



---

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

Wladimir Roberto Barbosa

**Eu, hera, ela**

**Americana, SP**

**2021**

---

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

Wladimir Roberto Barbosa

**Eu, hera, ela**

**Relatório técnico desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais sob a orientação da Prof. Esp. Daniele Junqueira Frosoni.**

**Americana, SP**

**2021**

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

BARBOSA, Wladimir Roberto

Eu, hera, ela. / Wladimir Roberto Barbosa. – Americana, 2021.

31f.

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

Orientadores: Profa.Esp. Daniele Junqueira Frosoni

1 Jogos eletrônicos I FROSONI, Daniele Junqueira II. Centro  
Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de  
Tecnologia de Americana

CDU: 681.6

Wladimir Roberto Barbosa

## Eu, hera, ela

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: Jogos Digitais

Americana, 11 de dezembro de 2021.

### Banca Examinadora:



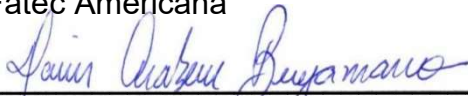
---

Daniele Junqueira Frosoni (Presidente)  
Especialista  
Fatec Americana



---

Kellen Manoela Siqueira (Membro)  
Doutora  
Fatec Americana



---

Daives Arakem Bergamasco (Membro)  
Doutor  
Fatec Americana

## RESUMO

A utilização de jogos no processo de aprendizagem e elaboração das dinâmicas da vida, em suas diversas dimensões, vem sendo cada vez mais explorada e evidenciada. O presente projeto visa reconhecer a importância da utilização dos jogos digitais em temas relacionados à saúde mental (*serious games*), amparado na premissa de que o processo lúdico, possibilitado pelo jogar, permite ao sujeito identificações, elaborações, aprendizagem etc. É apresentado o processo de construção do jogo “*Eu, hera, ela*”, utilizando o motor de desenvolvimento Godot Engine com o auxílio de diversas ferramentas de código aberto, sem custos com *softwares*. Dessa forma, fica evidente a possibilidade de pensar projetos sociais de baixo custo que envolvam uma interlocução entre a inclusão digital e ações de impacto social por meio do desenvolvimento de jogos.

**Palavras Chave:** *Godot Engine*; saúde mental; *serious games*.

## **ABSTRACT**

*The use of games in the learning process and elaboration in the life, in its various dimensions, has been increasingly explored and highlighted. This project aims to recognize the importance of using digital games in topics related to mental health (serious games), supported by the premise that the ludic process, made possible by playing games, allows the subject to identify, elaborate, learn, etc. The process of building the game "Eu, hera, ela" is presented, using the Godot Engine with the support of several open source tools, without software costs. Thus, the possibility of thinking about low-cost social projects that involve a connection between digital inclusion and social impact actions through game development becomes evident.*

**Keywords:** *Godot Engine; mental health; serious games.*

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	1
2	PROJETO DO JOGO .....	5
2.1	História do jogo .....	5
2.1.1	Descrição dos ambientes.....	6
2.1.2	Descrição dos personagens .....	8
2.2	Fluxo de jogo.....	8
2.3	Controle do jogo.....	12
2.4	Personagens .....	12
2.4.1	Personagem Virgínia .....	12
2.4.2	Personagem Emílio (Protagonista) .....	13
2.5	Inimigo .....	15
2.6	Mecânicas do jogo.....	18
2.6.1	Mecânicas básicas .....	18
2.6.2	Câmera.....	18
2.6.3	<i>Power-ups</i> .....	18
2.6.4	Colecionáveis .....	19
2.6.5	Mecânicas de perigo.....	23
2.6.6	Pontuações.....	23
2.7	Gráfico de ritmo .....	23
2.7.1	Nível 1 .....	23
2.7.2	Nível 2 .....	24
2.7.3	Nível 3 .....	25
2.8	Música e efeitos sonoros.....	26
2.9	Cena de corte .....	28

<b>3</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>35</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>40</b>



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Jogos similares	p. 3
Figura 2 – Primeiro ambiente	p. 6
Figura 3 – Segundo ambiente	p. 7
Figura 4 – Terceiro ambiente	p. 7
Figura 5 – Animação abertura/introdução	p. 9
Figura 6 – Menu principal	p. 9
Figura 7 – Tela de créditos	p. 10
Figura 8 – Tela de controles	p. 11
Figura 9 – Tela de pause	p. 11
Figura 10 – Teclado ABNT e mouse para controles do jogo	p. 12
Figura 11 – Personagem Emílio (Protagonista)	p. 14
Figura 12 – <i>BlendTree</i> de Emílio (Protagonista)	p. 14
Figura 13 – Máquina de Estados de Emílio (Protagonista)	p. 15
Figura 14 – Máquina de Estados da Mulher Misteriosa (Antagonista)	p. 17
Figura 15 – Personagem Mulher Misteriosa (Antagonista)	p. 17
Figura 16 – Escudo	p. 19
Figura 17 – Chave	p. 20
Figura 18 – Laço Azul	p. 20
Figura 19 – Girassol	p. 21
Figura 20 – Xícara de café	p. 22
Figura 21 – Pedaco de pizza	p. 22
Figura 22 – Gráfico de ritmo	p. 23

Figura 23 – A ilha	p. 24
Figura 24 – Sala dos Pilares	p. 25
Figura 25 – Sala do Encontro	p. 26
Figura 26 – Dados de acesso	p. 30
Figura 27 – Avaliação 1	p. 31
Figura 28 – Avaliação 2	p. 31
Figura 29 – Avaliação 3	p. 32
Figura 30 – Avaliação 4	p. 32
Figura 31 – Avaliação 5	p. 33
Figura 32 – Avaliação 6	p. 33
Figura 33 – Pontos fortes	p. 34
Figura 34 – Pontos fracos	p. 34

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Mapeamento dos comandos utilizados no teclado e no mouse	p. 12
Tabela 2 – Efeitos sonoros utilizados no jogo	p. 27
Tabela 3 – Músicas utilizadas no jogo	p. 28

# 1 INTRODUÇÃO

Nada como uma experiência lúdica para compreender o universo a nossa volta, ou até mesmo o universo que habita dentro de nós. Já é sabido que jogos digitais são utilizados para potencializar o processo de aprendizagem (ANTUNES, 2012, p. 36), e que também podem existir como discurso e expressão artística, tal como músicas e poemas, porém explorando várias formas de interação simultaneamente. Em um jogo digital, temos a imagem, o som, a narrativa e o meio de interação com ele, que pode ser botões físicos em um controle, botões digitais através de uma tela ao toque, voz, movimentos corporais, entre outras formas. Quando existe um tema a ser explorado pelo jogo, tudo isso contribui para a compreensão do mesmo, seja pra quem joga ou pra quem participa de todo o processo criativo.

A motivação inicial deste projeto foi elaborar o sentimento de posse, externar toda a angústia vinda dele, ressignificá-la e compartilhar para que outras pessoas possam se divertir ou ainda usar a mensagem para o seu próprio processo de elaboração. Uma obra de inspiração que nasce a partir de uma proposta semelhante e que trata do mesmo assunto, é a série japonesa animada *Neon Genesis Evangelion*, que depois foi reconstruída na forma de quatro longas-metragens também animados finalizados no ano de 2021. O anime dirigido por Hideaki Anno aborda o esforço e sofrimento vivido por ele em lidar com suas questões psíquicas, tudo isso, bem resumidamente, na pele de uma animação com robôs gigantes que lutam contra criaturas chamadas de anjos para livrar a humanidade da extinção.

De forma semelhante a *Neon Genesis Evangelion*, por meio de um jogo de aventura em que há uma disputa de espaço entre o protagonista e a antagonista, esse projeto buscou uma reflexão acerca de questões relacionadas a saúde mental, tendo em vista que a sua narrativa se estabelece sobre a elaboração de situações de ciúme e angústia, sentidas pelo autor e refletidas em espaços de análise. Trata-se de uma tentativa de trazer à luz as questões de conflitos de ordem interna e interpessoal, apoiando-se na compreensão da necessidade de uma busca contínua e profunda sobre aquilo que nos atravessa enquanto sujeito social e singular.

Este projeto foi elaborado utilizando a *Godot Engine*, um motor de desenvolvimento de jogos gratuito construído, desde 2007, através de código aberto e que atualmente se encontra estável na versão 3.4. Apesar de ser muito desafiador desenvolver um projeto de conclusão de curso com uma ferramenta diferente da utilizada durante o processo de aprendizagem do curso (*Unity*), e que não tenha sido usada previamente, a *Godot* se

mostrou muito eficiente e acabou sendo mais prática em alguns aspectos. Como exemplo, é possível citar: a linguagem de programação, que é simples e menos carregada, o que facilita para iniciantes em programação; na estrutura de objetos, sendo tudo tratado como cena; e na forma de utilizar animações, onde quase tudo pode ser modificado com animação.

Além da motivação inicial, este projeto é uma prova efetiva de que é possível desenvolver um jogo de uma forma bastante acessível sem ter que pagar por nenhum *software*, bastando apenas o acesso a um computador que inclusive pode estar usando sistemas baseados em *Linux*, cuja utilização também é desprovida de pagamento obrigatório, sendo uma boa maneira de se pensar projetos sociais de baixo custo que envolvam inclusão digital (PIRES, 2002).

As principais características do jogo que será desenvolvido são:

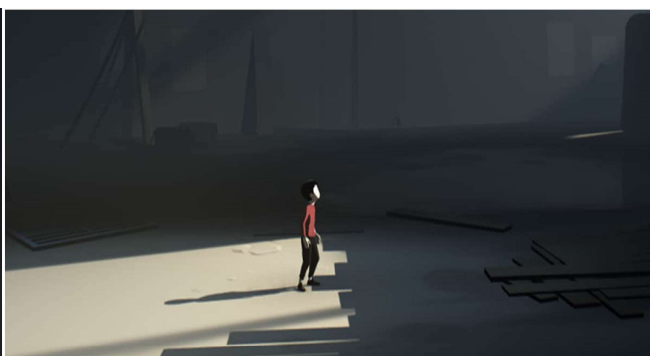
- Gênero: Ação/Aventura/*Serious Game*;
- Plataforma alvo: Computador (*Windows* e *Linux*);
- Direcionamento artístico: 3D *Low-poly*;
- Público alvo: Pessoas a partir de 6 anos de idade;
- Classificação ESRB: *Everyone*, geral.

A Figura 1 apresenta três jogos similares ao jogo projetado e a série japonesa mencionada previamente. O jogo Dandara (Figura 1.A), pelos diálogos e pelo mistério em torno do antagonista. O jogo Inside (Figura 1.B), pelo caráter misterioso e ligação dos elementos do jogo com a simbologia da narrativa. O jogo Sky: Filhos da Luz (Figura 1.C) fora escolhido como inspiração artística e fluidez de animações. E a franquia *Evangelion* (Figura 1.D), pela temática e motivação.

Figura 1 – Jogos similares: A) Dandara (LONG HAT HOUSE, 2018); B) Inside (PLAYDEAD, 2016); C) Sky: Filhos da Luz (THATGAMECOMPANY, 2019); D) Franquia Evangelion (HIDEAKI ANNO, 1995);



A) Dandara



B) Inside



C) Sky: Filhos da Luz



D) Franquia Evangelion

Fonte: Elaborado pelo autor

Para o desenvolvimento do jogo “Eu, hera, ela”, foram utilizadas as seguintes ferramentas:

- *Blender*, software usado para modelagem, animação, texturização, composição, renderização e edição de vídeo.
  - *Mixamo Converter*, adicional para aplicar *root motion* nas animações do *Mixamo*.
- *Mixamo*, biblioteca de animações para personagens humanoides.
- *Character Animation Combiner*, para combinar as animações do *Mixamo* em um arquivo *glTF*.
- *Godot Engine*, motor de desenvolvimento de jogos.
  - *Dialogic*, adicional para implementar diálogos com facilidade.
  - *Time of Day*, adicional para implementar ciclos de dias e noites, além da customização do céu 3D.
  - *Qodot*, adicional para importar arquivos de níveis do *TrenchBroom* na *Godot*.
  - *Scatter*, adicional para facilitar distribuição de objetos nos níveis.
  - *ShaderV*, adicional com vários *shaders* básicos para utilização em jogos.
  - *Godot Heightmap Plugin*, adicional para facilitar adição e edição de mapas de altura para terrenos na *Godot*.

- Mixing Desk, adicional para melhor utilização de sons no jogo
- *TrenchBroom*, software para design de níveis.
- *Material Maker*, software para criação procedural de materiais *PBR*.
- *Soundly*, biblioteca de sons com simples recursos de edição de áudio, tais como corte e alteração de tonalidade.
- *Poly Pizza*, biblioteca de modelos 3D em *low-poly*.
- *Sketchfab*, biblioteca de modelos em 3D.
- *LibreOffice Writer*, software para escrita de documentos.
- *Bandlab*, software para gravação, edição e masterização de áudio.
- *Zorin OS 16 64-bit*, sistema operacional baseado no *Ubuntu (linux)*.
- *Git*, sistema de controle de versões.
- *Github*, hospedagem para códigos fontes versionados de *softwares* utilizando o *Git*.
- *Visual Studio Code*, editor de código.
- *VirtualBox*, software para gerenciamento de máquinas virtuais.
- *Itch.io*, plataforma de publicação de jogos independentes.
- *Github Gantt*, ferramenta para organização das tarefas do *Github* em um gráfico de *Gantt*.
- *Effect Texture Maker*, ferramenta para criação procedural de texturas para efeitos de partículas.

## **2 PROJETO DO JOGO**

O jogo “Eu, hera, ela” pretende ser bastante expressivo e bem fundamentado na psicologia, sobretudo a psicanálise, e onde qualquer elemento tem um sentido de estar onde está. A história é iniciada e segue num mistério que só é possível ser descoberto, de uma forma mais clara, no final, durante o encontro com a antagonista.

Apesar de cada elemento ter um significado inicial próprio da narrativa, este projeto pretende alcançar pessoas das diversas faixas etárias e oportunizar uma compreensão sempre singular a depender da subjetividade de cada sujeito. Por exemplo, uma criança não vai absorver o conteúdo da mesma forma que um jovem adulto. Talvez ela não capte o símbolo inicialmente atribuído à antagonista e encare somente como uma bruxa maléfica, ou outra pessoa poderia entendê-la como sendo a personificação da posse, ou da depressão, ou da tristeza. Por isso, é um jogo que possui uma história prévia, para dar profundidade durante o desenvolvimento, mas que não será apresentada na íntegra para o jogador. Dessa forma, cada um sente conforme a sua subjetividade.

### **2.1 História do jogo**

O protagonista, Emílio, como será mais detalhado na seção específica para ele, passa por conflitos internos unidos ao fim de ciclo na sua graduação, o que o leva a procurar ajuda profissional em busca de uma forma de lidar melhor com tudo isso.

Um ano após o início da psicoterapia, Emílio sente que suas demandas se repetem com bastante frequência nas sessões de análise, e percebe um grande desconforto e insegurança na sua relação com Bárbara, sua companheira. Ela é muito comunicativa, gosta movimento, de aprender coisas novas, fazer contatos, trocar conhecimento acadêmico, já ele, prefere o silêncio de uma caverna, as gaivotas na praia, passeios românticos a dois e ioga.

O incômodo dele com os contatos de Bárbara e o tempo que ela reserva para suas pesquisas chegou em um nível que já não conseguia esconder dela. Começou com um jogo de manipulação emocional em fingir situações só para que ela passasse mais tempo com ele, depois evoluiu para frequentes invasões da privacidade dela, até que um dia discutiram aos gritos sobre ela sair ou não para encontrar um colega. Com isso, ele percebeu que precisava elaborar melhor a sua relação com o ciúme, saber de onde vem, e tentar encontrar recursos para lidar com ele sem prejudicar a sua relação com Bárbara. Foi nesse sentido que marcou uma sessão extra com Virgínia.



É baseado nesse plano de fundo que o jogo começa, e todos os ambientes pelos quais Emílio passa remetem a um lugar simbólico dentro de suas elaborações durante essa sessão de análise com Virgínia.

### 2.1.1 Descrição dos ambientes

O primeiro ambiente é uma pequena ilha, que representa, superficialmente, o seu lugar seguro. É para lá que ele vai quando precisa de um tempo, relaxar e até fugir de uma realidade problemática. Apesar da metáfora, no jogo, esta ilha é representada sendo rodeada por uma água azulada e límpida, possuindo areia, grama, rochas, árvores e uma colina, onde no topo se encontra um castelo. Acima do castelo, uma tempestade energética que não deveria existir, mas que representa o incômodo do protagonista com a situação, que é o motivo dele estar ali.

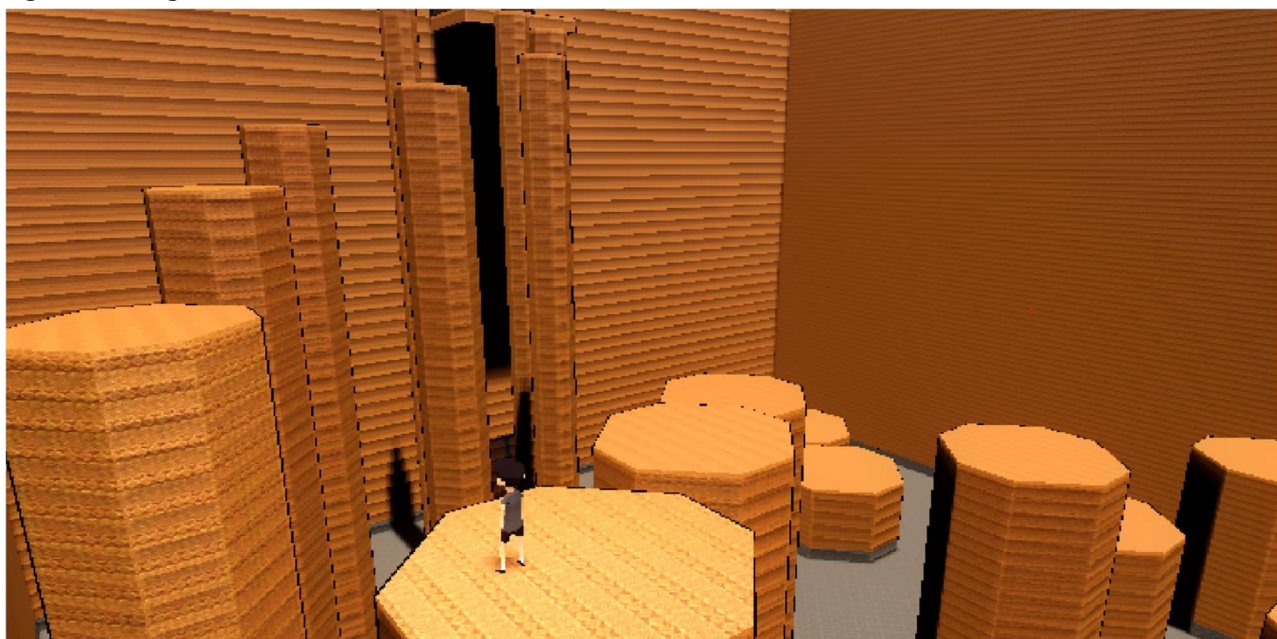
Figura 2 – Primeiro ambiente.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O segundo ambiente é uma sala com plantas espalhadas e cheia de pilares de diferentes tamanhos, um desafio pelo qual Emílio precisa passar para alcançar a fonte de seu incômodo. Nele será necessário calma e perseverança, pois conforme avança, os pilares vão ficando mais finos, sendo mais difícil acertar os saltos.

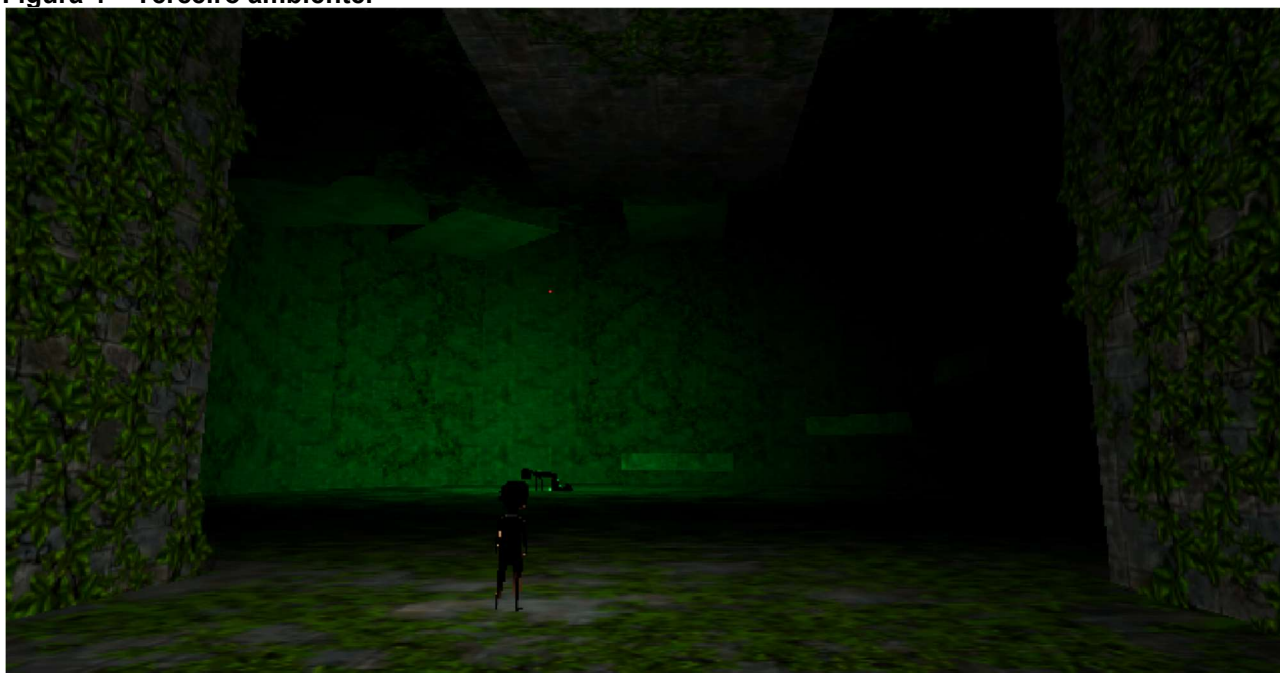
**Figura 3 – Segundo ambiente.**



Fonte: Elaborado pelo autor

O terceiro ambiente começa com um corredor escuro tendo plantas grudadas no chão, nas paredes e no teto, que finda num elevador camuflado no chão e que começa a descer automaticamente quando Emílio para sobre ele. É um longo caminho até o fundo. No fundo, um longo corredor tendo ainda mais plantas e, no final, uma sala com uma luz verde. Nesta sala há muitas plataformas em espiral, muitas plantas em todo canto e uma mulher mexendo nelas. É nesse ambiente que ocorre a batalha final.

**Figura 4 – Terceiro ambiente.**



Fonte: Elaborado pelo autor

## **2.1.2 Descrição dos personagens**

- Personagem Virgínia

A analista de Emílio que aparece somente no início do jogo conduzindo a sessão de análise. Apesar da necessidade para a história do jogo, ela não possui tanto aprofundamento devido a ser percebida somente no início. Ainda que não fique claro, o seu papel é bem sugestivo de acordo com as suas falas. Possui uma voz calma e segura ao conduzir a sessão de análise com Emílio.

- Personagem Emílio

O protagonista. Um garoto que possui uma vida repleta de angústias, alegrias e anseios, como qualquer outra pessoa. Ele está em busca de compreender um conflito interno que está sendo elaborado num momento de análise, que é representado pela tempestade na ilha.

- Personagem Mulher Misteriosa

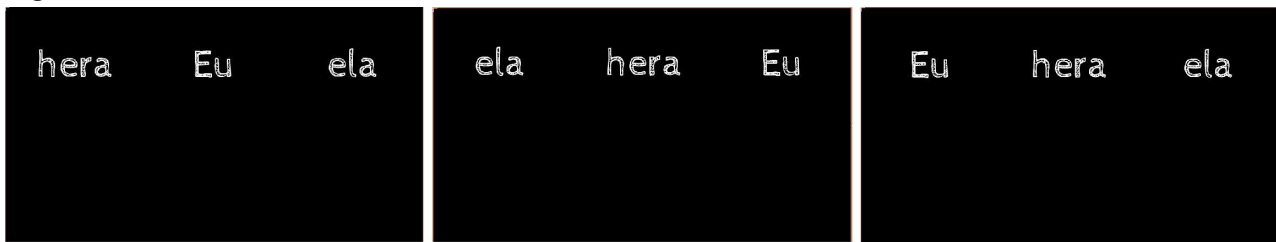
A antagonista. É representada por uma mulher mais velha e mais alta que o protagonista, que tem cumprido a função de cuidadora do castelo, mas tem causado incômodo ao Emílio. Sua aparência não fica muito clara, porque há uma sombra cobrindo o seu corpo, de modo que não é possível definir cores ou traços do rosto com clareza.

## **2.2 Fluxo de jogo**

O jogo será composto pelas seguintes telas:

- Animação de abertura/introdução

Figura 5 – Animação de abertura/introdução.



Fonte: Elaborado pelo autor

A animação de abertura faz um jogo de palavras, formando frases distintas que se complementam no sentido, até que formam o nome do jogo. Dando a ideia desde o início da confusão experimentada durante uma busca.

- Menu principal

Figura 6 – Menu principal.



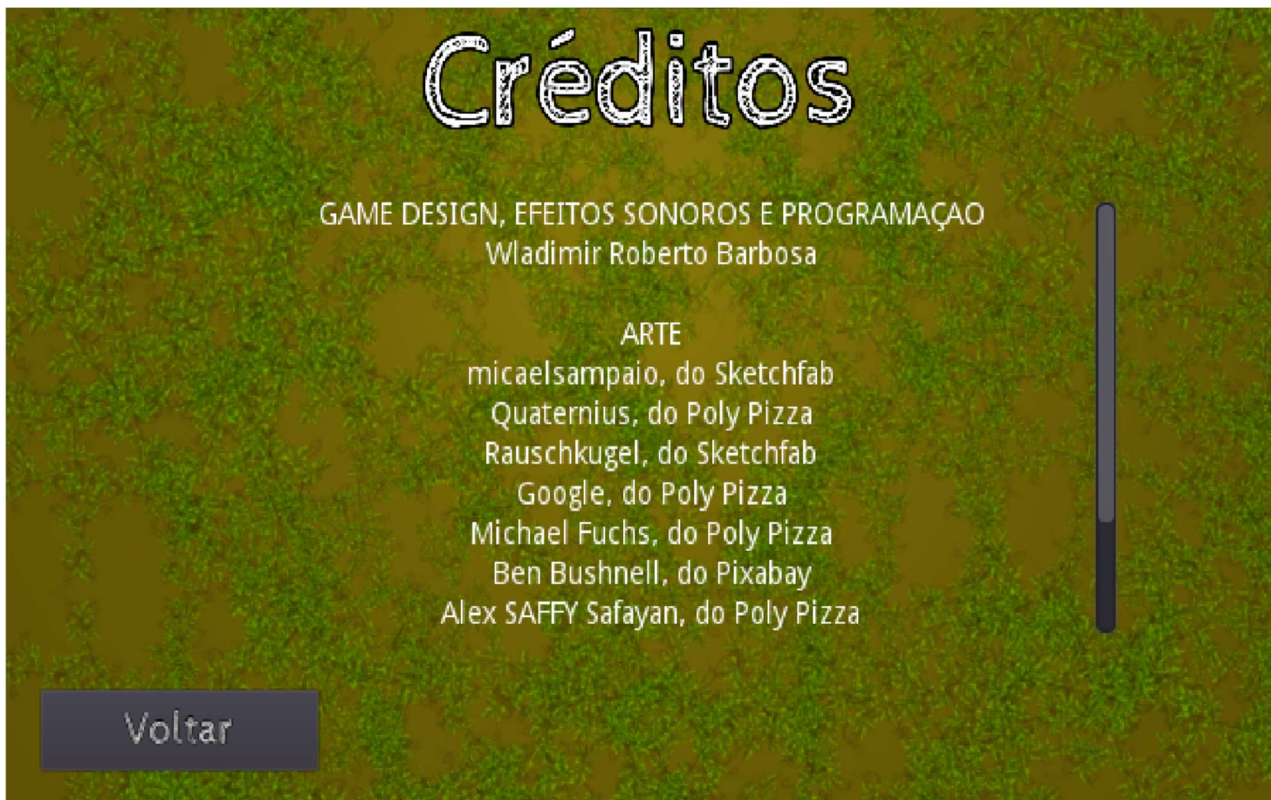
Fonte: Elaborado pelo autor

Tela de menu principal, com os itens: iniciar, créditos e sair.



- Tela de créditos

Figura 7 – Tela de créditos.



Fonte: Elaborado pelo autor

Tela de créditos com a apresentação dos envolvidos no projeto e agradecimentos.

Figura 8 – Tela de controles.

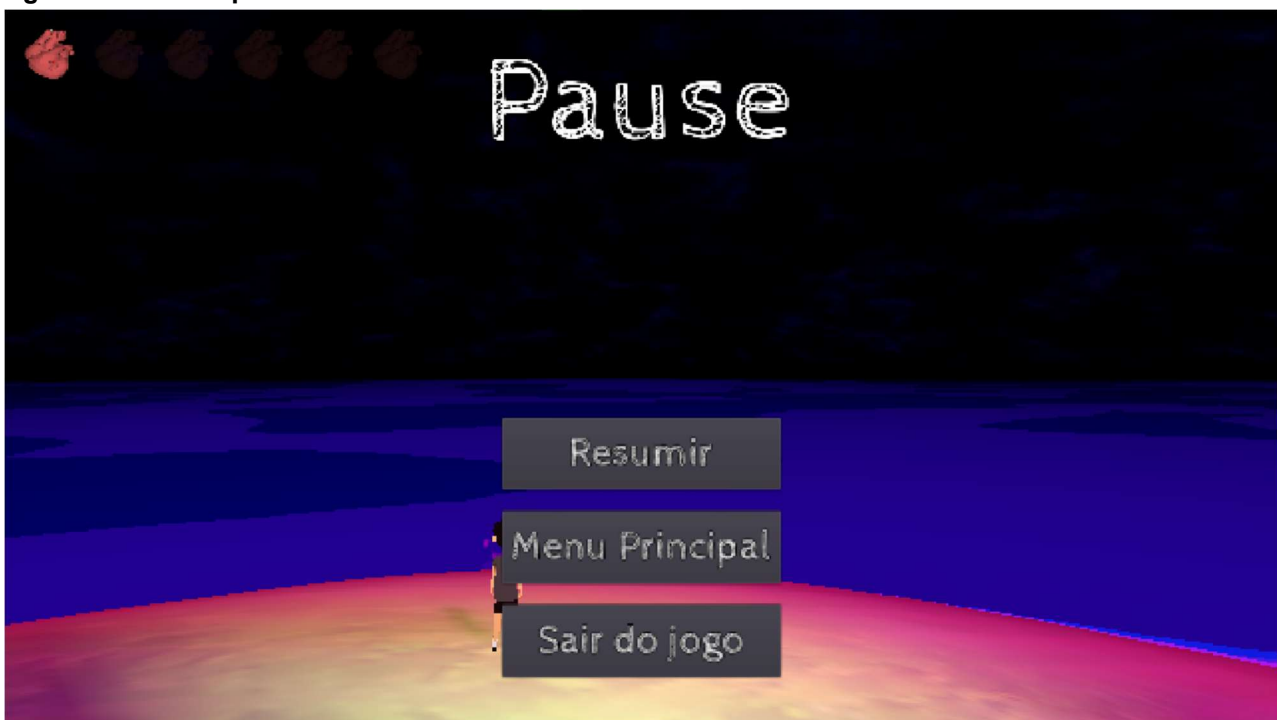


Fonte: Elaborado pelo autor

Tela de controles com as teclas usadas no jogo e suas respectivas funções .

- Tela de pause

Figura 9 – Tela de pause.



Fonte: Elaborado pelo autor

Tela de pause com os itens: resumir e sair.

## 2.3 Controle do jogo

A Figura 9 apresenta a identificação de cada botão (comando) utilizado no jogo e a Tabela 1 explica cada um desses botões.

Figura 10 – Teclado ABNT e mouse para controles do jogo



Fonte: *freepik*, por *macrovector*

Tabela 1 – Mapeamento dos comandos utilizados no teclado e no mouse

Comando	Descrição
W	Andar para frente
A	Rotacionar para esquerda
S	Andar para trás
D	Rotacionar para direita
F	Interagir
Enter	Interagir
Shift	Correr
Espaço	Pular
Mouse	Controle da câmera

Fonte: Elaborado pelo autor

## 2.4 Personagens

O jogo será composto por dois personagens.

### 2.4.1 Personagem Virgínia

Virgínia é uma mulher de aproximadamente trinta anos, psicóloga, que atende o Emílio há um ano e vem contribuindo no seu processo de elaboração. A personagem é uma pessoa tranquila, segura e com voz suave. Costuma fazer questionamentos incisivos

instigando o Emílio a buscar com profundidade a origem de seus conflitos e as possíveis formas de ressignificá-los, os enfrentando ou aceitando.

Essa personagem não possui uma identidade visual, se limitando, somente no início do jogo, a fazer provocações ao protagonista. A proposta é que sua referência no jogo remeta à uma busca de cuidado com a saúde mental, dando sentido e motivando a ida de Emílio ao seu lugar seguro a fim de enfrentar ou entender o que o incomoda.

A personagem teve como referência, a figura de profissionais de saúde mental com foco no papel do(a) psicólogo(a). Seu nome foi inspirado em uma das primeiras mulheres psicanalistas do Brasil, Virgínia Leone Bicudo (1910-2003).

#### **2.4.2 Personagem Emílio (Protagonista)**

Emílio é um jovem de aproximadamente vinte e cinco anos, estudante de geografia, de classe média, branco e bissexual. Atualmente, tem um relacionamento de dois anos com Bárbara, de trinta anos, formada em física. Emílio passa por um momento conturbado de encerramento da graduação, conflitos no relacionamento e uma busca por autonomia financeira e emocional. Há um ano, faz análise com Virgínia em busca de autoconhecimento e de compreensão dos seus incômodos.

O jogo em questão simboliza uma sessão de análise de Emílio, onde ele busca uma elaboração sobre seus sentimentos de ciúmes e posse dentro do seu relacionamento com Bárbara e das questões que o impulsionam.

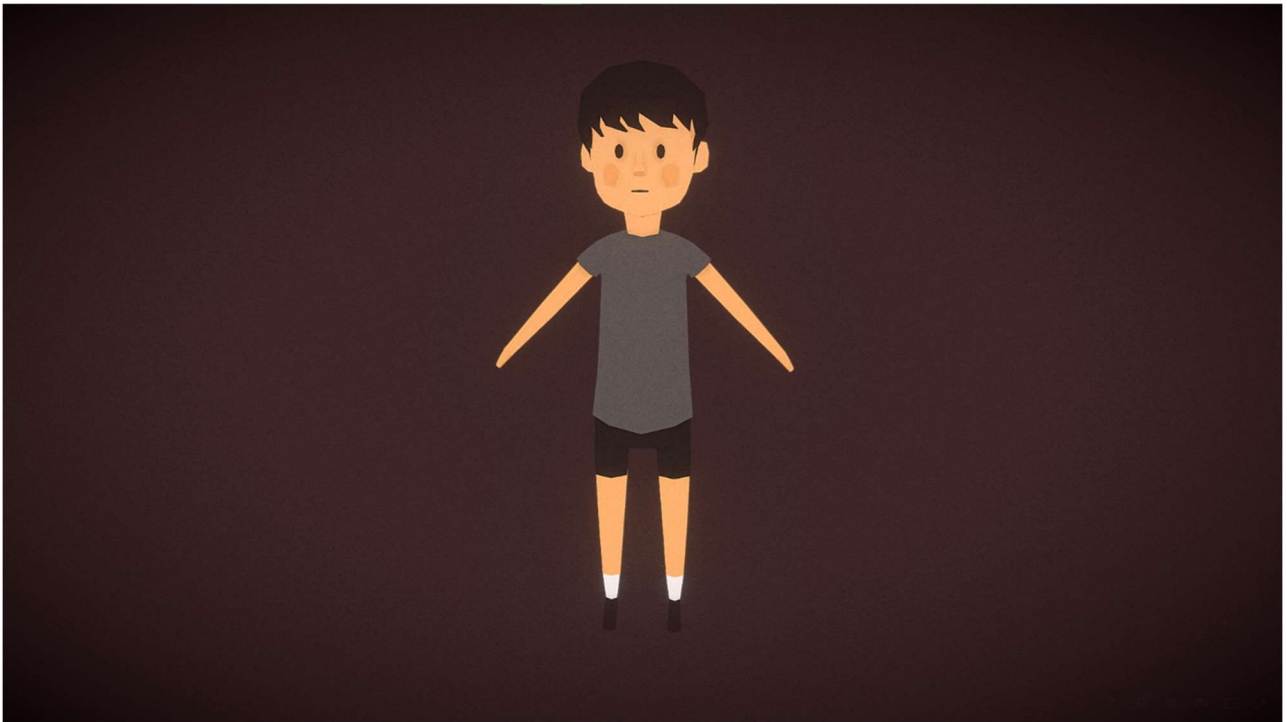
A construção dessa personagem foi atravessada por conteúdos sobre masculinidades como o documentário *O silêncio dos Homens (PAPODEHOMEM; PDH, 2019)*.

A identidade visual de Emílio (figura 10) teve como referência as personagens de *Sky: Filhos da Luz*. Seu nome foi inspirado no psicanalista francês, Jacques Marie Émile Lacan (1901-1981).

As figuras 11 e 12 apresentam, respectivamente, a *BlendTree* e a máquina de estados com todas as animações possíveis da personagem, bem como os caminhos de transição entre elas.

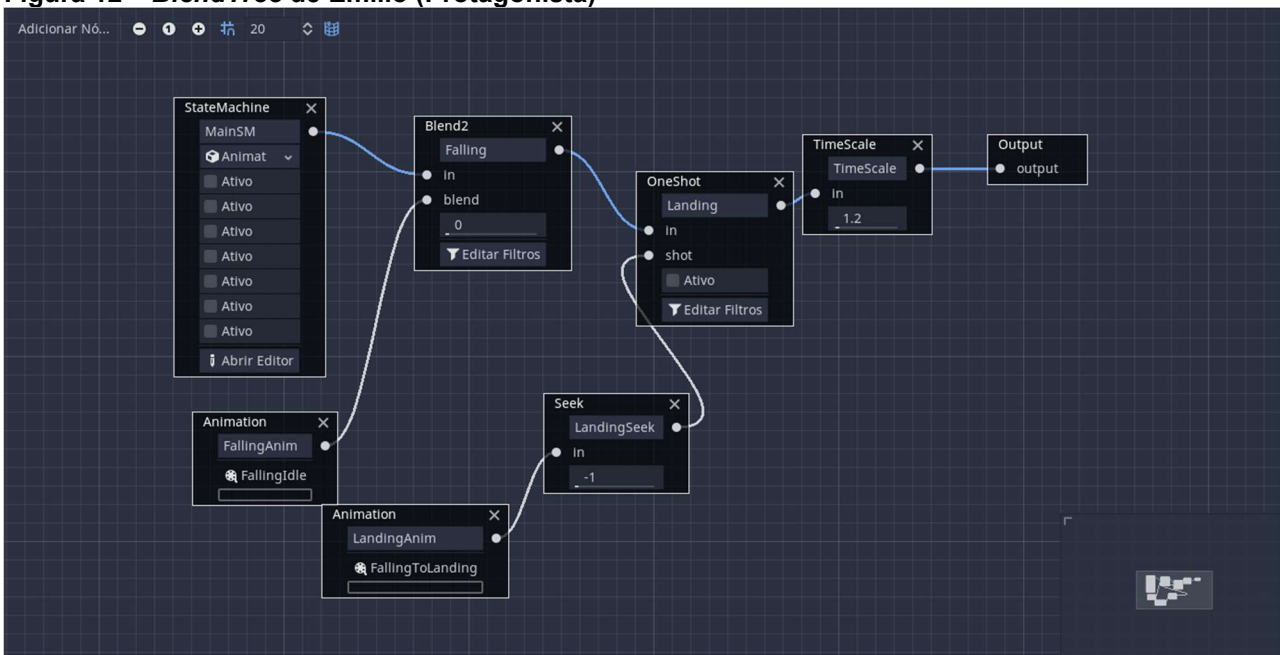


Figura 11 – Personagem Emílio (Protagonista)



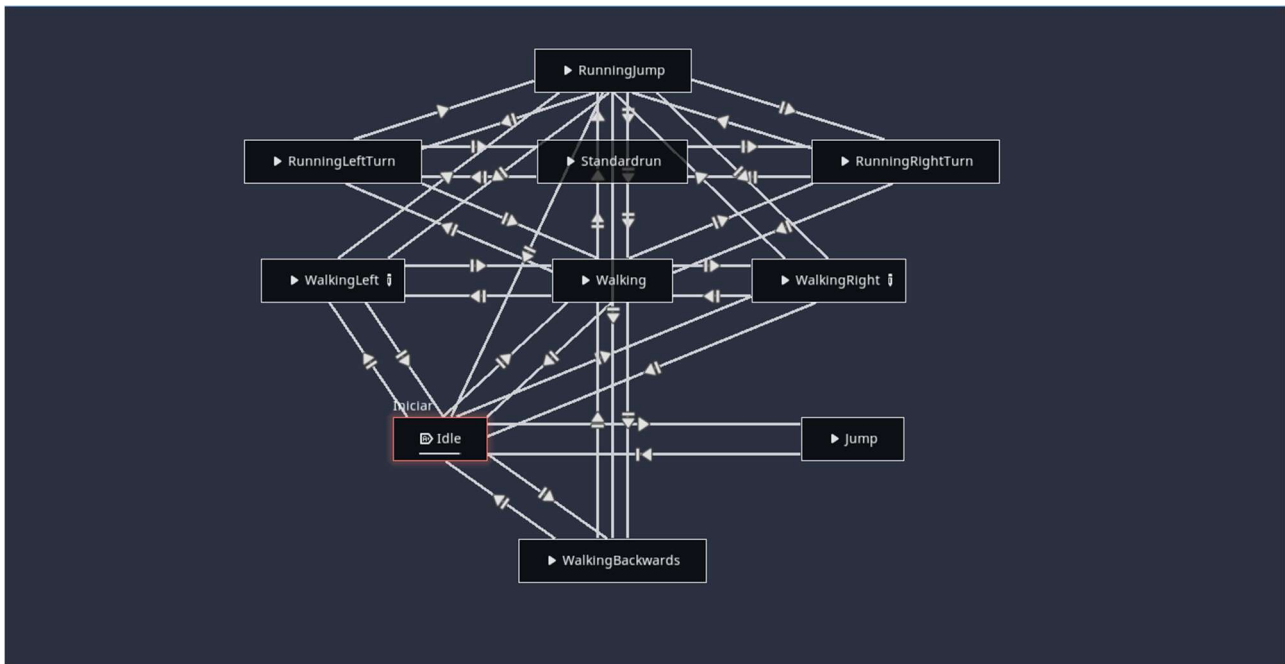
Fonte: Sketchfab, por micaelsampaio

Figura 12 – BlendTree de Emílio (Protagonista)



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 13 – Máquina de Estados de Emílio (Protagonista)



Fonte: Elaborado pelo autor

## 2.5 Inimigo

A antagonista é representada por uma mulher de aproximadamente 45 anos, aparentemente sem uma identidade definida (figura 14). Seu propósito no jogo é representar o lugar da figura materna (NASIO, 1995) nos conflitos de posse do protagonista, à luz de teorias psicanalíticas, sem perder de vista que se trata de uma condição simbólica na história de vida de cada sujeito, inclusive de Emílio.

A mulher misteriosa cumpre uma função de cuidadora e de alguma forma cuidava do espaço de Emílio. Porém, a sua forma de cuidado ultrapassava os limites aceitáveis do protagonista, já que na tentativa de cuidar, ela passou a plantar heras por toda parte, fazendo com que o castelo se desestabilizasse com a presença de suas plantas, dando origem ao caos (tempestade energética) sentido por Emílio.

Ela se recusa a deixar o espaço de Emílio por acreditar, cegamente, que exerce uma função essencial para sua sobrevivência e bem estar, o que justifica o ataque ao protagonista quando ele confronta o seu modo de cuidado e pede que se retire.

Essa personagem pode ser interpretada com diversos significados a depender dos conflitos de cada jogador, cabendo a ela a condição de simbolizar aquilo que há de mais profundo na razão dos incômodos.

No jogo, a mulher misteriosa se encontra na torre principal do castelo, o ambiente mais profundo do lugar seguro de Emílio. Ela pode ser derrotada apenas com o uso dos

escudos, espalhado pelas plataformas da torre, que refletem suas esferas de energia voltando-as para si.

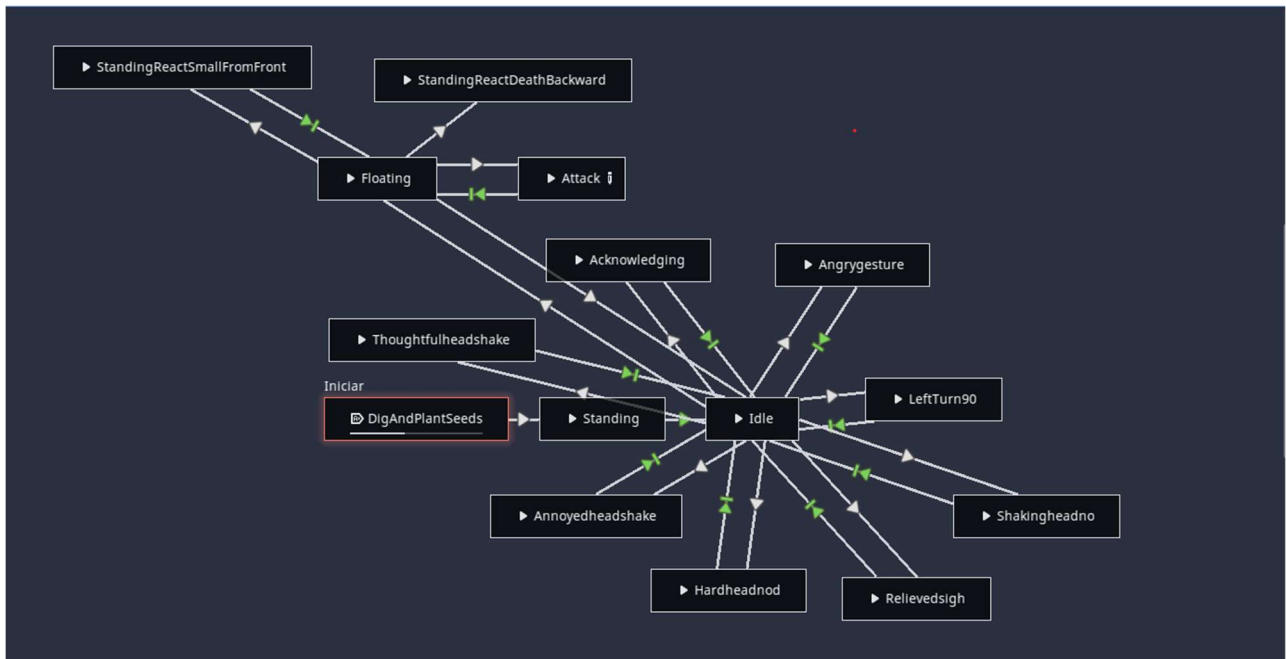
A dinâmica da batalha ocorre das seguintes formas:

- Quando uma esfera de energia toca Emílio sem o escudo ativo, ele perde uma das vidas e a mulher misteriosa aumenta de tamanho;
- Quando uma esfera de energia toca Emílio protegido pelo escudo, ela retorna para a mulher misteriosa fazendo com que essa diminua de tamanho;
- A antagonista deve ser atingida até que fique com o tamanho mínimo, momento em que a batalha é vencida pelo protagonista.

A movimentação da personagem se dá com ela ficando sempre ao centro da torre, acompanhando a subida de Emílio nas plataformas, que busca evitar ser atingido pela lava que sobe do chão. Conforme Emílio sobe as plataformas que estão dispostas em espiral, a antagonista o acompanha com a cabeça, de forma orgânica, através de cinemática inversa, sugerindo estar olhando pra ele. Os ataques são realizados em intervalos de dez segundos.

A figura 13 apresenta a máquina de estados com todas as animações possíveis da personagem, bem como os caminhos de transição entre elas.

Figura 14 – Máquina de estados da Mulher Misteriosa



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 15 – Personagem Mulher Misteriosa (Antagonista)



Fonte: Sketchfab, por micaelsampaio

## 2.6 Mecânicas do jogo

### 2.6.1 Mecânicas básicas

A personagem do jogador foi projetada com animações utilizando *root motion*, uma técnica de projeção do plano Y (eixos X e Z) onde, a cada quadro, uma mudança na posição do objeto é calculada em tempo de execução, fazendo com que o deslocamento seja mais orgânico.

O jogo possui movimentação tridimensional, sendo possível que a personagem:

- ande para frente e para trás;
- rotacione para direita ou esquerda;
- corra;
- pule;
- interaja.

### 2.6.2 Câmera

Para a movimentação da câmera, foi utilizada a rotação orbital através do movimento do mouse, tendo como centro um ponto logo acima da cabeça da personagem. Essa movimentação possui limitação para que não fique abaixo dela e não atravesse objetos com colisão.

### 2.6.3 *Power-ups*

Os únicos *power-ups* existentes no jogo estão na torre onde a Mulher Misteriosa se encontra. São identificados como escudos brilhantes em algumas plataformas da torre, com a função de proteger Emílio, fazendo com que as esferas de energia lançadas pela antagonista sejam refletidas para ela.

Figura 16 – Escudo.



Fonte: *Sketchfab*, por Lucas Silva

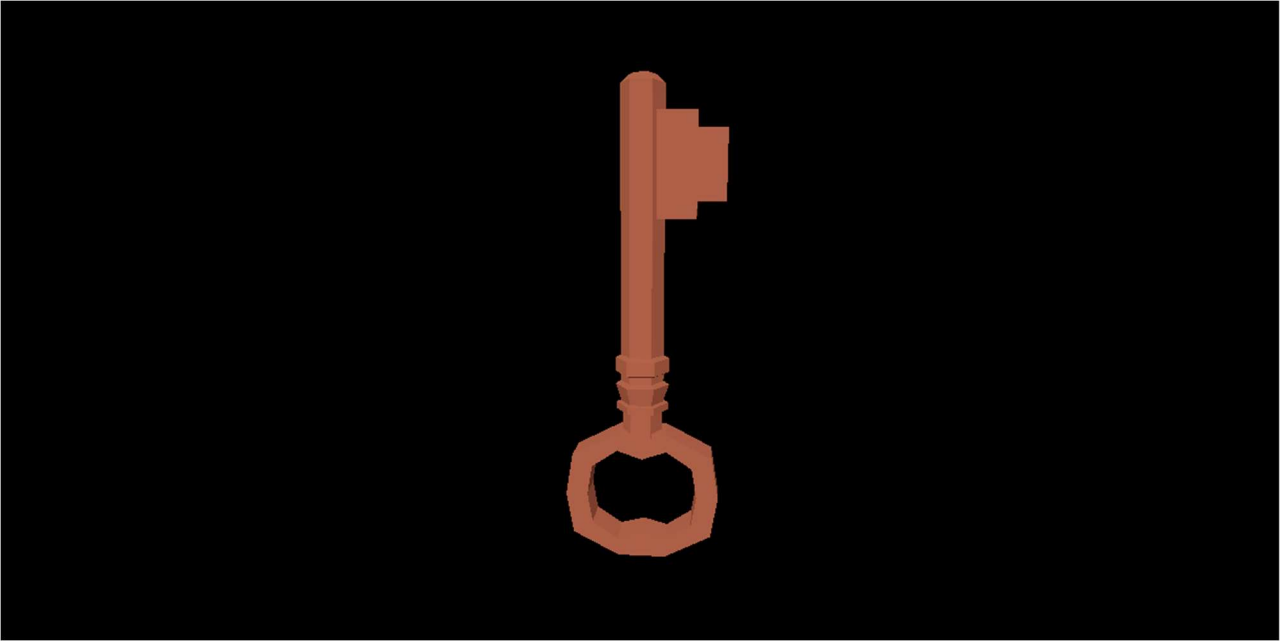
#### 2.6.4 Colecionáveis

O jogo possui cinco itens colecionáveis distribuídos pelos ambientes do jogo, com a função de complementar a narrativa do jogo, sendo acompanhados de trechos que indicam seus significados. Cada um desses elementos fornecem à personagem uma vida na batalha contra a antagonista.

- Chave – Privacidade

“Olha só se não é a chave do meu primeiro quarto... Rs eu me lembro bem da necessidade de ter o controle do meu espaço. Meu quarto sempre teve a fechadura, mas a chave estava perdida há muito tempo. Fui lá, pesquisei e comprei.”

Figura 17 – Chave

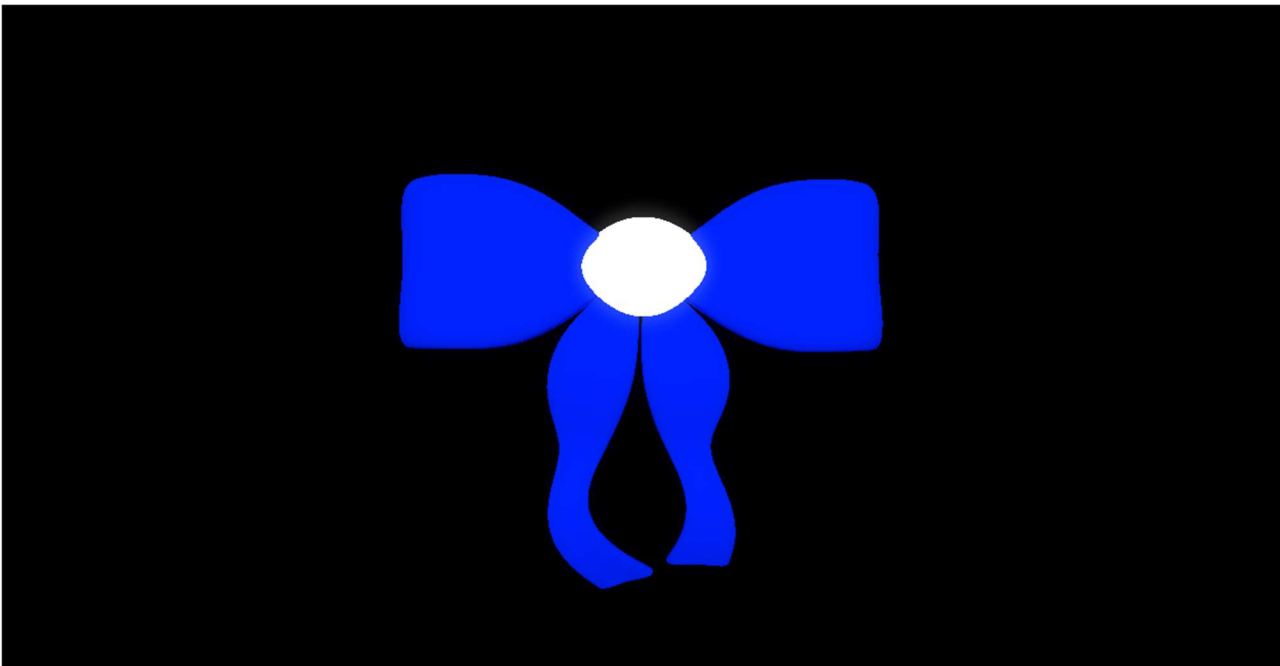


Fonte: *Poly Pizza*, por Quaternius

- Laço azul – Partilha

“Ah, esse laço... como não lembrar. Logo eu que me perguntava: “mas, gente, quem é que usa laço assim hoje em dia?”, fui me apaixonar pela moça que usava. A gente nunca sabe mesmo de quem a gente vai gostar.”

Figura 18 – Laço azul



Fonte: *Sketchfab*, por Rauschkugel

- Girassol – Luto

“Não consigo ver um girassol sem lembrar de como foi difícil aceitar a morte do meu avô. A gente era muito próximo. Dentre muitas coisas, me ensinou a fazer cupim ao molho madeira como nunca vi. Há uma época do ano que o campo ao lado do cemitério se enche de girassóis...”

**Figura 19 – Girassol**



**Fonte: Poly Pizza, por Google**

- Xícara de café – Amadurecimento

“Hummmm... só de ver a xícara, já sinto o gosto de café na boca. Café sempre foi algo muito presente em casa quando criança, mas fui amar essa bebida preta e quente só quando comecei a trabalhar. Meu primeiro emprego... lembro bem a confusão. Rs”



Figura 20 – Xícara de café

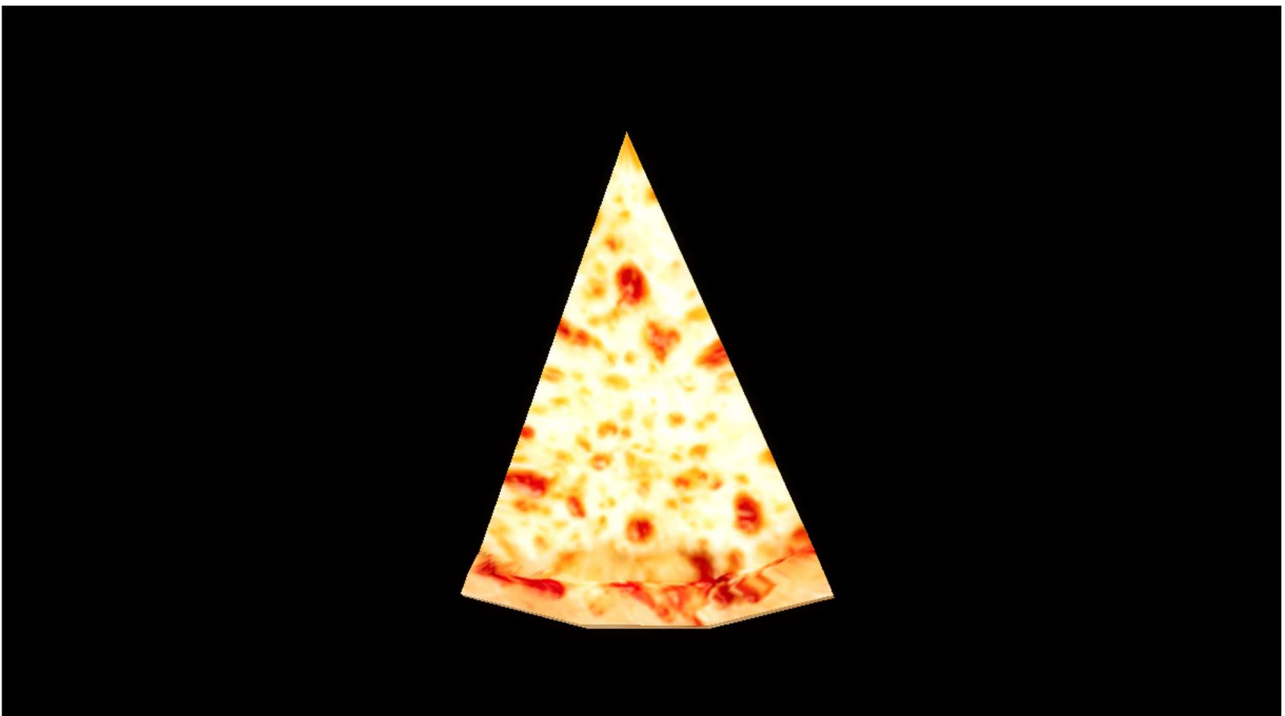


Fonte: *Poly Pizza*, por Michael Fuchs

- Pedaco de pizza – Coletividade

“Rsr que saudade da galera... essa pandemia acabou separando todo mundo. Mas como era gostoso existir com aquelas pessoas... eu me sentia fazendo parte de algo maior, como um membro em um corpo. As vezes me pergunto se a gente vai voltar a se encontrar e fazer a noite da pizza.”

Figura 21 – Pedaco de pizza



Fonte: *Poly Pizza*, por Google

## 2.6.5 Mecânicas de perigo

Os perigos serão encontrados apenas no terceiro nível, a “Sala do Encontro”. Sendo eles:

- Lava;
- Esferas de energia lançadas pela antagonista.

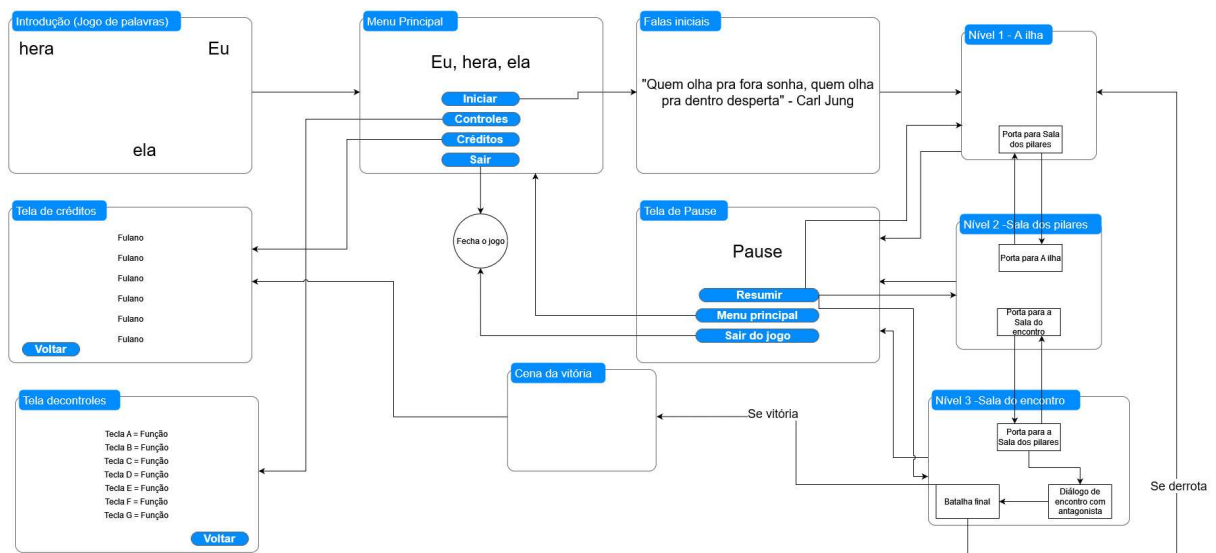
## 2.6.6 Pontuações

O jogo não possui caráter competitivo, tendo foco na narrativa e na mensagem, portanto não conta com pontuação.

## 2.7 Gráfico de ritmo

O jogo é composto por três níveis conforme o fluxograma da figura 20.

Figura 22 – Gráfico de ritmo



Fonte: Elaborado pelo autor


### 2.7.1 Nível 1

O nível 1 está apresentado na figura 21:

Figura 23 – A ilha



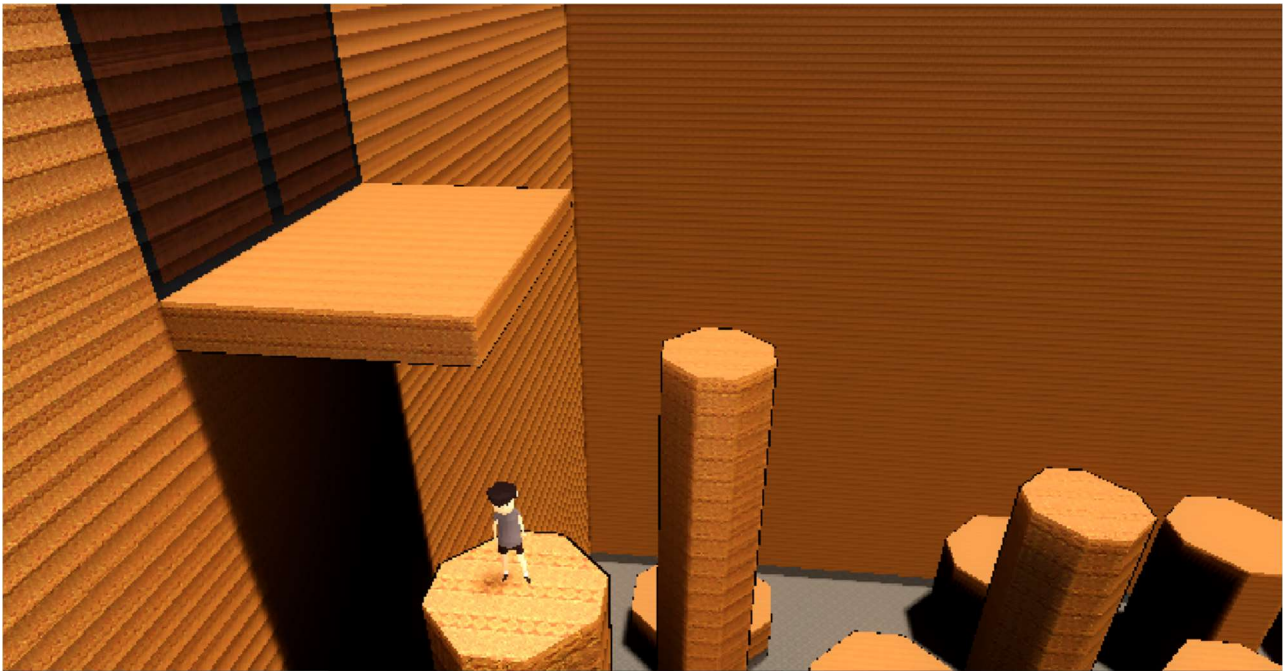
Fonte: Elaborado pelo autor

- **Nome do nível:** A Ilha;
- **Hora do dia:** Noite;
- **História:** Protagonista chega ao seu lugar seguro e observa o caos;
- **Progressão:** Linear;
- **Tempo de jogo:** Aproximadamente 7 minutos;
- **Mapa de cores:** 
- **Inimigos:** Nenhum;
- **Mecânicas:** Andar, correr, pular, rotacionar e interagir;
- **Perigos:** Nenhum;
- **Power-ups:** Nenhum;
- **Habilidades:** Mecânica básica;
- **Trilha musical:** Nível 1 - On the Island – Godmode;
- **Itens colecionáveis:** Peça de pizza, girassol e xícara de café


## 2.7.2 Nível 2

O nível 2 está apresentado na figura 22:

Figura 24 – Sala dos Pilares



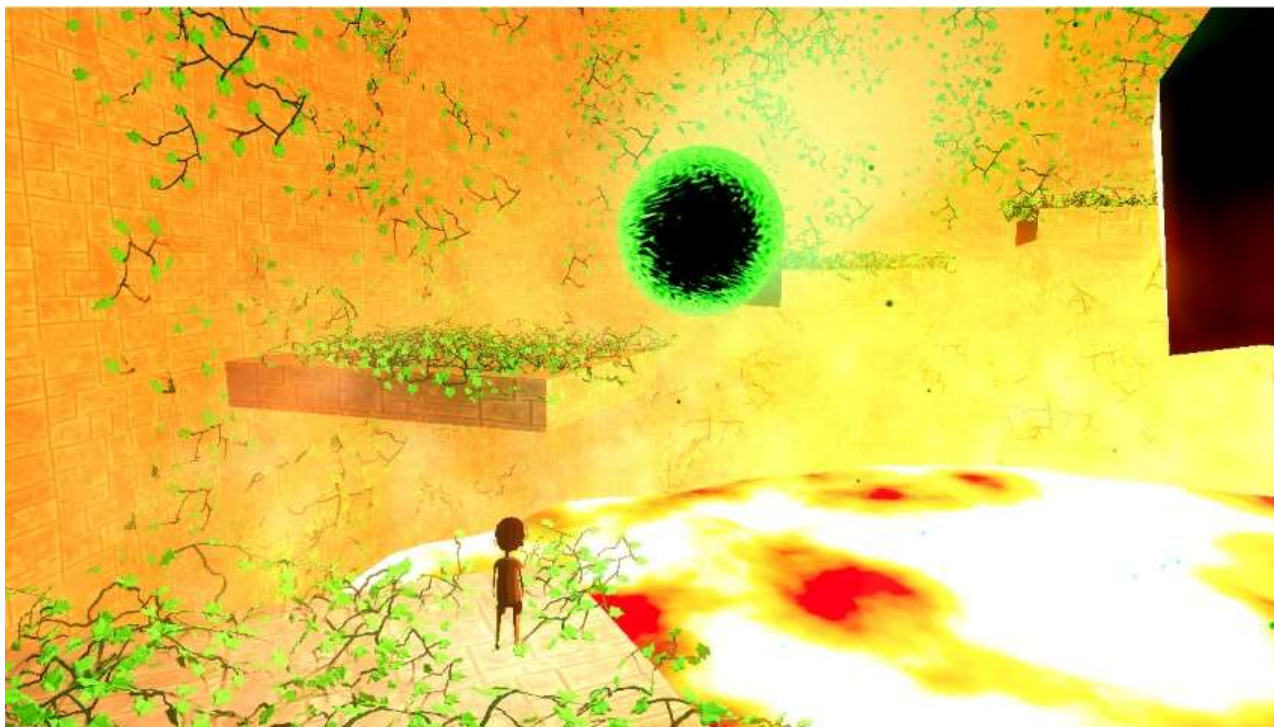
Fonte: Elaborado pelo autor

- **Nome do nível:** Sala dos Pilares;
- **Hora do dia:** Indefinido;
- **História:** O protagonista passa por desafios para alcançar a origem do caos;
- **Progressão:** Linear;
- **Tempo de jogo:** Cerca de 5 minutos;
- **Mapa de cores:** 
- **Inimigos:** Nenhum;
- **Mecânicas:** Andar, correr, pular, rotacionar e interagir;
- **Perigos:** Nenhum;
- **Power-ups:** Nenhum;
- **Habilidades:** Mecânica básica;
- **Trilha musical:** Nível 2 - Amber – VYEN;
- **Itens colecionáveis:** Laço azul


### 2.7.3 Nível 3

O nível 3 está apresentado na figura 23:

Figura 25 – Sala do Encontro



Fonte: Elaborado pelo autor

- **Nome do nível:** Sala do Encontro;
- **Hora do dia:** Indefinido;
- **História:** O protagonista encontra a fonte do seu incômodo;
- **Progressão:** Linear;
- **Tempo de jogo:** Cerca de 10 minutos;
- **Mapa de cores:** 
- **Inimigos:** Mulher Misteriosa;
- **Mecânicas:** Andar, correr, pular, rotacionar e interagir;
- **Perigos:** Lava e esferas de energia;
- **Power-ups:** Escudos;
- **Habilidades:** Mecânica básica e proteção do escudo;
- **Trilha musical:** Nível 3 - Underwater Exploration – Godmode;
- **Itens colecionáveis:** Chave

## 2.8 Música e efeitos sonoros

Os efeitos sonoros foram obtidos através da aplicação *Soundly* e, por vezes, editados no *Bandlab*. A Tabela 2 descreve as informações de nome, descrição e tempo de cada efeito sonoro.

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

<b>Nome do arquivo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tempo</b>
<b>Interface de usuário</b>		
SelecaoBotao	Som de seleção de botão	00:00:02
TrocaSelecao	Som de troca de seleção	00:00:00
<b>Personagem Emílio</b>		
PassoAreia	Som de passos na areia	00:00:00
PassoGramma	Som de passos na grama	00:00:00
PassoRocha	Som de passos na rocha	00:00:00
PousoAreia	Som de pouso na areia	00:00:00
PousoGramma	Som de pouso na grama	00:00:00
PousoRocha	Som de pouso na rocha	00:00:00
PuloAreia	Som de pulo na areia	00:00:00
PuloGramma	Som de pulo na grama	00:00:00
PuloRocha	Som de pulo na rocha	00:00:00
ObterColecionaveis	Som da interação com os colecionáveis	00:00:04
Passaros1	Som de fundo para a cena final	00:01:53
Passaros2	Som de fundo para a cena final	00:00:03
<b>Personagem Mulher Misteriosa</b>		
Carregamento	Som do carregamento da esfera de energia	00:00:31
EsferaViagem	Som da esfera de energia	00:00:27
EsferalImpactoGeral	Som do impacto da esfera de energia	00:00:02
EsferaLancamento	Som do lançamento da esfera de energia	00:00:03
EsferalImpactoEscudo	Som do impacto da esfera de energia no escudo	00:00:03
<b>Nível 1</b>		
Mar	Som do mar	00:01:28
Tempestade	Som da tempestade de energia	00:01:00
Trovão	Trovões	00:00:04
<b>Nível 3</b>		
Lava	Som da lava	00:00:20
ObterEscudo	Som da obtenção do escudo	00:00:02
EscudoAtivo	Som do escudo ativo	00:00:23

**Fonte: Elaborado pelo autor**



Todas as músicas foram obtidas através da biblioteca de áudio do *youtube*, exceto a “Menu Principal – Incômodo”, que foi composta no Bandlab especificamente para o projeto. A Tabela 3 descreve as informações de nome, descrição e tempo de cada música.

**Tabela 3 – Músicas utilizadas no jogo.**

Nome do arquivo	Descrição	Tempo
<b>Menu Principal</b>		
Menu Principal - Incômodo	Música do menu principal	00:01:26
<b>Nível 1</b>		
Nível 1 - On the Island - Godmode	Música da ilha	00:01:33
<b>Nível 2</b>		
Nível 2 - Amber - VYEN	Música da sala dos pilares	00:02:30
<b>Nível 3</b>		
Nível 3 - Underwater Exploration - Godmode	Música da sala do encontro	00:01:57

**Fonte: Elaborado pelo autor**

## 2.9 Cena de corte

Há apenas uma cena de corte que acontece no terceiro nível, a Sala do Encontro. A cena ocorre na transição entre o corredor e a torre, no momento em que o protagonista encontra a Mulher Misteriosa e inicia um diálogo, que antecede a batalha final.

Diálogo entre Emílio (E) e a Mulher Misteriosa (M):

E: Olá... quem é você?

M: Oi, Emílio. Que tipo de pergunta é essa? (Rsrs)

E: Tá. Olha, eu não sei quem é você, mas eu preciso que você deixe o castelo. Eu não aguento mais...

M: Como assim? Por quê?

E: Você não tá vendo que está incomodando? Esse castelo é meu e olha só o que você está fazendo com ele... com tudo, né...

M: Mas Emílio, tá ficando tão bonito. Você reparou nas plantas que espalhei por aqui? São tão lindas...

E: Não. Não são. Eu não gosto dessas plantas, e como se não bastasse não foi uma ou duas, você cobriu tudo com elas. Não consigo andar tranquilamente sem tropeçar! Não é esse o significado que quero pra esse lugar.

M: Pensa comigo... um lugar assim cheio de pedras não faz bem pra ninguém. As plantas purificam o ar e dão uma quebrada nesse cinza todo. Acredite em mim. Você vai se acostumando com elas.

E: Não, já chega. Some daqui com as suas plantas. Agora!

M: É assim que você vai tratar alguém que sempre esteve contigo, cuidando das coisas pra você? É o seguinte... eu não vou sair daqui. Esse castelo é meu, sou eu que cuido. Ninguém me expulsa do meu castelo.



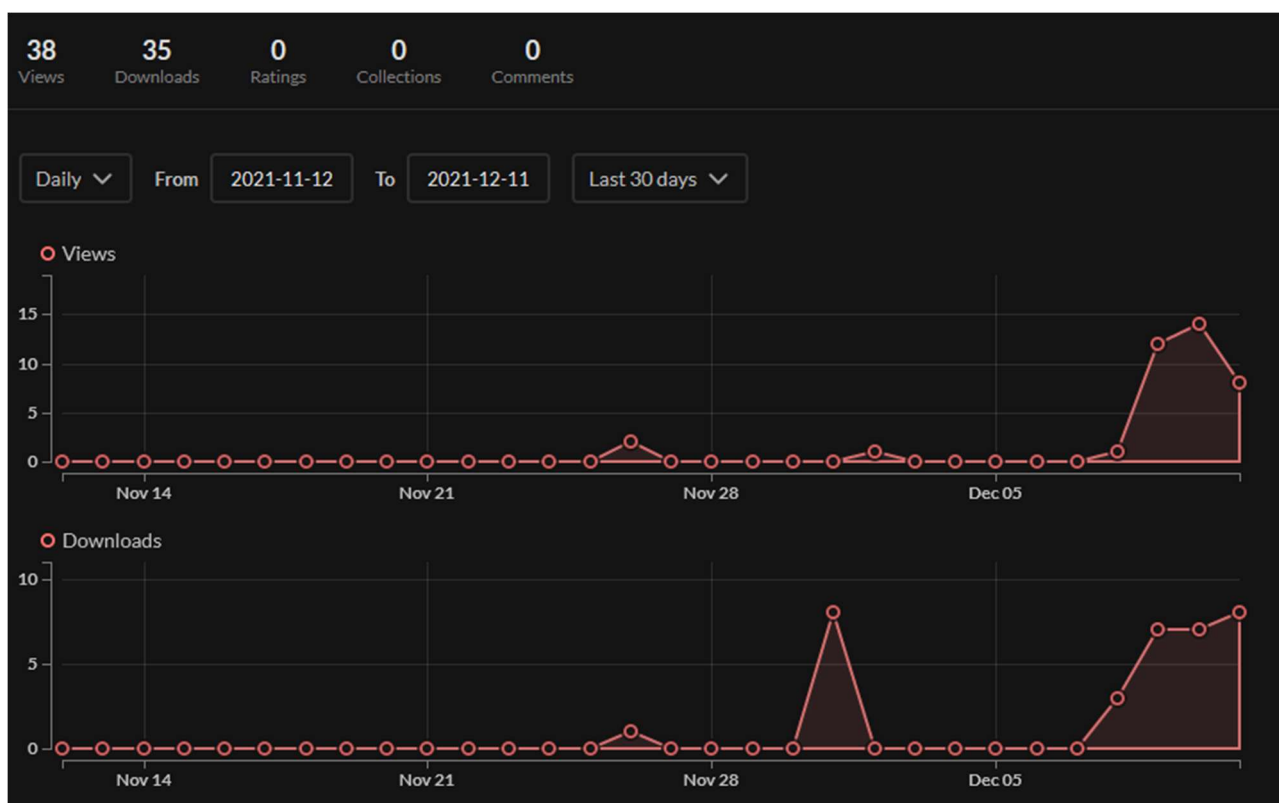
### 3 RESULTADOS

Desde o início do desenvolvimento do projeto, como tratava-se de projeto individual, havia uma grande preocupação em controlar o tempo do desenvolvimento. Por conta disso, uma das atividades que precisou ser colocada em segundo plano, foram os testes alfa e beta. Priorizou-se a publicação do jogo e a coleta de feedback pós-publicação.

#### 3.1 Análise da loja

O jogo em sua versão final foi publicado na semana de entrega deste relatório técnico na plataforma online itch.io. Os resultados de tráfego na página do jogo foram:

Figura 26 – Dados de acesso.



Fonte: Base de dados da loja, *Itch.io* (2021)

Uma pesquisa de avaliação do jogo foi realizada entre os dias 7 e 10 de dezembro de 2021 com algumas das pessoas que fizeram o download através da loja *Itch.io*. O questionário de avaliação foi elaborado através do *Google Forms*, sendo composto por 9 questões obrigatórias e duas opcionais.

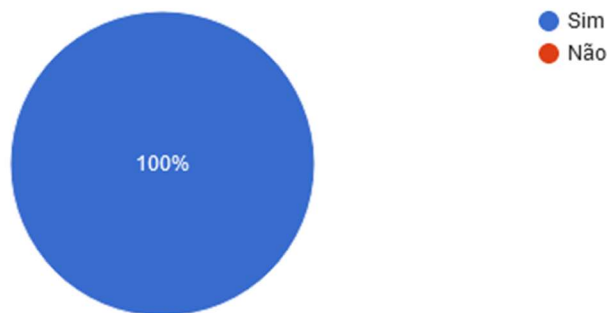
Foram obtidas 6 respostas, sendo que 3 pessoas se identificaram com gênero feminino e 3 pessoas do gênero masculino. A faixa etária foi entre 21 e 29 anos de idade. Referente a frequência com a qual jogam em geral, 50% das pessoas jogam de duas a três vezes por semana, 33,3% jogam raramente e 16,7% jogam todos os dias.

As Figuras X,XX apresentam outros resultados obtidos na pesquisa.

**Figura 27 – Avaliação 1.**

Você compraria o jogo "Eu, hera, ela"?

6 respostas

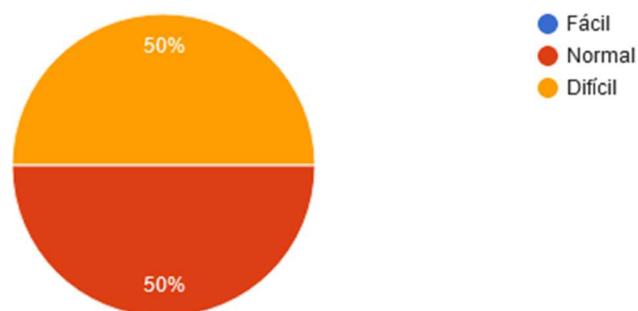


Fonte: *Google Forms*

**Figura 28 – Avaliação 2.**

Dificuldade do jogo

6 respostas

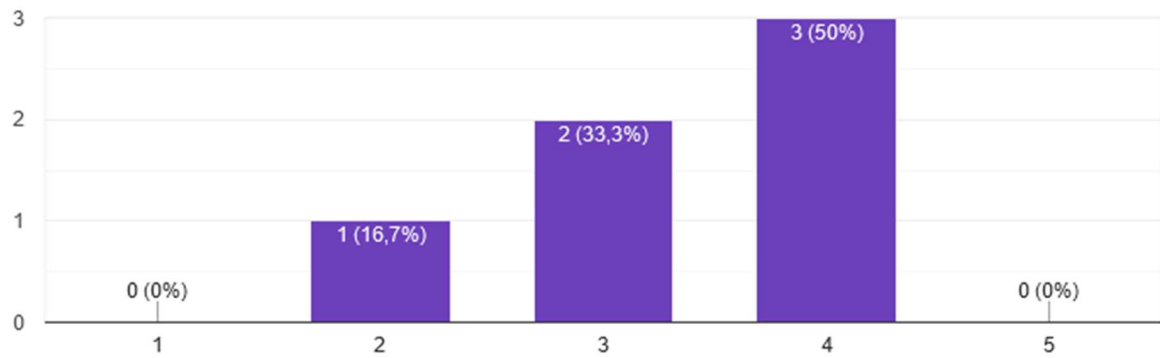


Fonte: *Google Forms*

**Figura 29 – Avaliação 3**

Dê uma nota para game design e mecânicas:

6 respostas

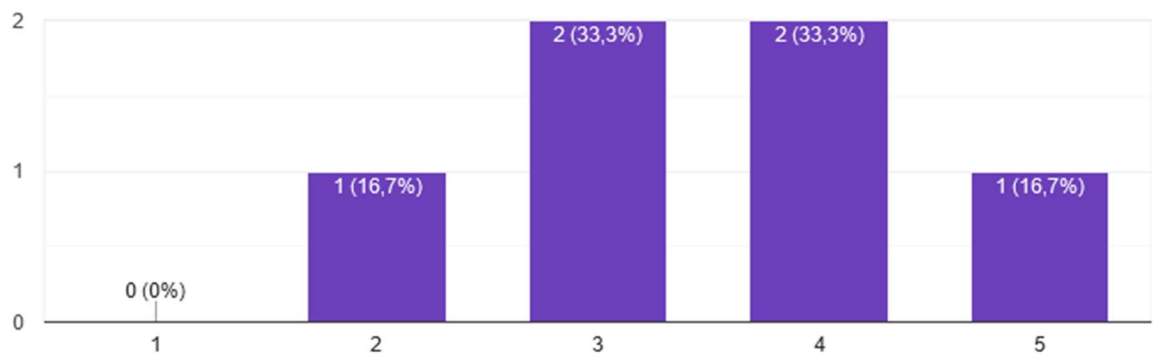


Fonte: *Google Forms*

**Figura 30 – Avaliação 4.**

Dê uma nota para diversão e jogabilidade:

6 respostas

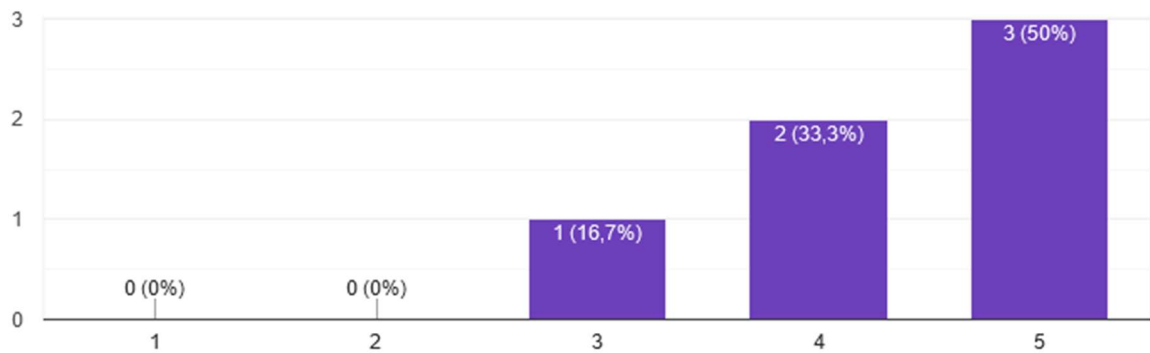


Fonte: *Google Forms*

**Figura 31 – Avaliação 5.**

Dê uma nota para a arte gráfica e estética:

6 respostas

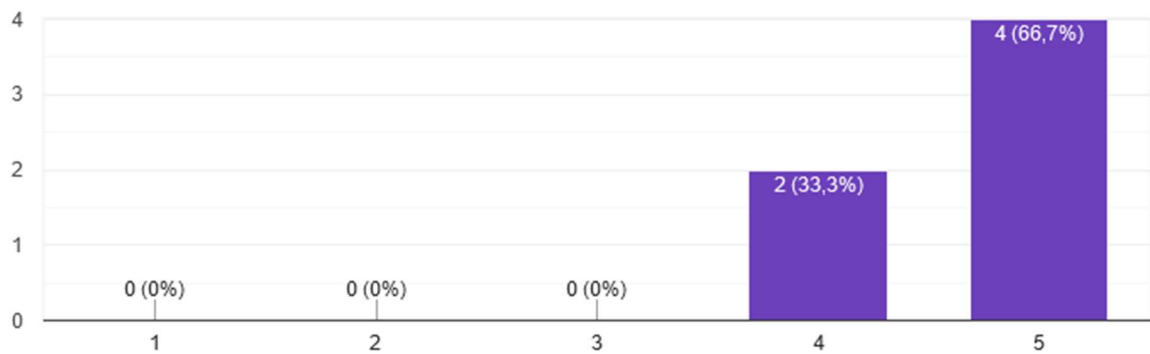


Fonte: *Google Forms*

**Figura 32 – Avaliação 6.**

Dê uma nota para músicas e efeitos sonoros:

6 respostas



Fonte: *Google Forms*

### Figura 33 – Pontos fortes.

#### Pontos fortes

6 respostas

jogabilidade até que fluida quando se pega o jeito com a camera

O Ambiente da uma imersão de algo grandioso e isso é incrível

imersão na ideia do jogo

Gostei muito da estética e do som. Também achei fantástico o enredo do jogo, tratando de processos internos do sujeito, que me levaram a reflexões sobre escolhas e caminhos.

Gostei bastante da construção estética e da ideia de profundidade e reflexão que o jogo passa, inclusive as músicas que acompanham a experiência.

A música junto com as frases trouxe forte reflexão. Gostei bastante disso e dos detalhes, como quando ele anda pra trás olhando.

Fonte: *Google Forms*

### Figura 34 – Pontos fracos.

#### Pontos fracos

6 respostas

relativamente difícil e não tem check point, da uma desanimada pra começar do zero

Achei o jogo meio "lento" algo que pode causar sonolencia até pois é meio lento e a musica muito calma.

um jogo de pura movimentação tem a movimentação muito "dura", pouco fluída

Na hora de jogar eu sinto dificuldade em manusear os movimentos do boneco junto com a câmera, talvez isso pudesse ser alterado para melhor.

Achei o jogo difícil de modo geral, além de sentir falta de orientação clara em alguns momentos.

Achei controlar ele um pouco difícil

Fonte: *Google Forms*

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto alcançou seu objetivo de desenvolvimento, levando em consideração algumas mudanças que foram sendo identificadas ao longo do projeto. Inicialmente, existia um desejo muito forte de construir um jogo que conversasse com a psicologia, que tivesse como norte a aplicabilidade de sua mensagem na elaboração de questões internas de cada jogador, que fosse construído somente com *softwares* livres e que utilizasse a *Godot Engine*.

A dificuldade em focar nas prioridades do desenvolvimento e a ausência da percepção da possibilidade de divisão de algumas tarefas em tarefas menores, fizeram com que o projeto fosse replanejado com uma certa frequência. Como este projeto foi desenvolvido sozinho, acredita-se que se houvesse a participação de outros integrantes teria contribuído para que processo tornasse mais leve, sem tanto estresse e exaustão.

Há um desejo, mesmo após a finalização e entrega, de que esse jogo se torne o que ele, inicialmente, foi pensado, como ter uma maior variedade de ambientes, mais de um final no jogo, e com mais conteúdo autoral, já que o aluno não pode dedicar-se a modelagem e a arte do jogo. Dessa forma e com mais tempo, será possível aperfeiçoar tais habilidades das quais não se teve tempo hábil para desenvolver neste projeto.

### 4.1 O que deu certo?

- i. **Aprendizado:** Não há dúvidas em dizer que muito foi aprendido durante o projeto, desde questões relacionadas a comportamento quando técnicas. Compreendo que o projeto contribuiu muito para a minha aptidão no uso de novas ferramentas; na elaboração de aspectos visuais; na produção da narrativa do jogo; e principalmente no processo de organização de um projeto, tendo em vista que ao longo do tempo elaborei e revisei diversas propostas, sendo convocado a me atentar aos prazos, ao que era possível e às minhas habilidades.
- ii. **Trabalhar sozinho:** Esse é o único tópico que pode estar tanto nos pontos positivos quanto nos negativos. Como positivo, fica a facilidade de decisão sobre os rumos do projeto, com a qual é possível estar sempre confortável no que diz respeito à identidade, significados, estética, elaboração da história e do processo de produção.

- iii. **Uso de ferramentas de código aberto:** Essa era uma das minhas maiores intenções, utilizar ferramentas de código aberto o máximo possível. Certamente essa disposição me rendeu esforços, por vezes, maiores que o esperado, já que tais ferramentas foram pouco fomentadas durante o processo de formação no curso, infelizmente. O uso dessas ferramentas fortaleceu em mim a certeza da possibilidade de produção de jogos sem demanda de custos elevados, com amplos recursos e sem grande complexidade de uso, permitindo elaborações sociais do uso da tecnologia para jogos digitais.
- iv. **A construção de um jogo com significado:** Esse era outro grande desejo: produzir um jogo que ultrapassasse as barreiras do entretenimento e que encontrasse fundamento em algo real e profundo. Certamente, foi um processo que exigiu acessar outros conteúdos e contar com a contribuição de pessoas de outras áreas, como a psicologia. Ainda há lacunas na proposta inicial do jogo “*Eu, hera, ela*”, mas a sua essência possui o significado desejado desde o início que realmente deu certo.
- v. **Focar nos pontos fortes:** Devido ao tempo em me encontrar com o tipo de trabalho de conclusão que eu faria, acabei percebendo o quanto foi importante me guiar pelo que eu tenho mais facilidade, que é algo mais prático. No início eu pensei em fazer uma monografia, mas meu orientador sugeriu que eu fizesse um artigo, pela repercussão e pelo conteúdo mais compacto. Então achei que tinha me decidido, mas não dei conta do tema e acabei não me envolvendo, além da pandemia ter intensificado este sentimento. Um tempo depois resolvi construir um jogo e foi onde o trabalho começou a fluir melhor.

## 4.2 O que deu errado?

- i. **Perfeccionismo:** A produção desse projeto foi marcada pela minha dificuldade em alterar ideias. Existiu durante quase todo o percurso uma busca por desenvolver o jogo exatamente como estabelecido numa primeira proposta, sem perder de vista os detalhes e com pouca disposição para

mudanças; esse perfeccionismo me rendeu trabalho redobrado em algumas etapas, principalmente nas quais as minhas habilidades eram mais limitadas como, por exemplo, o design visual, além de uma atenção excessiva aos detalhes, que prejudica o foco nas prioridades. Aprendi muito sobre essa questão, e consegui, dentro de alguns limites, reconhecer que há um projeto ideal e que torná-lo real demanda conhecimento dos recursos e controle do tempo.

- ii. **Trabalhar sozinho:** Este tópico reconheço tanto como positivo como negativo. Como negativo, fica a ausência de espaços de discussão com colegas que possuam habilidades diferentes que auxiliem e ampliem a elaboração das ideias e da execução do projeto, além da divisão de tarefas e a possível troca de percepções ao longo do tempo. Trabalhar sozinho fez com que algumas ideias ficassem limitadas às minhas habilidades, bem como a própria proposta e mensagem do jogo.
  
- iii. **Falta de familiaridade com o motor de desenvolvimento:** Apesar do uso de ferramentas de código aberto ser uma das minhas intenções primeiras, havia falta de familiaridade no uso para o desenvolvimento completo de um jogo, o que demandou tempo considerável de estudo e reconhecimento dos recursos disponíveis para aplicação. Como forma de contornar essa dificuldade, contei com a busca de conteúdos em fóruns, vídeos e na experimentação da própria ferramenta, o que me levou a, além de acertos, muitas tentativas e erros.
  
- iv. **Mal planejamento:** Durante a produção do projeto, desenvolvi uma ferramenta que acreditei que me faria trocar um pouco de tempo e esforço por uma excelente organização e facilidade de administração das tarefas, mas acabei usando tempo em excesso, o bônus não foi proporcional e na finalização do projeto não consegui usá-la. Além disso, tive grande dificuldade de realizar um planejamento detalhado e realista, sem falar da ausência de revisões constantes para uma perspectiva mais real dos prazos, o que sem dúvidas impactou o resultado final desse projeto.



- v. **Cortes no projeto:** Os tópicos anteriores justificam a necessidade dos cortes no projeto, infelizmente. As diversas dificuldades que foram sendo percebidas no percurso, somadas aos prazos, exigiram adaptações que, de alguma forma, deixou certas lacunas na narrativa do jogo, com vista a ideia inicial.

### 4.3 Trabalhos Futuros

A proposta inicial deste projeto ainda é o recomendado como um trabalho futuro, e para isso podemos citar as seguintes sugestões de melhorias ao jogo:

- Três salas de enigmas em vez de uma antes do encontro com a antagonista, ou seja, mais duas salas. Uma tendo um enigma baseado em tempo com caminho oculto, e outra, um labirinto procedural que muda cada vez que é adentrado;
- Diálogo final com várias opções de respostas como alternativa à batalha final. Respostas que podem aparecer de acordo com os colecionáveis adquiridos, dinamizando ainda mais o final do jogo e possibilitando um final sem confronto físico, sem violência, o que sugere múltiplas formas de lidar com o sentimento de posse;
- Melhorar qualidade e desempenho do jogo com a versão 4.0 da *Godot Engine* que tem previsão de lançamento no primeiro semestre de 2022;
- Implementação de som parametrizado;
- Elaboração de pesquisa aprofundada pra saber o quanto o jogo consegue trabalhar o diálogo com a psicologia.

#### 4.4 *Download do Jogo*



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, C. **Trabalhando a alfabetização emocional com qualidade**. São Paulo: Paulus, 2012.

NASIO, J.-D. **Introdução às obras de Freud, Ferenczi, Groddeck, Klein, Winnicott, Dolto, Lacan**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1995.

PAPODEHOMEM; PDH, I. **O silêncio dos homens**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=NRom49UVXCE>>. Acesso em: 26 nov. 2021.

PIRES, H. F. Internet, software livre e exclusão digital: impasses e opções no desenvolvimento de políticas públicas de alcance social no Brasil. **Geouerj**, n. 12, p. 11–22, 2002.