais</b>	35
5.3.2	<b>Objetivos secundários</b>	35
5.4	<i>Fluxo de jogo.</i>	36
5.5	<i>Mecânica do Jogo.</i>	36
5.5.1	<b>Regras implícitas e explícitas do jogo.</b>	36
5.5.2	<b>Física.</b>	37
5.5.3	<b>Movimentação dos personagens.</b>	38
5.5.4	<b>Objetos.</b>	39
5.5.5	<b>Gatilhos e ações.</b>	40
5.5.6	<b>Mecânica de Combate.</b>	40
5.5.7	<b>Economia e mecânica de troca.</b>	41
5.6	<i>Projeto de Fases (Level Design).</i>	41
5.6.1	<b>Fase 1: A fuga</b>	41
5.7	<i>Projeto de Interface.</i>	45
5.7.1	<b>Sistema Visual.</b>	45
5.7.2	<b>Sistema de Controle.</b>	46
5.7.3	<b>Fluxo de Telas.</b>	46
5.7.4	<b>Opções do jogo.</b>	47
5.7.5	<b>Saving e Checkpoints.</b>	48
5.8	<i>Projeto de Som.</i>	48
5.8.1	<b>Descrição geral.</b>	48
5.8.2	<b>Trilhas sonoras.</b>	48
5.8.3	<b>Efeitos Sonoros.</b>	50
5.8.4	<b>Voice Overs.</b>	52
6	<b>ARTE</b>	53
6.1	<i>Guia de cores e estilos gráficos.</i>	53

6.2	<i>Arte Conceitual.</i>	54
6.3	<i>Asset List.</i>	56
6.3.1	<i>Personagens.</i>	56
6.3.2	<i>Ambientes.</i>	57
6.3.3	<i>Equipamentos.</i>	59
6.3.4	<i>Texturas.</i>	60
6.3.5	<i>Animações.</i>	61
6.3.6	<i>Interfaces.</i>	63
7	<b>DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</b>	65
7.1	<i>Requisitos de sistema.</i>	65
7.2	<i>Engenharia de Software.</i>	65
7.3	<i>Software(s) Secundário(s).</i>	66
7.4	<i>Procedures e Patterns.</i>	66
7.5	<i>Game Engine.</i>	66
7.6	<i>Bibliotecas.</i>	67
7.7	<i>Programação</i>	67
7.8	<i>Scripting.</i>	67
8	<b>GERENCIAMENTO E ANÁLISE DO PROJETO</b>	68
8.1	<i>Organização inicial do projeto.</i>	68
8.2	<i>Escopo do projeto.</i>	68
8.3	<i>Recursos.</i>	68
8.4	<i>Entregas.</i>	69
8.5	<i>Premissas.</i>	69
8.6	<i>Restrições.</i>	69
8.7	<i>Cronograma.</i>	69
8.8	<i>Limites do Projeto.</i>	70
8.9	<i>Processos.</i>	70
8.10	<i>Análise de Riscos.</i>	71
8.11	<i>Viabilidade Técnica.</i>	71
8.12	<i>Viabilidade Econômica.</i>	72
8.13	<i>Plano de testes e Controle de qualidade.</i>	72
8.14	<i>Plano atualizações.</i>	73

8.15	<i>Ferramentas e técnicas.</i>	73
9	<b>RESULTADOS</b>	75
9.1	<i>Teste alfa realizado.</i>	75
9.2	<i>Teste beta realizado.</i>	87
10	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	97
11	<b>DOWNLOAD DO JOGO.</b>	100
	<b>REFERÊNCIAS</b>	101
	<b>APÊNDICE A – Formulário de pesquisa sobre o jogo</b>	102

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de contar a história de Lirael, uma menina que foi criada a partir de um livro mágico para satisfazer a vontade de seu criador, mas que deseja mais para sua vida.

O jogo Minha Amada Lirael tem como objetivo o foco na narrativa e na experiência do jogador durante a *gameplay*. Muitos jogos de plataforma no mercado atual também possuem tal propósito, como por exemplo os jogos da franquia The Last of Us (2013), desenvolvidos pela Naughty Dog e Iron Galaxy Studios que, apesar de possuírem confrontos como um dos principais elementos durante a jogatina, são focados na história que o jogo apresenta.

A importância deste trabalho está principalmente no conhecimento que foi obtido durante seu desenvolvimento, um projeto extenso que demandou de habilidades que foram adquiridas e evoluídas ao longo do semestre, mas também na história implícita que o jogo conta aos espectadores, uma história sobre manipulação, controle, obsessão e, finalmente, liberdade.

## 1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 1.1 Jogos digitais

Um jogo pode ser definido de diversas formas, possuir objetivos diferentes e ser implementado de forma analógica ou digital. Segundo Huizinga (1949), o conceito de jogo antecede a cultura, uma vez que animais como cães realizam brincadeiras entre si de forma instintiva, realizando uma atividade lúdica em que a disputa não é real, mas sim uma situação fantasiosa, iniciada com o objetivo de diversão.

De acordo com Juul (2010), um jogo necessita de seis recursos básicos para ser considerado um jogo: regras, variáveis, valorização de resultados, esforço do jogador, vínculo de jogador ao resultado e consequências negociáveis.

**Regras:** O jogo deve possuir regras claramente estabelecidas, seja através da programação feita no computador ou por uma definição suficientemente clara de modo que não haja discussões sempre que o jogo será jogado.

**Variáveis:** Para que haja um jogo, diferentes resultados devem ser obtidos de acordo com diferentes ações realizadas. Um exemplo é o Jogo da Velha, um jogo clássico que permite que diferentes resultados sejam obtidos de acordo com a posição que o jogador escolhe durante a partida.

**Valorização de resultados:** A existência de possíveis resultados melhores do que outros permite que os jogadores se mantenham motivados e se esforcem de forma a alcançar uma pontuação maior durante as partidas. A dificuldade em obter resultados positivos é um fator que faz um jogo ser mais desafiador do que outro e conseqüentemente, ter um público maior que outro.

**Esforço do jogador:** É o conceito de que as ações do usuário influenciam nos resultados que serão obtidos, tornando um jogo desafiador e fazendo com que o jogador gaste mais energia em busca do melhor resultado possível.

**Vínculo do jogador ao resultado:** É uma característica psicológica do jogo em que um jogador pode se sentir feliz ao ganhar ou triste ao perder, não sendo algo específico do jogo em si, visto que jogos de azar também proporcionam tais sentimentos.

**Consequências negociáveis:** Um jogo é caracterizado por opcionalmente

possuir consequências na realidade, algo que muda de acordo com cada jogo, cada local e cada pessoa. Um exemplo é a possibilidade de realizar apostas em jogos por pura diversão, enquanto é impossível realizar apostas em cassinos sem que seja utilizado dinheiro para isso.

Por fim, um jogo pode ser definido como “uma forma de recreação constituída sob um conjunto de regras que especifiquem a busca por um objetivo e os meios de atingi-lo” (David Kelley, 1988, p.50).

## 1.2 Jogos *Indie*

Jogos *indie* são jogos independentes realizados por pequenas equipes com recursos limitados, fora do convencional determinado por grandes desenvolvedores (Iuppa & Borst, 2010). Desenvolvedores desse tipo de jogos possuem uma liberdade criativa maior, visto que o retorno financeiro não é necessariamente o foco do desenvolvimento, diferentemente de grandes produções que devem se adequar às demandas de mercado atuais para obter tal retorno.

## 1.3 Jogos digitais de aventura

O início do mercado de jogos digitais na década de 80 apresentava em grande maioria jogos focados na ação e no combate, concentrados principalmente nos fliperamas e *consoles*<sup>1</sup>. Segundo Leibowitz & Klug (2011), nesse mesmo período os *adventure games* se estabeleceram no mercado, de forma que jogos que possuíam apenas variações dos temas “princesa em perigo” e “mundo ameaçado pelo vilão”, passaram a ser caracterizados naquela época por gráficos coloridos e brilhantes, conversas pré-definidas entre personagens, inventários e quebra-cabeças.

Leibowitz aponta que o gênero passou por uma grande mudança em 1993 após o lançamento do jogo *Myst*, desenvolvido pela Cyan Worlds, que faz uso de perspectiva em primeira pessoa e estabelece o próprio jogador como o herói do jogo, substituindo o gráfico 2D por cenas detalhadas em 3D e utilizando sons ambientes em vez de apenas uma música para toda a jogatina. Diferente de outros

---

<sup>1</sup> Aparelhos eletrônicos que executam jogos e processam as informações para qualquer tipo de monitor. (GULARTE, 2010).

jogos anteriores, a história de Myst é séria e contada através de diários e anotações, que devem ser utilizadas pelos jogadores para juntar pistas e descobrir como sair da ilha em que estão.

De modo geral, a principal característica compartilhada pelos jogos de aventura é abordada por Carl Townsend em seu livro *Conquering Adventure Games* (1984): a direção de um jogo é definida pelas ações do jogador.

#### **1.4 A escolha do gênero aventura**

O principal motivo para a escolha do gênero aventura para o desenvolvimento do presente projeto foi o foco na narrativa que o gênero proporciona. Apesar de possuir combates e momentos tensos durante a jogatina, o jogo *Minha Amada Lirael* foi criado para contar a história de Lirael, uma menina criada como uma folha em branco, mantendo o foco no desenvolvimento da personagem e em sua jornada de autoconhecimento.

## 2 METODOLOGIA

O objetivo da pesquisa realizada foi desenvolver um jogo de aventura intitulado Minha Amada Lirael, um jogo que possui foco na narrativa e na experiência do jogador.

Para o desenvolvimento do presente projeto, foram utilizadas as seguintes ferramentas:

- Unity: uma *game engine* que permite a criação de jogos 2D e 3D utilizando a linguagem de programação C#, possuindo ferramentas que facilitam o desenvolvimento para iniciantes;
- Visual Studio Code: um editor de código fonte com suporte para depuração, versionamento com GitHub e refatoração de código;
- Adobe Photoshop: um software de criação e edição de imagens;
- Adobe Illustrator: um software para criação e edição de imagens vetoriais e desenhos digitais;
- Blender: um programa para modelagem 3D, mapeamento de textura, animações e renderização.

As tarefas para o desenvolvimento do projeto foram divididas em um período de seis meses para os quatro integrantes, separadas de acordo com as responsabilidades estabelecidas para cada um. O grupo é formado por dois desenvolvedores principais, uma designer e uma documentadora.

Como método de amostra, foram realizadas duas pesquisas de satisfação quanto às versões alfa e beta do jogo desenvolvido, aplicadas em um dos laboratórios da Fatec Americana no dia 29 de maio de 2024 (alfa) e 04 de junho de 2024 (beta). Com o objetivo de analisar pontos de melhoria do projeto e acertos no desenvolvimento, as pesquisas eram formadas de perguntas que abrangiam desde as funcionalidades até o design do jogo em si, além de possuir um campo em aberto para sugestões diretas. A amostra alfa contou com a participação de 26 integrantes, dos quais 7 possuem menos de 19 anos, 15 estão entre 19 e 24 anos, 2 entre 25 e 29 anos e 2 possuem mais de 30 anos. A amostra beta contou com a participação de 34 integrantes, dos quais 12 possuem menos de 19 anos, 15 estão entre 19 e 24 anos, 2 entre 25 e 29 anos, 3 entre 30 e 34 anos e 1 acima de 55 anos.

## 2.1 Características.

As principais características do jogo desenvolvido são:

- Gênero: Aventura, 2.5D
- Plataforma alvo: Computador (Windows)
- Direcionamento artístico: 3D com visão 2.5D e terror. Jogos com visão 2.5D, como por exemplo *Little Nightmares* (2017), facilitam a visão e a interação do jogador durante a jogatina, promovendo o foco na narrativa intencionado durante seu desenvolvimento. O terror no direcionamento artístico foi empregado na escolha das cores, de forma que a cor cinza foi utilizada na personagem principal com o intuito de transmitir tédio e banalidade (HELLER, 2022), enquanto o preto foi utilizado em conjunto com a cor violeta no Mago, com o objetivo de salientar a magia e o poder que ele possui.
- Público-alvo: Adolescentes
- Classificação ESRB: E10+ (Everyone 10+). Não recomendado para menores de 10 (dez) anos. O jogo possui violência cartunesca e fantasiosa leve e pouco tema sugestivo quanto à morte dos personagens, uma vez que o jogador deve atacar seus inimigos para conquistar seu objetivo. A derrota da personagem principal não é representada graficamente, de modo que o jogo não possui sangue em nenhuma animação, enquanto a derrota dos inimigos é representada por um brilho preto.

## 2.2 Jogos similares.

O jogo apresentado utiliza o recurso de visão 2.5D para promover uma melhor visualização dos ambientes e das fases para o jogador, assim promovendo uma melhor interação do usuário com o ambiente do jogo e o foco na narrativa desejado desde o início de seu desenvolvimento.

Assim como *Minha amada Lirael*, muitos outros jogos utilizam projeção 2.5D para criar uma perspectiva tridimensional em um ambiente bidimensional. Um exemplo é *Little Nightmares* (2017), desenvolvido pela Tarsier Studios, um jogo que utiliza a técnica de projeção isométrica para transmitir uma tridimensionalidade ao jogador e o mostrar áreas do ambiente nas quais pode se movimentar.

A Figura 1 apresenta uma captura de tela de *Little Nightmares* (2017),

exibindo o modo que a visão 2.5D é aplicada na *gameplay*.

Figura 1- Captura de tela de Little Nightmares



Fonte: Blog Urge! <sup>2</sup>

O jogo Prince of Persia: The Lost Crown (2024), desenvolvido pela Ubisoft e apresentado na Figura 2, também faz uso da projeção 2.5D, porém diferente de Little Nightmares e Minha amada Lirael, não permite a movimentação do personagem para além da direita e esquerda.

Figura 2- Captura de tela do jogo Prince of Persia: The Lost Crown



Fonte: Divulgação, NINTENDO <sup>3</sup>

### 2.2.1 Quadros comparativos.

O jogo desenvolvido se assemelha em muitos aspectos a outros jogos no

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.urgesite.com.br/resenha-jogo-little-nightmares/>

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/prince-of-persia-the-lost-crown-switch/>

mercado, o uso de visão 2.5D para uma melhor visualização dos ambientes e o foco na narrativa sendo alguns deles, porém Minha Amada Lirael busca se diferenciar de jogos já existentes através da história que conta e a exploração no cenário do jogo.

Minha Amada Lirael é um jogo que foi feito para ser curto e envolvente para o jogador, sem que ele pague por isso.

A Tabela 1 apresenta a comparação de aspectos como número de fases e o preço entre o jogo desenvolvido e outros existentes no mercado.

Quadro 1 - Quadro de comparação entre os jogos

<b>Jogos</b>	<b>Plataforma</b>	<b>Fases</b>	<b>Dificuldades</b>	<b>Preço</b>
Minha Amada Lirael	Desktop	1	Fácil, Média e Difícil	Gratuito
Little Nightmares	Desktop e Mobile	5	Sem configuração	R\$ 84,90
Prince of Persia: The Lost Crown	Desktop	9	"Iniciante", "Guerreiro", "Herói", "Imortal" e "Personalizado".	R\$ 209,99

Fonte: Autoria própria (2024).

### **3 CONCEITO**

Um jogo de aventura que conta a história de uma menina que foi criada a partir de um livro mágico, aprisionada em uma mansão escura por um Mago cruel e se encontra tramando um plano de fuga.

#### **3.1 Gênero.**

Aventura, Dimensão 2.5D.

#### **3.2 Classificação etária.**

Não recomendado para menores de 10 (dez) anos. O jogo possui violência cartunesca e fantasiosa leve e é sugestivo quanto à morte dos personagens, não exibindo cenas de sofrimento e sangue em nenhuma animação durante a jogatina.

#### **3.3 Trama principal.**

O jogo é baseado na vida de Lirael, uma menina que foi criada a partir de um livro mágico e que vive aprisionada em uma mansão de tamanho monstruoso. Ela deve derrotar e despistar seu criador e suas crias para escapar de sua prisão com vida.

#### **3.4 Look & Feel.**

A aparência do jogo e das salas foi pensada para transmitir o egocentrismo do Mago através de quadros do próprio e de suas raízes espalhadas pelos cenários, reforçando sua possessividade sobre Lirael e enfatizando que, assim como a mansão, ele a vê como um bem.

#### **3.5 Visão geral do conceito do jogo.**

Minha Amada Lirael se passa em um mundo onde a magia é marginalizada e aqueles que a possuem são obrigados a viverem nas sombras por toda a vida. O

Mago não acredita nisso, mas sim que aqueles que são mágicos devem ser adorados. Sua crueldade e ambição o tornaram conhecido em todos os cantos, temido em todos os lugares, odiado por muitos e por fim, sozinho. Descontente com sua mansão inteira apenas para si e motivado a se tornar admirável aos que antes o desprezavam, o Mago escreveu em seu livro mágico os maiores desejos dos homens: uma moça com feições delicadas e sem desejos, uma folha em branco para amá-lo e adorá-lo, chamada Lirael. Sua obsessão com sua criação logo o impedira de a deixar livre, fazendo com que o Mago a prendesse em sua mansão, longe de qualquer contato com o exterior. Lirael então, depois de anos suportando viver presa e limitada sob aquele teto frio, soube que deveria fugir.

## 4 HISTÓRIA E NARRATIVA

No alto de um precipício, o início de uma vida chega com o esmagar dos ossos de outra contra o chão. “Um mago pode morrer, mas sua magia, não.”

Uma vegetação sombria, nascida de sentimentos profundos de ódio e desgosto pela humanidade, deu início a personificação de tudo aquilo que anteriormente fora odiado. Um novo ser nasce, originado de raízes negras como o carvão do inferno, com uma sede de dominação que consome tudo que toca. O grande nascimento do Mago.

Um ser de tamanho poder anseia por possuir tamanha influência na sociedade em que se insere, tendo a necessidade de ser respeitado e adorado por aqueles que o cercam. Porém, não bastava apenas ser uma criatura mágica, os homens não adoram uns aos outros por serem poderosos, mas por possuírem algo que eles sabem que nunca possuirão: uma esposa obediente a seu marido, imaculada e linda para chamar de sua.

Na ponta de uma caneta bico-de-pena, o Mago então escreveu os maiores desejos e idealizações de todos os homens, a feição da submissão: um ser sem ego, sem ambições e sem desejos em bela casca, um sonho repleto de vazio. Lirael passara a ser seu nome, o nome da tão amada criação que fora forjada em palavras de magia bruta no Livro dos Livros. Cada letra formando o tecido de sua pele, cada frase um fio de cabelo e o brilho enfeitiçado do livro agora estava guardado em um olhar vago e sem propósito.

Tudo que Lirael agora sabia era de sua existência e de seu casamento iminente com seu criador, aquele ser sombrio e distante que não conhecia.

Durante cinco anos, Lirael poderia contar nos dedos as vezes em que viu seu marido. Passou os últimos (e primeiros) anos de sua vida de forma rigorosa e limitada, o Mago decidia o que comia e vestia, mas não podia controlar o que falava ou melhor, com quem falava.

Após três anos de sua criação, Lirael descobrira a existência de livros e desde então ficara fascinada com as histórias que contavam. Sempre que podia a garota pedia para sair e ver o mundo afora, mas tudo o que recebia era mais livros e mais crias de seu criador como “companhia”. Até que um dia recebeu uma pequena ovelha de tecidos costurados, não parecia algo que fora escolhido pelo Mago, não parecia que deveria estar naquela mansão na verdade, mas pelo menos era sua.

Lirael sempre questionara sua existência: porque fora criada pelo Mago? Por que não podia sair da mansão? Por que sua única companhia era aquela ovelha de pelúcia suja e velha?

Anos de limitações, dúvidas e manipulações por parte do Mago causaram pela primeira vez algum sentimento em Lirael, uma pequena gota de revolta que podia sentir no fundo de seu peito.

Agora, tudo o que a jovem desejava era fugir do único local que conhecia e descobrir quem é sem a influência de seu criador por trás de todos seus movimentos.

#### **4.1 Visão geral da história.**

Minha Amada Lirael conduz os jogadores através da mansão gigante e macabra de um Mago, um ser que nasceu de raízes sombrias e cheias de ódio, uma criatura repleta de orgulho e vaidade que, em uma tentativa de ser adorado e reverenciado por seus bens, criou uma moça bela e vazia sem desejos e ambições, chamada Lirael.

Ao longo da jogatina, Lirael deve fugir das extensões do Mago, intituladas crias, seres que foram criados para proteger e aprisionar o maior bem de seu mestre: a menina em branco.

Anos aprisionada na mansão causaram uma gota de sentimento no peito de Lirael, uma revolta que tomou seus pensamentos por noites a fio, até que um dia ela resolveu agir.

O jogo se passa durante a revolta de Lirael, que tomada por raiva e um pingo de curiosidade pelo mundo afora, deve coletar as moedas mágicas e recolher os pedaços de chave espalhados pelos cômodos para enfim enfrentar seu criador e sair de sua prisão.

##### **4.1.1 Mundo do jogo.**

O jogo se passa inteiramente dentro da mansão do Mago, um lugar que transmite seu egocentrismo através de quadros de si espalhados pelos ambientes e de suas raízes que tomam conta da estrutura em todas as cenas.

O uso de cores como azul, preto e vermelho foi pensado para transmitir

emoções diversas. A combinação de azul com o preto transmite masculinidade e grandeza, enquanto a combinação de vermelho e preto transmite agressividade e brutalidade (HELLER; 2022). Tais cores são utilizadas nos cenários da mansão do mago, mas além de cores, quadros e elementos espelhados pelas cenas contam pequenos detalhes da história. Considerando que o jogo possui poucos diálogos, é essencial que a linguagem não verbal seja bem utilizada em meios decorativos e estéticos. O uso de narrativas misteriosas é feito em jogos *indies* atuais com o intuito de gerar discussão e interação social, atizando o interesse do público em teorizar sobre o que está oculto na história.

O primeiro ambiente ao qual o usuário é apresentado é um corredor amplo no qual a personagem pode se movimentar por todo o espaço e acessar três salas de acordo com o progresso no jogo. O acesso é inicialmente liberado à duas salas, nas quais o jogador deve recolher os itens disponibilizados para conseguir entrar na última, onde enfrentará o inimigo final.

O segundo ambiente no qual o jogador pode se movimentar é o quarto de hóspedes, o qual possui seis janelas seladas com tábuas de madeira que impedem a passagem de luz e de qualquer um que deseje atravessá-las. É um ambiente infestado de raízes do Mago, reforçando sua possessividade sobre seus bens, e vigiado por crias que patrulham o caminho até as altas janelas do ambiente.

A sala de jantar é o terceiro ambiente do jogo, um local que retrata a necessidade do Mago se sentir um homem poderoso e reverenciado, dispondo de quadros do mesmo em grande proporção, evidenciando seu egocentrismo, um ambiente também tomado por suas raízes espalhadas pelas paredes e patrulado por suas crias.

Por fim, o último ambiente jogável é o escritório do Mago. O uso de cores acinzentadas e de raízes espalhadas para a decoração desse ambiente foi pensado para, além de destacar outros elementos como a personagem principal e itens coletáveis na sala, salientar como o Mago é um ser frio, centralizado e ambicioso, que se importa apenas com seus bens e consigo mesmo.

## **4.2 Personagens.**

O jogo é composto por três personagens. São eles: Lirael, o Mago e suas crias, que por mais que sejam múltiplas, ainda dividem a mesma aparência e

consciência.

#### **4.2.1 Lirael**

Lirael é uma protagonista cinzenta, portanto suas feições são imparciais, de forma que denota seu passado em branco. Embora o estilo do jogo seja chamativo, o design da personagem foi pensado para transmitir delicadeza e jovialidade, com um penteado excêntrico que traz maior identidade visual para o jogo.

É uma jovem criada por um olhar onírico e vago do mundo feminino, feita para que sua falta de interesses e gostos fossem transmitidos por sua aparência. Lirael é uma folha em branco, uma “esposa perfeita” criada a partir de uma história e do padrão físico da época e do universo alternativo retratado no jogo. Sua consciência se formou repentinamente e sua vida chegou em um sopro, como um recém-nascido em um corpo adulto.

#### **4.2.2 O Mago**

O design do Mago é flexível, emborrachado e esdrúxulo, sua personalidade é egocêntrica e egoísta. É evidente que não é uma pessoa, mas seus trejeitos e costumes tentam ao máximo parodiar a humanidade, caindo no tal “vale da estranheza”.

O Mago é “alguma coisa”, mas seus desejos e ambições não abrangem muito além de soluções para sua inclusão na alta sociedade aristocrata, com grande senso de superioridade e crescimento. Como uma planta, um vírus, uma praga.

Um ser que deseja se espalhar, estar em todos os lugares e ser todos os rostos. Em seu design pessoal e em seu lar como um todo, destaca-se sua necessidade de expandir e possuir tudo que toca, seja por quadros que evidenciam suas tentativas de se espelhar no poderoso “homem rico”, como também por suas raízes e vegetação, que nada mais são que uma extensão de seu corpo, crescendo de forma alarmante nos cômodos da grande mansão.

Um ponto importante de sua criação é a relação de dominância e controle que O Mago possui com Lirael, constantemente moldada para se encaixar em suas necessidades caprichosas. Sem qualquer objeção aceita, a garota se vê forçada a fugir para que possa se conhecer sem influência e pressão por parte de seu criador.

### **4.2.3 As crias**

As crias são uma extensão do próprio Mago. São seres que, assim como Lirael era inicialmente, não possuem gostos e vontade própria, criaturas que foram criadas apenas para obedecer a seu mestre e proteger o seu bem mais precioso.

Essas criaturas são, de forma geral, comuns. Não praticam magia como seu mestre, apenas patrulham a mansão e impedem que Lirael avance em quaisquer planos de fuga que possa vir a tramar.

### **4.2.4 Eventos e Ações.**

A principal motivação da personagem está em obter sua liberdade. Tudo o que Lirael conhece sobre o mundo é o que leu em seus livros, mas tinha cada vez mais a necessidade de ver o exterior com seus próprios olhos.

Durante anos, tudo o que Lirael obtinha como resposta ao pedir para sair daquela mansão gélida, era um sonoro “não” de seu marido, um som que causava arrepios em sua espinha. O Mago tentava compensar ao lhe dar cada vez mais livros, mas aquelas páginas já não eram o bastante.

## **4.3 Visão geral da narrativa.**

Minha Amada Lirael transporta os jogadores ao mundo de uma menina que nasceu de um livro, resumido às paredes empoeiradas e gigantescas de uma mansão na qual sempre viveu.

Desde sua criação, Lirael estava confinada a viver sob aquele teto até o fim de seus dias, servindo e adorando seu criador. Porém, quando criara consciência de que a vida poderia ser mais, aquilo já não era o suficiente.

Ao longo do jogo, os jogadores exploram a mansão decrepita criada pelo Mago, um lugar criado para exibir suas riquezas e seu poder, mas que agora é tomado por poeira, escuridão e suas raízes.

O avanço na jogatina deixa Lirael cada vez mais perto de sua liberdade. Capaz de proclamar palavras mágicas de forma limitada, a personagem poupa sua habilidade durante sua fuga, guardando todo seu poder para seu maior inimigo: seu

criador.

No clímax do jogo, a menina enfrenta o mago em sua forma monstruosa, uma visão que lhe causa arrepios, mas que não a desmotiva a lutar para ter o que deseja. Após derrotar aquele que lhe deu origem, a jornada de Lirael apenas começou.

#### **4.3.1 Integração.**

A arte do jogo, feita exclusivamente com a história e ambientação específicas em mente, complementa a jogabilidade oferecendo um ambiente mais prazeroso e rico visualmente, permitindo uma imersão maior do usuário no jogo em si.

#### **4.3.2 Estrutura e Progressão.**

A estrutura narrativa do jogo contém elementos não-lineares, como por exemplo, a captura de pedaços de chave, em que o jogador pode capturar qualquer um dos dois pedaços em algum dos quartos primeiro, sem a necessidade de visitar outro quarto antes, porém, a estrutura narrativa dominante do jogo é linear, tornando necessário capturar os dois pedaços de chave e prosseguir à sala de combate contra o chefe final, que após derrotado, conclui o jogo e abre portas à uma nova continuação.

#### **4.3.3 Roteiro.**

Na *cutscene* de introdução do jogo, temos a seguinte narração de Lirael, a personagem principal:

“O livro dos livros. Muitas histórias começam com um livro. Mas a minha tem... algo em particular. Um tomo tão poderoso, capaz de criar vida. Mas em mãos erradas, poderia trazer o caos. Mas veio a calhar para o solitário Mago e, idealizando minha figura, as letras então formaram a minha pele. E o brilho mágico agora está guardado em meu olhar vago e sem propósito. Um burguês tão rico, que cinicamente fingiu ignorar sua aparência um tanto excêntrica... e seu sucesso se consolidou com a esposa perfeita. Mas a alma dos vivos é tão carente de significado, e eu não fui a exceção. Já chega. Eu quero ir embora daqui e viver de

verdade. E, eu não aguento mais essa... coisa... fingindo ser uma pessoa.”

Caso o jogador tente entrar na primeira porta do corredor, quarto e origem da movimentação de Lirael, um balão de fala é exibido com a seguinte frase:

- Aqui é meu quarto. Não quero voltar ainda...

Caso o jogador tente entrar na segunda porta, trancada seguindo a ambientação do jogo, um balão de fala apresenta a seguinte frase:

- Algo aconteceu aqui dentro... Por que será que isolaram esse quarto?

Caso o jogador tente entrar na última porta sem possuir os itens que devem ser coletados nas salas anteriores, um balão de fala é exibido com a seguinte frase:

- Preciso de uma chave se eu quiser entrar aqui. É a sala do Mago.

#### **4.3.4 Tutoriais e manual do jogo.**

A movimentação do jogo consiste em cinco teclas básicas, que seguem um padrão seguido majoritariamente pela indústria de jogos: As teclas W, A, S e D (ou as setas, que as substituem) para movimentar a personagem em sentido horizontal e para a frente e o fundo do cenário, além da barra de espaço para pular.

Para o ataque necessário no confronto final, o jogador pode utilizar dois botões para realizar suas ofensivas, sendo eles o botão CTRL no teclado ou o clique esquerdo do mouse.

As regras do jogo são disponibilizadas de maneira simples e intuitiva: coletar pedaços de chave, uni-los (feito de maneira automática) e enfrentar o chefe final.

#### **4.4 Cenas e Sequências cinemáticas.**

A única sequência cinemática presente no jogo é a *cutscene* de introdução reproduzida no início de cada jogo, em que é oferecido ao jogador um vídeo que conta de forma visual a história de antes da revolta de Lirael, o ponto inicial do jogo. A Figura 3 e 4 apresentam cenas reproduzidas na *cutscene* inicial.

Figura 3 - Captura de tela da *cutscene* inicial do jogo

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 4 - Captura de tela da *cutscene* inicial do jogo

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

## 5 GAMEPLAY (como a história é jogada)

O jogo inicia com Lirael em frente à porta de seu quarto, no corredor da mansão. O jogador é apresentado a cinco portas, sendo duas delas não-interativas (trancadas) e três delas contendo as missões do jogo, sendo ambientes exploráveis pelo jogador.

Na terceira porta, correspondente ao quarto de hóspedes, o jogador precisa coletar um dos pedaços de chave que estão espalhados pela mansão, enquanto desvia das crias do Mago que estão caçando incessantemente Lirael.

Na quarta porta, a sala de jantar, o jogador precisa coletar o outro pedaço de chave para completar o objeto. Uma vez completa, a chave permite o acesso à última porta.

Na quinta e última porta, correspondente ao escritório e última sala do jogo, Lirael deve lutar contra o Mago utilizando poderes mágicos que condizem com a história do jogo. Ao ser derrotado, o Mago explode em partículas, mas não é morto. Então, uma tela com o texto “Continua...” é exibida ao jogador.

### 5.1 Imersão.

No desenvolvimento de Minha Amada Lirael, foram implementadas algumas técnicas e estratégias para manter o jogador envolvido e imerso durante a jogatina:

- Design cativante: o design do jogo foi pensado com o objetivo de criar ambientes que combinassem com a narrativa contada, resultando em ambientes ricos em detalhes e elementos estrategicamente posicionados para contar detalhes da história ao jogador;
- Trilha sonora ambiente: os sons são um grande fator na imersão de jogos, através deles podemos definir em que ponto da narrativa estamos – um momento de alegria, medo ou tensão. Os sons foram selecionados e criados para complementar a atmosfera do jogo, ampliando a imersão e a emoção em determinados momentos;
- Desafios progressivos: conforme a configuração de dificuldade estabelecida no início do jogo, os desafios em cada ambiente são ajustados de modo que sejam progressivamente mais difíceis à medida

que o jogador avança;

- Recompensas: itens colecionáveis foram espalhados nos cenários do jogo com o objetivo de manter o jogador motivado a superar os desafios em cenas e avançar na narrativa.

## **5.2 Estrutura de missões e desafios.**

### **5.2.1 Missões principais**

- Coletar recursos: durante a jogatina, é necessário que o jogador colete as duas metades de uma chave para garantir seu progresso e acesso na terceira e última sala do jogo, enfrentando o inimigo final;
- Fuga de inimigos: o jogador deve se esquivar e evitar ao máximo o contato com os inimigos em cena, livrando-se de receber danos e mantendo a barra de vidas em seu nível mais alto;
- Confronto com o inimigo final: para finalmente ser livre, Lirael deve enfrentar e derrotar o Mago, seu criador, sem perder todas as suas vidas.

## **5.3 Objetivos do jogo.**

### **5.3.1 Objetivos principais**

- Coleta de metades de uma chave: a coleta das duas metades de uma chave é necessária para garantir o acesso ao desafio final do jogo, onde Lirael enfrentará seu criador;
- Confronto com *boss*: o jogador deve enfrentar e vencer o inimigo final, o Mago, para conseguir fugir da mansão com vida.

### **5.3.2 Objetivos secundários**

- Coleta de moedas: as moedas são objetos estrategicamente posicionados nos ambientes para levar os jogadores ao caminho para as metades da chave que permite o acesso à sala final. A coleta desses elementos é

opcional, visto que não possuem valor para ações realizadas no jogo.

## **5.4 Fluxo de jogo.**

O sistema de evolução da história do jogo consiste em dois atos: uma história anterior que é contada desde o início como contexto através de *cutscene* e continua sendo contada através das aventuras da personagem pelas salas do jogo.

Na primeira sala jogável, o quarto, Lirael se depara com os primeiros NPCs hostis: as crias. Ela deve desviar dessas crias e seguir a trilha de moedas em cada plataforma que a levará a um pedaço de chave.

Na segunda sala jogável, a sala de jantar, Lirael deve novamente seguir trilhas de moedas através das plataformas para chegar ao segundo pedaço de chave. Os mesmos tipos de NPCs foram incluídos nesta sala, para uma melhor familiarização do jogador com o sistema de saúde da personagem e seus inimigos.

Na última sala, a história atinge seu pico, com a evolução de habilidade da personagem sendo mostrada de forma prática, onde ela pode utilizar poderes mágicos, assim como seu criador, contra ele, em uma batalha.

Em relação ao nível de dificuldade do jogo, o único impacto causado entre os níveis são o dano que as crias causam na personagem, a velocidade de movimentação dessas crias e o dano sofrido no ataque do chefe.

## **5.5 Mecânica do Jogo.**

### **5.5.1 Regras implícitas e explícitas do jogo.**

A definição de regras implícitas e explícitas foi feita para garantir um claro entendimento do funcionamento do jogo para o jogador, assegurando que a jogatina seja feita de modo envolvente e sem problemas de entendimento.

#### **5.5.1.1**

#### **5.5.1.2 Regras Explícitas**

As regras explícitas, claramente apresentadas ao jogador geralmente através

de tutoriais, menus de ajuda ou instruções diretas utilizadas em Minha Amada Lirael foram:

- **Movimentação:** O jogador pode movimentar a personagem principal utilizando as setas direcionais ou as teclas W, A, S e D no teclado, além da barra de espaço para efetuar pulos. As instruções de movimento da personagem são exibidas ao jogador assim que o jogo inicia.
- **Ataque:** O jogador realiza ataques apenas na sala final do jogo, na qual as instruções são exibidas. Para atacar o boss, o jogador deve pressionar a tecla CTRL ou o botão esquerdo do mouse.

### **5.5.1.3 Regras Implícitas**

As regras implícitas, observadas pelo jogador durante a jogatina, sem que sejam claramente comunicadas utilizadas em Minha Amada Lirael foram:

- **Movimentação de inimigos:** Os inimigos possuem um padrão de movimento simples e intercalado que deve ser observado para a personagem se esquivar sem sofrer danos. Por exemplo, as crias presentes no segundo ambiente do jogo, o quarto, se movimentam da direita para a esquerda e de frente para trás, alternando essa movimentação como forma de obstáculo;
- **Objetivos:** Através de balões de textos falados pela própria personagem do jogo, é exposto de maneira indireta ao jogador que a personagem só pode acessar a porta do chefe depois de coletar a chave completa, reforçando os objetivos disponíveis nas outras salas do jogo.

### **5.5.2 Física.**

O sistema de física utilizado no jogo foi o sistema padrão da Unity, em que ao ser atrelado um componente “Character Controller” (também padrão da Unity) ao objeto do jogador, a gravidade e velocidade de movimentação são calculados automaticamente utilizando parametrizações que podem ser alteradas diretamente no próprio componente pelo desenvolvedor, como a massa do personagem e sua velocidade, por exemplo.

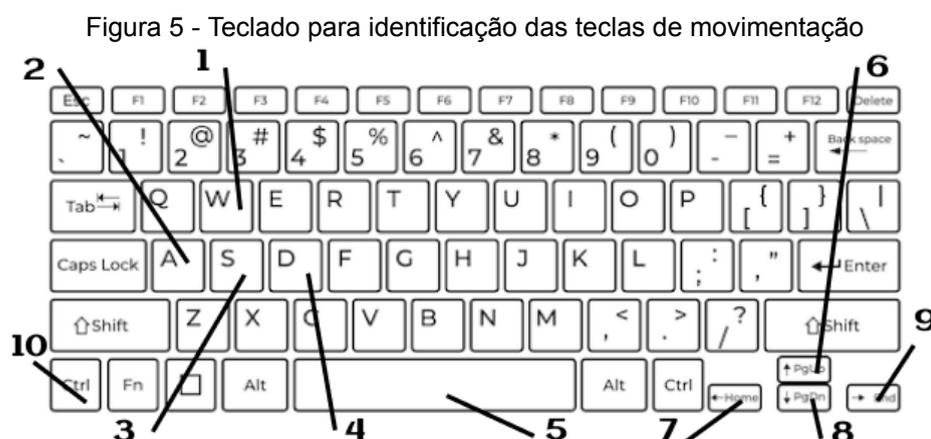
Juntamente com o sistema padrão, o valor de gravidade padrão da Unity foi utilizado, sendo uma força de 0 para o eixo X e  $-9.8$  para o eixo Y.

A física afeta somente o jogador, uma vez que ele controla o único personagem com a habilidade de pulo no jogo (Lirael). Os demais personagens e itens se movem de forma definida através de scripts.

### 5.5.3 Movimentação dos personagens.

O jogo foi desenvolvido para a plataforma Desktop, possuindo como controle apenas o teclado e o mouse para a movimentação da personagem e a seleção de opções, respectivamente.

A Figura 5 apresenta a identificação das teclas utilizadas para a movimentação e ataque da personagem Lirael e a Tabela 2 explica cada uma dessas teclas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Quadro 2 - Mapeamento dos comandos utilizados no teclado

Comando	Descrição
1 e 6	Movimentação da personagem em direção ao fundo do cenário
2 e 7	Movimentação da personagem em direção ao lado esquerdo do cenário
3 e 8	Movimentação da personagem em direção ao lado direito do cenário
4 e 9	Movimentação da personagem em direção à frente do cenário
5	Movimentação da personagem em pulo
10	Ataque da personagem principal na sala final

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O sistema de movimentação utilizado pelos NPCs (crias e O Mago) é inteiramente através de scripts.

As crias se movem de maneira parametrizada, ou seja, alterável pelo desenvolvedor, ao longo dos eixos X e Z, de forma horizontal e em profundidade. Também é possível controlar sua velocidade de movimentação.

Quanto à rotina de movimentação, as crias se movem ao longo do eixo escolhido por X segundos em X velocidade e, então, param por alguns segundos e fazem o mesmo caminho, ao contrário, voltando para sua posição inicial. Isso permite um sistema de patrulhamento não tão agressivo ao jogador, mas que ainda sim fornece um leve nível de dificuldade.

O Mago (chefe do jogo) também se move de maneira parametrizada, semelhante às crias, mas sendo possível somente alterar sua velocidade uma vez que ele segue a posição X do personagem, como se o impedisse de avançar mais à frente, bloqueando sua passagem. Ao atacar, o chefe para, carrega seu ataque e dispara-o, iniciando a movimentação novamente.

#### **5.5.4 Objetos.**

##### **5.5.4.1 Moedas**

Lirael é uma menina mágica. Ela nasceu de um livro de magia e, por isso, tem a habilidade de proclamar palavras poderosas. Em seu caso, suas palavras realmente possuem poderes, porém de maneira limitada.

Cada uma possui um símbolo do alfabeto mágico que, combinados, deram origem à personagem. Foram adicionados efeitos visuais de brilho metálico e de movimento às moedas, de modo a evidenciar sua presença na cena.

As moedas não possuem função significativa na jogatina, sendo posicionadas de forma estratégica para que o jogador seja levado às metades da chave que devem ser recolhidas para progressão no jogo.

##### **5.5.4.2 Chave**

O escritório do Mago é um ambiente que Lirael nunca ousou espiar, um lugar que, acredita ela, seja tão sombrio quanto sua alma. Para escapar, infelizmente, Lirael precisa passar pelo escritório e enfrentar o Mago, só assim poderá fugir de suas garras.

A chave do escritório é dividida em dois, com suas metades separadas nas duas salas iniciais do jogo. Por ser importante e um item necessário para o avanço no jogo, o caminho das metades é indicado através das moedas que, estrategicamente, indicam a posição de cada parte.

### **5.5.5 Gatilhos e ações.**

Para entrar em uma sala, basta aproximar a personagem da porta. Isso faz com que um gatilho seja acionado, a câmera se aproxime da porta e a sala correspondente seja exibida.

Ao se aproximar de uma moeda ou pedaço de chave, um gatilho é acionado, fazendo com que o item desapareça, uma partícula é instanciada e um som reproduzido, provendo múltiplos *feedbacks* ao usuário que o item foi, de fato, coletado.

Ao se aproximar de um NPC ou do inimigo final, um gatilho é acionado e Lirael perde saúde de acordo com o nível de dificuldade que o jogador escolheu no menu inicial, sendo um valor variável e parametrizado para cada nível de dificuldade.

### **5.5.6 Mecânica de Combate.**

Os ataques do chefe, que são emitidos por ele a cada 10 segundos, seguem o jogador durante todo o tempo que estão ativos. Para desviar destes ataques, há uma mecânica de *cover* (escudo) implementada através de caixas com raízes que o jogador pode utilizar para se esconder, fazendo com que o ataque atinja a caixa e desapareça.

De maneira similar ao chefe, o jogador pode atacar a cada 2 segundos, valor parametrizado como *cooldown* que como padrão resulta em um dano de 2 na saúde do inimigo, ou caso o jogador tenha coletado o *power-up*, o dano tem valor de 4.

Para vencer este duelo, é necessário que a saúde do chefe (variável conforme o nível de dificuldade escolhido) chegue a zero. Igualmente, caso a saúde de Lirael chegue a zero, ela será derrotada e será necessário começar o duelo do início.

### 5.5.7 Economia e mecânica de troca.

No jogo, não há uma economia. Existem, sim, moedas a coletar, porém estas são de intuito meramente cosmético, servindo como uma pontuação ao jogador, como recompensa por explorar o cenário. Estas moedas são itens comuns e não podem ser gastas.

## 5.6 Projeto de Fases (*Level Design*).

### 5.6.1 Fase 1: A fuga

Sinopse: A primeira fase do jogo se inicia na mansão do Mago, o lugar em que Lirael foi feita e viveu os últimos (e primeiros) anos de vida. O primeiro cenário da fase é o corredor da mansão, que serve como uma área intermediária entre as salas e uma tela de tutorial, apresentando as mecânicas básicas do jogo.

Material introdutório: Para a introdução da fase, uma *cutscene* é apresentada ao jogador. Narrada por uma das participantes, a cena conta a história de criação de Lirael em seu próprio ponto de vista, além de sua revolta com o Mago, evidenciada pelo tom utilizado na gravação.

Objetivos da fase: Ensinar os controles básicos do jogo; coletar duas partes de uma chave partida; enfrentar o Mago.

Descrição visual e física: A fase é ao todo composta por quatro ambientes: o corredor, o quarto, a sala de jantar e o escritório do Mago.

O corredor é uma área ampla na qual Lirael pode se movimentar livremente e acessar as outras salas do jogo, composto por cinco portas - das quais uma está lacrada - e quatro janelas parcialmente bloqueadas por tábuas de madeira que permitem pouca iluminação do sol na cena. É um ambiente predominantemente azul e violeta, cores que combinadas transmitem a impressão de fantasia (HELLER, 2022). Possui raízes do Mago espalhadas pelas paredes e chão, evidenciando o egocentrismo e a possessividade da criatura para com aquilo que considera seu.

O quarto é um ambiente grande verticalmente, possuindo uma cama com quatro colunas, baús vermelhos amontoados no canto e seis janelas bloqueadas, espalhadas pelas três paredes do fundo do ambiente. Assim como o corredor, o quarto é tomado pelas raízes do Mago, se alastrando como uma praga por onde

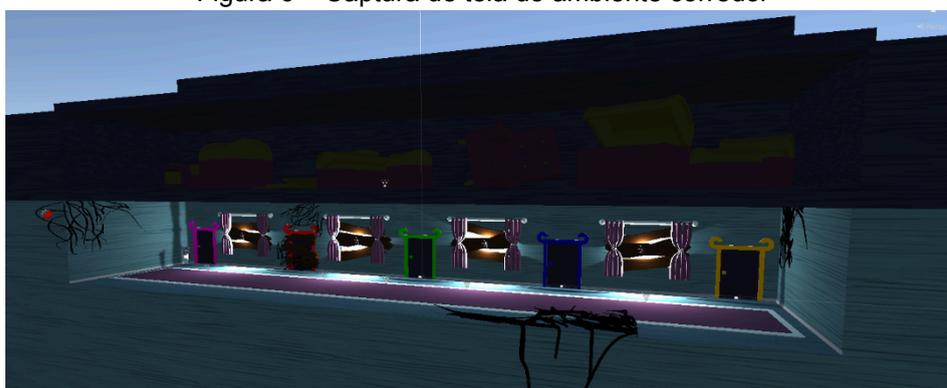
toca. Nas paredes, detalhes foram adicionados para que os olhos de uma criatura fossem notados por jogadores minuciosos.

A sala de jantar combina as cores vermelho e violeta para provocar um efeito sedutor (HELLER, 2022), visto que tudo o que o Mago deseja é atrair adoradores e bajuladores. Composta por uma mesa ampla com apenas dois lugares, a sala de jantar é o ambiente que mais expressa a frieza e a falta de interesse do Mago para com Lirael, evidenciando a distância que há em seu casamento e o egocentrismo do mago que, por vaidade, posicionou quadros de si mesmo para serem admirados durante os jantares. Como uma forma de desviar os olhares das raízes se propagando pelas paredes, três vasos de plantas falsas foram espalhados pela mesa.

Por fim, o escritório do Mago utiliza cores como o azul do chão e o cinza das paredes para transmitir frieza (HELLER, 2022). É um ambiente que possui apenas uma mesa simples e elegante, uma cadeira de cor violeta que busca se assemelhar a um trono de reis, uma estante com livros empoeirados da época de nascimento do Mago e um baú que se encontra aberto, exibindo um brilho dourado. Como decoração, os únicos elementos utilizados são quadros do Mago, espalhados pelas três paredes visíveis ao usuário.

Mapa da fase: A fase é composta por quatro ambientes: corredor (Figura 6), o quarto (Figura 7), a sala de jantar (Figura 8) e o escritório (Figura 9).

Figura 6 – Captura de tela do ambiente corredor



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 7 - Captura de tela do ambiente quarto



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 8 - Captura de tela do ambiente sala de jantar



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 9 - Captura de tela do ambiente escritório



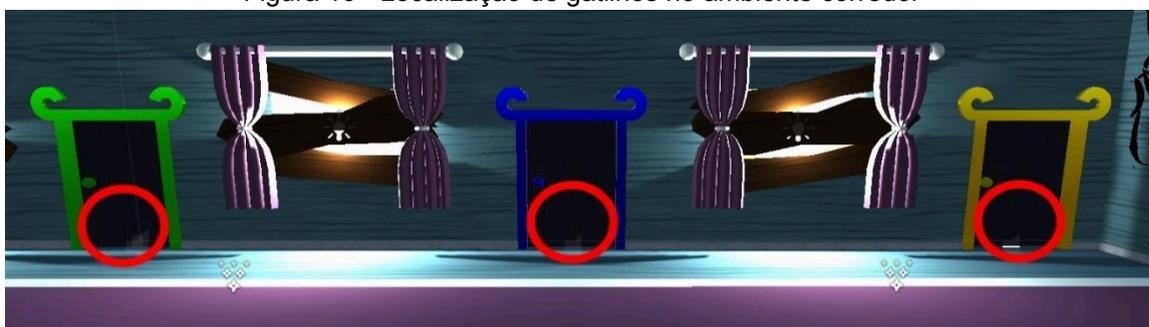
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Detalhamento de caminhos críticos: O jogo possui apenas um caminho a ser realizado pelo jogador, no qual ele deve recolher as duas metades de uma chave para acessar o escritório do Mago, no qual deve enfrentar o inimigo final para vencer o jogo.

Encontros relevantes: Durante a jogatina, o jogador se encontra com as crias do Mago presentes em dois dos quatro ambientes da fase, as quais deve desviar para evitar receber danos. Na última sala do jogo, o jogador se encontra com o Mago, o qual deve atacar e derrotar para vencer.

Localização de gatilhos:

Figura 10 - Localização de gatilhos no ambiente corredor



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

*Walkthrough*: Os passos a serem seguidos para completar a fase são os seguintes:

1. Assista a *cutscene* inicial;
2. Entre na primeira porta disponível do corredor: o quarto;
3. Siga o caminho das moedas mágicas até a primeira metade da chave e a colete;
4. Saia do quarto e entre na segunda porta disponível: a sala de jantar;
5. Siga o caminho das moedas mágicas até a segunda metade da chave e a colete;
6. Saia da sala de jantar e entre na última porta disponível: o escritório;
7. Pressione a tecla CTRL ou o botão esquerdo do mouse para atacar o Mago e se esconda atrás dos escudos que nascem do chão para evitar danos do inimigo;

Material de fechamento: Ao derrotar o Mago e completar a fase, uma tela exibindo a mensagem 'Continua...' é apresentada ao jogador, indicando o término da

primeira fase.

## **5.7 Projeto de Interface.**

### **5.7.1 Sistema Visual.**

#### **5.7.1.1 Barra de Vida**

Localização: Canto superior esquerdo

Descrição: Exibe a quantidade atual de saúde da personagem. É representada por um coração e possui a quantidade máxima de 15 pontos de saúde.

#### **5.7.1.2 Moedas coletadas**

Localização: Canto superior direito

Descrição: Exibe o número de moedas coletadas durante a jogatina. Acompanha imagens das moedas utilizadas no jogo.

#### **5.7.1.3 Chave de acesso**

Localização: Meio da tela na parte superior

Descrição: Para acessar a sala final do jogo, o jogador precisa coletar as duas partes da chave divididas nas salas anteriores. Após coletada, cada metade da chave ocupa uma posição no topo da tela.

#### **5.7.1.4 Menu *in game***

Ao pausar o jogo, um menu é exibido ao jogador, onde duas opções são exibidas: retornar ao jogo, em que o jogador segue de onde havia parado sem perder seu progresso; e retornar ao menu inicial.

#### **5.7.1.5 Câmera**

A câmera no jogo acompanha em uma visão 2.5D a personagem principal, de

modo que os ambientes são vistos lateralmente, com profundidade.

### 5.7.2 Sistema de Controle.

O controle de ações dentro do jogo é realizado através de teclas ou de seleção em tela com o uso do mouse. A Tabela 3 apresenta as teclas que são utilizadas para a realização dos controles no jogo desenvolvido.

Quadro 3 - Quadro de relação entre teclas e ações

Tecla	Descrição
W, A, S, D	Movimentação da personagem pelo jogo
Espaço	Pulo da personagem
Esc	Pausa o jogo e exibe o menu de pausa
Ctrl	Ataque ao inimigo

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

### 5.7.3 Fluxo de Telas.

Tela: Menu

Descrição: Apresenta o título do jogo, a animação da personagem principal no lado esquerdo e as principais opções do jogo.

Elementos: Opções de: Jogar, Opções, Créditos e Sair.

Tela: Opções

Descrição: Apresenta opções de personalização do jogo, como volume geral, nível de dificuldade, qualidade de gráficos e limpar o jogo salvo.

Elementos: Ajustes de áudio, imagem, dificuldade e limpeza de dados salvos.

Tela: Créditos

Descrição: Apresenta o nome dos desenvolvedores, uma breve descrição do objetivo do desenvolvimento do jogo e o nome dos orientadores

Elementos: Nomes e funções dos desenvolvedores, além do logotipo oficial da Fatec e a informação de direitos autorais.

Tela: Jogo

Descrição: Tela geral do jogo, com a personagem e o cenário atual.

Elementos: HUD (barra de vida, moedas coletadas, pedaços de chave recolhidos).

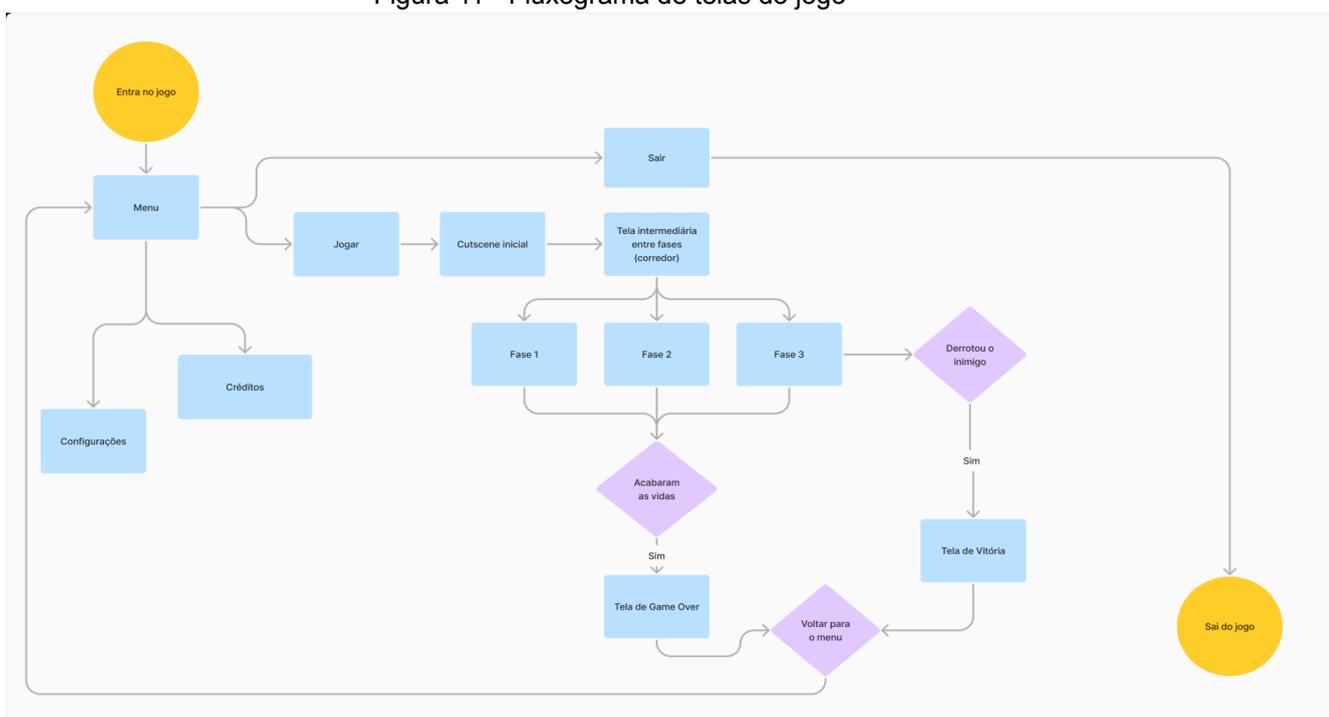
Tela: Menu de pausa

Descrição: Tela que permite que o jogador pause o jogo e acesse outras opções.

Elementos: Botão de continuar, que permite ao jogador continuar jogando, e botão de retornar ao menu, que retorna o jogo à cena do menu.

A Figura 11 apresenta o fluxograma de telas do jogo.

Figura 11 - Fluxograma de telas do jogo



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

#### 5.7.4 Opções do jogo.

A dificuldade do jogo conta com opções entre “Fácil”, “Médio” e “Difícil” que afetam o comportamento dos NPCs ao longo da jogatina.

Referente às crias, o nível de dificuldade determina o valor do dano que Lirael recebe ao entrar em contato com as criaturas, além do tempo que ficam estáticas na cena no momento que o jogador entra no ambiente, fornecendo uma vantagem ao

usuário.

O nível de dificuldade afeta o inimigo final em relação a sua velocidade, determinando a rapidez de seu ataque e o valor do dano que Lirael sofre caso a atinja.

#### **5.7.5 Saving e Checkpoints.**

O jogo não possui um ponto específico de checagem, apenas pontos de salvamento automático de seu estado no jogo. Estes pontos são:

- Quando o jogador captura as metades da chave;
- Quando o jogador realiza alguma alteração nas opções do jogo.

### **5.8 Projeto de Som.**

#### **5.8.1 Descrição geral.**

O conceito de áudio geral utilizado no jogo foi dividido em duas seções: as músicas e os áudios.

As músicas, inspiradas pelas músicas do filme *Coraline e o Mundo Secreto* (2009), foram criadas por meio de inteligências artificiais específicas para esse tipo de conteúdo, através de *prompts*.

Os áudios foram coletados de bibliotecas para uma melhor precisão de utilização de cada tipo necessário para cada ação realizada no jogo.

#### **5.8.2 Trilhas sonoras.**

Trilha sonora #1

Nome: MenuMusic;

Tipo: Ambiente, utilizada no menu principal;

Inteligência artificial utilizada para criação: StableAudio;

*Prompt utilizado: "I need a melancholic piano music to be used as the menu music for my game. This music should loop flawlessly, and be a little bit inspiring, containing female voice traces, but without lyrics."*

#### Trilha sonora #2

Nome: CorridorMusic;

Tipo: Ambiente, utilizada na sala do corredor;

Inteligência artificial utilizada para criação: StableAudio;

*Prompt utilizado: "I need an inspiring music to play on the hub world for my game. This music should loop flawlessly, and be a little melancholic, without lyrics. The main instrument should be the piano."*

#### Trilha sonora #3

Nome: BedroomMusic;

Tipo: Ambiente, utilizada na sala do quarto;

Inteligência artificial utilizada para criação: StableAudio;

*Prompt utilizado: "I need a melancholic, but upbeat music that would represent a bedroom with enemies and obstacles to climb. The main instrument should be the piano."*

#### Trilha sonora #4

Nome: DiningRoomMusic;

Tipo: Ambiente, utilizada na sala da sala de jantar;

Inteligência artificial utilizada para criação: StableAudio;

*Prompt utilizado: "I need a melancholic and nocturnal music for a kitchen ambience. The main and focus instrument should be the piano."*

#### Trilha sonora #5

Nome: OfficeMusic;

Tipo: Ação, utilizada no escritório, no encontro com o chefe;

Inteligência artificial utilizada para criação: StableAudio;

*Prompt utilizado: "I need a fast and epic music for the boss stage of my game. The main and focus instrument should be the piano."*

#### Trilha sonora #6

Nome: GameOverMusic;

Tipo: Derrota, utilizada quando a personagem perde toda a saúde;

Inteligência artificial utilizada para criação: StableAudio;

*Prompt utilizado: "I need a melancholic and sad music for my game over death screen. The main instrument should be the piano."*

### **5.8.3 Efeitos Sonoros.**

Efeito sonoro #1

Nome: backSound;

Tipo: Interface, utilizado quando o jogador volta para a parte principal do menu;

Biblioteca de som utilizada: YouTube;

Autor(a): Sound Diary - Free Sound Effects.

Efeito sonoro #2

Nome: clickSound;

Tipo: Interface, utilizado quando o jogador clica em alguma opção do menu;

Biblioteca de som utilizada: YouTube;

Autor(a): Sound Diary - Free Sound Effects.

Efeito sonoro #3

Nome: HitSound;

Tipo: Personagem, utilizado quando a personagem toma dano;

Biblioteca de som utilizada: Freesound;

Autor(a): maxmakessounds.

Efeito sonoro #4

Nome: JumpSound;

Tipo: Personagem, utilizado quando a personagem pula;

Biblioteca de som utilizada: Freesound;

Autor(a): maxmakessounds.

Efeito sonoro #5

Nome: OpenDoor;

Tipo: Objetos, utilizado quando a personagem entra por uma porta e ela abre;

Biblioteca de som utilizada: Pixabay;

Autor(a): SoundReality.

Efeito sonoro #6

Nome: CoinSparkle;

Tipo: Objetos, utilizado quando o jogador coleta uma moeda;

Biblioteca de som utilizada: Pixabay;

Autor(a): Pixabay.

Efeito sonoro #7

Nome: KeyCollect;

Tipo: Objetos, utilizado quando o jogador coleta um pedaço de chave;

Biblioteca de som utilizada: Pixabay;

Autor(a): Liecio.

Efeito sonoro #8

Nome: AttackHit;

Tipo: Ataque, utilizado quando o ataque do chefe explode;

Biblioteca de som utilizada: Pixabay;

Autor(a): Pixabay.

Efeito sonoro #9

Nome: BossPowerBuild;

Tipo: Ataque, utilizado quando o chefe carrega um ataque;

Biblioteca de som utilizada: Pixabay;

Autor(a): Pixabay.

Efeito sonoro #10

Nome: EarthBreak;

Tipo: Cenário, utilizado quando o chefe destrói as caixas invocadas;

Biblioteca de som utilizada: Pixabay;

Autor(a): LordSonny.

Efeito sonoro #11

Nome: EarthQuake;

Tipo: Cenário, utilizado quando o chefe invoca as caixas;

Biblioteca de som utilizada: Pixabay;

Autor(a): Pixabay.

Efeito sonoro #12

Nome: MageScream;

Tipo: Derrota do Chefe, utilizado quando o chefe morre;

Biblioteca de som utilizada: Pixabay;

Autor(a): Pixabay.

#### **5.8.4 Voice Overs.**

Ator #1 (Nayumi Menuzzo de Akutagawa)

Lirael / “O livro dos livros. Muitas histórias começam com um livro. Mas a minha tem... algo em particular. Um tomo tão poderoso, capaz de criar vida. Mas em mãos erradas, poderia trazer o caos. Mas veio a calhar para o solitário Mago e, idealizando minha figura, as letras então formaram a minha pele. E o brilho mágico agora está guardado em meu olhar vago e sem propósito. Um burguês tão rico, que cinicamente fingiu ignorar sua aparência um tanto excêntrica... e seu sucesso se consolidou com a esposa perfeita. Mas a alma dos vivos é tão carente de significado, e eu não fui a exceção. Já chega. Eu quero ir embora daqui e viver de verdade. E, eu não aguento mais essa... coisa... fingindo ser uma pessoa.” / 1 minuto e 15 segundos.

## 6 ARTE

### 6.1 Guia de cores e estilos gráficos.

Minha Amada Lirael é um jogo que possui inspiração em jogos e filmes, tanto em estilos gráficos quanto em cores. A maior inspiração utilizada para o desenvolvimento foi o jogo Little Nightmares (2017) e a paleta de cores do filme Coraline e o Mundo Secreto (2009). A paleta de cores base utilizada para a criação de estilos gráficos foi retirada do filme e adaptada de acordo com o desejo da equipe. A paleta base é apresentada na Figura 12, enquanto a paleta utilizada no jogo é exibida na Figura 13.

Figura 12 - Paleta de cores do filme: Coraline e o Mundo Secreto



Fonte: Publicação do Pinterest<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/599330662939365586/>

Figura 13 - Paleta de cores gerada e utilizada no jogo



Fonte: Site Colors<sup>5</sup>

## 6.2 Arte Conceitual.

A Figura 14 exibe a arte conceitual desenvolvida no processo de criação da personagem principal, com algumas de suas características incluídas em forma de texto.

Figura 14 - Arte conceitual de Lirael



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Figura 15 apresenta a arte conceitual da criação do personagem Mago, com algumas de suas características incluídas em forma de texto.

<sup>5</sup> Cores geradas randomicamente pelos participantes, através do link: <https://colors.co/>

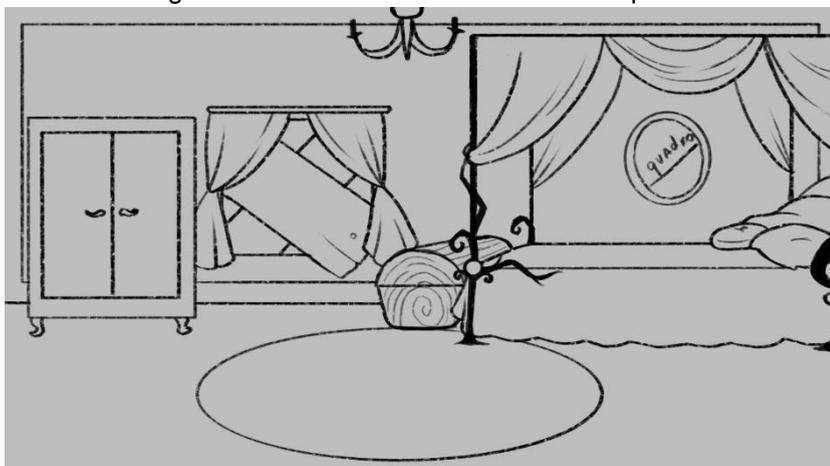
Figura 15 - Arte conceitual do Mago



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

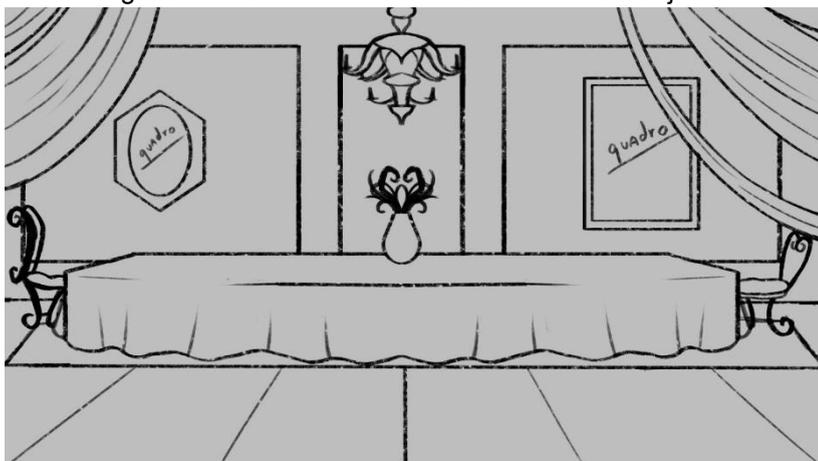
A Figura 16, 17 e 18 apresentam a arte conceitual desenvolvida para a criação dos ambientes do jogo: quarto, sala de jantar e escritório, respectivamente.

Figura 16 - Arte conceitual do ambiente quarto



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 17 - Arte conceitual do ambiente sala de jantar



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 18 - Arte conceitual do ambiente escritório



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

### 6.3 Asset List.

#### 6.3.1 Personagens.

A Figura 19 apresenta o aspecto final em 2D da personagem principal: Lirael.

Figura 19 - Aspecto final da personagem Lirael



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Figura 20 apresenta o resultado em 2D do personagem Mago em sua pose de ataque.

Figura 20 - Aspecto final do personagem Mago



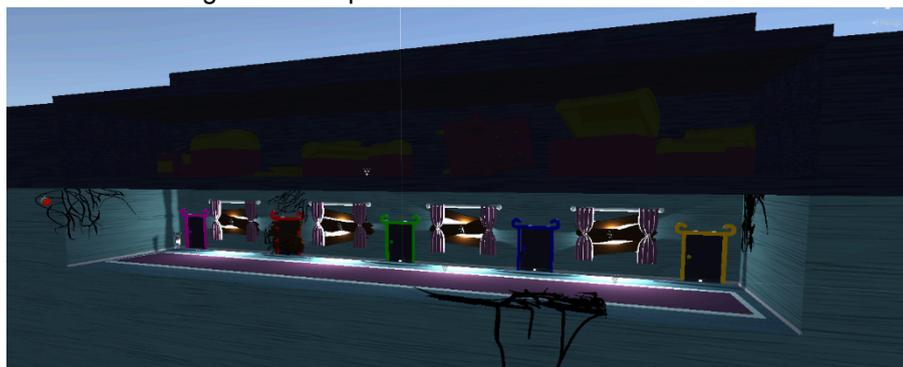
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

### 6.3.2 Ambientes.

Os ambientes do jogo foram construídos em 3D para permitir a movimentação do personagem para além da direita e esquerda.

A Figura 21 exhibe o aspecto final do primeiro ambiente jogável de Minha Amada Lirael: o corredor.

Figura 21 - Aspecto final do ambiente: corredor



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Figura 22 exibe o aspecto final do segundo ambiente do jogo: o quarto.

Figura 22 - Aspecto final do ambiente: quarto



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Figura 23 exibe o aspecto final do terceiro ambiente do jogo: a sala de jantar.

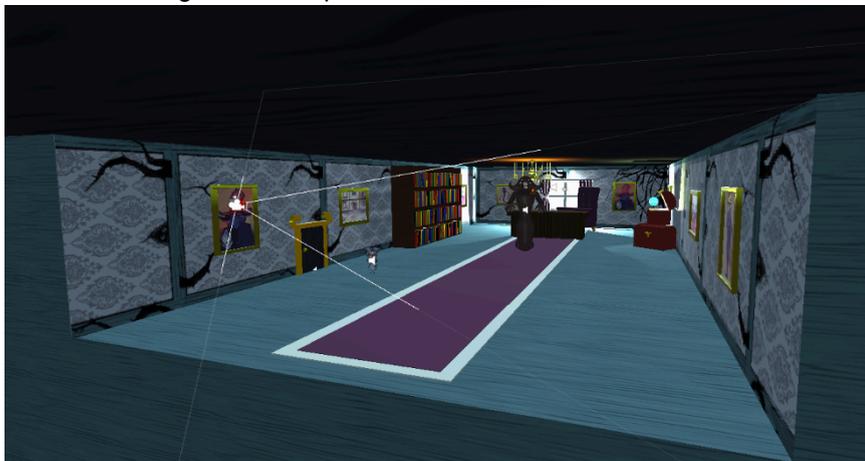
Figura 23 - Aspecto final do ambiente: sala de jantar



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Figura 24 exibe o aspecto final do último ambiente do jogo: o escritório.

Figura 24 - Aspecto final do ambiente: escritório

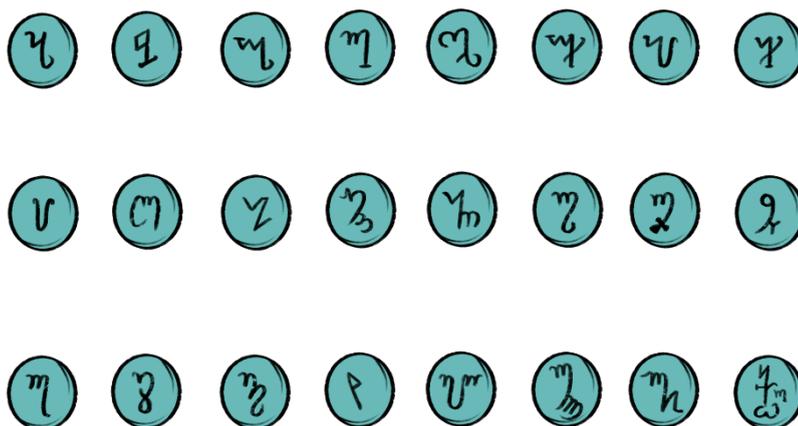


Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

### 6.3.3 Equipamentos.

A Figura 25 apresenta a arte final das moedas mágicas posicionadas no jogo, cada uma possui um símbolo diferente para agregar nos detalhes do jogo, representando letras de um alfabeto antigo.

Figura 25 - Aspecto final do objeto: moeda



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Figura 26 apresenta o aspecto final da chave, um elemento do jogo que deve ser recolhido para o acesso na última sala para o confronto final.

Figura 26 - Aspecto final do objeto: chave



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

#### 6.3.4 Texturas.

A Figura 27 apresenta a textura utilizada nas portas e no chão para dar um aspecto de madeira em tais superfícies.

Figura 27 - Textura de madeira



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A figura 28 apresenta a textura utilizada nas paredes de todos os ambientes da mansão, possuindo detalhes como olhos desconhecidos e teias de aranha para adicionar detalhes nos ambientes.

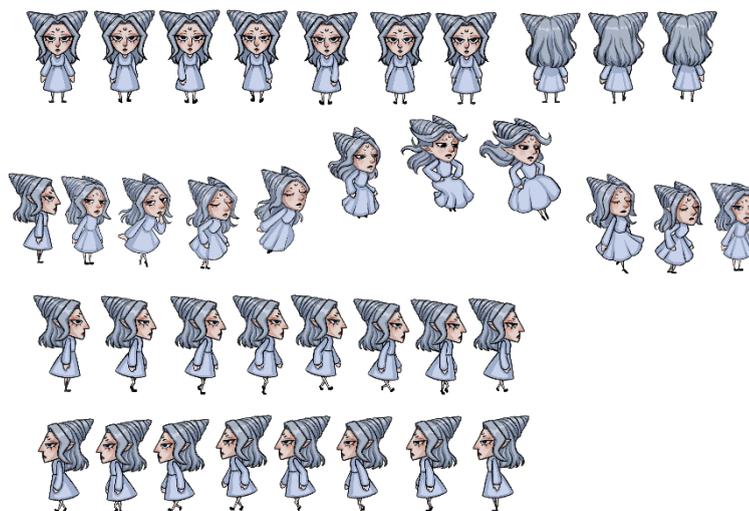
Figura 28 - Textura utilizada nas paredes dos ambientes



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

### 6.3.5 Animações.

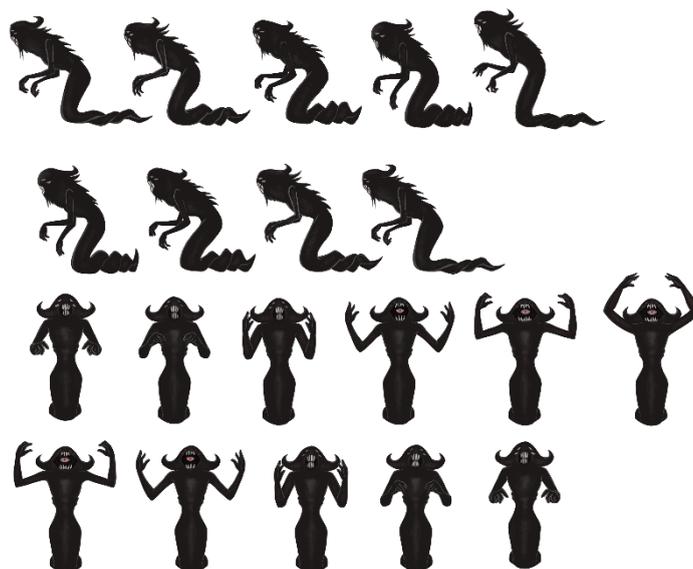
A Figura 29 apresenta a arte final do modelo 2D da personagem principal, contendo suas movimentações para a direita e esquerda, frente e trás e sua animação de pulo.

Figura 29 - Arte final de Lirael (*Sprite sheet*)

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Figura 30 exhibe a arte final do personagem Mago, contendo sua movimentação lateral e sua posição de ataque.

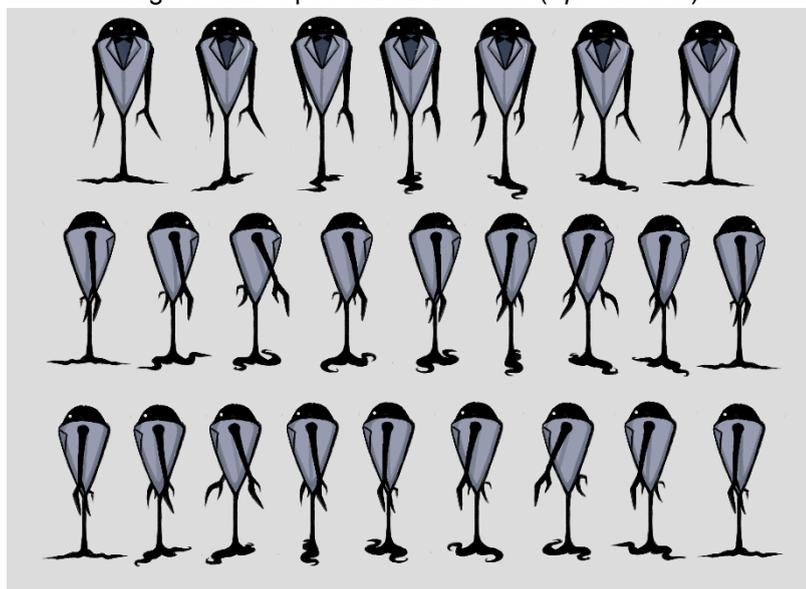
Figura 30 - Arte final do Mago (Sprite sheet)



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Por fim, a Figura 31 apresenta o aspecto final das Crias, contendo sua movimentação para frente e trás e em direção a direita e esquerda.

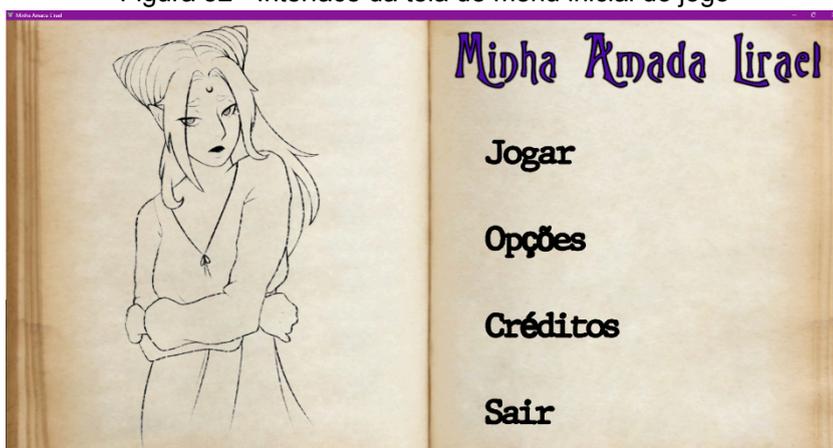
Figura 31 - Aspecto final das crias (Sprite sheet)



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

### 6.3.6 Interfaces.

Figura 32 - Interface da tela de menu inicial do jogo



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 33 - Interface da tela de créditos do jogo



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 34 - Interface da tela do menu *in pause*

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 35 - Interface da tela do jogo com tutorial de mecânicas



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 36 - Interface da tela do jogo no ambiente: quarto



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

## 7 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

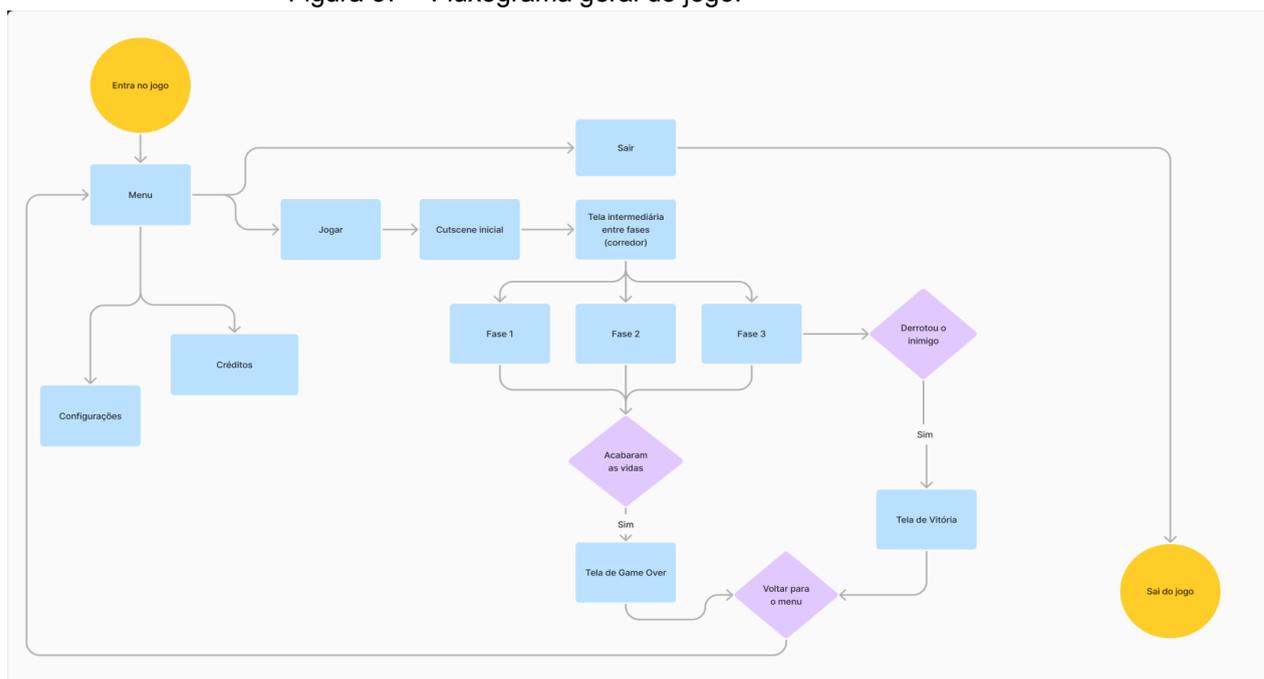
### 7.1 Requisitos de sistema.

O hardware-alvo mínimo e ideal para rodar o jogo com uma performance aceitável ou utilizando o máximo dos recursos visuais, atualmente, será uma máquina com:

- Intel® Core™ i3 ou superior, AMD Ryzen™ 3 ou superior;
- 4 GB de memória RAM ou superior;
- Placa de Vídeo NVIDIA GeForce® GTX série 900 ou acima, AMD Radeon™ RX série 500 ou superior;
- HDD ou SSD com 1 GB de espaço livres;
- Os demais componentes e periféricos não impactarão ou impactarão minimamente na experiência do usuário, portanto, podem ser livremente escolhidos.

### 7.2 Engenharia de Software.

Figura 37 – Fluxograma geral do jogo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

### 7.3 Software(s) Secundário(s).

Foram utilizados os softwares Blender para criação, modelagem e edição de modelos e cenários 3D, Adobe Illustrator para criação de *sprites*, Adobe Photoshop para edição de *sprites* e botões, e Visual Studio Code para edição dos *scripts* utilizados no jogo.

### 7.4 Procedures e Patterns.

O uso de *procedures* no jogo ocorre através de *scripts* anexados à objetos localizados dentro da cena atual, que se comunicam para executar determinadas ações ou carregar informações entre objetos.

Dentre os diversos *scripts* que foram utilizados no jogo, os mais notáveis são:

- Gerenciamento de menu: Essa *procedure* é responsável exclusivamente por gerir diversos itens do menu, como a ativação e desativação de certos objetos na tela, o esmaecimento de objetos, o salvamento e exclusão de preferências do jogador e o carregamento de novas cenas.
- Movimentação e ataques de inimigos: Essa *procedure* é responsável por gerir toda a movimentação e ataques do chefe e de suas crias, permitindo um sistema consistente e parametrizado, facilitando o nível de customização que o desenvolvedor pode fornecer à experiência.
- Movimentação e ataques da personagem: Essa *procedure* é responsável por gerir toda a movimentação da personagem principal, desde a captura de comandos do jogador até cálculos de gravidade, sendo utilizada em conjunto com o componente *CharacterController*, oferecido pela própria Unity. Além da movimentação, ela também controla todos os ataques que o jogador pode executar e todas as animações 2D que a personagem realizará.

O uso de *patterns* foi utilizado com o Level Manager, um *singleton pattern* que controla todos os níveis de forma simultânea e permite que uma classe tenha apenas uma instância, fornecendo acesso global a ela.

### 7.5 Game Engine.

A *Game Engine* utilizada no jogo foi a Unity, uma plataforma de desenvolvimento de jogos oferecida de forma gratuita para projetos pessoais. Com a Unity, é possível criar jogos de forma facilitada, com interfaces visuais intuitivas.

A Unity oferece também um conjunto de ferramentas já prontas, para acelerar ainda mais o desenvolvimento. Dentro destas ferramentas, incluem-se a física (que foi utilizada de forma padrão no jogo), controles através de teclados e *joysticks* e conectividade através de rede, para jogos *multiplayer*.

## 7.6 Bibliotecas.

Foi utilizada no desenvolvimento somente uma biblioteca na Unity, a *TextMeshPro*, que permite a utilização de fontes customizadas, textos, botões de menu, *dropdowns*, entre diversas outras opções, diretamente como objetos de jogo.

## 7.7 Programação

A linguagem de programação utilizada foi a C# (C Sharp), escolhida tanto por ser a linguagem padrão e universal de programação na plataforma Unity quanto por ser uma linguagem intuitiva e fácil de usar, de alto nível.

## 7.8 Scripting.

Diversos *scripts* foram utilizados no jogo, sendo todos eles criados do zero pela equipe de desenvolvimento. Estes *scripts* incluem tarefas desde as mais básicas, como ligar e desligar objetos carregados, quanto tarefas avançadas, como lidar com animações diretamente através de *scripts* sem a necessidade de um componente Animator.

Sua justificativa é simples: para obter um jogo mais rico em detalhes e funcional, a utilização de *scripts* é vital, visto que a maioria dos objetos na Unity não funciona de forma autônoma, como por exemplo um *drag-and-drop*.

## 8 GERENCIAMENTO E ANÁLISE DO PROJETO

### 8.1 Organização inicial do projeto.

Membros da equipe:

- Enzo de Castro Umehara – Modelador 3D;
- Leonardo Nabarro Tonezer – Programador, Modelador 3D e Artista de *Storyboard*;
- Mileny Fernanda de Souza Clemente – Programadora e Documentadora;
- Nayumi Menuzzo de Akutagawa – Artista 2D e Artista de *Storyboard*.

Orientadores:

- Cleberson Eugenio Forte;
- José William Pinto Gomes.

### 8.2 Escopo do projeto.

- Menu (Jogar, Opções, Créditos, Sair);
- 1 *Cutscene*;
- 1 Sala inicial;
- 3 Mapas;
- 1 Tipo de inimigo;
- 1 Chefe;
- 2 Tipos de coletáveis;
- 1 Tipo de ataque.

### 8.3 Recursos.

- *Game Engine*: Unity;
- Programação: Visual Studio Code;
- Artes: Adobe Illustrator e Adobe Photoshop;
- Armazenamento de Projeto: GitHub;
- Modelagem 3D: Blender;

- Áudio: Inteligências artificiais *online* e bibliotecas de som.

#### 8.4 Entregas.

Quadro 4 - Quadro de entregas do projeto

Período de Desenvolvimento	Descrição da Entrega
26/02 - 01/03	Planejamento do jogo e esboços
01/03 - 05/04	Protótipo simples do jogo com 1 sala
05/04 - 29/05	<i>Build</i> alfa do jogo + documentação
29/05 - 04/06	<i>Build</i> beta do jogo + documentação
04/06 - 07/06	<i>Build</i> final do jogo + finalização da documentação
07/06 - 14/06	Ajustes do jogo e documentação

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

#### 8.5 Premissas.

As premissas relacionadas cercam, principalmente, na relevância que o projeto terá para toda a comunidade acadêmica, oferecendo tecnologias de ponta e execuções metódicas, no objetivo geral do projeto, que deve ser definido e centrado, fornecendo entretenimento e experiência de qualidade para usuários do produto, e no design geral do jogo, focando principalmente no usuário e considerando toda a experiência de jogo, desde os controles fluidos até os gráficos customizados e únicos.

#### 8.6 Restrições.

O principal fator de restrição do projeto definitivamente é o tempo. O prazo definido para finalização de um jogo e sua documentação escrita é suficiente, mas para projetos mais elaborados e ambiciosos, é um excelente desafio.

Ademais, fatores como o escopo e a temática gerais do projeto, que devem estar muito bem definidos durante todo o processo, também podem ser restritivos quando não há comunicação suficiente entre a equipe.

#### 8.7 Cronograma.

Figura 38 - Cronograma de desenvolvimento do projeto

Nome do Jogo	Integrantes					Artista 2D	Artista 3D	Programação C# e Unity	Sonoplastia	Roteirização					
Minha Amada Liraet	Enzo de Castro Umehara	Leonardo Naborro Tomazer	Mileny Fernando de Souza Clemente	Nayumi Menuzzo de Akutagawa		Nayumi	Leonardo	Mileny	Leonardo	Nayumi					
							Enzo	Leonardo		Leonardo					
								Enzo		Mileny					
26/02 - 01/03	04/03 - 08/03	11/03 - 15/03	18/03 - 22/03	25/03 - 29/03	01/04 - 05/04	08/04 - 12/04	15/04 - 19/04	22/04 - 26/04	29/04 - 03/05	06/05 - 10/05	13/05 - 17/05	20/05 - 24/05	27/05 - 31/05	03/06 - 07/06	
Desenvolvimento de Artes Conceituais para Personagens e Cenários				Desenvolvimento de Artes e Animações do Personagem Principal		Desenvolvimento de Artes e Animações de Inimigos		Desenvolvimento de Animações para o Menu e Logo do Jogo		Finalização de História Principal e Histórias para Cada Fase		Desenvolvimento de Artes e Animação do Chefe Final		Desenvolvimento de Texturas de Tecido	
Início do Desenvolvimento na Unity e Estudo de Conceitos	Desenvolvimento do Jogador - Movimentação X e Y, Câmera	Desenvolvimento de Mecânicas Principais (Menu, Configurações, Créditos, Fase Principal)			Implementação e Testes de Cenários 3D no Jogo		Desenvolvimento de Animações, Cutsenes e Portas		Implementação da Primeira Fase, com Inimigos e Itens	Implementação da Segunda Fase, com Inimigos e Itens	Implementação da Terceira Fase, com Inimigos e Itens				
	Início de Estudo de Modelagem de Cenários 3D	Desenvolvimento de Cenários 3D			Estudo de Animações e Cutsenes no Unity		Implementação de Animações e Cutsenes do Personagem e Inimigos		Início de Estudo da Sonoplastia em Jogos e Como Fazê-la	Desenvolvimento da Sonoplastia (Sons, Músicas)					
									Continuação de Desenvolvimento de Cenários 3D						

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

## 8.8 Limites do Projeto.

O projeto contém os seguintes itens:

- Menu (Jogar, Opções, Créditos, Sair);
- 1 *Cutscene*;
- 1 Sala inicial;
- 3 Salas (quarto, sala de jantar e escritório);
- 1 Tipo de inimigo (crias);
- 1 Chefe;
- 2 Tipos de coletáveis (moedas e pedaços de chave);
- 1 Tipo de ataque;
- Interface de usuário do protagonista (contém a vida, pedaços de chave e moedas coletadas).

## 8.9 Processos.

O processo de gerenciamento utilizado durante o projeto foi inspirado no *framework* Kanban, utilizando tarefas definidas para cada usuário diretamente no cronograma. Reuniões semanais com integrantes do grupo e os orientadores foram realizadas para manter as metas e expectativas alinhadas, assim como o recebimento de sugestões e *feedbacks* positivos ou negativos sobre o processo de desenvolvimento do jogo.

### 8.10 Análise de Riscos.

Quadro 5 - Análise de riscos

<b>Risco ALTO</b>	Falhas técnicas durante o desenvolvimento ou processo de build do jogo – Risco de impacto na data de entrega do jogo
<b>Risco ALTO</b>	Problemas de comunicação e definição tanto dentro da equipe quanto com o orientador – Risco de impacto em todo o projeto
<b>Risco ALTO</b>	Falha ao atingir a qualidade ou resultado esperado da documentação – Risco de impacto na data de entrega da documentação
<b>Risco MÉDIO</b>	Conflito de horários tanto acadêmicos quanto profissionais – Risco de atraso em todo o projeto
<b>Risco MÉDIO</b>	Atraso na produção de artes – Risco de impacto no desenvolvimento do jogo
<b>Risco MÉDIO</b>	Mudanças de atividades definidas dentro da equipe – Risco de impacto no desenvolvimento do jogo
<b>Risco BAIXO</b>	Subestimação do tempo para desenvolvimento do jogo – Risco mínimo de impacto na data de entrega do jogo
<b>Risco BAIXO</b>	Má definição de requisitos do jogo – Risco mínimo de impacto em todo o projeto
<b>Risco BAIXO</b>	Saída de membros da equipe – Risco mínimo de impacto no desenvolvimento do jogo

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

### 8.11 Viabilidade Técnica.

Atualmente, o desenvolvimento de jogos, sejam eles 2D ou 3D, está mais fácil como nunca foi antes através do uso de novas tecnologias intuitivas em plataformas como a Unity e a Godot, ambas grátis (para uso pessoal) e que permitem um desenvolvimento acelerado quando em conjunto com a utilização e contribuição ativa da comunidade imensa que cerca essas plataformas. Através de fóruns online ou até mesmo tutoriais em vídeo, é possível tirar quase qualquer dúvida sem a constante necessidade de contato direto com um expert na tecnologia.

O uso dessas ferramentas para um desenvolvimento rápido pode ser facilmente pareado com, por exemplo, novas tecnologias que também crescem cada dia mais, como as inteligências artificiais, para a criação de sons, músicas ou artes para o jogo. Esse conjunto de integração abre portas a todos os tipos de liberação de criatividade, para caso um desenvolvedor deseje trabalhar sozinho, ele possa ter acesso a todos os recursos necessários durante a produção de um jogo digital com

o simples toque de um botão.

### **8.12 Viabilidade Econômica.**

Analisando a viabilidade econômica de produção de um jogo 3D utilizando a Unity como no caso atual, em um trabalho de conclusão de curso, com intuito puramente acadêmico, é possível (em sua maior parte) desenvolver todo o jogo sem custos, exceto, é claro, de custos iniciais, como por exemplo máquinas para desenvolvimento.

O embasamento de tal afirmação vem do uso de ferramentas gratuitas disponíveis na internet. Para o desenvolvimento completo do presente projeto, foram utilizadas como ferramentas pagas unicamente a Adobe Photoshop e a Adobe Illustrator, sendo que a Unity e a Blender são inteiramente grátis. No entanto, existem alternativas gratuitas de programas ou até mesmo *websites* que executam as mesmas funções das ferramentas pagas, e que em algum momento foram utilizados pela equipe no presente projeto. Isso permite que todo o projeto seja executado do início ao fim sem custos adicionais de ferramentas necessárias para desenvolvimento do conteúdo.

O maior investimento realizado neste caso, ao invés de monetário, será do tempo e da mão-de-obra dos integrantes do grupo, que retornará, a longo prazo, um excelente bônus na educação e experiência do integrante, além de uma grande adição ao portfólio pessoal, que pode abrir oportunidades para uma carreira na área.

### **8.13 Plano de testes e Controle de qualidade.**

O método de teste introduzido no presente projeto foi, primariamente, testes manuais unitários *on-the-fly* (ou seja, assim que uma função ou *script* era gerado, já era testado pelo desenvolvedor na hora, sem adiamentos, através do editor interno da Unity). Com este método, foi possível cortar tempos significativos de desenvolvimento, permitindo um processo mais rápido e quantitativo, enquanto mantendo o menor número de *bugs* e problemas técnicos possível.

Posteriormente, com a introdução de *builds* alfa e beta, foi possível prosseguir para a próxima fase de testes em ambientes reais, em computadores diferentes com especificações diferentes, pessoas diferentes jogando e o jogo em si executado por

*build* ao invés de direto no editor. Este método de teste, chamado de *User Acceptance Testing* (UAT), permite que o software seja testado e validado por usuários reais e, posteriormente, sejam recolhidos os feedbacks gerais da experiência que o usuário teve no geral, além de suas opiniões e recomendações para futuras versões.

A partir dos builds alfa e beta, foi possível recolher diversos feedbacks com *bugs*, erros e detalhes que estavam em falta no jogo, como visto na seção 8 do projeto. Isso permitiu que a equipe adequasse melhor o jogo de acordo com as necessidades e expectativas do público, construindo assim um projeto melhor e mais polido.

#### **8.14 Plano atualizações.**

Atualizações curtas, mas constantes, como por exemplo, correções de *bugs*, adição de novas salas e expansões de história, são planejadas para o jogo no futuro e estarão disponibilizadas no mesmo local onde está disponível atualmente, no *website* itch.io.

#### **8.15 Ferramentas e técnicas.**

Como inspiração do plano de gerenciamento Kanban, a equipe utilizou o sistema de tarefas em backlog para cada um dos integrantes realizar dentro de um período definido, permitindo um melhor gerenciamento do tempo da equipe e do desenvolvimento do jogo em geral.

Para gerenciar todo o código, *assets* e conteúdo do jogo na plataforma, foi utilizado o GitHub, uma plataforma online de hospedagem de código-fonte que utiliza o Git como porta de entrada. O método utilizado para administração das *branches* internas foi o Git Flow, muito utilizado em empresas atualmente, em que a cada pequena versão desenvolvida, contenha ela correções de *bugs*, novos conteúdos, ou qualquer outro tipo de adição, seja armazenada em uma nova *branch*, chamada *develop*.

Ao fim de uma versão maior completa, por exemplo, a versão 1.0, a *branch* *develop* era testada e, caso essa versão 1.0 esteja livre de *bugs* e polida, essa *branch* é automaticamente removida, todo seu conteúdo é adicionado à *branch main*

(principal do repositório) e ganha uma nova *tag*, com a numeração da versão (no caso, 1.0).

## 9 RESULTADOS

Durante o desenvolvimento de Minha Amada Lirael, foi estabelecido como objetivo principal desenvolver um jogo de aventura com foco na narrativa, sendo um jogo rápido e imersivo, no qual o jogador tem como missão auxiliar a personagem principal em sua fuga de seu criador possessivo.

A implementação de apenas uma fase cumpriu o objetivo de ser um jogo rápido, enquanto a utilização de recursos visuais e sonoros aumentou a imersão e melhorou a experiência do jogador na *gameplay*.

Para a obtenção de resultados, foram aplicados dois testes: alfa e beta. Após a implementação do teste alfa, *feedbacks* foram avaliados para a realização de melhorias no jogo, abrangendo aspectos visuais e da jogabilidade de forma geral. O teste beta foi realizado após a realização de tais correções, no qual os resultados evidenciam através das notas obtidas que o jogo desenvolvido se prova viável ao oferecer uma boa experiência ao usuário.

Apesar dos resultados positivos, dificuldades foram enfrentadas durante o desenvolvimento do projeto, como problemas de comunicação e ajustes constantes no jogo para um resultado satisfatório para todos os integrantes. No entanto, as dificuldades foram superadas através da persistência da equipe, resultando em um projeto do qual se orgulham.

De modo geral, durante o desenvolvimento de Minha Amada Lirael, uma série de resultados positivos foram obtidos, incluindo uma narrativa cativante, um design atrativo e condizente com a proposta e mecânicas simples e eficientes, elementos que combinados resultaram em um jogo atrativo que fornece uma base para futuras expansões.

### 9.1 Teste alfa realizado.

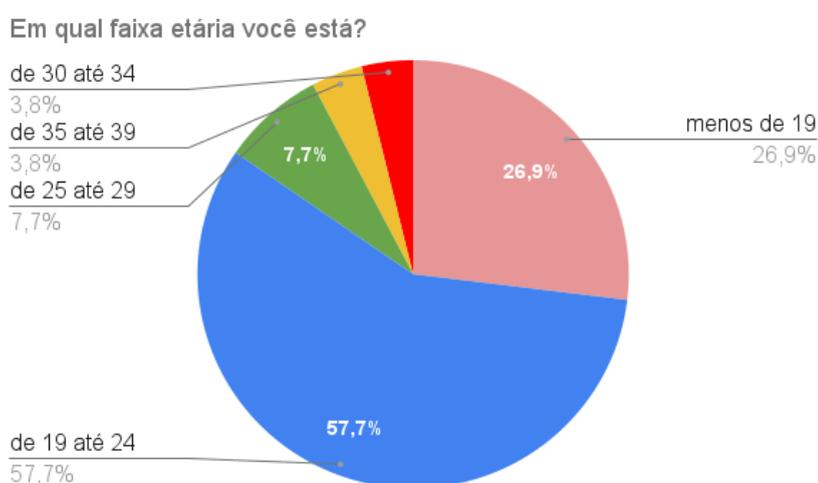
O teste alfa de Minha Amada Lirael foi realizado no dia 29 de maio de 2024 em um dos laboratórios da Fatec Americana, o qual contou com a participação de 26 alunos de faixa etária variada. O objetivo desse teste inicial foi obter *feedbacks* referentes a jogabilidade, desempenho, imersão e a narrativa do jogo desenvolvido.

Com a aplicação do teste alfa, foram coletadas opiniões e sugestões de

ajustes que precisavam ser feitos para promover uma jogabilidade melhor e um maior aproveitamento por parte do usuário.

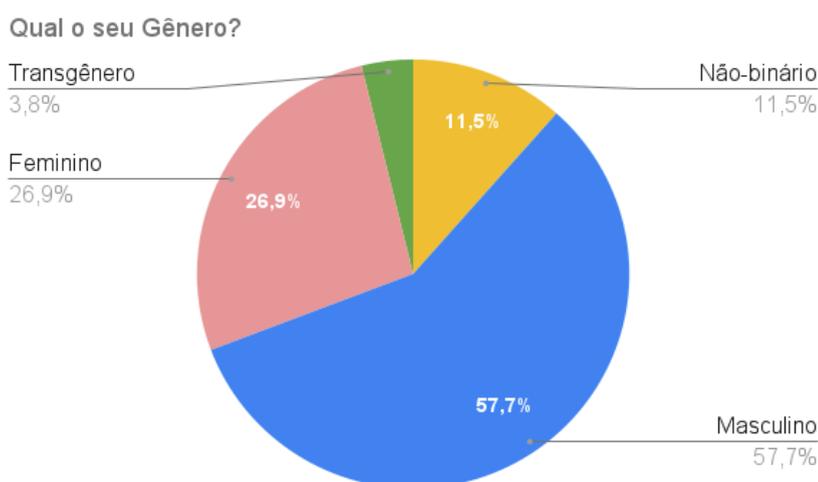
A aplicação do teste alfa contou com a participação de 26 pessoas, das quais 7 possuem menos de 19 anos, 15 estão entre 19 e 24 anos, 2 entre 25 e 29 anos e 2 possuem mais de 30 anos. A Figura H apresenta a relação entre as faixas etárias em um gráfico, enquanto a Figura U exhibe a porcentagem de participantes segregados por gênero.

Figura 39 - Respostas à pergunta "Qual sua faixa etária?" no teste alfa



Fonte: Autoria própria (2024).

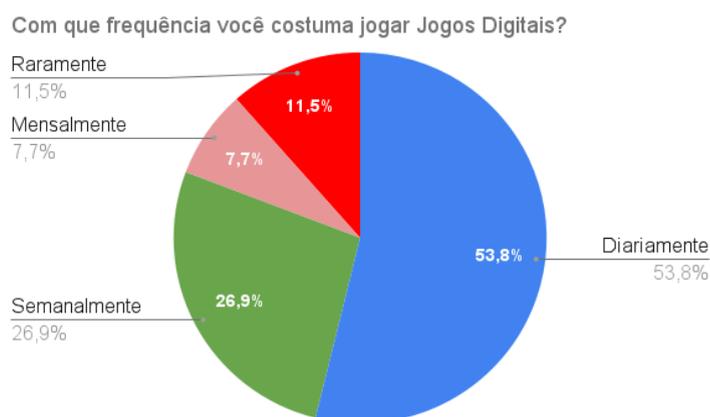
Figura 40 - Respostas à pergunta "Qual seu gênero?" no teste alfa



Fonte: Autoria própria (2024).

A frequência que uma pessoa joga pode influenciar em sua facilidade em determinado jogo, além de auxiliar em seu entendimento de regras comumente utilizadas em jogos digitais. Por esse motivo, a pergunta “Com que frequência você costuma jogar Jogos Digitais?” foi incluída na pesquisa. As respostas obtidas estão graficamente representadas na Figura 40.

Figura 41 – Respostas à pergunta de frequência que participantes jogam no teste alfa



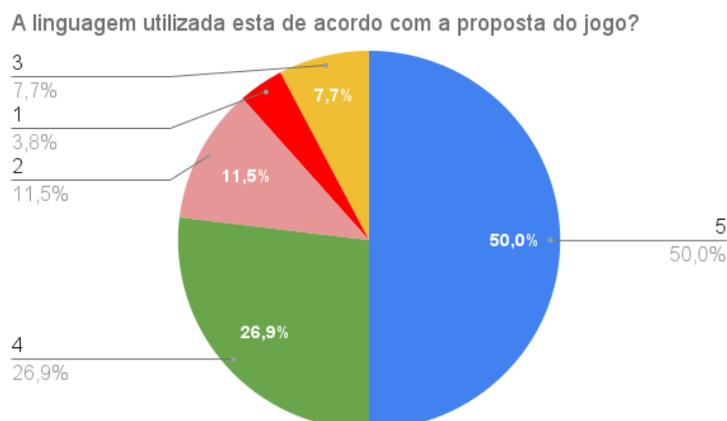
Fonte: Autoria própria (2024).

Partindo para questões referentes ao jogo, o grupo de perguntas quanto a opinião geral contava com as seguintes perguntas, avaliadas de 1 a 5:

- “A linguagem utilizada está de acordo com a proposta do jogo?”
- “O jogo proporciona a diversão esperada?”
- “Você recomendaria esse jogo para os seus amigos e parentes?”

Observando a pergunta referente a linguagem utilizada, obteve-se uma porcentagem de 50% de respostas de número 5, indicando que 13 pessoas votaram que o jogo possui linguagem totalmente de acordo com a proposta. A Figura 41 apresenta essa informação através de um gráfico.

Figura 42 - Respostas à pergunta sobre linguagem utilizada no teste alfa



Fonte: Autoria própria (2024).

Analisando as respostas da pergunta referente a diversão esperada, a Figura 42 apresenta que apenas três pessoas (11,5%) se divertiram tanto quanto esperavam, enquanto 11 (42,3%) não estavam totalmente satisfeitas.

Figura 43 - Respostas à pergunta sobre diversão esperada no teste alfa

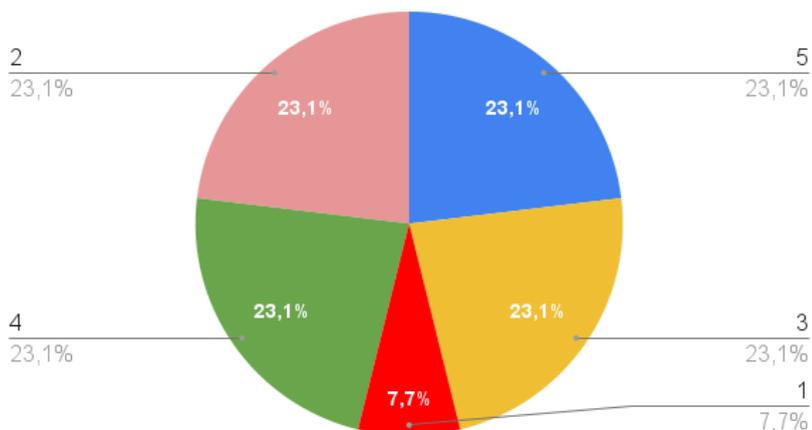


Fonte: Autoria própria (2024).

Finalizando o grupo de questões de opiniões gerais do jogo, podemos observar que referente a pergunta “Você recomendaria esse jogo para os seus amigos e parentes?”, dois participantes responderam que não recomendariam o jogo através da resposta de número 1, enquanto o restante foi igualmente dividido pelas respostas restantes. A Figura 43 apresenta essa relação de modo visual.

Figura 44 - Respostas à pergunta de recomendação no teste alfa

Você recomendaria esse jogo para os seus amigos e parentes?



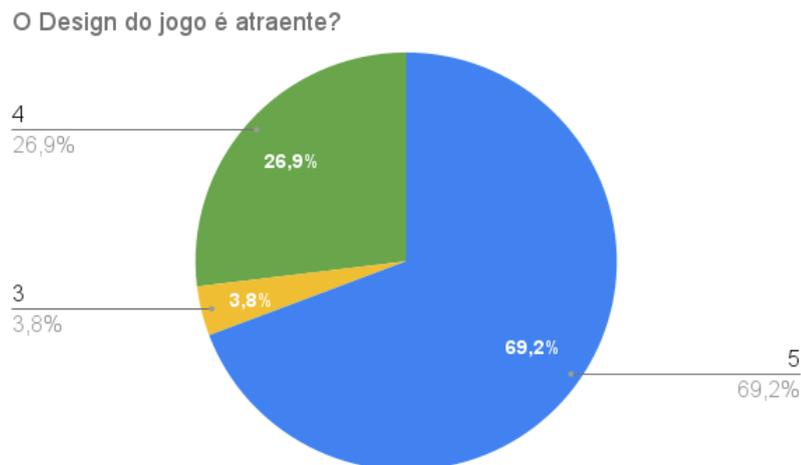
Fonte: Autoria própria (2024).

O design do jogo foi avaliado através de um grupo de questões formado da seguinte forma:

- “O Design do jogo é atraente?”
- “Os textos, cores e fontes combinam e são consistentes?”
- “As informações sobre vida entre outras, ficam claras e nítidas durante o jogo?”

As respostas obtidas para a questão “O design do jogo é atraente?” demonstram que 69,2% de participantes selecionaram a opção de número 5, indicando que 18 pessoas concordam totalmente com essa afirmação, enquanto uma pessoa (3,8%) discorda totalmente dessa afirmação. Essa informação é apresentada graficamente na Figura 44.

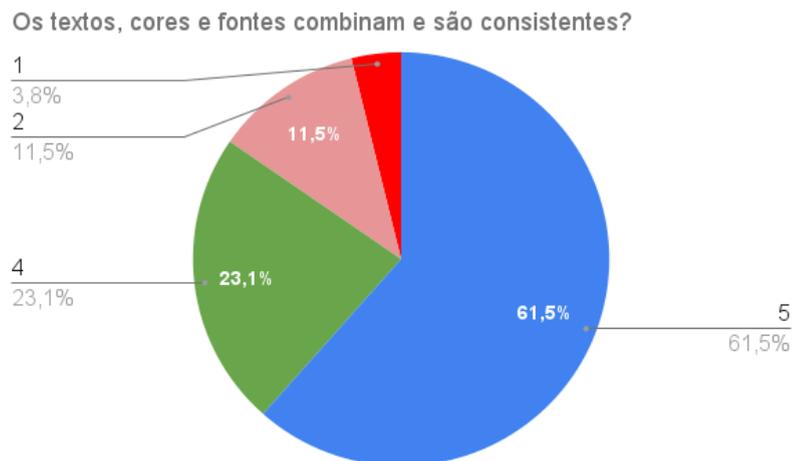
Figura 45 - Respostas à pergunta "O design do jogo é atraente?" no teste alfa



Fonte: Autoria própria (2024).

Analisando as respostas da questão “Os textos, cores e fontes combinam e são consistentes?”, obteve-se que 61,5% dos participantes concordaram totalmente com essa afirmação, enquanto uma pessoa (3,8%) discorda totalmente. A Figura 45 apresenta essas informações graficamente.

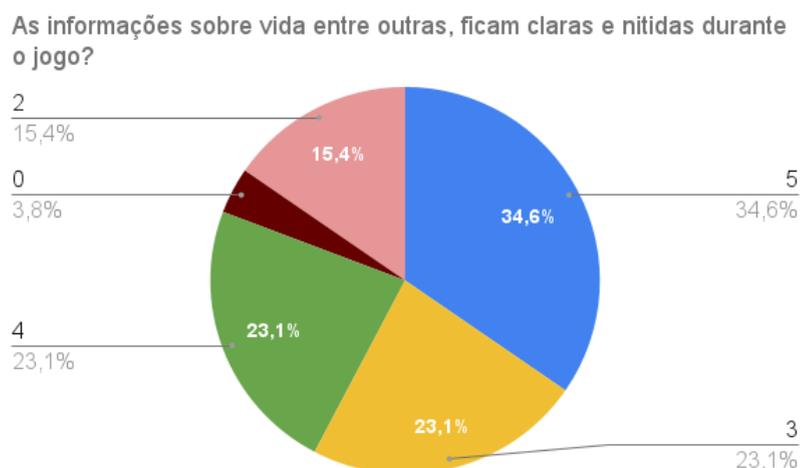
Figura 46 - Respostas à pergunta de consistência de cores no teste alfa



Fonte: Autoria própria (2024).

Para finalizar a análise de questões referentes ao design do jogo, as respostas para a pergunta “As informações sobre vida entre outras, ficam claras e nítidas durante o jogo?” indicam que 9 pessoas (34,6%) responderam que as informações ficam totalmente claras durante o jogo, enquanto uma pessoa (3,8%) discorda totalmente. A Figura 46 apresenta esses resultados através de um gráfico.

Figura 47 - Respostas à pergunta de clareza de informações no teste alfa



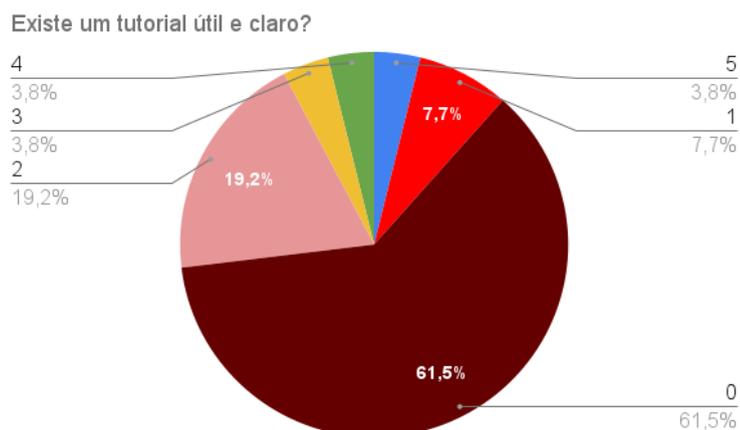
Fonte: Autoria própria (2024).

O grupo de questões sobre a jogabilidade do jogo era formado pelas seguintes perguntas:

- “Existe um tutorial útil e claro?”
- “As regras do jogo são claras e compreensíveis?”
- “O jogo oferece novos desafios, como novos obstáculos, situações ou variações, em um ritmo adequado?”
- “O jogo se torna monótono nas suas tarefas, sendo repetitivo ou com tarefas chatas?”

Analisando a questão “Existe um tutorial útil e claro?”, pode-se observar pela Figura 47 que 61,5% dos participantes responderam que não há de forma alguma um tutorial útil no jogo, enquanto apenas 1 pessoa (3,8%) respondeu que há de forma clara um tutorial útil no jogo, concordando totalmente com a afirmação.

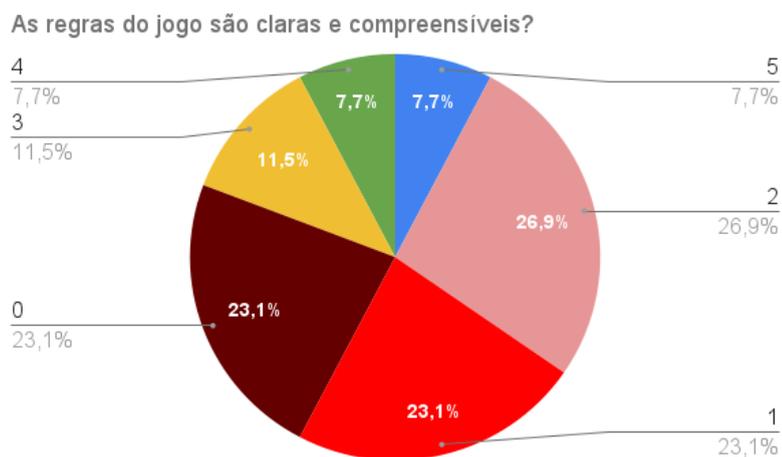
Figura 48 - Respostas à pergunta de clareza de tutorial no teste alfa



Fonte: Autoria própria (2024).

As respostas da questão “As regras do jogo são claras e compreensíveis?” indicam que 12 pessoas responderam que as regras do jogo desenvolvido não são de forma alguma - ou são muito pouco - claras e compreensíveis, enquanto apenas dois participantes responderam que são totalmente claras. A Figura T apresenta essa análise de forma gráfica.

Figura 49 - Respostas à questão de clareza de regras no teste alfa

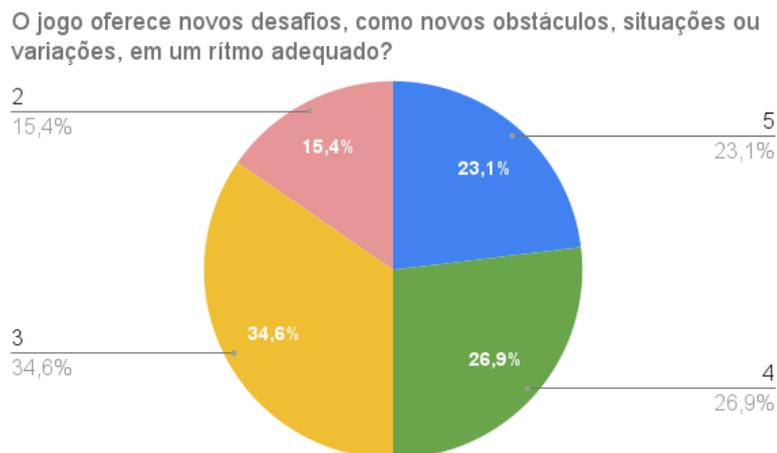


Fonte: Autoria própria (2024).

Através da análise das respostas à questão “O jogo oferece novos desafios, como novos obstáculos, situações ou variações, em um ritmo adequado?”, obteve-se que 34,6% dos participantes responderam com o número 3, indicando que o ritmo de novos desafios dentro do jogo não foi totalmente satisfatório, enquanto 6 pessoas (23,1%) responderam que os desafios foram oferecidos em um ritmo

adequado. Essa relação pode ser observada na Figura 49.

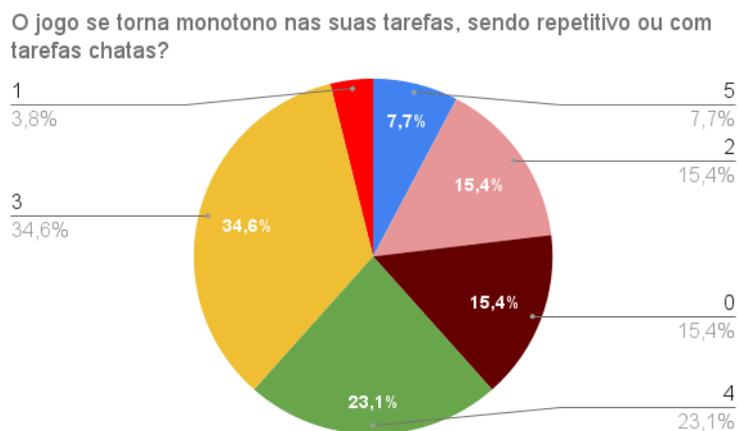
Figura 50 - Respostas à pergunta de ritmo de desafios do jogo no teste alfa



Fonte: Autorial própria (2024).

Por fim, a questão “O jogo se torna monótono nas suas tarefas, sendo repetitivo ou com tarefas chatas?” resultou em indicativos de que 34,6% dos participantes responderam o número 3, indicando que não ficaram totalmente satisfeitos com as tarefas realizadas no jogo, enquanto quatro participantes responderam que o jogo não se torna repetitivo de modo algum. A Figura 50 apresenta essa relação em forma de gráfico.

Figura 51 - Respostas à questão sobre o jogo se tornar monótono no teste alfa



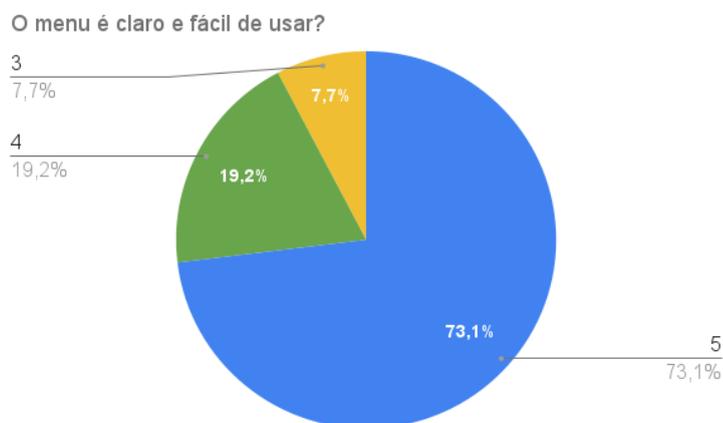
Fonte: Autorial própria (2024).

O menu e a interação do jogo foram avaliados no teste alfa através de uma dupla de questões composta por:

- “O menu é claro e fácil de usar?”
- “As informações sobre o jogo existem e são claras?”

Analisando as respostas obtidas na pergunta “O menu é claro e fácil de usar?”, pode-se observar através da Figura 51 que 73,1% dos participantes responderam que o menu do jogo desenvolvido é totalmente claro e fácil de usar, enquanto apenas duas pessoas responderam que não ficaram totalmente satisfeitas com o menu produzido.

Figura 52 - Respostas a questão de clareza do menu no teste alfa



Fonte: Autoria própria (2024).

As respostas obtidas para a questão “As informações sobre o jogo existem e são claras?” denotam que 15 participantes (número composto por respostas de nota 1, 2 e 3) não ficaram totalmente satisfeitos, enquanto apenas 7 (26,9%) responderam que as informações sobre o jogo são totalmente claras. Essa informação pode ser observada na Figura 52.

Figura 53 - Respostas à questão de informações do jogo no teste alfa



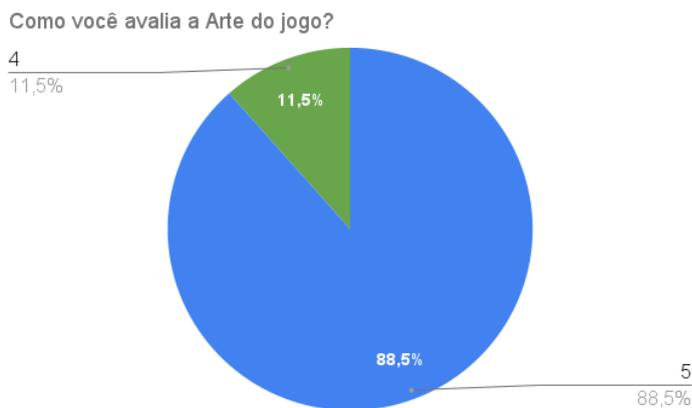
Fonte: Autoria própria (2024).

O último tópico analisado durante a pesquisa foi o de Arte e Som, o qual foi composto pelas seguintes questões:

- “Como você avalia a Arte do jogo?”
- “Como você avalia os Cenários do jogo?”
- “Como você avalia os Efeitos Sonoros e Trilha Sonora?”

A análise das respostas da questão “Como você avalia a Arte do jogo?” demonstra que 88,5% dos participantes avaliaram a arte do jogo desenvolvido como totalmente satisfatória, enquanto 3 participantes avaliaram como parcialmente satisfatória. Essa relação pode ser visualizada graficamente na Figura 53.

Figura 54 - Respostas a questão de avaliação da arte do jogo no teste alfa

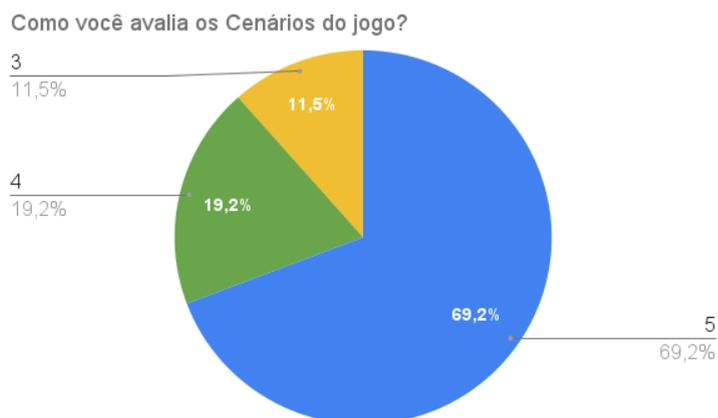


Fonte: Autoria própria (2024).

Os cenários do jogo desenvolvido foram avaliados através da questão “Como

você avalia os Cenários do jogo?”, na qual obteve-se que 69,2% dos participantes avaliaram os cenários como totalmente satisfatórios. Essa informação é exibida visualmente na Figura 54.

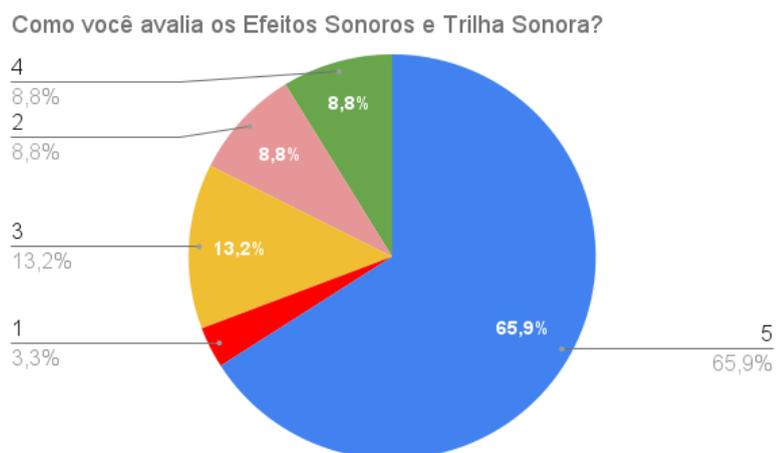
Figura 55 - Respostas à pergunta de avaliação de cenários do jogo no teste alfa



Fonte: Autoria própria (2024).

Por fim, a análise da pergunta “Como você avalia os Efeitos Sonoros e Trilha Sonora?” demonstrou que 46,2% dos participantes avaliaram tais aspectos de forma totalmente satisfatória, enquanto uma pessoa (3,8%) avaliou como totalmente insatisfatório. Essa relação é apresentada através da Figura 55.

Figura 56 - Respostas à questão de trilha sonora do jogo no teste alfa



Fonte: Autoria própria (2024).

O teste alfa foi realizado de modo que as opiniões e sugestões dos participantes foram analisadas e aplicadas de acordo com sua possibilidade,

melhorando a jogabilidade e experiência do usuário. Problemas foram relatados e corrigidos após a implementação do teste alfa, o que permitiu uma melhora nas avaliações do teste beta.

## 9.2 Teste beta realizado.

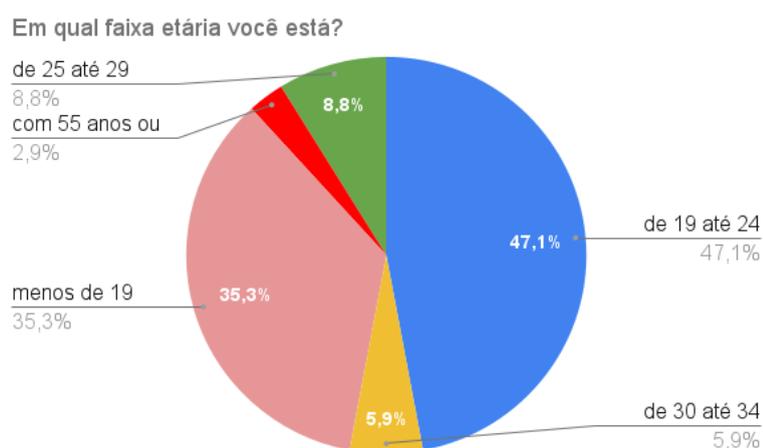
O teste beta de Minha Amada Lirael foi realizado no dia 04 de junho de 2024, em um laboratório da Fatec Americana, o qual contou com a presença de 34 alunos.

O objetivo da implementação do teste beta é analisar com um público maior as modificações feitas após a aplicação e avaliação do teste alfa, em que melhorias foram realizadas de acordo com as necessidades observadas e sugestões realizadas.

Ainda que erros e mecânicas tenham sido corrigidos entre os testes realizados, sugestões de melhorias foram novamente feitas de modo a garantir a evolução do projeto no futuro.

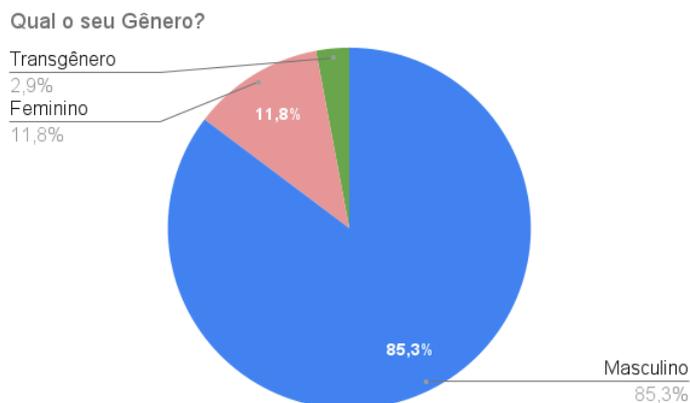
O teste beta contou com a participação de 34 pessoas, das quais 12 possuem menos de 19 anos, 15 estão entre 19 e 24 anos, 2 entre 25 e 29 anos, 3 entre 30 e 34 anos e 1 acima de 55 anos, conforme apresentado na Figura 56. A Figura 57 exhibe a porcentagem de participantes segregados por gênero.

Figura 57 - Respostas à questão de faixa etária de participantes do teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 58 - Respostas à questão de gênero de participantes do teste beta

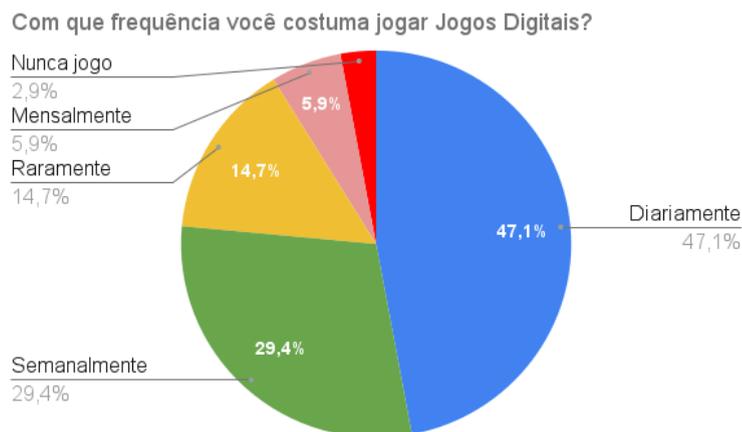


Fonte: Autoria própria (2024).

O formulário aplicado no teste beta foi o mesmo utilizado no teste alfa com o intuito de comparar os resultados obtidos em diferentes dias, após os ajustes terem sido feitos.

A frequência que os participantes jogam pode ser observada na Figura 58, a qual apresenta que 47,1% do público joga diariamente enquanto apenas uma pessoa (2,9%) respondeu que nunca joga.

Figura 59 - Respostas à pergunta de frequência que participantes do teste beta jogam



Fonte: Autoria própria (2024).

A avaliação do uso da linguagem pode ser feita através da Figura 59, na qual é possível visualizar que 85,3% dos participantes concordaram totalmente que a linguagem utilizada no jogo está de acordo com a proposta estabelecida.

Figura 60 - Respostas à questão de linguagem utilizada no jogo no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

A questão “O jogo proporciona a diversão esperada?” obteve como resposta que 67,6% dos participantes (23 pessoas) vivenciaram o nível de diversão esperado de forma totalmente satisfatória, enquanto 11 se divertiram parcialmente em relação ao jogo desenvolvido. A Figura 60 indica essa relação em forma de gráfico.

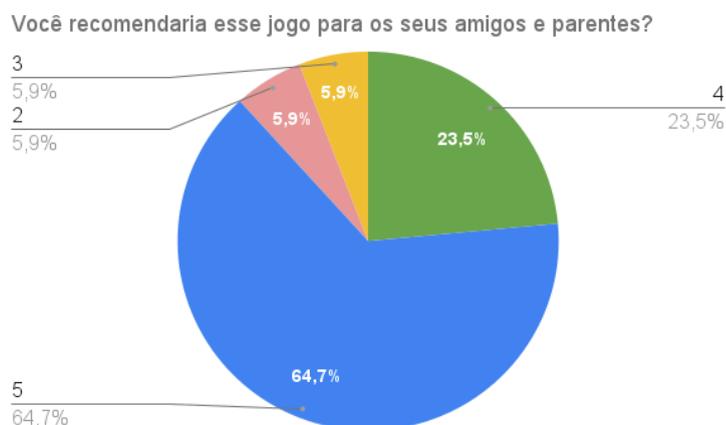
Figura 61 - Respostas à questão de diversão proporcionada no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

Analisando as respostas dadas à questão “Você recomendaria esse jogo para os seus amigos e parentes?”, representadas graficamente na Figura 61, pode-se observar que 22 participantes (64,7%) responderam que recomendariam totalmente o jogo desenvolvido, enquanto 4 pessoas enviaram as respostas de número 2 e 3, indicando que não recomendariam totalmente, mas que não descartam a possibilidade.

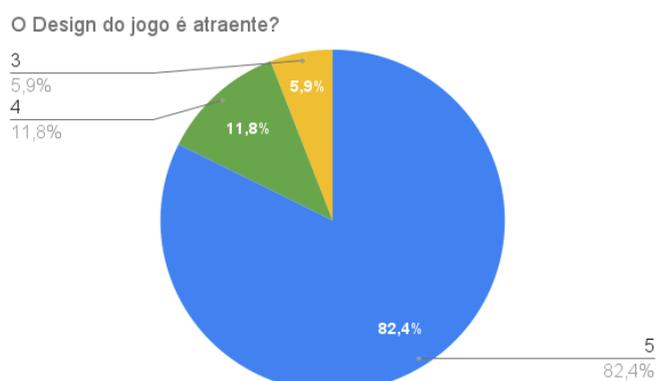
Figura 62 - Respostas à questão de recomendação do jogo no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

Analisando o grupo de questões referentes ao design de Minha Amada Lirael, a questão “O Design do jogo é atraente?” evidencia que 28 participantes (82,4%) responderam com a nota máxima, enquanto duas pessoas responderam com nota 3, indicando que não estavam totalmente satisfeitas com o design desenvolvido. A Figura 62 exibe essa quantidade em forma de gráfico.

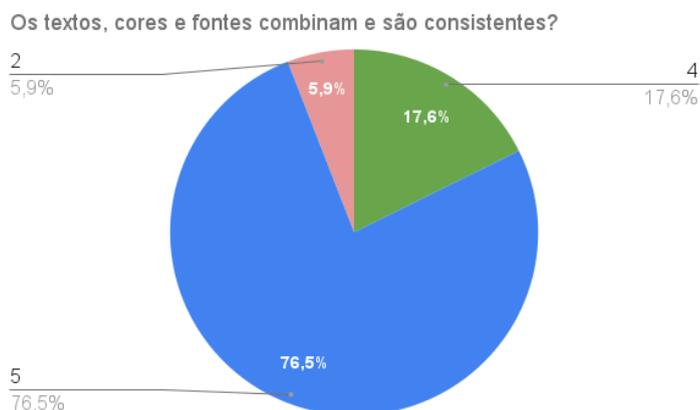
Figura 63 - Respostas à questão "O design do jogo é atraente?" no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

A análise das respostas referentes à questão “Os textos, cores e fontes combinam e são consistentes?”, representada pela Figura 63, indica que 76,5% dos participantes julgaram o design de textos, cores e fontes consistentes com o jogo desenvolvido, enquanto dois participantes responderam com nota 2, evidenciando um possível ponto de melhoria a ser observado.

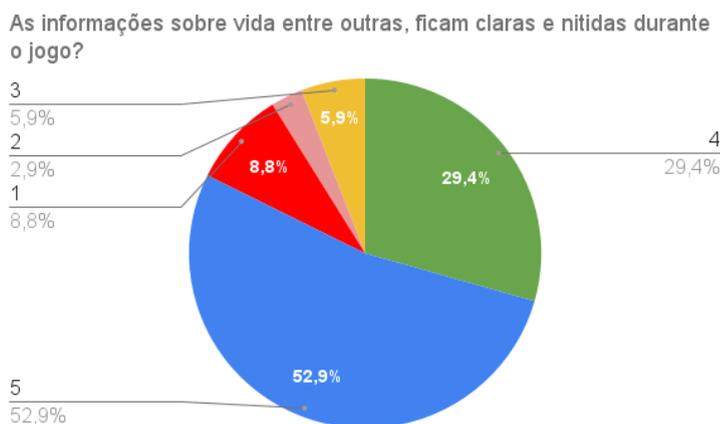
Figura 64 - Respostas à pergunta de consistência de cores do jogo no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

As respostas obtidas na questão “As informações sobre vida entre outras, ficam claras e nítidas durante o jogo?” evidenciam que 18 participantes (52,9%) concordam totalmente que as informações ficaram claras durante a jogatina, enquanto 3 responderam com nota 1, mostrando uma possível necessidade de melhoria, como demonstra a Figura 64.

Figura 65 - Respostas à questão de clareza de informações durante o jogo no teste beta

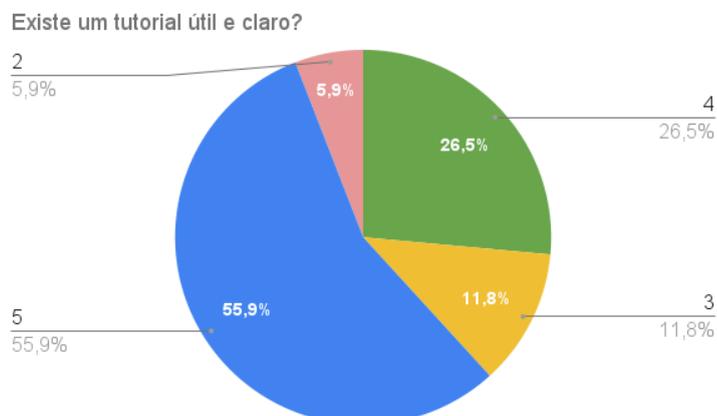


Fonte: Autoria própria (2024).

Referente ao grupo de questões sobre a jogabilidade do jogo, os resultados para a pergunta “Existe um tutorial útil e claro?”, apresentados na Figura 65, demonstram que 55,9% dos participantes julgaram o tutorial feito como totalmente útil e satisfatório, enquanto 2 pessoas responderam com nota 2, evidenciando

possíveis ajustes a serem realizados.

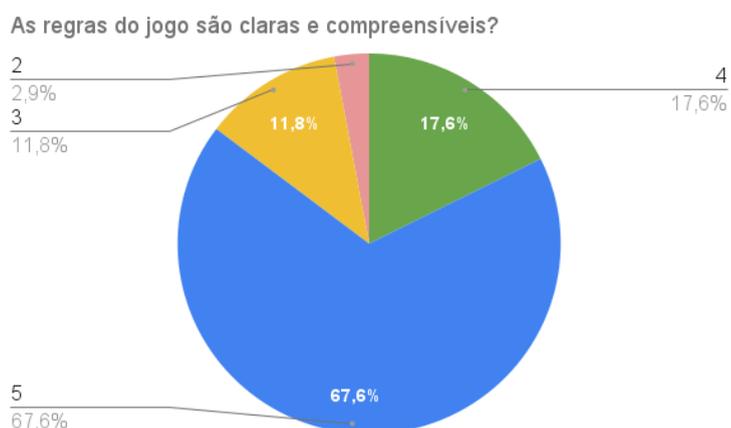
Figura 66 - Respostas à questão de clareza de tutorial do jogo no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

Com uma contagem de 67,6% dos votos, a resposta de nota 5 para a questão “As regras do jogo são claras e compreensíveis?” demonstra que 23 participantes julgaram as regras do jogo totalmente claras, enquanto um participante respondeu com nota 2. Essa relação pode ser analisada na Figura 66.

Figura 67 - Respostas à questão de clareza de regras do jogo no teste beta

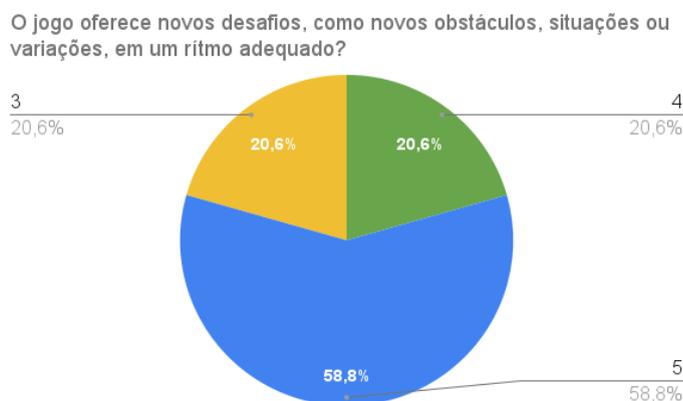


Fonte: Autoria própria (2024).

As respostas para a questão “O jogo oferece novos desafios, como novos obstáculos, situações ou variações, em um ritmo adequado?”, apresentadas na Figura 67, evidenciam que 20 participantes (58,8%) determinaram que o ritmo de desafios oferecidos no jogo desenvolvido é feito de forma totalmente satisfatória,

enquanto o restante de votos ficou dividido em respostas de nota 3 e 4.

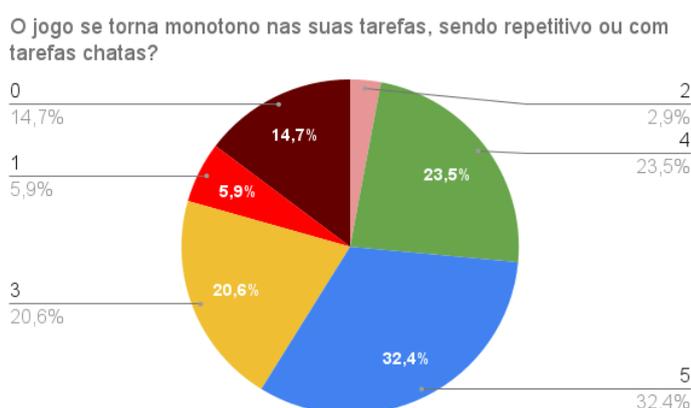
Figura 68 - Respostas à questão de ritmo de desafios do jogo no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

A análise das respostas para a pergunta “O jogo se torna monótono nas suas tarefas, sendo repetitivo ou com tarefas chatas?”, representada na Figura 68, evidencia que 11 participantes (32,4%) determinaram que o jogo se torna monótono após certo tempo, mostrando uma necessidade de melhoria de desafios e diversificação de tarefas a serem realizadas durante a jogatina.

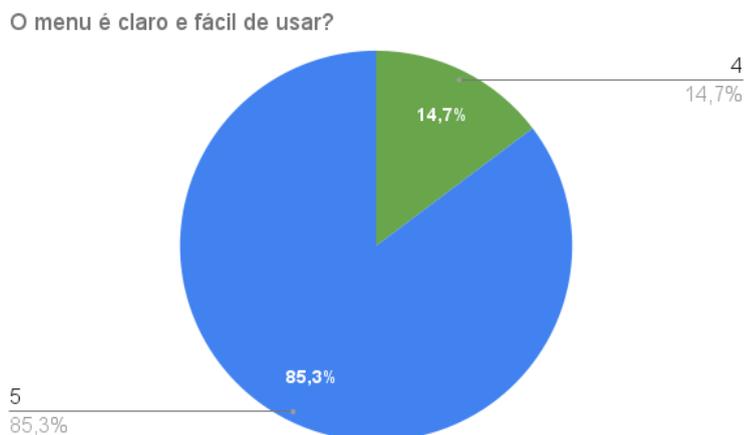
Figura 69 - Respostas à questão sobre o jogo se tornar monótono no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

Através da observação das respostas referentes à questão “O menu é claro e fácil de usar?”, representadas graficamente na Figura 69, pode-se notar que 85,3% dos participantes avaliaram o menu desenvolvido como totalmente satisfatório.

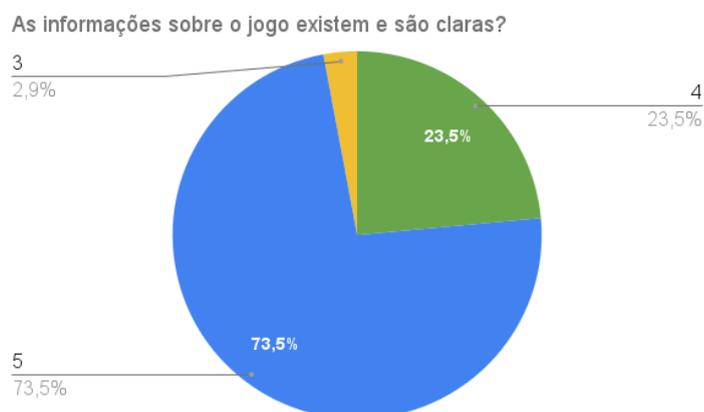
Figura 70 - Respostas à questão de clareza do menu do jogo no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

A questão “As informações sobre o jogo existem e são claras?” obteve como resultado que 25 dos participantes determinaram que as informações do jogo desenvolvido são totalmente claras, enquanto os outros 9 participantes julgaram esse quesito como parcialmente satisfatório através de notas 3 e 4. Essa relação pode ser observada na Figura 70.

Figura 71 - Respostas à pergunta de clareza de informações sobre o jogo no teste beta

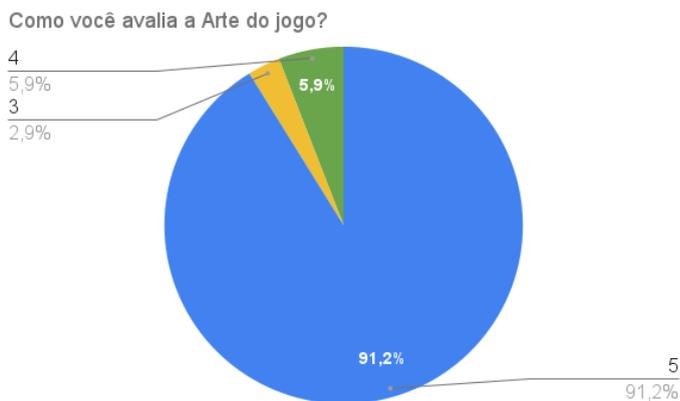


Fonte: Autoria própria (2024).

Referente às questões do grupo de arte e som, a pergunta “Como você avalia a Arte do jogo?” obteve como resultado um total de 91,2% de participantes que avaliaram de forma totalmente satisfatória através da nota máxima, enquanto os outros três participantes julgaram como parcialmente satisfatória. Essas informações

estão presentes na Figura 71 em forma de gráfico.

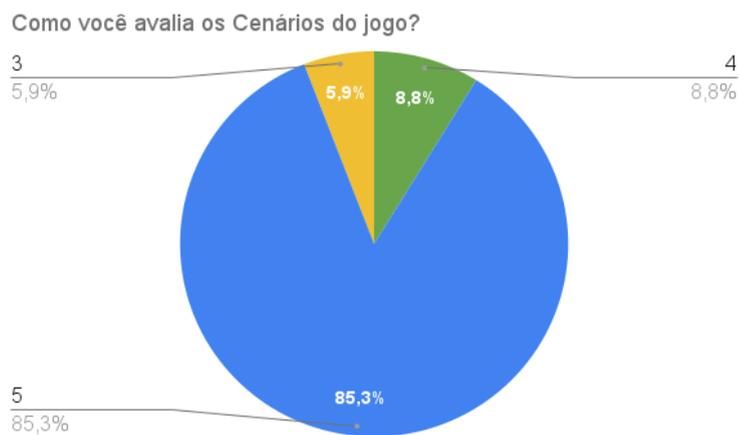
Figura 72 - Respostas à questão de avaliação da arte do jogo no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

A análise das respostas à questão “Como você avalia os Cenários do jogo?”, representada graficamente na Figura 72, indica que 85,3% dos participantes determinaram os cenários como totalmente satisfatórios através da nota máxima 5, enquanto os cinco participantes restantes avaliaram os cenários com notas 3 e 4.

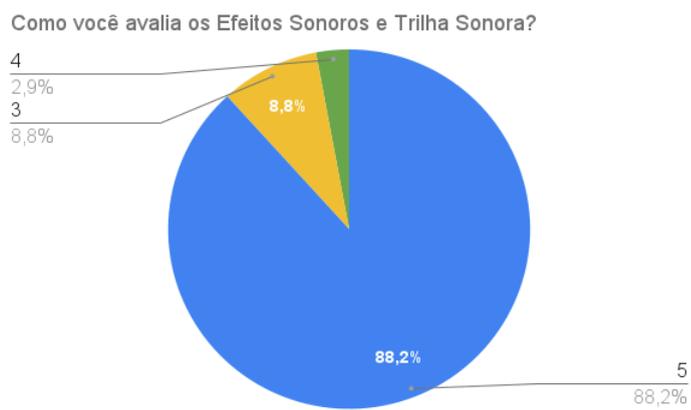
Figura 73 - Respostas à questão de avaliação dos cenários do jogo no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

Por fim, a questão “Como você avalia os Efeitos Sonoros e Trilha Sonora?” obteve como resultado um total de 88,2% de respostas totalmente satisfatórias, referente a nota 5 fornecida por 30 participantes, como apresentado na Figura 73.

Figura 74 - Respostas à questão de avaliação de trilha sonora do jogo no teste beta



Fonte: Autoria própria (2024).

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são abordadas as considerações finais obtidas a partir do desenvolvimento do projeto apresentado, de modo que os objetivos alcançados, as dificuldades enfrentadas e a possibilidade de avanços futuros são avaliadas.

### Acertos no desenvolvimento

- História do jogo: A narrativa criada para a realização do jogo foi feita para intrigar o jogador, motivando-o a continuar o jogo e proporcionando uma experiência imersiva;
- Ferramentas utilizadas: A escolha das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do jogo foi feita pensando em recursos que permitiram a implementação de ideias da equipe de maneira simples e eficaz, como a escolha da *game engine* Unity;
- Trabalho em equipe: A colaboração dos integrantes da equipe e a separação de tarefas de modo claro foi de extrema importância para o desenvolvimento, resultando em um processo harmonioso e sem conflitos;
- Desenvolvimento dos ambientes: Os elementos visuais desenvolvidos para os ambientes do jogo foram pensados para complementar a história que ele conta, utilizando cores para transmitir sensações e exibindo detalhes nos ambientes para enriquecimento da narrativa;
- Criação de personagens: A definição e a personalidade dos personagens foram definidas no início do desenvolvimento, de modo que toda a criação de elementos visuais ou características de cada um foi feita com uma base bem definida.

### Erros no desenvolvimento:

- Furos na narrativa: Durante o desenvolvimento do jogo, detalhes da narrativa não foram explicitamente definidos pelo grupo, fazendo com que alguns elementos fossem supostos pelos integrantes, resultando em retrabalho;
- Falha na comunicação: Em determinados momentos, a falha na comunicação entre a equipe resultou em mal-entendidos e retrabalho,

prejudicando a coesão do projeto;

- Gestão de tempo: Apesar da divisão de tarefas e prazos para a realização delas, houve momentos de estresse devido a atrasos, o que acarretou a desistência de certos aspectos definidos anteriormente;
- Subestimação de dificuldade: Por subestimar a dificuldade de determinadas tarefas durante o desenvolvimento do projeto, muitos prazos foram definidos de forma inadequada, separando tempo a mais para uma tarefa e um tempo insuficiente para outra;
- Uso de recursos já existentes: Apesar de o uso de materiais disponíveis na internet facilitar em relação a prazos e mão de obra, no caso do desenvolvimento do presente projeto, uma importação de um objeto 3D causou *bugs* inesperados no jogo, comprometendo o tempo de desenvolvimento já apertado.

O projeto alcançou os objetivos definidos, como a narrativa envolvente, o design atrativo e a implementação de mecânicas simples. Porém, as dificuldades enfrentadas destacaram áreas de melhorias, como a comunicação entre os participantes, a gestão de tempo de tarefas e a definição do conceito do jogo em sua fase inicial, feita de forma clara para evitar retrabalho.

A continuidade deste trabalho pode resultar em avanços significativos quando o assunto é jogos digitais em 2.5D.

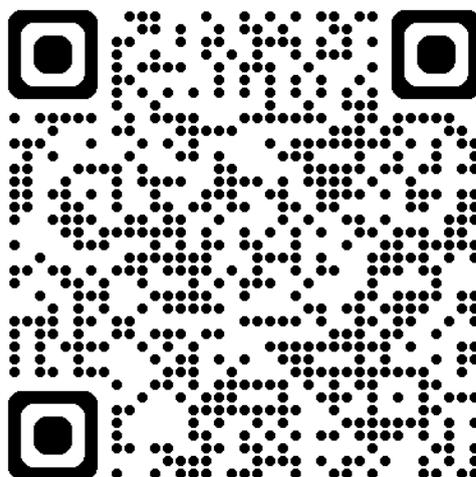
Melhorias a serem feitas em trabalhos futuros:

- Novas fases: Implementar fases para expandir o universo do jogo, introduzindo novos locais com desafios e inimigos diferentes, nos quais Lirael deve lutar para sobreviver e avançar em sua jornada de autoconhecimento;
- Melhoria no design: Algumas sugestões recebidas após a implementação do teste beta citavam a discordância entre certos elementos do jogo, como a tela do menu com a tela do jogo em si;
- Comportamento de inimigos: Implementar inteligência artificial nos inimigos, fazendo com que ataquem a personagem de forma mais desafiadora, incluindo diferentes ataques por inimigo, coordenação entre si para realizar ataques e até mesmo aprendizagem do modo de ação do jogador;

- Adição de habilidades: Adicionar ataques da personagem principal com sistema de *cooldown* e de forma limitada, necessitando um gerenciamento inteligente por parte do jogador;
- Itens coletáveis: Implementar recursos coletáveis e significantes para a jogatina, motivando o jogador a continuar no jogo até o final.

## 11 DOWNLOAD DO JOGO.

O jogo está publicado no website “itch.io” para três plataformas diferentes: Microsoft Windows, Linux e Apple macOS. Uma versão do jogo para Android está sendo desenvolvida e será publicada em um futuro breve, no mesmo website.



<https://leonardont.itch.io/minha-amada-lirael>

Fonte: Autoria própria (2024). Disponível em: <https://leonardont.itch.io/minha-amada-lirael>.

Acesso em: 07 de junho de 2024.

## REFERÊNCIAS

BISSON, Camila Brandão; DE TOLEDO, Glauco Madeira. Panorama da Evolução dos Adventure Games. In: Luciana Pavowski Franco Silvestre. (Org.). Ciências Sociais Aplicadas: As Relações como Meio de Compreender a Sociedade. Primeira Edição. Ponta Grossa - PR: Atena Editora, 2020, v. 1, p. 42-67.

CORALINE e o Mundo Secreto. Direção de Henry Selick. Produção de Focus Features. Estados Unidos: Paramount Pictures, 2009. 1 DVD

HELLER, E. **A Psicologia das cores: Como as cores afetam a emoção e a razão.** [s.l.] Editora Olhares, 2022.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: A study of the play-element in culture.** Boston, MA, USA: Beacon Press, 1971.

IUPPA, Nick; BORST, Terry. **End-to-end Game Development: Creating Independent Serious Games and Simulations from Start to Finish.** Oxford: Focal Press, 2010.

JUUL, J. **Half-Real: video games between real rules and fictional worlds.** Massachusetts: The MIT Press, 2005.

LEBOWITZ, Josiah; KLUG, Chris. **Interactive storytelling for video games: a playercentered approach to creating memorable characters and stories.** Burlington: Focal Press, 2011.

NAUGHTY DOG; IRON GALAXY STUDIOS. **The Last of Us.** EUA, 2013. Disponível em: <https://www.playstation.com/pt-br/games/the-last-of-us-part-i/>. Acesso em: 26 maio 2024.

TARSIER STUDIOS. **Little Nightmares.** Suécia: Bandai Namco Entertainment, 2017. Disponível em: [https://store.steampowered.com/app/424840/Little\\_Nightmares/](https://store.steampowered.com/app/424840/Little_Nightmares/). Acesso em: 31 maio 2024.

TOWNSEND, Carl. **Conquering Adventure Games.** Beaverton: Dilithium Press, 1984.

UBISOFT. **Prince of Persia: The Lost Crown.** França, 2024. Disponível em: <https://www.ubisoft.com/pt-br/game/prince-of-persia/the-lost-crown>. Acesso em: 1 jun. 2024.

## APÊNDICE A – Formulário de pesquisa sobre o jogo

# Questionário sobre a qualidade do Jogo Digital "Minha Amada Lirael"

Agradecemos a sua participação.

O Game que você jogou foi desenvolvido como parte de um Trabalho de Conclusão de Curso e gostaríamos muito de saber a sua opinião.

Por favor, responda as questões apresentadas.

Faça login no Google para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

\* Indica uma pergunta obrigatória

Qual o seu nome?

(ele será mantido em segredo, essa informação serve para controle)

Coloque apenas um nome se preferir.

Sua resposta

---

Qual o seu Gênero? \*

- Feminino
- Masculino
- Transgênero
- Não-binário
- Prefiro não dizer

Em qual faixa etária você está? \*

- menos de 19 anos
- de 19 até 24 anos
- de 25 até 29 anos
- de 30 até 34 anos
- de 35 até 39 anos
- de 40 até 44 anos
- de 45 até 49 anos
- de 50 até 54 anos
- com 55 anos ou mais

Com que frequência você costuma jogar Jogos Digitais? \*

- Nunca jogo
- Raramente consigo jogar
- Mensalmente
- Semanalmente
- Diariamente







**Menu e interação \***

	0	1	2	3	4	5
O menu é claro e fácil de usar?	<input type="radio"/>					
As informações sobre o jogo existem e são claras?	<input type="radio"/>					

**Arte e Som \***

	0	1	2	3	4	5
Como você avalia a Arte do jogo?	<input type="radio"/>					
Como você avalia os Cenários do jogo?	<input type="radio"/>					
Como você avalia os Efeitos Sonoros e Trolha Sonora?	<input type="radio"/>					

Deixe sua opinião e sugestões de melhorias.

Sua resposta

---