

---

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

João Guilherme Silva do Prado

João Henrique Caum Meneguello

Luísa Dias Lopes

Vinícius Guilherme Silvestre

**Shattered Mind**

---

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

João Guilherme Silva do Prado

João Henrique Caum Meneguello

Luísa Dias Lopes

Vinícius Guilherme Silvestre

**Shattered Mind**

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais sob a orientação do Prof. Esp. José William Pinto Gomes.

Área de concentração: Jogos Digitais.

CAUM MENEGUELLO, João Henrique

Shattered mind. / João Henrique Caum Meneguello, João Guilherme Silva do Prado, Vinicius Guilherme Silvestre, Luisa Dias Lopes – Americana, 2024.

106f.

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. Esp. José William Pinto Gomes

1. Desenvolvimento de software 2. Jogos eletrônicos. I. CAUM MENEGUELLO, João Henrique, II. SILVA DO PRADO, João Guilherme, III. SILVESTRE, Vinicius Guilherme, IV. LOPES, Luisa Dias V. PINTO GOMES, José William VI. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 681.3.05

681.6

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

João Guilherme Silva do Prado  
João Henrique Caum Meneguello  
Luísa Dias Lopes  
Vinícius Guilherme Silvestre

## Shattered Mind

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Jogos Digitais pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi".  
Área de concentração: Jogos Digitais.

Americana, 06 de dezembro de 2024.

### Banca Examinadora:



---

José William Pinto Gomes (Presidente)  
Especialista  
Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi"



---

José Mário Frasson Scafí (Membro)  
Mestre  
Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi"



---

Marcos Túlio Cavalcante (Membro)  
Especialista  
Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi"

## RESUMO

Este Trabalho apresenta o desenvolvimento do jogo **Shattered Mind**, um jogo 2D de tiro com perspectiva *top-down* que explora temas narrativos complexos e dilemas psicológicos em um cenário pós-apocalíptico. O protagonista, Jhonatam Miers, embarca em uma jornada em busca de respostas e vingança, enfrentando desafios que misturam ação intensa e escolhas narrativas significativas. O objetivo do projeto é demonstrar como os jogos digitais podem oferecer experiências imersivas, promovendo reflexões por meio de uma narrativa interativa. O trabalho descreve o processo de desenvolvimento, incluindo a concepção da ideia, *design* de personagens, criação de cenários, implementação de mecânicas de jogo e construção narrativa, utilizando a *engine Unity 2D*. São discutidos também os desafios técnicos e criativos enfrentados para criar uma experiência coesa. Por fim, o projeto busca oferecer um exemplo de como os jogos podem unir entretenimento e profundidade narrativa.

**Palavras-chave:** Jogos; Desenvolvimento; *Unity*.

## **ABSTRACT**

*This study presents the development of **Shattered Mind**, a 2D Top-down shooter game that delves into complex narrative themes and psychological dilemmas in a post-apocalyptic setting. The protagonist, Jhonatam Miers, embarks on a journey for answers and revenge, facing challenges that blend intense action with meaningful narrative choices. The Project aims to showcase how digital games can deliver immersive experiences, fostering reflection through interactive storytelling. It details the development process, including idea conceptualization, character design, environment creation, gameplay mechanics, and narrative construction, utilizing the Unity 2D engine. Technical and creative challenges are also discussed, highlighting efforts to create a cohesive experience. Ultimately, the Project demonstrates how games can combine entertainment with narrative depth.*

**Keywords:** Games; Development; Unity.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapara da fase 0.....	43
Figura 2 - Fechamento do mapa 0.....	44
Figura 3 - Mapa da fase 1.....	45
Figura 4 - Mapa da fase 2.....	46
Figura 5 - Mapa da fase 3, base militar.....	47
Figura 6 - Mapa da fase 3, laboratório.....	48
Figura 7 - HUD do jogo.....	49
Figura 8 - Exemplo de dialogo no jogo.....	50
Figura 9 - Menu <i>in game</i> .....	50
Figura 10 - Tela de configuração do jogo.....	51
Figura 11 - Fluxograma do menu inicial.....	52
Figura 12 - Fluxograma do menu <i>in game</i> .....	52
Figura 13 - Esboço de Jhonatam Miers.....	58
Figura 14 -Esboço de Stern Vernunf.....	59
Figura 15 - Esboço de Alice.....	60
Figura 16 - Esboço da entidade misteriosa.....	61
Figura 17 - Esboço de Gerard Zimmermenn.....	62
Figura 18 – Arte de Jhonatam Miers.....	63
Figura 19 - Arte de Alice.....	63
Figura 20 - Arte de Jake.....	64
Figura 21 - arte de Stern Vernunf.....	64
Figura 22 - Arte de Gerard Zimmermann.....	65
Figura 23 - Arte da entidade misteriosa encapuzado.....	65
Figura 24 - Arte da entidade misteriosa revelado.....	65
Figura 25 - Arte do mutante.....	66
Figura 26 - Arte do brutamonte.....	66
Figura 27 - Arte do policial.....	67
Figura 28 - Casa do protagonista.....	67
Figura 29 - Ambiente do tutorial do jogo.....	68
Figura 30 - Ambiente da Fase 1.....	68
Figura 31 - Ambiente da Fase 2.....	69
Figura 32 - Ambiente da Fase 3.....	69
Figura 33 - Arma principal do jogador.....	70
Figura 34 - Animação do Jhonatam.....	70
Figura 35 - Animação das pernas do jogador andando.....	70
Figura 36 - Animação do torso do jogador andando.....	70
Figura 37 - Animação do jogador atirando.....	71
Figura 38 - Animação da fala de Alice.....	71
Figura 39 - Animação de Alice levando um tiro.....	71
Figura 40 - Animação de Jake levando um tiro.....	71

Figura 41 - Animação da fala de Stern Vernunf.....	72
Figura 42 - Animação da fala de Gerard Zimmermann. ....	72
Figura 43 - Animação de Gerard Zimmermann levando um tiro. ....	72
Figura 44 - Animação da entidade misteriosa falando. ....	72
Figura 45 - Animação da entidade misteriosa piscando.....	73
Figura 46 - Animação das pernas do mutante andando.....	73
Figura 47 - Torso do mutante.....	73
Figura 48 - Animação do mutante levando um tiro.....	73
Figura 49 - Animação das pernas do brutamonte andando. ....	73
Figura 50 - Torso do brutamonte. ....	74
Figura 51 - Animação do brutamonte levando um tiro.....	74
Figura 52 - Botão para pular diálogos.....	74
Figura 53 - <i>Background</i> do menu de <i>pause</i> .....	75
Figura 54 - <i>Background</i> do menu principal. ....	75
Figura 55 - <i>Background</i> do menu de opções.....	76
Figura 56 - Fonte de caracteres do jogo.....	76
Figura 57 – Gênero dos participantes.....	90
Figura 58 - Faixa etária dos participantes.....	91
Figura 59 - Frequência em que os participantes jogam diariamente. ....	92
Figura 60 - Opinião geral dos participantes sobre o jogo. ....	92
Figura 61 - Opinião dos participantes sobre o design do jogo. ....	93
Figura 62 - Opinião dos participantes sobre a jogabilidade.....	94
Figura 63 - Opinião dos participantes sobre o menu e interação. ....	95
Figura 64 - Opinião dos participantes sobre a arte e som.....	96

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação entre os jogos.....	19
Quadro 2 - Cronograma do projeto.....	85
Quadro 3 - Análise de Risco. ....	86

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	12
1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
1.1 Jogos digitais.....	13
1.2 Jogo com visão <i>top-down</i> .....	14
1.3 Estilo de jogo <i>plot twist</i> .....	15
2 METODOLOGIA.....	17
2.1 Características. ....	18
2.2 Jogos similares.....	19
2.2.1 Quadros comparativos. ....	19
3 CONCEITO.....	20
3.1 Gênero.....	20
3.2 Classificação etária. ....	20
3.3 Trama principal. ....	20
3.4 <i>Look &amp; Feel</i> .....	20
3.5 Visão geral do conceito do jogo. ....	21
4 HISTÓRIA E NARRATIVA.....	22
4.1 Visão geral da história.....	22
4.1.1 Mundo do jogo. ....	22
4.2 Personagens.....	26
4.2.1 Eventos e Ações. ....	27
4.3 Visão geral da narrativa. ....	27
4.3.1 Integração.....	27
4.3.2 Estrutura e Progressão.....	28
4.3.3 Roteiro. ....	28
4.3.4 Tutoriais e manual do jogo.....	37
4.4 Cenas e Sequências cinemáticas. ....	38
5 GAMEPLAY .....	39
5.1 Imersão. ....	39
5.2 Estrutura de missões e desafios.....	39
5.3 Objetivos do jogo.....	40
5.4 Fluxo de jogo.....	40

5.5	Mecânica do Jogo.....	40
5.5.1	Regras implícitas e explícitas do jogo. ....	40
5.5.2	Física. ....	41
5.5.3	Movimentação dos personagens. ....	41
5.5.4	Objetos. ....	41
5.5.5	Gatilhos e ações. ....	42
5.5.6	Mecânica de Combate. ....	42
5.6	Projeto de Fases ( <i>Level Design</i> ). ....	42
5.7	Projeto de Interface. ....	48
5.7.1	Sistema Visual. ....	49
5.7.2	Sistema de Controle. ....	51
5.7.3	Fluxo de Telas. ....	51
5.7.4	Opções do jogo. ....	53
5.7.5	<i>Saving e Checkpoints</i> . ....	53
5.7.6	Sistema de ajuda ( <i>Help</i> ). ....	53
5.7.7	Descrição geral. ....	53
5.7.8	Trilhas sonoras. ....	53
5.7.9	Efeitos Sonoros. ....	54
5.8	Sistema de Inteligência Artificial.....	55
5.8.1	Oponentes. ....	55
5.8.2	Inimigos. ....	55
5.8.3	Inteligência artificial auxiliar. ....	56
6	ARTE .....	57
6.1	Guia de cores e estilos gráficos.....	57
6.2	Arte Conceitual.....	57
6.3	<i>Asset List</i> .....	62
6.3.1	Personagens. ....	62
6.3.2	Ambientes. ....	67
6.3.3	Armas. ....	69
6.3.4	Animações. ....	70
6.3.5	Interfaces. ....	74
7	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA .....	77
7.1	Requisitos de sistema. ....	77
7.2	Engenharia de <i>Software</i> .....	77

7.3	<i>Procedures e Patterns</i> .....	80
7.4	<i>Game Engine</i> .....	80
7.5	Bibliotecas.....	80
7.6	Programação.....	81
7.7	<i>Scripting</i> .....	81
8	<b>GERENCIAMENTO E ANÁLISE DO PROJETO</b> .....	83
8.1	Organização inicial do projeto.....	83
8.2	Escopo do projeto.....	83
8.3	Recursos.....	83
8.4	Entregas.....	84
8.5	Premissas.....	84
8.6	Restrições.....	85
8.7	Cronograma.....	85
8.8	Estimativa de Custos.....	86
8.9	Limites do Projeto.....	86
8.10	Processos.....	86
8.11	Análise de Riscos.....	86
8.12	Viabilidade Técnica.....	87
8.13	Viabilidade Econômica.....	88
8.14	Ferramentas e técnicas.....	89
9	<b>RESULTADOS</b> .....	90
9.1	Teste beta realizado.....	90
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	97
	<b>DOWNLOAD DO JOGO</b> .....	99
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	100
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA O TESTE BETA DO JOGO</b> .....	101

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os jogos eletrônicos têm se destacado como uma forma de entretenimento imersiva, proporcionando aos jogadores experiências únicas e envolventes. Este trabalho propõe a exploração do desenvolvimento de um jogo 2D de tiro com visão top-down, com um plot twist no final. Plot twist é uma reviravolta inesperada na trama de uma história, seja em filmes, livros, séries ou jogos. Essa mudança surpreende o público ao alterar drasticamente a direção ou a compreensão dos eventos, revelando informações ou verdades que antes estavam ocultas ou mal interpretadas. Incorporar essa condição no enredo do jogo não apenas adiciona uma camada de profundidade à narrativa, mas também aumenta seu apelo, incentivando o engajamento do jogador e promovendo uma experiência mais memorável.

A importância de explorar essa abordagem reside no crescente interesse dos jogadores por narrativas inovadoras e desafiadoras, que vão além das mecânicas tradicionais e oferecem surpresas significativas. A viabilidade do projeto é reforçada pela acessibilidade de ferramentas modernas de desenvolvimento e pelo mercado independente, que favorece jogos criativos e com enredos diferenciados.

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo principal analisar o processo de desenvolvimento do jogo, desde a concepção da ideia até a implementação das mecânicas de gameplay e narrativa.

São abordados aspectos como design de personagens, cenários, mecânicas de jogo e como a narrativa é construída para refletir a experiência do jogador. Além disso, são discutidos os desafios enfrentados durante o desenvolvimento do jogo, tanto do ponto de vista técnico quanto criativo, e como esses desafios foram superados para criar uma experiência de jogo coesa e imersiva.

## 1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 1.1 Jogos digitais.

Segundo *Huizinga* (1938), um jogo é uma atividade lúdica, geralmente voluntária, que funciona como uma válvula de escape da realidade. Esta atividade pode ser delimitada por tempo e espaço, criando uma ordem temporária e perfeita. Os jogos apresentam tensão, expressa através da incerteza e do acaso, e seu desfecho é desconhecido, o que é uma característica importante, pois o desenvolvimento do jogo depende de vários fatores, tanto internos quanto externos.

*Crawford* identifica quatro elementos fundamentais em todos os jogos, sendo eles a representação, interação, conflito e a segurança.

**Representação:** Os jogos oferecem uma representação simplificada e subjetiva da realidade, guiada por um conjunto de regras explícitas. Essa representação cria um ambiente autossuficiente e completo, independente de referências externas ao jogo.

**Interação:** Nos jogos, a representação da realidade pode ser alterada através da interação do jogador, permitindo a modificação da realidade apresentada.

**Conflito:** Geralmente surge da interação do jogador, onde obstáculos são introduzidos para dificultar a conquista dos objetivos.

**Segurança:** O jogo permite que o jogador experimente o conflito e o perigo de forma segura, sem riscos físicos reais, mas com consequências dentro do contexto do jogo.

De acordo com *Schuyttema* (2008), um jogo digital é uma atividade lúdica composta por ações e decisões que levam a uma condição final. Essas ações e decisões são regidas por um conjunto de regras e por um universo digital, sendo controlado por um programa de computador. O universo estabelece o cenário da narrativa, enquanto as regras definem o que é permitido ou proibido, e as suas consequências.

Os jogos digitais são, essencialmente, representações de jogos em um nível mais abstrato, utilizando recursos computacionais. Eles podem manter as mesmas regras e elementos dos jogos nato-digitais, mas diferem na forma de representação.

Nos jogos digitais, a representação é feita através de elementos visuais interativos apresentados em uma tela, ao contrário dos objetos físicos nos jogos tradicionais.

*Juul* argumenta que a principal característica que distingue os jogos digitais dos não digitais é a existência de mundos fictícios compartilhados e delimitados digitalmente, enquanto nos jogos não digitais, o mundo fictício é limitado ao imaginário dos participantes.

## **1.2 Jogo com visão *top-down*.**

*Top-down* refere-se a uma perspectiva de estilo de representação gráfica em jogos digitais. Este estilo de jogo mostra o ambiente e a ação vista sob o aspecto aéreo, trazendo assim a visão geral do mapa. No caso, o jogador tem uma visão ampla de todo o cenário do jogo, observando de cima os inimigos, personagens, objetos, itens, terrenos, entre outros.

É evidente que em jogos com perspectiva *top-down*, a câmera será posicionada diretamente acima ou um pouco inclinada para baixo do personagem principal, proporcionando uma bela visão do cenário a sua volta. Esse tipo de visão é comum em jogos de estratégia, RPG, labirintos e aqueles que precisam de um entendimento melhor do ambiente em sua volta.

Este tipo de jogo permite uma facilidade maior para o jogador desenvolver uma estratégia a ser executada para concluir seu objetivo, isso por que ele permite uma visualização ampla do cenário, do tipo e movimento de seus inimigos, fácil percepção de itens e recursos. Isso tudo é possível devido à quantidade de informações presentes na tela, podendo até mesmo mostrar a área do ambiente todo de uma só vez.

Os jogos em perspectiva *top-down* inicialmente, assim como vários, eles começaram sendo apenas em 2D, mas com a evolução na área digital, nos deparamos com uma resolução de imagem aprimorada, cenários mais complexos e elegantes, interfaces avançadas, *feedbacks* mais imersíveis ao jogador e com a implementação 3D na visão aérea. Com isso nota-se que este estilo de jogo se evolui com o passar do tempo de igual pra igual como qualquer outro, não deixando nada a desejar.

### 1.3 Estilo de jogo *plot twist*.

Um *plot twist* é uma reviravolta inesperada na narrativa de uma história. É um recurso que altera drasticamente o curso dos eventos ou a compreensão do público sobre eles, introduzindo novas informações, revelações ou mudanças de perspectiva que não eram inicialmente aparentes. Esse elemento narrativo é amplamente utilizado em diversas mídias, como filmes, livros, séries e jogos, para surpreender o público, gerar impacto emocional e prender a atenção.

Nos jogos, o *plot twist* é especialmente poderoso, pois não apenas altera a narrativa, mas também influencia diretamente a experiência do jogador, que está ativamente engajado no desenrolar da história.

#### **Como os *Plot Twists* são usados nos jogos?**

Nos jogos eletrônicos, os *plot twists* desempenham um papel significativo na construção de narrativas envolventes. Eles podem ser usados para:

- **Revelar verdades ocultas:** O enredo muitas vezes guia o jogador em uma direção, criando expectativas que são subvertidas por meio de revelações inesperadas. Por exemplo, o jogador pode descobrir que o vilão é, na verdade, o protagonista sob outra perspectiva, ou que suas ações tiveram consequências imprevistas.
- **Mudar a perspectiva do jogador:** Um *plot twist* pode introduzir uma nova perspectiva que recontextualiza eventos anteriores. Isso pode incluir *flashbacks*, revelações de traição ou a introdução de uma nova ameaça. Esse tipo de reviravolta faz o jogador repensar suas escolhas e compreensões.
- **Engajar o jogador emocionalmente:** Reviravoltas são eficazes em criar impacto emocional, desde momentos de choque e surpresa até sentimentos de tragédia ou catarse. Isso aumenta o envolvimento do jogador com a história e os personagens.
- **Incentivar a rejogabilidade:** Muitos jogos utilizam *plot twist* para incentivar o jogador a revisitar o jogo, oferecendo diferentes interpretações ou entendimentos do enredo em uma segunda jogada.

#### **Exemplos de uso em jogos**

- **“Bioshock” (2007):** O famoso *plot twist* da frase “*Would you kindly?*” recontextualiza toda a experiência do jogador, revelando que suas ações foram manipuladas o tempo todo.
- **“The Last of Us” (2013):** A decisão de *Joel* no final do jogo redefine a moralidade da narrativa, oferecendo um desfecho inesperado e profundamente impactante.
- **“Undertale” (2015):** Dependendo das escolhas do jogador, o enredo pode tomar direções completamente diferentes, incluindo revelações chocantes sobre os personagens.

### **Importância dos *Plot Twists* nos jogos**

Os *plot twists* adicionam profundidade e complexidade às narrativas dos jogos, tornando a experiência mais memorável e imersiva. Eles estimulam a criatividade dos desenvolvedores e engajam os jogadores, tornando-se uma ferramenta essencial para diferenciar história e destacar um jogo no mercado competitivo.

Ao surpreender o jogador, os *plot twist* transformam o simples ato de jogar em uma jornada emocional e reflexiva, fortalecendo a conexão entre narrativa, *gameplay* e experiência pessoal.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste projeto foi a ágil *Scrum*, ela é uma estrutura de trabalho (*framework*), usada principalmente no gerenciamento e desenvolvimento de projetos, especialmente em áreas como tecnologia da informação e desenvolvimento de *software*. Ela faz parte do conjunto de métodos ágeis, que têm como objetivo promover entregas rápidas, eficientes e de alta qualidade, com foco na colaboração da equipe e na adaptação constante às mudanças.

### **Principais características do *Scrum***

Baseado em ciclos curtos: O trabalho é dividido em ciclos chamados *Sprints*, que geralmente duram de 1 a 4 semanas. Cada *Sprint* deve resultar em um incremento funcional do produto, algo que possa ser entregue ou testado.

### **Papéis definidos**

*Product Owner* (PO): Representa os interesses dos *stakeholders*, e ele é responsável por priorizar o *backlog* do produto (lista de tarefas ou requisitos do projeto).

*Scrum Master*: Garante que o *Scrum* seja compreendido e seguido, removendo impedimentos e ajudando a equipe a trabalhar de forma eficiente.

Time de desenvolvimento: Grupo multifuncional de profissionais que realiza o trabalho necessário para entregar os incrementos do produto.

### **Eventos estruturados**

*Sprint Planning*: Planejamento do trabalho a ser realizado no *Sprint*.

*Daily Scrum*: Reuniões diárias curtas (15 minutos), para acompanhar o progresso e identificar impedimentos.

*Sprint Retrospective*: Reflexão sobre o que funcionou bem e o que pode ser melhorado no próximo *Sprint*.

### **Artefatos do *Scrum***

*Product Backlog*: Lista priorizada de requisitos do produto.

*Sprint Backlog*: Conjunto de tarefas selecionadas do *Product Backlog* para serem realizadas em um *Sprint*.

Incremento: Resultado funcional e potencialmente utilizável ao final da cada *Sprint*.

Foco em melhorias contínuas: O *Scrum* incentiva a equipe a revisar frequentemente o processo e ajustar conforme necessário para melhorar a produtividade e a qualidade do trabalho.

### **Benefícios do Scrum**

Flexibilidade e adaptabilidade: Permite mudanças de prioridade conforme as necessidades do cliente ou do mercado.

Entrega contínua de valor: Entregas regulares de funcionalidades úteis.

Melhor colaboração: Comunicações frequentes e clara entre os membros da equipe.

Identificação precoce de problemas: Através de reuniões diárias e revisão constante.

Engajamento do time: Estimula à autogestão e a responsabilidade coletiva.

O *Scrum* é amplamente utilizado porque promove um ambiente dinâmico e interativo, ideal para projetos complexos e em constante evolução.

## **2.1 Características.**

As principais características do jogo desenvolvido são:

- Gênero: Ação
- Plataforma alvo: *Desktop*
- Direcionamento artístico: *Pixel art* estilizada, violência exagerada
- Público-alvo: Adultos jovens (18 a 35 anos)
- Classificação ESRB: M (*Mature*)

## 2.2 Jogos similares.

*Hotline Miami* é um jogo independente de ação *top-down* desenvolvido pelo estúdio sueco *Dennaton Games*, composto por *Jonatan Söderström* e *Dennis Wedin*. O jogo foi publicado pela *Devolver Digital* e lançado em 23 de outubro de 2012. Ele rapidamente se tornou um sucesso cult, conhecido por sua jogabilidade brutal, estética retro, trilha sonora icônica e narrativa enigmática.

*Mullet Madjack* é um jogo de tiro em primeira pessoa (FPS) com elementos *roguelite*, lançado em 15 de maio de 2024 pela *Hammer95 Studios* e publicada pela *Epopeia Games*. Inspirado nos animes dos anos 80 e 90, ele possui uma estética vibrante e nostálgica, incorporando cores neon e temas *cyberpunk*. O jogador assume o papel de um vigilante de *mullet*, em uma jornada para resgatar uma influenciadora sequestrada por robôs bilionários, enfrentando níveis repletos de inimigos robóticos em uma atmosfera de ação intensa e acelerada.

### 2.2.1 Quadros comparativos.

Quadro 1 - Comparação entre os jogos.

Jogos	Plataforma	Fases	Dificuldades	Preço
Jogo do TCC	<i>Desktop</i>	3	Média a Difícil	Gratuito
<i>Hotline Miami</i>	<i>Desktop e Console</i>	20	Sem configuração	R\$ 32,98
<i>Mullet Mandjack</i>	<i>Desktop</i>	10	Fácil a Difícil	R\$ 49,95

Fonte: Autoria própria (2024).

O grande diferencial do jogo é a história enigmática e interessante que foi desenvolvida, isso juntamente com uma *gameplay* mais desafiadora para os jogadores.

### **3 CONCEITO**

Um ex-soldado busca vingança em um mundo pós-apocalíptico, sem saber que está alucinando.

#### **3.1 Gênero.**

*Ação / Shooter Top-down / Stealth.*

#### **3.2 Classificação etária.**

A classificação etária do jogo seria para maiores de 18 anos segundo a maioria dos sistemas de classificação ao redor do mundo, como o ESRB (*Entertainment Software Rating Board*) e o PEGI (*Pan European Game Information*), dado que o jogo possui brutalidade gráfica com o jogador enfrentando inimigos de forma violenta e com muito sangue, apresenta diálogos com palavrões e linguagem ofensiva e a trama aborda questões como psicopatia, distúrbios mentais, alucinações e moralidade ambígua, o que pode ser perturbador para audiências mais jovens.

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

A trama segue Jhonatam Miers, um homem que busca vingança após a brutal execução de sua família, apenas para descobrir que ele pode estar vivendo em um mundo de ilusões causadas por um vírus mutagênico. Ao enfrentar hordas de infectados e seu misterioso inimigo Stern, Jhonatam se depara com a possibilidade de que sua percepção da realidade esteja distorcida. No final, ele deve escolher entre curar-se e enfrentar as consequências de seus atos ou abraçar sua insanidade, mergulhando mais profundamente em sua psicose violenta.

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

O *look* e *feel* adotado para o jogo é um tom mais sério, por isso do uso de cores mais opacas, sem muitas cores vibrantes, para tratar de uma história mais densa,

misteriosa mais visceral, por isso o uso excessivo de violência nas animações de morte e cenário do jogo.

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

Em um mundo pós-apocalíptico, Jhonatam Miers, um ex-soldado de 25 anos, busca vingança após sua família ser brutalmente assassinada por um grupo paramilitar a serviço de uma poderosa empresa farmacêutica. A história se passa em uma cidade abandonada, infestada por criaturas mutantes resultantes de um vírus mutante letal. Determinado a se vingar, Jhonatam atravessa bairros abandonados, zonas de guerra e laboratórios farmacêuticos, enfrentando inimigos e descobrindo uma vasta conspiração entre o governo e corporações envolvidas em experimentos virais. À medida que avança, ele começa a questionar a realidade ao seu redor, no entanto, ao alcançar o confronto final, Jhonatam descobre que muitas de suas percepções foram distorcidas pela infecção, revelando uma verdade devastadora sobre sua família e seus atos. A escolha final será dele, deverá enfrentar a realidade ou aceitar suas alucinações e viver em um mundo de ignorância.

## **4 HISTÓRIA E NARRATIVA**

### **4.1 Visão geral da história.**

Neste tópico iremos explicar sobre toda a estória do jogo e desenvolvimento da narrativa por onde se ambienta esse mundo.

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

O mundo dessa história é um cenário pós-apocalíptico, marcado por uma epidemia viral que transformou a humanidade em criaturas semelhantes a zumbis, resultando em caos e destruição. A sociedade desmoronou à medida que a infecção se espalhou, e agora o protagonista Jhonatam Miers, navega por um ambiente sombrio e violento, repleto de cidades desoladas, assentamentos abandonados e base militares destruídas.

Esse ambiente é intensamente opressivo, com hordas de infectados vagando por áreas urbanas destruídas e laboratórios misteriosos, como o da BioTech, onde experimentos sombrios tentam conter o avanço do vírus. A paisagem é repleta de ruínas, detritos e a presença constante de morte e desespero.

No entanto, o aspecto mais sinistro desse mundo é que, enquanto Jhonatam luta para sobreviver e busca vingança, a linha entre a realidade e a alucinação começa a se apagar. Ele vive em um estado de paranoia constante, sem saber o que é real e o que é fruto de sua mente deteriorada pelo vírus mutante que o afeta. Isso torna o mundo não apenas físico, mas também psicológico, um reflexo do conflito interno de Jhonatam.

A trama se desenrola nesse cenário, onde a sociedade já entrou em colapso e a verdade está sempre em questionamento. A luta de Jhonatam contra seus inimigos e, ao mesmo tempo, contra sua sanidade, cria um ambiente tenso, onde cada decisão pode levar a um novo fim trágico ou revelações perturbadoras sobre sua própria natureza.

## 1. Casa de Jhonatam (Prólogo)

- **Tempo e Espaço:** O cenário inicial ocorre em um ambiente doméstico tranquilo, típico de sua casa suburbana. O final da tarde ou início da noite cria um clima de calma antes da tempestade. O ambiente é aconchegante, iluminado pela luz natural fraca ou a luz amarelada de lâmpadas.
- **Aparência:** Uma sala de estar comum, com sofás, uma televisão ligada passando a reportagem sobre a epidemia. O *design* é minimalista, mas acolhedor, com fotos de família nas paredes e móveis simples.
- **Sensações Provocadas:** O ambiente traz uma sensação de segurança e normalidade, criando um contraste com a tensão crescente no diálogo entre Jhonatam e sua esposa Alice. Há uma atmosfera de desconforto emocional, especialmente quando Alice menciona o passado de Jhonatam.
- **Física:** Tudo parece normal e real, com interações físicas suaves e funcionais. O tutorial da movimentação e interação de desenvolver nesse cenário, com o jogador se familiarizando com os controles de forma fluida e sem pressa.

## 2. Ambiente do Tutorial de Combate (Desmaio)

- **Tempo e Espaço:** Jhonatam é levado a um espaço mental nebuloso, representando seu estado inconsciente. O tempo parece distorcido, sem uma sensação clara de passagem.
- **Aparência:** Um local surreal e desolado, talvez uma mistura entre paisagens urbanas destruídas e cenários psicodélicos, representando a mente fragmentada de Jhonatam. O céu é turvo, com névoas cinzentas que obscurecem o horizonte, e ruínas de prédios ao redor.
- **Sensações Provocadas:** O ambiente traz confusão e incerteza, reforçando a luta interna de Jhonatam. Sons ecoantes e distantes aumentam a sensação de isolamento, e o jogador sente que está em uma realidade distorcida, mas precisa focar no combate.

- **Física:** A física aqui pode ser menos realista, com inimigos surgindo de lugares inesperados, criando uma atmosfera onírica. A fluidez dos combates contrasta com a opressão do ambiente.

### 3. Rua Pós-Apocalíptica

- **Tempo e Espaço:** Três dias depois, Jhonatam acorda em um mundo devastado. A cidade está em ruínas, as ruas desertas, com o céu nublado e uma atmosfera de opressão constante.
- **Aparência:** As ruas são escombros de uma civilização que desmoronou. Carros abandonados, prédios parcialmente destruídos e corpos de infectados espalhados pelo chão. As plantas começaram a crescer entre as fendas da calçada, sugerindo a passagem de tempo. Tudo é coberto por uma névoa leve e fria.
- **Sensações Provocadas:** Há uma sensação de solidão e desespero, reforçada pelos sons distantes de gemidos de infectados. O jogador deve sentir o peso da perda de controle sobre o ambiente e a ameaça iminente em cada esquina.
- **Física:** O combate com os infectados aqui é brutal, forçando o jogador a agir de forma rápida e estratégica. Os infectados se movem de forma errática e imprevisível, aumentando a tensão.

### 4. Acampamento Abandonado

- **Tempo e Espaço:** O assentamento abandonado no final da rua é desolado e sombrio. O tempo parece parado, com o vento frio balançando tendas e estruturas improvisadas, enquanto os infectados rondam pelo local.
- **Aparência:** um conjunto de tendas e barracas de madeira precárias, rodeadas por paredes de metal enferrujadas. Há marcas de lutas recentes, com manchas de sangue seco e destroços espalhados pelo chão.
- **Sensações Provocadas:** O ambiente traz uma sensação de abandono e perigo iminente, criando um clima de alerta constante para o jogador. O silêncio só é quebrado pelos sons dos infectados.

- **Física:** A exploração aqui é crucial. O jogador deve vasculhar cuidadosamente em busca de pistas, enquanto combate ou evita os infectados, criando uma sensação de vulnerabilidade.

## 5. Base Militar (Guarnição)

- **Tempo e Espaço:** A base militar é um campo de batalha devastado. O cenário ocorre durante o crepúsculo, com uma leve névoa cobrindo o chão. O tempo parece se mover lentamente, dando um ar de antecipação e medo.
- **Aparência:** Tanques abandonados, barricadas quebradas e corpos de soldados mortos cobrem o solo. O lugar está cheio de escombros e edifícios parcialmente destruídos. Sangue e sinais de batalhas recente são evidentes.
- **Sensações Provocadas:** O ambiente é tenso e sombrio, transmitindo a desesperança da situação. O jogador sente o peso da destruição, e o ambiente sugere que uma batalha épica acabou de acontecer.
- **Física:** A física neste ponto é de combate intenso e estratégico, com inimigos mais fortes e difíceis de derrotar. O jogador sente que cada movimento pode ser o último.

## 6. Sede da BioTech

- **Tempo e Espaço:** A sede da BioTech é o último bastião da civilização antes do caos. A atmosfera é fria e industrial, com tons metálicos e clínicos. O local é enorme, e o tempo parece suspenso na entrada, mas acelerado nas batalhas internas.
- **Aparência:** A entrada da BioTech é cercada por hordas de infectados, mas o interior é um complexo de laboratórios de alta tecnologia, com salas estéreis e corredores iluminados por luzes fluorescentes. Equipamentos científicos e amostras biológicas quebradas estão espalhados por todo o lado.
- **Sensações Provocadas:** O ambiente cria uma sensação de claustrofobia e terror iminente. O contraste entre o exterior caótico e o interior

controlado evoca um desconforto crescente. O jogador sente que está se aproximando da verdade, mas também do perigo máximo.

- **Física:** O espaço limitado dos laboratórios aumenta a tensão do combate. O jogador sente a pressão ao explorar corredores estreitos cheias de experimentos bizarros e perigosos.

## 7. Sala Psiquiátrica (Confronto Final)

- **Tempo e Espaço:** A sala psiquiátrica onde Jhonatam enfrenta Stern é iluminada por luzes brancas fortes, criando um contraste perturbador com a escuridão emocional da cena.
- **Aparência:** A sala é pequena e acolchoada, como uma sala de tratamento para pacientes violentos. Há objetos médicos espalhados, e o ambiente é limpo demais, criando uma sensação de surrealidade.
- **Sensações Provocadas:** O jogador deve sentir confusão e conflito interno. A revelação de que tudo pode ter sido uma alucinação é chocante, e o ambiente, que deveria ser seguro, parece opressivo e enganador.
- **Física:** Aqui o combate não é físico, mas psicológico. O ambiente reforça a luta interna de Jhonatam, e o jogador sente o peso das escolhas que precisa fazer.

## 4.2 Personagens.

O protagonista da história é o Ex-Militar Jhonatam Miers, um Jovem de 25 anos. O grande antagonista é o almirante Stern Vernuft, um alemão de 38 anos.

Personagens secundários:

Alice, esposa do Jhonatam.

Jake, filho do Jhonatam.

General Gerhard Zimmermann, chefe da base militar da BioTech.

A Entidade, um ser misterioso que se revela ser o álter-ego psicopata do Jhonatam.

### **4.2.1 Eventos e Ações.**

Eventos passados:

O protagonista estava em uma missão de reconhecimento quando de forma misteriosa ele acaba sendo exposto a um vírus mutagênico desconhecido, logo após contrair o vírus, Jhonatam acaba sendo levado para os laboratórios da BioTech, com o intuito de estudarem mais essa descoberta, porém o que não imaginavam era que isso faria com que o vírus ficasse mais agressivo e forte. Como medida de segurança, Jhonatam foi afastado de suas funções militares e o enviam de volta para casa enquanto analisam o que foi pesquisado, nesse momento o vírus ataca a mente do protagonista fazendo com que ele mate sua própria família por causa das alucinações, ao saberem disso, o almirante Stern decide dar um fim no Jhonatam. É exatamente neste ponto onde a história do jogo começa.

Eventos do jogo:

Ao chegar à casa do Jhonatam, Stern não perde tempo e “mata” a família de Jhonatam e atira nele, fazendo com que ele desmaia. Assim que acorda e vê sua família morta pelas mãos do Stern, Jhonatam decide ir atrás de vingança, sem saber que o verdadeiro culpado pelo ocorrido foi você mesmo, e tudo isso não se passava da alucinação do vírus que está controlando sua mente para fazer tudo que ele vira a fazer.

### **4.3 Visão geral da narrativa.**

Neste tópico iremos abordar tudo que envolve a narrativa do jogo, desde como tudo foi integrado, como a estória progride até o roteiro de diálogos.

#### **4.3.1 Integração.**

A integração no jogo ocorre da seguinte maneira, as artes foram montadas para serem fácil de reconhecer e distinguir no cenário utilizando da visão *top-down* onde junto de mapas relativamente grandes e dispersos de modo que se possa antecipar a posição dos inimigos, e de trilhas musicais frenéticas para casar com a jogabilidade fluida e responsiva ocasionando em um jogo rápido e divertido de se jogar.

### 4.3.2 Estrutura e Progressão.

A estrutura do jogo será **linear**, o que significa que a narrativa seguirá uma sequência predeterminada de eventos, com o jogador avançando de forma progressiva por etapas específicas da história. Essa abordagem garante que a trama seja apresentada de maneira coesa, com cada evento ou cena levando naturalmente ao próximo, permitindo que o enredo seja controlado para alcançar o impacto desejado.

Na progressão linear, os jogadores não têm liberdade para alterar significativamente o curso da história ou explorar caminhos alternativos que desviem do enredo principal. Essa escolha de estrutura é ideal para narrativas focadas, que priorizam a transmissão de uma mensagem clara e a construção de momentos emocionais planejados, como um **plot twist** no clímax.

### 4.3.3 Roteiro.

#### Introdução do jogo:

Boa noite, caro telespectador.

Interrompemos a transmissão para alertar sobre uma nova epidemia que está se propagando por todo o país.

A O.M.S. pede para todos terem cuidado ao sair nas ruas, sempre usando máscaras para evitar a contaminação.

Alice: Você está evitando falar sobre o que realmente aconteceu... sobre o que fez.

Jhonatam: Não adianta falar disso agora, Alice. Não vai mudar nada...

Alice: Você sempre evita falar sobre eles... por quê?

Pessoa na porta: Senhor Jhonatam, sei que está aí. Só queremos conversar.

Alice: Nossa, quem será a essa hora?

Jhonatam: Já vai, já vai... meu Deus, para que tanta pressa?

Ao abrir a porta, você se depara com três homens armados que entram abruptamente na casa.

Voz misteriosa: Rendam todos, sem exceção.

Voz misteriosa: Você certifique-se de que ninguém está vendo.

Voz misteriosa: Olá, Jhonatam, há quanto tempo.

Jhonatam: Stern é você?

Stern: Então se lembra de mim, soldado?

Jhonatam: O que você quer?

Stern: Ora, apenas vim fechar umas pontas soltas.

Stern: Guardas façam o que tem que fazer.

Jhonatam: O que foi que você fez?

Stern: Cortando o mal pela raiz.

Stern: Não é nada pessoal, Jhonatam.

Stern: Gostaria que tivesse outro jeito.

Stern: Só um aviso: NÃO VENHA ATRÁS DE MIM.

Stern: Próxima vez, não serei tão maleável...

Stern: Como eu fui agora.

### **Tutorial**

Entidade: Hora de acordar.

Jhonatam: Onde... onde eu estou?

Entidade: Nem eu sei ao certo.

Jhonatam: Mas quem é você?

Entidade: Agora não é hora disso. O que eu posso te dizer é que estou aqui para te ajudar com seu treinamento. Você já sabe como andar, então não vou explicar novamente. Agora vou te ensinar a atirar. Pegue essa arma e vá à outra sala, lá eu te explico melhor.

Entidade: Bem-vindo ao campo de treino.

Entidade: Para mirar, basta usar o mouse para movimentar a mira.

Entidade: Caso queira ver um pouco mais adiante, segue o botão direito do mouse para deslocar um pouco mais sua visão.

Entidade: Para atirar, pressione o botão esquerdo do mouse.

Jhonatam: Com quem você está conversando?

Entidade: Ninguém importante. Agora atire os alvos e mostre que aprendeu o básico.

Entidade: Meus parabéns.

Entidade: Até parece que você já sabia como manusear uma arma.

Jhonatam: Eu já fui militar, mas acabei sendo afastado.

Entidade: Me pergunto o porquê. Enfim, antes que você pergunte, não precisa se preocupar com munição, a gente tem de sobra.

Jhonatam: A gente?

Entidade: Já te falei, não se preocupe muito com isso. Mas olha só, não vai achando que você é o Rambo ou algo do tipo. Sua arma tem um tempo entre cada disparo.

Entidade: E, não que eu deva falar o óbvio, mas você é frágil para cacete, então tome cuidado. Se você morrer três vezes, eu não conseguirei te trazer de volta.

Jhonatam: De volta de onde, meu Deus? Tá achando que tá em Gotham pra ficar fazendo charada, é?

Entidade: Se eu revelasse tudo agora, qual seria a graça, não é mesmo? Agora chega de papo furado. Assim que eu terminar de falar, você deverá acordar novamente. Não se esqueça do que aprendeu aqui.

Jhonatam: Espera aí...

### **Primeira Fase**

Jhonatam: Deus, que dor de cabeça.

Jhonatam: Tô me sentindo muito estranho.

Jhonatam: Espera... ANA! JAKE!

Jhonatam: DEUS, QUE ACONTECEU?

Jhonatam: ISSO NÃO PODE SER REAL!

Entidade: Eu posso te garantir, isso é tão real quanto eu e você.

Jhonatam: VOCÊ!!!

Entidade: Sim?

Jhonatam: Pode me explicar o que CARALHOS está acontecendo aqui?

Entidade: Claro. Como você pode ver, mataram sua esposa e filho.

Jhonatam: É, eu notei.

Entidade: Certo, já é meio caminho andado. Após matarem seus entes queridos, o General Stern de desacordou. Nesse meio tempo, enquanto você estava apagado, a epidemia se mostrou ser de um vírus mutante que deixa as pessoas iguais a zumbis.

Jhonatam: Deus, isso é horrível.

Entidade: Gostaria de ter notícias melhores, mas você acordou no meio de um apocalipse. E aí, o que vai fazer agora?

Jhonatam: Eu vou atrás de vingar minha família.

Entidade: É assim que se fala. Mas aqui não é muito seguro, o bairro está infestado de infectados. No final da rua tem um assentamento abandonado. Acho que podemos encontrar alguma pista do Stern por lá.

Jhonatam: Certo, mas como posso confiar em você?

Entidade: Tem alguma ideia melhor?

Jhonatam: Não.

Entidade: Foi o que pensei. Um aviso de amigo: Elimine todos os infectados na área. Vai tornar sua exploração por pistas bem mais fácil.

### **Diálogos após derrotar todos os inimigos**

Jhonatam: Acho que já foram todos. Agora devo conseguir vasculhar o acampamento com mais calma.

Jhonatam: Por Deus, que massacre houve aqui.

Jhonatam: Pelo menos deixaram esses papéis para trás.

Ordem de Evacuação:

Todas as tropas devem ser remanejadas para o QG na Avenida Rui Barbosa imediatamente.

Jhonatam: Pelo visto, todos os soldados devem estar nessa base.

Jhonatam: Essa avenida não é muito Longe daqui. Bom, não tem mais por que permanecer aqui.

Entidade: Você fez um bom trabalho aqui. Agora é hora de seguir adiante para o seu próximo destino.

Entidade: Então, vamos lá.

### **Segunda Fase**

Jhonatam: Por Deus, o que houve aqui?

Soldado: Uma grande horda de infectados passou por aqui e não conseguimos lidar com eles.

Jhonatam: Merda! Então o Stern morreu?

Soldado: Como Você Conhece o General? ... Espera, Jhonatam, é você?

Jhonatam: É, sou eu.

Soldado: Então sobreviveu, é? Sabia que devíamos ter te matado naquele momento, mas o Stern queria você vivo, sabe-se lá por quê.

Jhonatam: Devia mesmo. Agora fala: o Stern está morto ou não?

Soldado: Bom, eu já estou condenado mesmo. O general foi para sede da BioTech antes do ataque.

Jhonatam: Então ainda tenho chance.

Soldado: Calma lá patrão, não é assim que a banda toca. Mesmo que você consiga passar pelos infectados brutamontes, ainda vai precisar das chaves para abrir o portão. Tem uma no meu alojamento, a outra está no dormitório.

Jhonatam: Valeu, qual o seu nome?

Zimmerman: Vice-almirante Zimmerman.

Jhonatam: Bom, Zimmerman, você até foi um cara legal, mas seu grupo matou minha família a sangue frio. E isso eu não posso perdoar.

Zimmerman: Você ainda não se lembra, não é? Bom, isso não importa mais. Eu vejo você no inferno, seu psicopata.

### **Diálogos se você matar o Zimmerman**

Entidade: Cara, você é muito sádico.

Jhonatam: Eu disse que não ia perdoar. Algum problema?

Entidade: Nenhum. Eu pouco me importo com quem você mata. Eu só sirvo para te guiar para sua vingança.

Entidade: Enfim, boa sorte, meu amigo.

**Diálogos após eliminar todos os inimigos**

Jhonatam: E com esse deve ser o último.

Jhonatam: Agora devo ter mais paz para procurar as chaves e dar o fora daqui.

Jhonatam: Acho que já consigo dar no pé.

Jhonatam: Só espero que eu ainda lembre onde fica a sede da BioTech.

Jhonatam: Lugar inusitado para ter uma seringa... Melhor eu levar comigo.

Jhonatam: Que conveniente. Deixaram um mapa aqui no chão.

Entidade: Deus, que roteirinho fraco, hein?

Jhonatam: Pode ser, mas pelo menos nos economiza tempo.

Entidade: Sei, sei. Agora vamos logo, temos uma vingança para concluir.

**Terceira Fase**

Entidade: Bem, logo você não precisará mais de mim.

Entidade: Foi bom enquanto durou.

Entidade: Mas chaga de sentimentalismo, vai lá e vingue-se, meu amigo.

Parece estar trancada por dentro.

**Após Eliminar todos os inimigos da fase**

Stern: Meus parabéns, Jhonatam. Eu já sabia que você gostava de violência, mas a esse ponto? Confesso que estou espantado.

Jhonatam: Stern!!! Cadê você, seu desgraçado?

Stern: Tenha paciência, meu rapaz, um passo de cada vez. Ou você achou mesmo que matando tudo à sua frente, chegaria até aqui assim, sem mais nem menos? É óbvio que não. Eu não deixaria meu paciente morrer dessa forma.

Jhonatam: Paciente? Do que você está falando?

Stern: Como eu disse, tenha paciência. Eu preparei algo muito especial para você logo adiante. Até breve, Jhonatam.

Entidade: Como esse cara gosta de falar, hein? Cruz credo...

Entidade: Enfim, acho melhor dar uma vasculhada antes de seguir em frente. Ou só vou direto para a sala do Stern... mas assim, não terei todas as respostas.

### **Dialogo Extra**

Jhonatam: você sabe por que a BioTech está envolvida nisso?

Entidade: Claro que sei.

Jhonatam: Mas você não vai me contar né?

Entidade: Eles cometeram u grande erro tentando consertar outro.

Jhonatam: E que erro seria esse?

Entidade: Tentaram achar a cura para o vírus mutante, mas de algum modo, acabaram deixando-o ainda mais forte.

### **Diálogo para a escolha final**

Stern: Já pensei que tinham dado um fim em você.

Jhonatam: Chega de falatório, Stern. Eu vim vingar minha família.

Stern: Será mesmo, meu rapaz?

Jhonatam: Como assim?

Stern: Como eu suspeitava, a mutação se intensificou demais para você saber diferenciar as coisas.

Jhonatam: Que mutação?

Stern: Durante sua última missão de reconhecimento, você entrou em contato com um vírus mutagênico desconhecido até então. Sem querer, induzimos uma mutação ainda pior em você enquanto tentávamos achar a cura.

Jhonatam: O quê?

Stern: deixe-me esclarecer. O vírus causava lapsos momentâneos de alucinações e delírios, mas agora a mutação te afetou tanto que você não sabe o que é realidade e o que não é. Eu mesmo sou seu psiquiatra.

Jhonatam: Isso não é possível! Você é o líder da Divisão de Controle Bio-Epidêmico! Pare de mentir para mim!

Stern: Isso é o que sua mente acha. Na verdade, sou um médico com PhD em psiquiatria. Trabalho na BioTech tentando achar uma cura para doenças mentais.

Stern: E os tais infectados que você diz ter visto... na verdade, eram pessoas normais. O vírus fez você acreditar que o mundo havia sido dominado por mutantes.

Você matou centenas de inocentes até chegar aqui, e parece que gostou do que estava fazendo.

Jhonatam: E como você pode me garantir que não está mentindo para mim?

Stern: Simples. Basta aplicar a seringa com o protótipo da cura. Tinha uma no QG. Se minhas pesquisas estiverem corretas, sua mutação terá o efeito contrário e, ao invés de agravar sua situação, ela irá curá-lo. Você poderá voltar à sua vida normal.

Stern: Mas, claro, terá que enfrentar as consequências por matar tantos inocentes. A única coisa que impediu sua morte foi eu alegar que estava tratando você. No momento em que se curar, não haverá mais nada que eu possa fazer por você.

Jhonatam: E se eu não quiser aplicar?

Stern: Bom, desse modo, você nunca saberá o que realmente está acontecendo ao seu redor. Viverá uma vida cheia de incertezas e paranoias, já que escolheu abraçar seu estado atual.

### **Final 1**

Jhonatam: Eu sou um monstro.

Stern: Não tinha como você saber.

Jhonatam: Isso não muda o que eu fiz. Eu matei minha família e todos esses inocentes sem saber o que estava fazendo. Agora que sei a verdade, percebo o psicopata que me tornei.

Stern: Agora é tarde demais para lamentar. Todo o departamento de polícia deve estar a caminho. Por favor, apenas aceite que acabou. Não precisamos de outro banho de sangue.

Jhonatam: Eu vou ser condenado à pena de morte, não vou?

Stern: Não vejo outra alternativa. Sinto muito meu rapaz. Queria poder ter ajudado você antes.

Policiais: Senhor Jhonatam, parado aí mesmo! O senhor está preso pela série de assassinatos desenfreados de inocentes.

E assim termina a jornada de Jhonatam.

Uma mera Vítima de um erro, que irá pagar com sua vida.

E que fique de lembrete: Cuidado com o que você vê.

## Final 2

Jhonatam: Eu vi você matar minha família! Acha mesmo que eu confiaria em você sem mais nem menos?

Stern: Já vi que você decidiu não ser racional, acabe logo com isso. Prefiro morrer aqui e agora de que ver a chacina que está por vir, já que eu libertei um psicopata descontrolado.

Alice: Jhonatam, socorro!!!

Jhonatam: Ana é você?

Jhonatam: O som veio da sala ao lado.

Jhonatam: Deus, obrigado!!! Que bom que ambos estão bem. Eu pensei ter perdido vocês, eu nunca me perdoaria se algo tivesse acontecido.

Entidade: Acho que está na hora de algumas respostas.

Jhonatam: O que você está fazendo aqui? Cadê minha família?

Entidade: Me diga você, por que acha que eu estou aqui?

Jhonatam: ...

Entidade: Não sabe né? Sabe por quê, meu amigo, está completamente maluco e insano.

Jhonatam: Como assim?

Entidade: O Stern não mentiu para você, eu sou mera projeção do vírus em sua mente. Para ser mais específico, eu sou seu lado psicopata, o qual o vírus se atrelou.

Jhonatam: Eu realmente devo ter enlouquecido, desde quando eu tenho um lado psicopata?

Entidade: Boa pergunta, e a resposta é simples: Desde sempre. Mas você viveu me reprimindo, só recorria a esse lado quando estava em serviço militar.

Entidade: Por mais que eu odeie o Stern por querer me curar, devo agradecer a ele, pois foi a mutação que ele desencadeou sem querer que me deu mais controle sobre você.

Entidade: E sobre sua família, acho que já deve ter sacado o que aconteceu.

Jhonatam: Agora me lembrei de tudo.

Entidade: Então, como você se sente sabendo da verdade?

Jhonatam: Eu não sinto nada.

Entidade: Conseguirá conviver com isso?

Jhonatam: Não sei.

Entidade: Se arrepende?

Jhonatam: Não.

Entidade: Sabe que, a partir daqui, é um caminho sem volta né? Se decidir me aceitar, nada mais será como antes.

Jhonatam: estou ciente das consequências, eu não ligo, não tenho mais nada a perder. E o que estamos esperando? Ainda temos muita gente para matar.

E assim termina a jornada do Jhonatam, abraçando seus delírios e vivendo em um mundo de ignorância e paranoias desenfreadas, enquanto alimenta seu lado agressivo e psicopata.

Bom, isso até a polícia o encontrar ou o matarem.

Independentemente do que acontecer primeiro, o vírus está à solta pelo mundo e poderá fazer outra vítima de seus delírios.

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

No jogo em si possui um tutorial das mecânicas do jogo que são:

##### **Movimentação do *player***

“W” ou seta para cima - move o *player* para cima.

“A” ou seta para esquerda - move o *player* para esquerda.

“S” ou seta para baixo - move o *player* para baixo.

“D” ou seta para direita - move o *player* para direita.

##### **Movimentação do cursor e câmera**

Utiliza o mouse para mover o cursor na tela.

Mexer o mouse enquanto segura o botão esquerdo - move a câmera um pouco na direção do cursor.

##### **Atirar**

Pressionar o botão direito do mouse realiza a ação de atirar.

### **Continuar diálogos**

Pressione a tecla “*Enter*” para dar continuidade nos diálogos.

### **Pular diálogos**

Segure “E” por 1 segundo e meio para pular totalmente o diálogo.

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

Ao todo o jogo possui 5 cenas, sendo elas:

- Introdução
- Tutorial
- Fase1
- Fase2
- Fase3

Tendo em todas delas uma sequência cinemática no início e final.

## 5 GAMEPLAY

Neste tópico abordaremos como o jogo é jogado, como funciona as missões do jogo, seus objetivos e tudo que cerca a parte da *gameplay*.

### 5.1 Imersão.

Uma das estratégias utilizadas foram as mecânicas de ação rápida e intuitiva, manter o jogador no controle absoluto das ações (movimentação fluida e tiro rápido) reforça a imersão. Implementar um sistema de resposta imediata aos comandos e dar ao jogador *feedback* visual e sonoro quando ele realiza ações com sucesso cria uma sensação de domínio e recompensa.

Outra estratégia adotada foi com a história minimalista, mas intrigante, criar mistério com uma narrativa esparsa e fragmentada, que vai sendo descoberta ao longo do jogo. Dar ao jogador pequenos pedaços de informações e permitir que ele junte as peças cria curiosidade, incentivando-o a continuar jogando para descobrir mais sobre o enredo. Isso pode incluir a introdução de personagens e diálogos enigmáticos para manter a tensão narrativa.

### 5.2 Estrutura de missões e desafios.

#### **Tutorial**

Objetivo principal: Aprender como mirar e atirar.

#### **Primeira Fase**

Objetivo principal: Eliminar todos os inimigos para poder investigar o paradeiro do Stern.

#### **Segunda Fase**

Objetivo principal: Eliminar todos os inimigos para poder procurar as chaves para seguir adiante.

*Side Quest*: Achar uma seringa misteriosa secreta.

### **Terceira Fase**

Objetivo principal: Eliminar todos os inimigos para poder concretizar a vingança do protagonista.

### **5.3 Objetivos do jogo.**

O objetivo principal que move toda a narrativa é buscar vingança pelo assassinato da família do Jhonatam, porém cada fase possui seu próprio objetivo, que em todas consiste em eliminar todos os inimigos na fase para poder investigar e descobrir mais sobre a história, sendo que na segunda fase possui um objetivo secreto que ao ser coletado desbloqueia um dos finais do jogo.

### **5.4 Fluxo de jogo.**

A curva de progressão proposta é uma crescente com picos de dificuldade durante os momentos-chave da história (exemplo: combate na guarnição, horda antes do laboratório, confronto final com Stern). O jogador desenvolve tanto suas habilidades técnicas no combate quanto na tomada de decisões morais e emocionais ao longo do jogo. A cada fase, Jhonatam aprimora suas habilidades enquanto o jogador é confrontado com a complexidade emocional e psicológica que revela a verdadeira natureza do protagonista.

Este método de progressão mantém o jogador imerso, não apenas pelo desafio mecânico, mas também por seu envolvimento na trama e na dualidade entre realidade e alucinação que permeia a narrativa.

### **5.5 Mecânica do Jogo.**

Aqui iremos abordar de forma mais técnica como funciona o jogo, explicando suas regras, sua física e como fazer para se movimentar neste mundo.

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

No jogo existem quatro tipos de interações com o *player*, a primeira sendo a parede, ela impede que ele passe por algum lugar e impede a passagem de um tiro e

impede à visão dos inimigos, outro tipo de interação são mobílias, elas se comportam igual às paredes, a outra interação são mobílias medias que impedem a passagem, porem permite o tiro passar e não impede a visão dos inimigos, e por fim as mobílias baixas, essas são similares às mobílias medias, com a única diferença sendo que é possível passar por cima delas.

Na parte dos tiros, as munições do jogo se comportam da seguinte forma, elas são lançadas para a direção que o *player* estiver mirando, e ela continuará até colidir com uma parede ou mobília.

A movimentação do *player* por se tratar de ser em *top-down*, ele pode se mover livremente para esquerda e direita, cima e para baixo de forma bem fluida e responsiva.

### **5.5.2 Física.**

A Física do jogo se comporta de três maneiras, uma para fazer a movimentação da bala, que consiste em adicionar força na direção que o *player* estiver atirando, outra para a movimentação do *player* com uma função de *RigidBody*, e a outra na detecção de colisões e *triggers* para um evento ou coletar um item.

### **5.5.3 Movimentação dos personagens.**

A movimentação do jogador ocorre de forma bem simples, utilizando as teclas (W / A / S / D) ou as setas do teclado. O *player* pode se mover para as quatro direções, junto com a movimentação básica também é feito à rotação do *player* para a direção do cursor na tela utilizando o mouse.

Na movimentação dos inimigos ocorre de forma independente e aleatória por causa da biblioteca de IA (*A\*PathFinding*), porem se o *player* entra no campo de visão do inimigo, ele começa a persegui-lo até encostar nele ou o *player* conseguir se afastar suficientemente para sair de seu campo de visão.

### **5.5.4 Objetos.**

No jogo existem três tipos de mobílias, as altas que impede que passem por algum lugar e impede a passagem de um tiro e impede a visão dos inimigos, as

mobílias médias que impede a passagem, porem permite o tiro passar e não impede a visão dos inimigos, e as mobílias baixas, que são similares as mobílias médias, com a única diferença sendo que é possível passarem por cima delas.

Outro objetivo intragável no jogo são as chaves e o item secreto da segunda fase, que são coletadas quando o *player* encosta nos itens.

#### **5.5.5 Gatilhos e ações.**

- a) A grande parte dos gatilhos do jogo é dada por colisões e *triggers* da *Unity*.
- b) Sobre a coleta de itens se dá pela colisão do *player* com o objeto a ser coletado.
- c) Todos os eventos do jogo são desencadeados por diálogos e desencadeia outros diálogos, pois é dessa forma que a história do jogo é contada.
- d) O jogo não possui desencadeiam e/ ou dependem da leitura de objetos para acontecerem.
- e) Os eventos no jogo que são desencadeados quando o *player* atira em NPC específicos, um sendo opcional e outro obrigatório dependendo do final escolhido pelo jogador.

#### **5.5.6 Mecânica de Combate.**

A mecânica de combate do jogo é simples, o inimigo tenta te atacar encostando em você, enquanto o *player* pode atirar de longe, porem com um atraso entre cada disparo dado. O *player* vence se atingir o inimigo antes que ele o encoste, porem tem um inimigo que é mais resistente e necessita de dois disparos para ser derrotado. A mira do *player* é dada pela posição do mouse na tela e o tiro é registrado ao pressionar o botão do mouse.

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

#### **Fase 0 (Introdução)**

Sinopse: Primeiro contato do jogador com a narrativa do jogo.

Material introdutório: É iniciado com uma *cut-scene in game* introduzindo o *player* na história.

Objetivo da fase: O objetivo da fase é atender a porta após o termino da primeira *cut-scene*.

Descrição visual e física específicas: A fase é ambientada em uma residência comum em um bairro simples.

Figura 1 - Mapara da fase 0.



Fonte: Autoria própria (2024).

Detalhamento de caminhos críticos: Para que o *player* prossiga na história é necessário ir até a porta, caso contrário não se dá início ao evento para ter a transição para outra fase.

Encontros relevantes: A porta de entrada da casa.

Localização de gatilhos: Se encontra pouco acima da porta de entrada da casa.

Figura 2 - Fechamento do mapa 0.



Fonte: Autoria própria (2024).

*Walkthrough:* Ao finalizar a *cut-scene*, mova-se até chegar na porta.

Material de fechamento: Após ativar o evento da porta, inicia-se outra *cut-scene* que continua a história e adiciona o gancho para a próxima fase.

### **Fase 1 (Tutorial)**

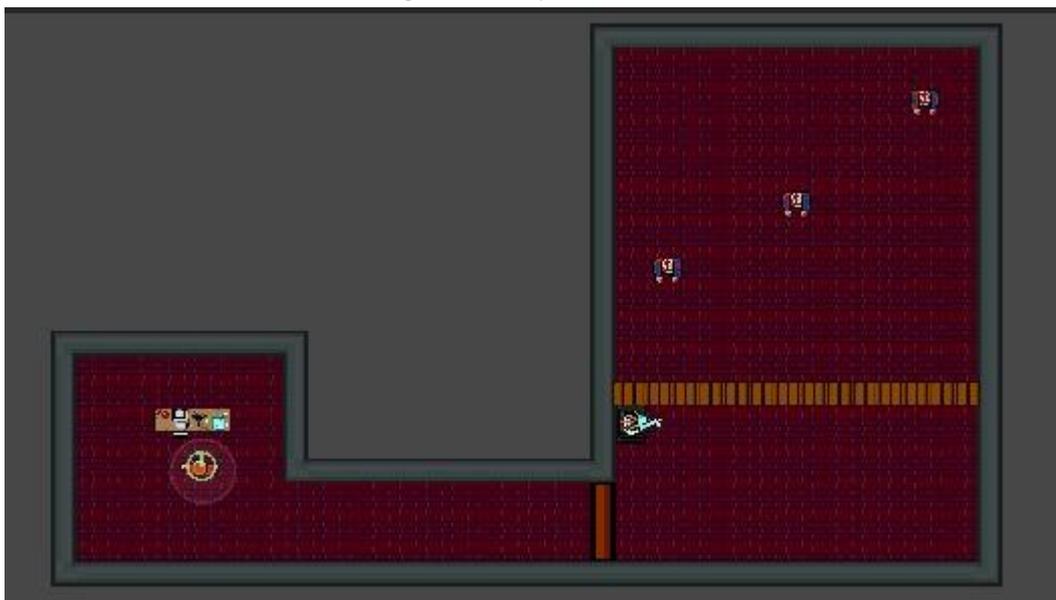
Sinopse: Treinamento das mecânicas básicas do jogo.

Material introdutório: É iniciado com uma *cut-scene in game*.

Objetivo da fase: O objetivo da fase é ir até o outro cômodo para dar início ao treinamento.

Descrição visual e física específicas: A fase é ambientada em lugar estranho fora da realidade.

Figura 3 - Mapa da fase 1.



Fonte: A autoria própria (2024).

Mapa da fase:

Detalhamento de caminho críticos: Para que o *player* prossiga é necessário ir até a sala ao lado pra dar início ao tutorial.

Encontros relevantes: Com a entidade na sala ao lado.

Localização de gatilhos: Toda a área da sala de treinamento.

*Walkthrough*: Ao finalizar a *cut-scene*, mova-se até a sala ao lado, terminando o diálogo atire nos três alvos para desencadear outra *cut-scene*.

Material de fechamento: Após eliminar os alvos, inicia-se uma *cut-scene* que ao finalizar já inicia a primeira fase de verdade do jogo.

## Fase 2 (Bairro)

Sinopse: Ao acordar sem entender o que havia acontecido, Jhonatam jura vingar sua família começando a explorar o bairro em busca de pistas.

Material introdutório: É iniciada com uma *cut-scene in game*.

Objetivo da fase: O objetivo da fase é eliminar todos os mutantes para poder buscar por pistas do Stern.

Descrição visual e física específicas: A fase é ambientada em um bairro residencial comum totalmente tomado pelo caos.

Figura 4 - Mapa da fase 2.



Fonte: Autoria própria (2024).

Detalhamento de caminhos críticos: Após eliminar todos os inimigos o *player* é indicado a ir até o acampamento (casa da extrema direita inferior), após isso é indicado ir até o final da rua para enfim ir para a próxima fase.

Encontros relevantes: Não possui nenhum encontro relevante.

Localização de gatilhos: Na mesa do acampamento e no final da rua.

*Walkthrough*: Ao finalizar a *cut-scene*, elimine todos os inimigos na cena, após isso o jogador deverá ir até o acampamento, após o fim do diálogo basta ir para o final da rua para enfim terminar a fase e ir para a base.

Material de fechamento: Ao chegar ao final da rua se dá início a uma *cut-scene* que ao terminar dá início a próxima fase.

### Fase 3 (Base militar)

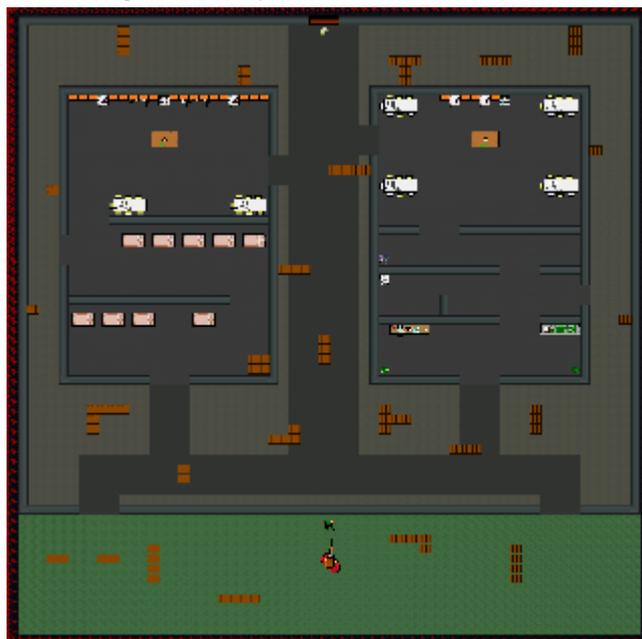
Sinopse: Após juntar pistas do possível paradeiro de Stern, Jhonatam se dirige para a base militar, mas chega tarde demais para encontrar o Stern, porém recebe uma informação útil de um soldado quase morto.

Material introdutório: É iniciado com uma *cut-scene in game*.

Objetivo da fase: O objetivo da fase é eliminar todos os mutantes para pegar as duas chaves e então ir para a última fase do jogo.

Descrição visual e física específicas: A fase é ambientada em uma base militar abandonada infestada de mutantes.

Figura 5 - Mapa da fase 3, base militar.



Fonte: Autoria própria (2024).

Detalhamento de caminhos críticos: Após eliminar todos os inimigos, o *player* é indicado a pegar as duas chaves para então ir até a saída.

Encontros relevantes: Com o general Zimmerman logo a frente do *player* no início da fase.

Localização de gatilhos: Ao eliminar o Zimmerman, em cada uma das chaves e por fim na saída da fase.

*Walkthrough*: Ao finalizar a *cut-scene*, elimine todos os inimigos na cena, após isso o jogador deverá pegar as chaves, após o fim do dialogo basta ir para a saída para então terminar a fase e ir para a última fase.

Material de fechamento: Ao chegar no final da rua se dá início a uma *cut-scene* que ao terminar dá início a última fase.

### Fase 3 (Laboratório)

Sinopse: Ao chegar no laboratório, Jhonatam se depara novamente com o lugar infestado de mutantes, então como um último esforço.

Material introdutório: É iniciado com uma *cut-scene in game*.

Objetivo da fase: O objetivo da fase é eliminar todos os mutantes para finalmente confrontar o Stern e dar um ponto final nessa história.

Descrição visual e física específicas: A fase é ambientada em um laboratório também tomado pelos mutantes.

Figura 6 - Mapa da fase 3, laboratório.



**Fonte:** Autoria própria (2024).

Detalhamento de caminhos críticos: Após eliminar todos os inimigos, o *player* é indicado a ir até a sala do Stern onde após o término do diálogo o *player* poderá ter dois caminhos, o primeiro que consiste em ele voltar para o início da fase, e o outro que ele deverá continuar a avançar na sala até ir a outro cômodo.

Encontros relevantes: com o Stern em sua sala, com os policiais em um final ou com a entidade no outro final.

Localização de gatilhos: Ao eliminar todos os inimigos, ao falar com o Zimmerman, os outros dois dependem de sua escolha final, onde um gatilho está no início da fase e o outro na sala afastada.

*Walkthrough:* Ao finalizar a *cut-scene*, elimine todos os inimigos na cena, após isso o jogador deverá confrontar o Stern, onde após a conversa você deverá escolher o seu final. No final “normal”, você precisa atirar no Stern e avançar até a sala afastada. No final do item escondido, você conversa novamente com o Stern e decide se entregar pacificamente para os policiais na entrada da fase.

Material de fechamento: Nos dois finais são fechados com uma *cut-scene in game* que ao serem finalizadas o *player* é retornado para o menu principal.

## 5.7 Projeto de Interface.

Neste tópico abordaremos tudo aquilo que cerca a interface do projeto, desde seu fluxo de telas com seus fluxogramas até tudo que foi utilizado em sua confecção.

### 5.7.1 Sistema Visual.

O *HUD* do jogo é bem simples, durante a *game play* aparece a quantidade de vidas, quantos inimigos vivos restantes tem e o mini mapa, todos localizados no canto superior da tela.

Figura 7 - HUD do jogo.



Fonte: Autoria própria (2024).

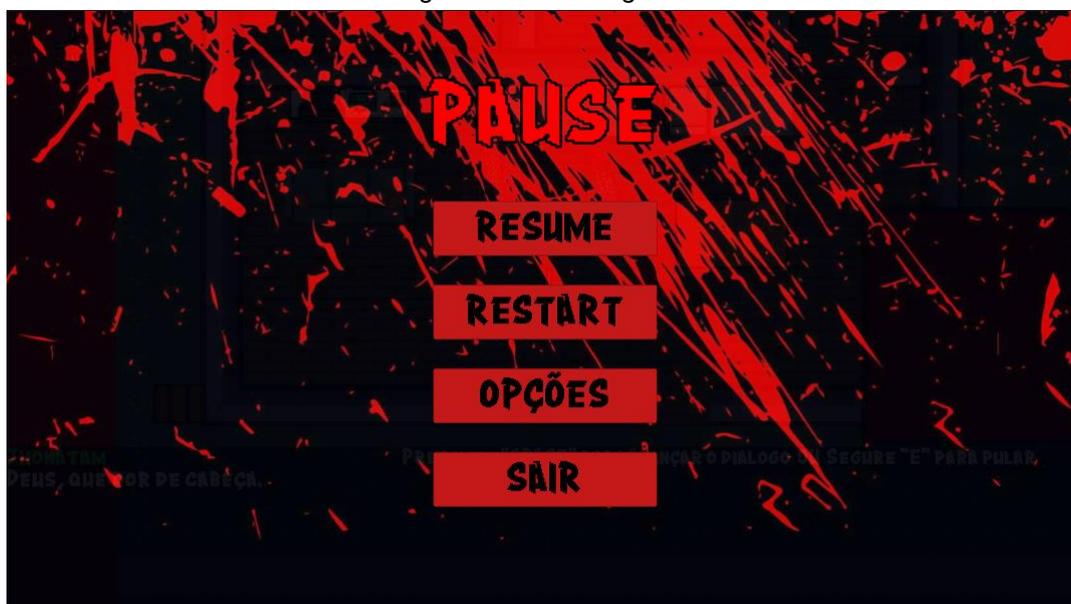
Porem esse não é o único *HUD* do jogo, também tem os dos diálogos, que possuem uma caixa de texto com o nome de quem está falando, e outro campo de texto para o diálogo em si e outro campo para ter o rosto da pessoa que está falando no momento.

Figura 8 - Exemplo de diálogo no jogo.



Fonte: Autoria própria (2024).

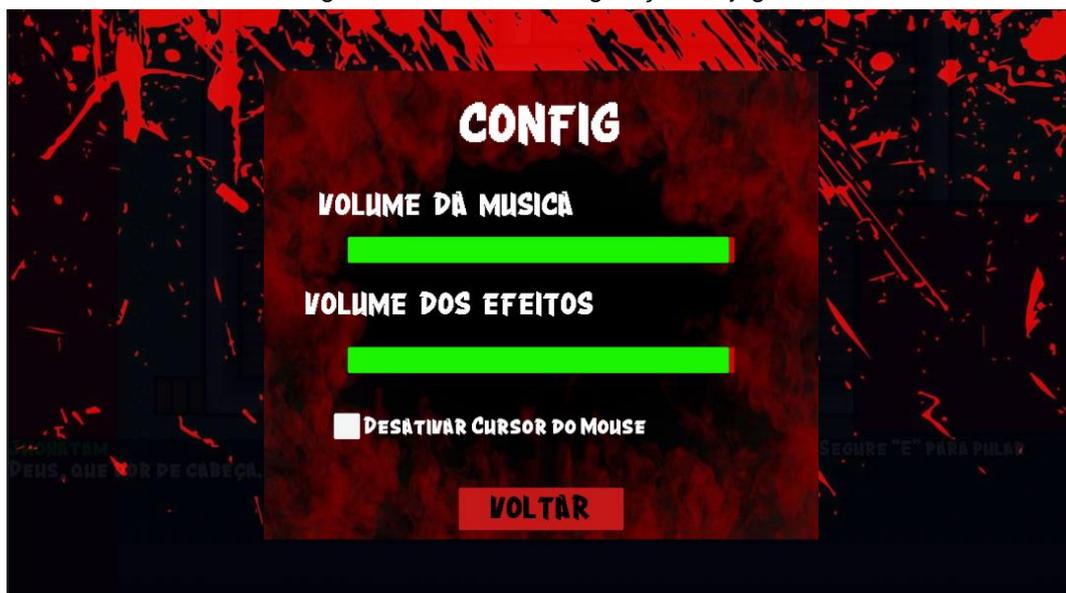
O menu *in game* consiste em um painel com uma imagem quase transparente com quatro botões.

Figura 9 - Menu *in game*.

Fonte: Autoria própria (2024).

O único botão relevante para o menu *in game* é o (opções) que abre uma caixa de configurações de elementos do jogo, como o volume dos sons e desativar o cursor padrão do mouse durante o jogo.

Figura 10 - Tela de configuração do jogo.



Fonte: Autoria própria (2024).

### 5.7.2 Sistema de Controle.

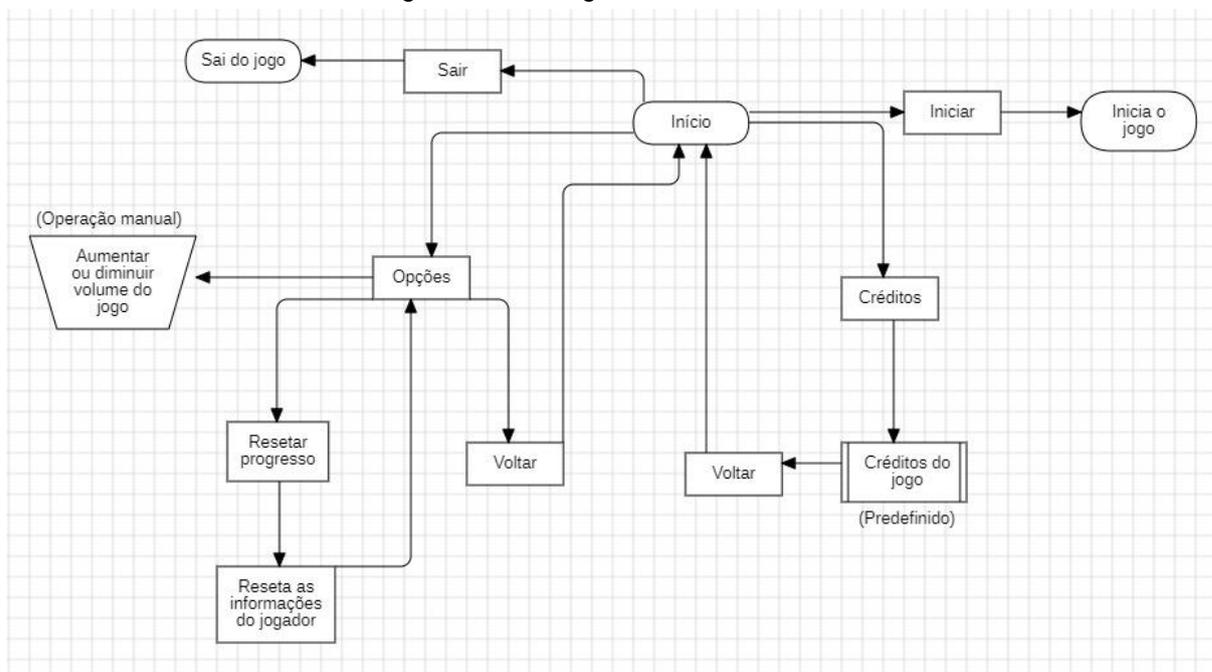
Os controles para manuseio dos menus consistem em utilizar o mouse para selecionar o botão desejado e clicar com o botão direito para executar a ação. Para chamar o menu de pausa, basta pressionar a tecla “Esc” no teclado para efetuar a ação, e para retornar ao jogo é só pressionar o botão de “Resume”.

### 5.7.3 Fluxo de Telas.

Inicialmente tem o menu principal, servindo como o contato inicial do jogador com o jogo em si, nele esta as funções mais necessárias, como iniciar o jogo e sair, porem também possui dois outros botões muito importantes para o funcionamento do jogo, sendo os créditos, que é outra tela com um texto rolante com todos os créditos dos criadores e colaboradores do projeto e o botão para voltar ao menu, o outro botão importante do menu é as opções, que chama outra tela com uma caixa de configurações, igual à do menu de pause, só tendo o adicional do botão de resetar o progresso caso o jogador queira fazer o tutorial novamente. No resto do jogo o *player* pode chamar o menu de pause que é outra tela, essa tendo todas suas funções descritas no tópico anterior, e pôr fim a última tela relevante do jogo que é o *Game*

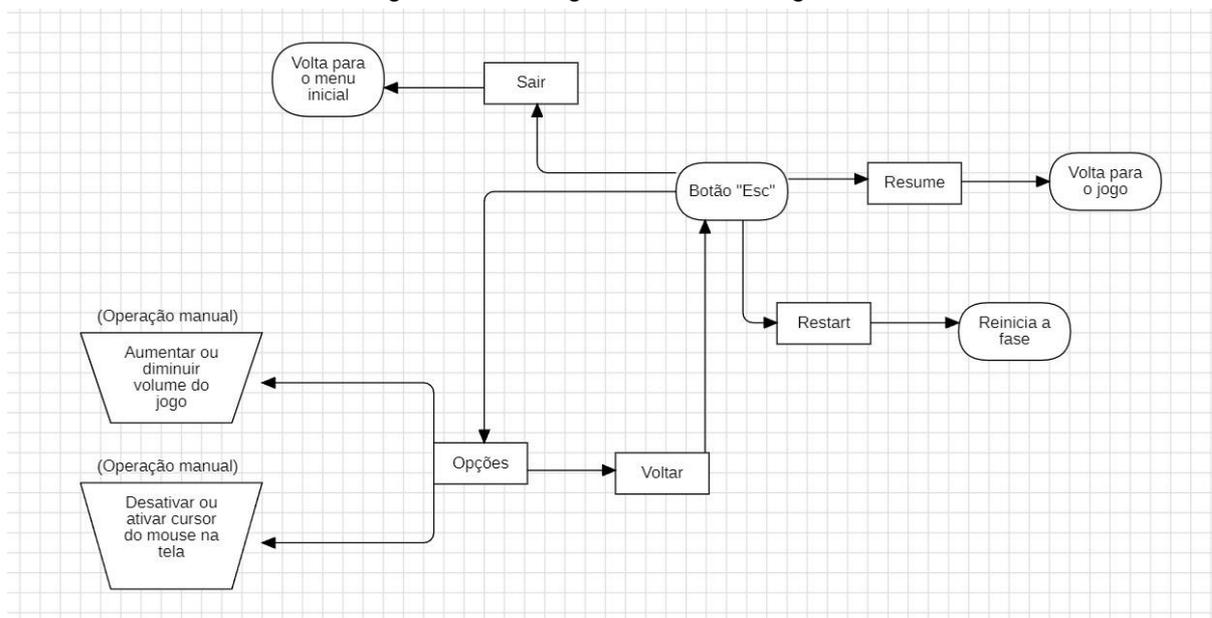
Over, que só aparece quando o *player* esgota todas as vidas, tendo apenas um texto escrito “você morreu” e um botão para voltar no menu.

Figura 11 - Fluxograma do menu inicial.



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 12 - Fluxograma do menu *in game*.



Fonte: Autoria própria (2024).

#### **5.7.4 Opções do jogo.**

O jogo não possui seleção de dificuldade, isso acaba forçando o jogador a ter que superar os desafios a sua frente para conseguir derrotar seus inimigos e seguir em frente com a história, isso acaba não sendo uma tarefa fácil de fazer, pois o jogo tem uma dificuldade um tanto quanto grande para se derrotar os inimigos.

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

Os *Checkpoints* do jogo estão no início de cada fase, e o único *save* que o jogo possui é quando se passa do tutorial, que o jogo entende que você já aprendeu, então quando for jogar novamente, o *player* pula toda a parte do tutorial e já começa na primeira fase do jogo.

#### **5.7.6 Sistema de ajuda (Help).**

Para ajudar o jogador a não se perder pelo mapa, nosso jogo possui o mini mapa com a posição dos inimigos em tempo real e a seta de indicação para mostrar onde o jogador precisa ir.

#### **5.7.7 Descrição geral.**

Para o jogo utilizamos de áudios e músicas de uso livre, só necessitando dar os devidos créditos de seu uso, onde as músicas usadas vieram do site *Free Music Archive* e os efeitos do *Pixabay*.

#### **5.7.8 Trilhas sonoras.**

O jogo apenas possui a trilha ambiente em cada fase, sendo elas:

O menu do jogo e os créditos com a música *Joe's Dreams Synthwave* do artista *ArcSound*, com o direito de uso (CC BY-NC-ND), adquirido em <https://freemusicarchive.org/music/arcsound/single/joes-dreams-synthwave/>.

A introdução tendo a música *Cinematc Dark Vaporwave* do artista *Universfield*, com direito de uso (CC BY-SA), adquirido em <https://freemusicarchive.org/music/universfield/synthwave-music/cinematc-dark-vaporware/>.

O tutorial com a música *Dark Nostalgic Waves* do artista *Universfield* direito de uso (CC BY-SA), adquirido em <https://freemusicarchive.org/music/universfield/synthwave-music/dark-nostalgic-waves/>.

A primeira fase com a música *Dark synthwave Retrowave* do artista *ArcSound*, com direito de uso (CC BY-NC-ND), adquirido em <https://freemusicarchive.org/music/arcsound/single/dark-synthwave-retrowave/>.

A segunda fase tendo a música *Dark and Suspenseful Atmosphere* do artista *Universfield*, com direito de uso (CC BY-AS), adquirido em <https://freemusicarchive.org/music/universfield/synthwave-music/dark-and-suspenseful-atmosphere/>.

A última fase com a música *Chill Synthwave* do artista *Lowtone Music*, com direito de uso (CC BY-NC-ND), adquirido em <https://freemusicarchive.org/music/lowtone-music/single/chill-synthwave/>.

### 5.7.9 Efeitos Sonoros.

Todos os efeitos utilizados no jogo foram adquiridos gratuitamente em sites de banco de áudios.

O som da arma ao atirar adquirido gratuitamente em: <https://pixabay.com/pt/sound-effects/battle-rifle-42734/> - tiro da arma.

O som de morte do *player*, dano e morte dos inimigos e os murmúrios dos zumbis, todos foram adquiridos gratuitamente em:

<https://pixabay.com/pt/sound-effects/zombie-death-2-95167/> - dano nos mutantes.

<https://pixabay.com/pt/sound-effects/zombie-3-106344/> - morte dos mutantes.

<https://pixabay.com/pt/sound-effects/intense-male-falling-scream-244325/> - morte do *player*.

<https://pixabay.com/pt/sound-effects/growling-zombie-104988/> - murmúrio 1.

<https://pixabay.com/pt/sound-effects/zombie-moan-44932/> - murmúrio 2.

O som de batendo na porta adquirido gratuitamente em:

<https://pixabay.com/pt/sound-effects/dorr-knock-47175/> - batendo na porta.

## 5.8 Sistema de Inteligência Artificial.

Aqui comentaremos sobre as Inteligências artificiais utilizadas no projeto e suas aplicações no jogo em si.

### 5.8.1 Oponentes.

O jogo possui dois inimigos que possuem o mesmo comportamento mudando apenas alguns parâmetros entre si, ambos andam de forma aleatória por uma área determinada evitando paredes e obstáculos, pois ambos usam da biblioteca (*A\* PathFinding*), e também possuem um sistema de detecção do *player* que só é ativado caso não possua nenhum obstáculo entre o inimigo e o *player* e também ele estar dentro de seu campo de visão.

### 5.8.2 Inimigos.

Ambos os inimigos do jogo andam de forma independente e detectam os obstáculos sozinhos, e começam a perseguir o *player* somente se ele entrou em seu campo de visão e não tinha nenhum objeto entre ele e o *player*. A diferença de inimigos é em alguns parâmetros, o mutante comum é rápido, porem te detecta de uma distância menor, já o brutamonte possui mais vida, anda mais devagar, porem te detecta de muito longe.

### 5.8.3 Inteligência artificial auxiliar.

Para fazer com que o inimigo detectasse o *player*, foi desenvolvido um sistema simples de detecção por *gizmo*, que quando o *player* estivesse a partir de uma certa distância do inimigo, ele verificaria se esse *gizmo* não atingiu nenhum obstáculo, se não tivesse atingido, ele imediatamente faz o inimigo perseguir o *player* e aumentar um pouco sua velocidade, caso atingisse um objeto só ignorava e continuava andando aleatoriamente.

## 6 ARTE

Nestes tópicos iremos falar sobre todo o processo artístico desenvolvido no projeto.

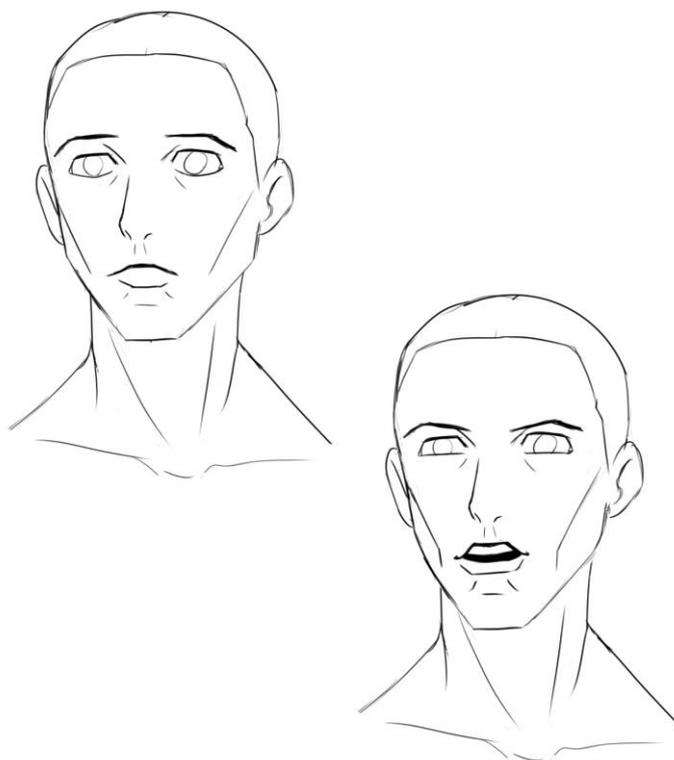
### 6.1 Guia de cores e estilos gráficos.

A escolha de utilizar cores desbotadas e sem contrastes busca representar visualmente o impacto emocional da perda sofrida pelo Jhonatam, que perdeu sua família. As tonalidades apagadas e a ausência de contrastes no ambiente simbolizam a ausência de energia e a desconexão com o mundo ao seu redor, fazendo com que o protagonista não soubesse mais ver a vida com clareza e intensidade. Essa decisão estética não apenas complementa a narrativa emocional, mas também fortalece a imersão do jogador, permitindo que a atmosfera do jogo espelhe o sofrimento interior do protagonista.

O projeto foi inspirado nos clássicos dos videogames, o jogo aposta em um estilo gráfico em *pixel art*, com alguns detalhes vibrantes, visando passar a sensação frenética ao jogador.

### 6.2 Arte Conceitual.

Figura 13 - Esboço de Jhonatam Miers.



***Jhonatam  
Miers***

Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 14 -Esboço de Stern Vernunf.



***Stern  
Vernunf***

Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 15 - Esboço de Alice.



***Alice***

Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 16 - Esboço da entidade misteriosa.



# ***Entidade***

Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 17 - Esboço de Gerard Zimmermenn.



## ***Gerhard Zimmermann***

Fonte: A autoria própria (2024)

### **6.3 *Asset List.***

#### **6.3.1 Personagens.**

##### **Jhonatam Miers**

O jogador vive na pele de Jhonatam Miers, o protagonista do jogo.

Figura 18 – Arte de Jhonatam Miers.



Fonte: Autoria própria (2024)

### **Alice**

É esposa de Jhonatam, aparece apenas nos diálogos ao decorrer da *gameplay*.

Figura 19 - Arte de Alice.



Fonte: Autoria própria (2024)

### **Jake**

É o filho do protagonista, também aparece apenas nos diálogos do jogo.

Figura 20 - Arte de Jake.



**Fonte:** Autoria própria (2024)

### **Stern Vernunf**

Antagonista principal da história, responsável pela cura e por revelar a reviravolta.

Figura 21 - arte de Stern Vernunf.



**Fonte:** Autoria própria (2024)

### **Gerard Zimmermann**

Um general ferido que Jhonatam encontra em sua jornada. Trabalhava para o Stern Vernunf.

Figura 22 - Arte de Gerard Zimmermann.



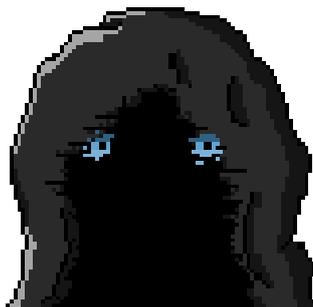
Fonte: Autoria própria (2024)

### **Entidade misteriosa (encapuzado e revelado)**

Uma versão distorcida de Jhonatam, como uma entidade desconhecida e sendo revelada posteriormente como seu lado psicopata.

Encapuzado:

Figura 23 - Arte da entidade misteriosa encapuzado.



Fonte: Autoria própria (2024)

Revelado:

Figura 24 - Arte da entidade misteriosa revelado.



Fonte: Autoria própria (2024)

**Mutante**

Um tipo de inimigo comum criado pela mente do protagonista, perseguindo-o assim que chegar perto dele.

Figura 25 - Arte do mutante.



**Fonte:** Autoria própria (2024)

### **Brutamonte**

Outro tipo de inimigo, mas diferente do anterior, é maior e mais resistente.

Figura 26 - Arte do brutamonte.



**Fonte:** Autoria própria (2024)

### **Policiais**

São policiais que aparecem para prender o protagonista.

Figura 27 - Arte do policial.



Fonte: Autoria própria (2024)

### 6.3.2 Ambientes.

#### Ambiente da introdução do jogo

Casa do protagonista:

Figura 28 - Casa do protagonista.

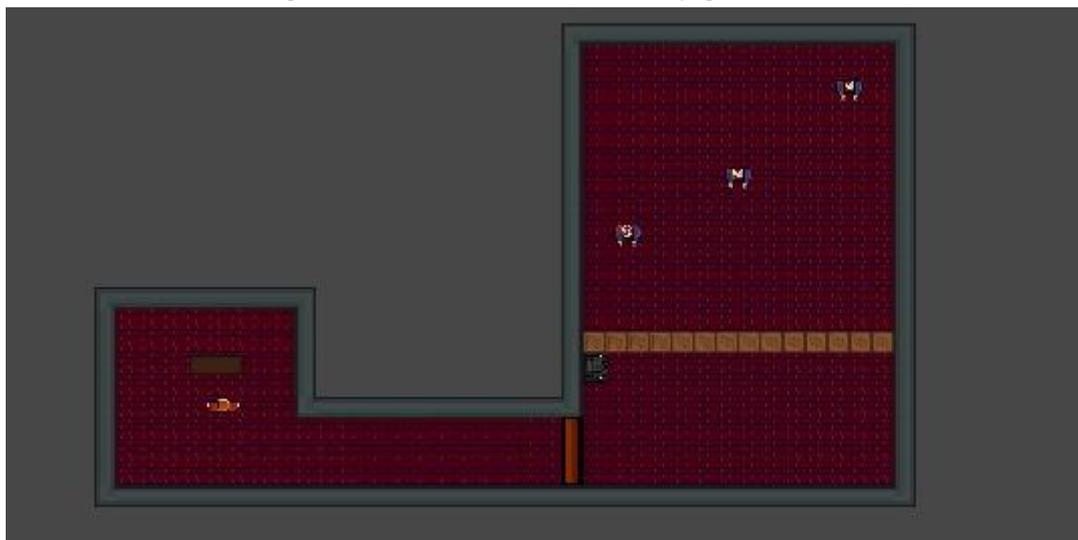


Fonte: Autoria própria (2024)

#### Ambiente do tutorial do jogo

Lugar fora da realidade, desconexo com o mundo do jogo:

Figura 29 - Ambiente do tutorial do jogo.



Fonte: Autoria própria (2024)

### Ambiente da Fase 1

Bairro simples, humilde e abandonado:

Figura 30 - Ambiente da Fase 1.



Fonte: Autoria própria (2024)

### Ambiente da Fase 2

Base Militar abandonada:

Figura 31 - Ambiente da Fase 2.



Fonte: Autoria própria (2024)

### Ambiente da Fase 3

Sede da empresa BioTech Solutions:

Figura 32 - Ambiente da Fase 3.



Fonte: Autoria própria (2024)

### 6.3.3 Armas.

Arma principal e única do jogador:

Figura 33 - Arma principal do jogador.



Fonte: Autoria própria (2024)

### 6.3.4 Animações.

#### Jhonatam

Falando durante os diálogos do jogo:

Figura 34 - Animação do Jhonatam.



Fonte: Autoria própria (2024)

Pernas do jogador andando:

Figura 35 - Animação das pernas do jogador andando.



Fonte: Autoria própria (2024)

Torso do jogador andando:

Figura 36 - Animação do torso do jogador andando.



Fonte: Autoria própria (2024)

Jogador atirando:

Figura 37 - Animação do jogador atirando.



Fonte: Autoria própria (2024)

## Alice

Falando durante os diálogos do jogo:

Figura 38 - Animação da fala de Alice.



Fonte: Autoria própria (2024)

Morrendo após levar um tiro:

Figura 39 - Animação de Alice levando um tiro.

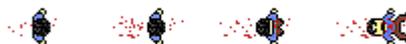


Fonte: Autoria própria (2024)

## Jake

Morrendo após levar um tiro:

Figura 40 - Animação de Jake levando um tiro.



Fonte: Autoria própria (2024)

## Stern Vernunf

Falando durante os diálogos do jogo:

Figura 41 - Animação da fala de Stern Vernunf.



Fonte: Autoria própria (2024)

### Gerard Zimmermann

Falando durante os diálogos do jogo:

Figura 42 - Animação da fala de Gerard Zimmermann.



Fonte: Autoria própria (2024)

Morrendo após levar um tiro:

Figura 43 - Animação de Gerard Zimmermann levando um tiro.



Fonte: Autoria própria (2024)

### Entidade misteriosa

Rosto encapuzado falando:

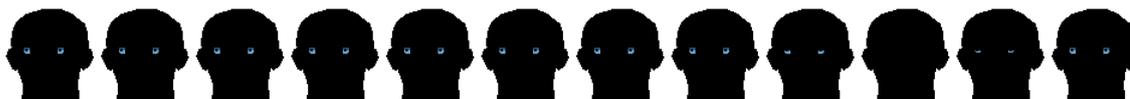
Figura 44 - Animação da entidade misteriosa falando.



Fonte: Autoria própria (2024)

Rosto revelado piscando o olho:

Figura 45 - Animação da entidade misteriosa piscando.



Fonte: Autoria própria (2024)

## Mutante

Pernas andando:

Figura 46 - Animação das pernas do mutante andando.



Fonte: Autoria própria (2024)

Torso:

Figura 47 - Torso do mutante.



Fonte: Autoria própria (2024)

Morrendo após levar um tiro:

Figura 48 - Animação do mutante levando um tiro.



Fonte: Autoria própria (2024)

## Brutamonte

Pernas andando:

Figura 49 - Animação das pernas do brutamonte andando.



Fonte: Autoria própria (2024)

Torso:

Figura 50 - Torso do brutamonte.



**Fonte:** Autoria própria (2024)

Morrendo após tomar um tiro:

Figura 51 - Animação do brutamonte levando um tiro.



**Fonte:** Autoria própria (2024)

### 6.3.5 Interfaces.

Botão de pular diálogos:

Figura 52 - Botão para pular diálogos.



**Fonte:** flaticon.com.

*Background* do menu de pause:

Figura 53 - *Background* do menu de *pause*.



**Fonte:** Freepik.com

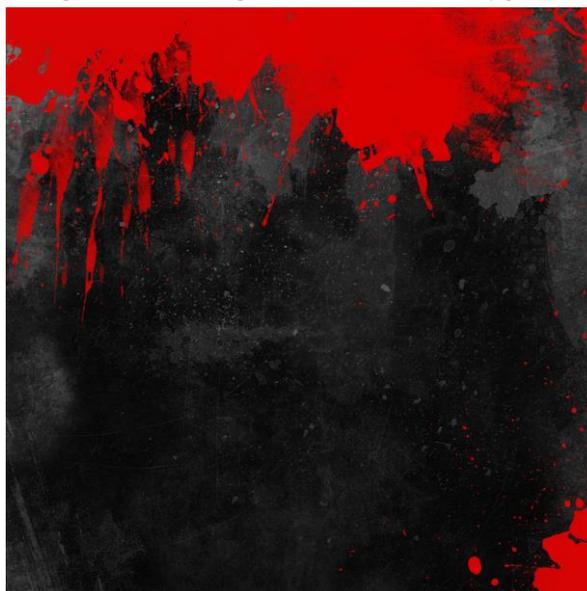
*Background* do menu principal:

Figura 54 - *Background* do menu principal.



**Fonte:** Freepik.com

*Background* do menu de opções:

Figura 55 - *Background* do menu de opções.

Fonte: Freepik.com

Fonte de caracteres do jogo:

Figura 56 - Fonte de caracteres do jogo.

Crang.ttf												View all glyphs (695)		
A 0065	B 0066	C 0067	D 0068	E 0069	F 0070	G 0071	H 0072	I 0073	J 0074	K 0075	L 0076	M 0077		
<b>À</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>		
N 0078	O 0079	P 0080	Q 0081	R 0082	S 0083	T 0084	U 0085	V 0086	W 0087	X 0088	Y 0089	Z 0090		
<b>N</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>V</b>	<b>W</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>		
a 0097	b 0098	c 0099	d 0100	e 0101	f 0102	g 0103	h 0104	i 0105	j 0106	k 0107	l 0108	m 0109		
<b>À</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>		
n 0110	o 0111	p 0112	q 0113	r 0114	s 0115	t 0116	u 0117	v 0118	w 0119	x 0120	y 0121	z 0122		
<b>N</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>V</b>	<b>W</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>		

Fonte: <https://www.dafont.com/crang.font>

## 7 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Neste tópico iremos abordar toda a parte mais técnica do projeto como requisitos do sistema para poder jogar o jogo e outras partes mais técnicas.

### 7.1 Requisitos de sistema.

Para que o jogo seja rodado da melhor forma possível, os requisitos ideais são:

- Sistema operacional: *Windows 7 / MacOS 10.12 / Ubuntu 18.04* ou superior.
- Processador: *Dual-core (Intel Core i3 ou AMD equivalente)*.
- Memória RAM: 2GB.
- Placa Gráfica: Gráfica integrada (*Intel HD Graphics 3000* ou equivalente).
- Armazenamento: 500MB a 1GB de espaço livre.
- *DirectX*: Versão 10.
- Resolução recomendada: 720p.

Por se tratar de um jogo 2D e *top-down*, os requisitos necessários são bem acessíveis para computadores com sistemas mais antigos.

### 7.2 Engenharia de *Software*.

Para estruturar no projeto e ter noção dos prazos, foi utilizado a metodologia ágil *scrum* para elaborar todo o projeto, então primeira mente foi definido quem seria o *product owner*, que é a pessoa responsável por definir a visão do jogo, priorizar funcionalidades e fornecer *feedback* a cada *Sprint*, o *scrum master*, aquele que facilita o desenvolvimento, ajudando a resolver impedimentos e garantindo que a equipe siga o processo *scrum*, com o *product owner* sendo o João Henrique Caum Meneguello e o *scrum máster* o Vinícius Guilherme Silvestre, e também a equipe de desenvolvimento, sendo o artista de personagens e animação o João Guilherme Silva do Prado, e a Luisa Dias Lopes sendo a artista de estruturas e mapas.

Com isso em pratica foi definido a elaboração dos *backlogs*.

### **Estrutura Base do Jogo**

- Configuração do projeto na *Unity* (ou outra engine escolhida).
- Implementação de cenas terá o menu principal, introdução, tutorial e três fases.
- Mecânica de transição entre cenas (do menu ao tutorial, e do tutorial às fases).

### **Movimentação do *Player* e Inimigos**

- Movimento e rotação do *player* controlados pelo jogador.
- Lógica de perseguição dos inimigos (IA simples para seguir o *player*).
- Detecção de colisão com o *player* para causar morte.

### **Mecânicas de Jogo**

- Sistema de ataque do *player* (uso de uma única arma).
- Implementação da mecânica de morte do *player* e reinício da fase.
- Regras de vitória para cada fase.

### ***Design* das Fases**

- Criação de três níveis de desafio crescente (*Layout* de cada fase).
- Posicionamento de inimigos e do *player*.
- Adição de elementos visuais e obstáculos.

### **Interface e Menus**

- Menu principal com opções de iniciar o jogo, acessar tutorial e sair.
- Interface de usuário durante o jogo (Indicador de vida e controles básicos).
- Tela de fim de fase e reinício.

Com os *backlogs* montados foi feito o planejamento dos *sprints* do projeto.

### ***Sprint* 1: Configuração Inicial e Movimentação Básica (2 Semanas)**

**Objetivos:** Criar o movimento do *player* e dos inimigos.

**Tarefas:** Configurar o projeto na *Unity*, implementar movimentação do *player* com controle pelo teclado e mouse, adicionar inimigos com IA básica para seguir o *player* e testar colisão entre inimigos e *player* para causar morte.

**Entregas:** Movimentação básica do *player* e perseguição dos inimigos funcionando em uma cena teste.

### ***Sprint 2: Mecânicas de Jogo e Interações (4 Semanas)***

**Objetivo:** Implementar a interação de combate e a mecânica de morte.

**Tarefas:** Implementar sistemas de ataque do *player* (uso da arma), adicionar efeitos básicos para o ataque (animação e som), implementar a morte do *player* ao encostar nos inimigos e criar a funcionalidade de reinício automático da fase após a morte do *player*.

**Entregas:** Mecânica de combate e sistema de morte do *player* funcional.

### ***Sprint 3: Design das Fases (2 Semanas)***

**Objetivo:** Desenvolver os três níveis do jogo com inimigos e obstáculos.

**Tarefas:** Criar três fases com *layout*, obstáculos e posicionamento de inimigos, configurar o posicionamento inicial do *player* e dos inimigos em cada fase, adicionar pontos de *Spawn* para inimigos e implementar a lógica de transição entre fases.

**Entregas:** Níveis básicos com estrutura completa e inimigos posicionados.

### ***Sprint 4: Interface e Ajustes Finais (2 Semanas)***

**Objetivo:** Finalizar a interface e ajustar elementos de jogabilidade.

**Tarefas:** Criar o menu principal, incluindo botões para iniciar, tutorial e sair, adicionar interface de usuário durante o jogo (indicador de vida), tela de vitória ao completar todas as fases e tela de derrota ao morrer e realizar testes finais e ajustar dificuldades de fases e inimigos.

**Entregas:** Interface completa, com menus e sistema de transição entre cenas.

No final de cada *Sprint* ficou combinado de revisar o progresso alcançado e verificar se os objetivos foram cumpridos, receber *feedback* do *product owner* sobre as funcionalidades implementadas e discutir melhorias na retrospectiva, ajustando a organização para o próximo *Sprint*, se necessário.

No fim foi seguido todo o planejamento para finalizar o projeto, e foi decidido o *scrum* por sua flexibilidade, colaboração e adaptação rápida às mudanças do projeto conforme foi produzido.

### **7.3 Procedures e Patterns.**

O projeto inteiro utiliza de *procedures* para funcionar, como as funções de movimentação do *player* e coisas relacionadas a isso, e são utilizadas principalmente para além de facilitar a manutenção dos códigos, mas também torna-los mais legíveis para entender o que cada código é responsável por fazer, grande parte dos *procedures* são máquinas de estado, um excelente exemplo disso é o código do inimigo, onde ele possui dois estados de ação, patrulha em que anda aleatoriamente pelo cenário e perseguição, onde ao avistar o *player* começa a prosseguir-lo.

### **7.4 Game Engine.**

A *game engine* escolhida foi a *Unity*, ela é amplamente utilizada para o desenvolvimento de jogos e outras aplicações interativas e multimídia. Ela se destaca pela sua versatilidade, permitindo a criação de conteúdo tanto em 2D quanto em 3D e o suporte a uma vasta gama de plataformas, incluindo dispositivos móveis, consoles de videogame e sistemas de realidade virtual.

*Unity* não é uma linguagem de programação, mas um ambiente de desenvolvimento equipado com bibliotecas que facilitam a criação de jogos. Segundo *Goldstone* (2009), *game engines* são “as porcas e parafusos que ficam nos bastidores de todo jogo virtual”, fornecendo os recursos necessários para desenvolver jogos de forma mais eficiente. A *engine Unity* permite a programação em *C#* e *Javascript* (neste caso, uma variante conhecida como *Unityscript*), embora a maioria dos desenvolvedores prefira *C#* devido às suas funcionalidades completas.

### **7.5 Bibliotecas.**

A maior parte das bibliotecas que utilizamos são as padrões da própria *Unity*, que são necessárias para o funcionamento de alguns componentes do jogo, como a *SceneManagement* que é responsável por manipular as cenas do projeto e afins ou a

*UnityEngine.UI* que serve para manipularmos elementos de *UI* do jogo, mas utilizamos uma biblioteca que não faz parte de *Unity* e que utilizamos no projeto, que é a *A\*pathFiding*, ela é uma biblioteca de IA de reconhecimento de obstáculos e movimentação em jogos 2D, a versão para 3D já faz parte da *Unity* e é o *NavMesh*. Nós utilizamos a versão gratuita do *A\*PathFinding* que possui algumas limitações em funções mais complexas, mas para detectar obstáculos e desviar deles está disponível, ela é uma biblioteca muito simples de ser utilizada e adaptada, pois possui interfaces visuais que auxiliam na configuração da mesma, ela é um componente de extrema importância no projeto, pois sem ela não conseguiríamos desenvolver a tempo toda a movimentação dos inimigos para o projeto.

## 7.6 Programação.

A linguagem de programação utilizada no projeto é *C#*, uma linguagem de programação orientada a objetos e fortemente *tipada*, desenvolvida pela *Microsoft* como parte da plataforma *.NET*. Ela é conhecida por sua sintaxe clara e moderna, e por fornecer uma ampla gama de funcionalidades para a criação de *softwares* robustos, incluindo jogos. *C#* foi projetada para ser uma linguagem de alto nível que equilibra desempenho com facilidade de uso, possuindo recursos que ajudam tanto em produtividade quanto em organização de código.

E optamos o seu uso, pois a *Unity* foi construída para usar o *C#* como sua principal linguagem de *scripting*, com uma API específica que facilita o controle de todos os aspectos do motor de jogo, desde física e animações até interfaces e IA por se tratar de uma linguagem de programação orientada a objetos.

## 7.7 Scripting.

A linguagem *script* utilizada no projeto foi a *C#*, e os motivos de utilizarmos estão descritas no tópico anterior junto de sua descrição mais detalhada, ao todo o projeto utilizou 44 *scripts*, que podem ser divididos em 4 funções principais, os *script* do *player* que são todos aqueles que envolvem o jogador e suas ações, como o *script* de movimentação, atirar e diálogos, os *script* dos inimigos, responsáveis pela lógica da IA deles, como o de procurar o *player* e o de se movimentar desviando de obstáculos, os *scripts* de manipulação das cenas que serve para controle se cenas e

afins como o de pausar o jogo, trocar de fase e outros, e os *script* de manipulação dos *triggers* que verificam se ativou um *trigger* para fazer uma ação específica ou ativar outra ação naquele momento.

## 8 GERENCIAMENTO E ANÁLISE DO PROJETO

Neste tópico iremos comentar sobre como fizemos toda a organização do projeto.

### 8.1 Organização inicial do projeto.

Os integrantes do grupo são João Henrique Caum Meneguello como programador e *product owner*, Luísa Dias Lopes como artista de estruturas e mapa, João Guilherme Silva do Prado como artista de personagens e animação, e Vinícius Guilherme silvestre como responsável pela parte escrita e *scrum máster*.

### 8.2 Escopo do projeto.

Desde o início do projeto já tínhamos uma noção do seu escopo, sabíamos que para realizarmos a ideia que queríamos o jogo precisaria ter 3 fases com ambientações distintas, 2 inimigos para se enfrentar, 6 personagens não jogáveis, cada um tendo animações e seus respectivos *assets*, e todos os *sprites* para dar vida ao *player* com 4 animações ao todo. Sabíamos também que mecanicamente o jogo precisaria ter movimentação, atirar, os inimigos procurarem o jogador e conseguirem prosseguir-lo e toda a lógica das transições de cena a afins, e para realizarmos tudo isso sabíamos que precisaríamos de 2 setores bem definidos para trabalharmos, o setor da programação que cuidaria somente da programação em si e o setor de artes, que ficou dividido entre, arte e animação dos personagens e arte dos mapas e mobílias, desse modo os trabalhos foram divididos facilitando toda a construção do jogo para o seu resultado final.

### 8.3 Recursos.

Para a confecção do projeto tínhamos disponíveis 4 pessoas, sendo duas delas focadas na parte artística, uma focada na programação e outra responsável pela parte escrita e ajudar nas demais partes. Junto com cada integrante da equipe, tínhamos os computadores pessoais de cada um, que foram utilizados para a realização das

tarefas para o projeto em si, utilizamos também de uma biblioteca de músicas gratuitas para usarmos no jogo (respeitando totalmente os direitos dos artistas e dando os devidos créditos), de resto não foram se utilizados muita coisa, pois 90% do que está no jogo foi desenvolvido inteiramente para o trabalho final.

#### **8.4 Entregas.**

Como foi utilizado a metodologia *scrum*, todas as entregas tinham um prazo de no máximo 4 semanas para serem entregues, todos *sprints* foram iniciados no dia 21/08/2024, as primeiras partes do projeto a serem entregues foram a estrutura base do jogo, movimentação do *player* e inimigos e mecânicas de jogo, ambas foram finalizadas no dia 22/09/2024 e foram atualizadas no dia 03/10/2024.

As interfaces e menu foram finalizadas também no dia 22/09/2024, porem foram atualizadas no dia 05/11/2024 para a versão final que está no jogo.

A última parte a ser entregue foi o *design* das fases, conforme os dias foram sendo entregue fragmentos do todo, só sendo finalizado por completo no dia 31/10/2024, foi um atraso inesperado, porem como a base do jogo já estava pronta, não afetou muito as outras partes no desenrolar dos dias. Com tudo isso pode dizer que desde 22/09/2024, já tínhamos o jogo completamente jogável do começo ao fim, faltando apenas à finalização das artes e interfaces para termos o jogo totalmente completo no dia 15/11/2024.

#### **8.5 Premissas.**

Com o cronograma estabelecido, podemos supor que a metodologia *scrum* seria aplicada consistentemente durante todo o projeto, com *sprints* de no máximo 4 semanas, garantindo entregas frequentes e uma evolução contínua das funcionalidades do jogo que para o desenvolvimento do cronograma, considerou-se que todas as entregas essenciais estariam prontas até o prazo de 22/09/2024. Essa data seria a base para planejar ajustes e refinamentos nas funcionalidades, já que o jogo estava jogável do começo ao fim a partir dessa data e considerou-se que a criação e implementação das fases poderiam estender-se até o dia 31/10/202 sem impactar outras áreas do projeto, pois a base funcional do jogo já estava concluída.

Essa premissa permitiu que o cronograma fosse flexível em relação à entrega final, desde que a jogabilidade essencial estivesse disponível até a data prevista.

## 8.6 Restrições.

Durante todo o desenvolvimento, a maior restrição foi o tempo disponível, o uso da metodologia *scrum* com *sprints* de até 4 semanas e um cronograma rígido de início em 21/08/2024, limitando a possibilidade de estender ou encurtar os ciclos de trabalho. Já que cada *Sprint* precisa cumprir seu prazo, o que restringe ajustes se tarefas demorarem mais que o previsto e como o projeto tem uma equipe pequena e tempo limitado, a disponibilidade da equipe para ajustes frequentes é restrita. Mudanças ou atualizações após as datas planejadas poderiam ter sido dificultadas por essa limitação.

## 8.7 Cronograma.

O cronograma do projeto ficou da seguinte forma:

Quadro 2 - Cronograma do projeto.

<b>Etapas</b>	<b>Início</b>	<b>Previsto</b>	<b>Realizado</b>
Estruturas Base do jogo	21/08/2024	21/09/2024	22/09/2024 e atualizado 03/10/2024
Movimentação do <i>Player</i> e Inimigos	21/08/2024	21/09/2024	22/09/2024 e atualizado 03/10/2024
Mecânicas de Jogo	21/08/2024	21/09/2024	22/09/2024 e atualizado 03/10/2024
<i>Design</i> das Fases	21/08/2024	21/09/2024	31/10/2024
Interface e Menus	21/08/2024	21/09/2024	22/09/2024 e atualizado 05/11/2024

Fonte: Autoria própria (2024).

Todos os recursos foram usados em cada uma das etapas do cronograma.

## 8.8 Estimativa de Custos.

Por ser um trabalho pensado só para o TCC, não se foi calculado uma estimativa dos custos para as atividades de cronograma, já que foram feitos sem pensar em gastos para a sua realização.

## 8.9 Limites do Projeto.

Tudo que foi pensado no escopo do projeto foi incluído para sua versão final sem falta, com isso acabou não tendo algo que foi descartado ou excluído até o final deste projeto.

## 8.10 Processos.

### Processos do Projeto

**Iniciação:** A definição clara da *gameplay* e a criação de um protótipo sólido foram fundamentais para o sucesso do projeto.

**Planejamento:** A geração dos níveis apresentou desafios em termos de planejamento, exigindo ajustes constantes no cronograma.

**Execução:** A equipe demonstrou grande capacidade de adaptação e resolução de problemas complexos, como a programação da IA dos inimigos.

**Encerramento:** O lançamento do teste beta permitiu coletar *feedback* dos jogadores e realizar ajustes contínuos antes do lançamento final.

## 8.11 Análise de Riscos.

Os riscos analisados para o projeto foram:

Quadro 3 - Análise de Risco.

Risco	Probabilidade	Impacto	Estratégia de Mitigação
Atrasos na criação de <i>assets</i> artísticos	Média	Alta	Aumentar a equipe de arte, estabelecer metas claras e acompanhar o progresso de perto

<i>Bugs</i> Críticos que comprometam a jogabilidade	Média	Alta	Implementar testes rigorosos, utilizar ferramentas de depuração e ter um plano de contingência para correção rápida de <i>bugs</i>
Dificuldade em gerar os <i>scripts</i> necessários para o jogo	Alta	Média	Encontrar alguém com conhecimento de programação para auxiliar nos <i>scripts</i>

Fonte: Autoria própria (2024).

## 8.12 Viabilidade Técnica.

Para garantir a viabilidade técnica deste projeto, foram analisados aspectos como tecnologias, ferramentas e *frameworks* a serem utilizados, além de avaliar a capacidade da equipe em lidar com possíveis desafios.

### Plataforma de Desenvolvimento e Ferramentas Utilizados

Este projeto será desenvolvido usando a plataforma *Unity*, uma *engine* de desenvolvimento amplamente reconhecida no mercado por sua versatilidade para criar jogos 2D e 3D. *Unity* oferece suporte multiplataforma, o que permite a futura expansão do produto para diferentes sistemas operacionais e dispositivos, como *Windows*, *MacOS*, *Android* e *iOS*. A *Unity* é suportada por uma vasta documentação e uma comunidade ativa, proporcionando acesso a exemplos de códigos, fóruns de discussão e tutoriais, que facilitam a resolução de problemas técnicos.

### Linguagem de Programação C#

*Unity* utiliza *C#* como linguagem principal de programação, uma linguagem bem documentada e amplamente utilizada, o que permite à equipe ter acesso a uma ampla gama de recursos e bibliotecas. *C#* também é conhecido pela sua integração eficaz com o sistema da *Unity*, facilitando o desenvolvimento de funcionalidades específicas para o projeto.

### Capacitação Técnica da Equipe

A equipe possui formação e experiência básica no desenvolvimento de jogos e no uso das ferramentas selecionadas, como *Unity* e *C#*. A equipe estudou conceitos de *design* de jogos, lógica de programação e estruturas de dados, proporcionando uma base sólida para desenvolver o produto.

Adicionalmente, foram realizados estudos específicos sobre sistemas de mecânicas que o projeto demandava, como controle de personagem, física básica para jogos 2D e uso de bibliotecas de efeitos visuais. A equipe conta com o suporte de fontes teóricas, incluindo materiais didáticos, livros de desenvolvimento de jogos e artigos acadêmicos que detalham o uso dessas ferramentas e técnicas, como o livro “*Unity in Action*” de *Joe Hocking*, que orienta no uso da *Unity* para diferentes tipos de projetos.

### **Integração de Bibliotecas e *Plugins* de Terceiros**

*Unity* permite a integração de diversas bibliotecas e *plugins*, como *A\*PathFiding* para detecção de obstáculos e *TextMesh Pro* para melhor renderização de texto. Tais ferramentas são maduras e possui grande suporte técnico, o que contribui para a viabilidade técnica do projeto ao diminuir o tempo de desenvolvimento e garantir um produto de alta qualidade.

### **Metodologias de Desenvolvimento Ágil**

Para o gerenciamento do desenvolvimento, será adotada uma abordagem ágil, utilizando o *framework scrum*. Esta metodologia é recomendada para projetos de desenvolvimento de *software*, pois permite revisões frequentes, adaptação rápida às mudanças e controle de qualidade contínua. Com reuniões de revisão e ciclos de desenvolvimentos mais curtos, é possível avaliar o progresso e corrigir problemas antes que impactem negativamente o projeto.

A metodologia *scrum* também apoia a comunicação entre os membros da equipe e proporciona uma maneira estruturada de dividir as tarefas de desenvolvimento, permitindo que cada etapa seja concluída de maneira organizada.

## **8.13 Viabilidade Econômica.**

Inicialmente o jogo não seria vendido, sendo desenvolvido especificamente e somente para o TCC, mas caso fosse colocar ele a venda, seria colocado na *Steam*

por um preço de no máximo (R\$15,00), pois caso fosse vendido 1.000 unidades, teria um retorno de (R\$15.000,00), menos a porcentagem de 30% da própria plataforma *Steam*, dando um lucro final de (R\$10.500,00).

#### **8.14 Ferramentas e técnicas.**

Para concluir os processos foi necessário o uso primeiramente da *Unity* para podermos fazer o jogo em si, o *visual studio Code* para fazer a programação dos *scripts*, o *Piskel* para a criação dos *assets* do projeto, e o *Word* para a confecção dos documentos do trabalho.

## 9 RESULTADOS

Os resultados alcançados no desenvolvimento do projeto "**Shattered Mind**" demonstram que o jogo foi bem-sucedido em alcançar seus objetivos principais. Durante o processo, foi possível criar uma experiência narrativa imersiva e um gameplay desafiador, envolvendo os jogadores em um cenário pós-apocalíptico com dilemas psicológicos.

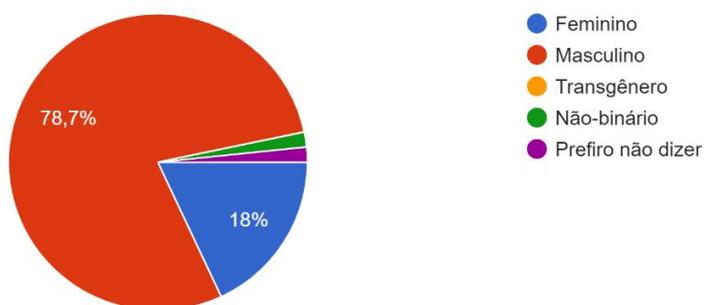
O projeto conclui que "**Shattered Mind**" atingiu seus objetivos, criando uma experiência diferenciada e imersiva, com potencial para cativar o público. Contudo, identificou-se a necessidade de melhorias futuras, como ajustes na curva de dificuldade e aprimoramento de elementos narrativos, para maximizar o impacto do jogo.

### 9.1 Teste beta realizado.

Por termos muito do projeto finalizado partimos direto para o teste beta ao invés do alfa, o que surtiu um excelente resultado, tivemos no total 61 análises de qualidade onde deles conseguimos pegar as seguintes informações:

Figura 57 – Gênero dos participantes.

Qual o seu Gênero?  
61 respostas



Fonte: Autoria própria (2024).

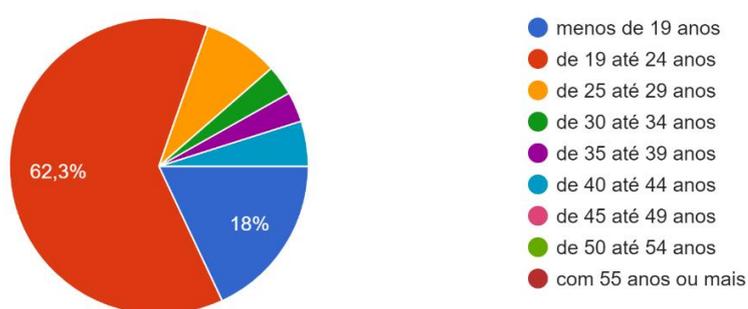
78,7% do público que testou são homens, 18% foram mulheres e 1,6 para não binário e prefiro não dizer, com isso percebemos que grande parte do público do jogo seria masculino.

Logo em seguida foi perguntado a faixa etária do público que ficou:

Figura 58 - Faixa etária dos participantes.

Em qual faixa etária você está?

61 respostas



**Fonte:** Autoria própria (2024).

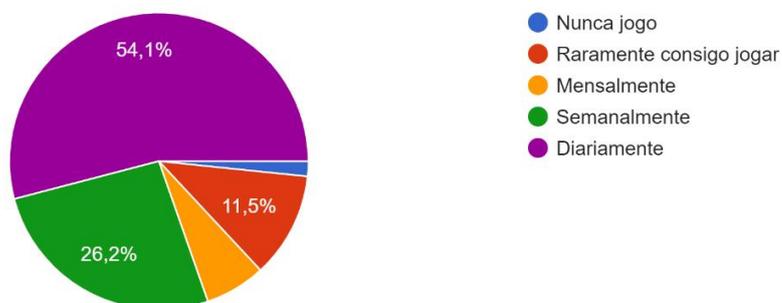
Pouco mais da metade estando entre 19 até 24 anos com 62,3%, vindo logo em seguida menores de 19 anos com 18%, o resto ficou bem dividido entre de 25 até 44, com isso também notamos que o público do nosso jogo são mesmo jovens adultos até seus 24 anos.

A próxima pergunta era uma das mais importantes para saber com que frequência jogam jogos e os resultados foram:

Figura 59 - Frequência em que os participantes jogam diariamente.

Com que frequência você costuma jogar Jogos Digitais?

61 respostas



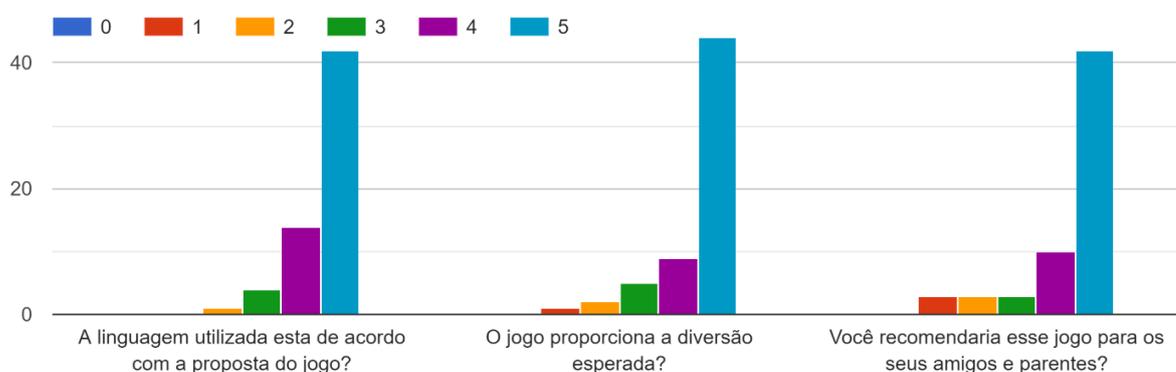
Fonte: Autoria própria (2024).

54,1% jogam todos os dias, 26,2% jogam semanalmente e 11,5% raramente conseguem jogar, e esses dados fazem sentido, pois como a maioria das pessoas que responderam estão na faixa dos 19 a 24 anos, essas pessoas são mais suscetíveis a jogarem com um pouco mais de frequência, seja por costume ou *hobby* mesmo.

Após essas perguntas vieram as análises do jogo em si, sendo a primeira análise sobre a opinião geral do jogo sendo percebido:

Figura 60 - Opinião geral dos participantes sobre o jogo.

Opinião geral sobre o Jogo



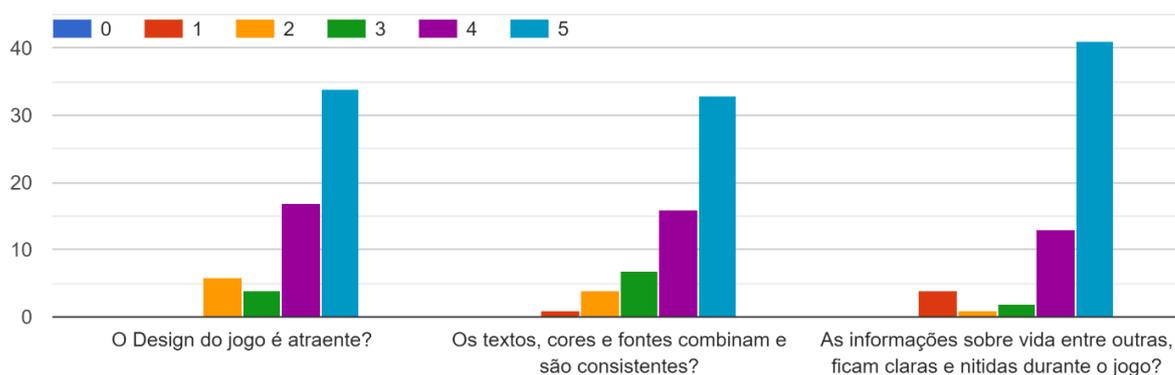
Fonte: Autoria própria (2024).

A maioria dos jogadores (representada pela cor azul turquesa) se mostra bastante satisfeito com o jogo. Isso é evidente pela alta pontuação nas três perguntas, indicando que a linguagem, a diversão e a recomendação foram bem avaliadas. Isso sugere que os jogadores estão satisfeitos com o jogo e o considera uma boa opção para compartilhar com outras pessoas.

Após a opinião geral foram feitas perguntas sobre o *design* do jogo, tendo as seguintes análises:

Figura 61 - Opinião dos participantes sobre o design do jogo.

Design do Jogo



**Fonte:** Autoria própria (2024).

A maioria dos jogadores considera o *design* do jogo como atraente, com uma alta concentração de avaliações nas notas 4 e 5. Isso indica que o visual do jogo está agradando aos jogadores e contribuindo para uma experiência positiva.

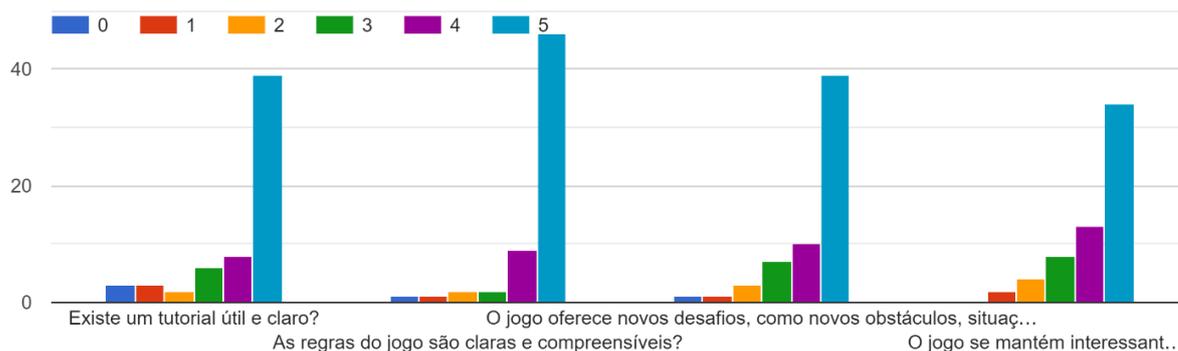
A avaliação da consistência visual também é positiva, com uma boa parte dos jogadores considerando que os elementos visuais do jogo combinam entre si. Isso sugere que o *design* do jogo foi bem planejado e executado.

A clareza das informações, como a vida do personagem, é outro aspecto bem avaliado pelos jogadores. Isso indica que a interface do jogo é intuitiva e fácil de entender, facilitando a experiência do jogador.

Agora sobre a jogabilidade as análises foram muito melhores que o esperado sendo percebido que:

Figura 62 - Opinião dos participantes sobre a jogabilidade.

Jogabilidade



**Fonte:** Autoria própria (2024).

A maioria dos jogadores avaliou positivamente todos os aspectos da jogabilidade, indicando que o jogo é fácil de aprender e oferece uma experiência divertida e envolvente.

A existência de um tutorial claro e útil foi bem avaliada pela maioria dos jogadores, facilitando o aprendizado das mecânicas do jogo.

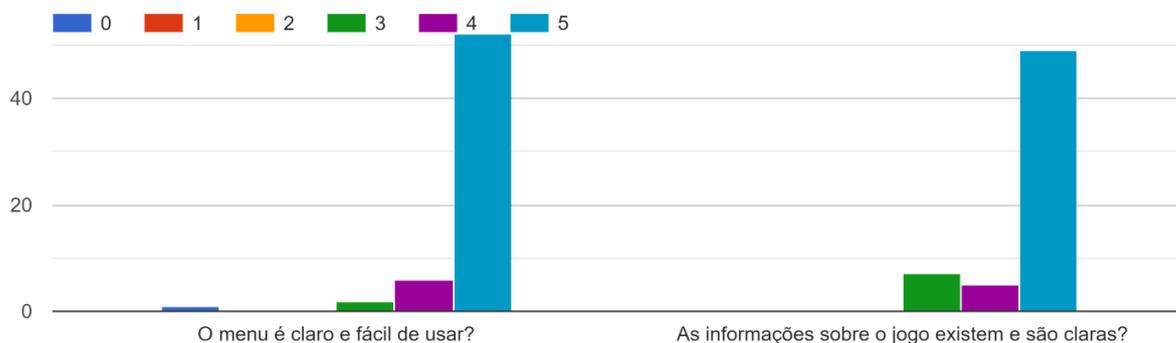
As regras do jogo também foram consideradas claras e compreensíveis, o que contribui para uma experiência de jogo mais fluida.

O jogo se destaca por oferecer novos desafios e manter o interesse dos jogadores ao longo do tempo, o que é fundamental para garantir a retenção dos jogadores.

Agora indo para os menus e interações deixarão os resultados falarem por si:

Figura 63 - Opinião dos participantes sobre o menu e interação.

## Menu e interação



**Fonte:** Autoria própria (2024).

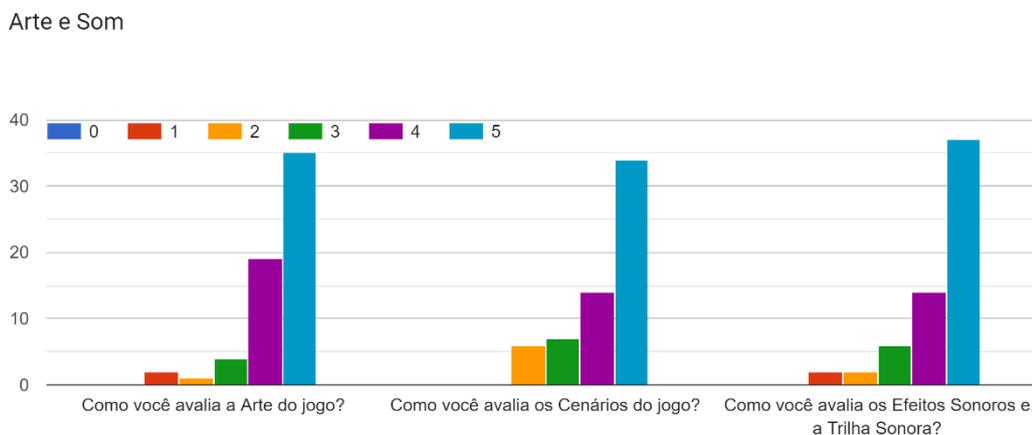
A maioria dos jogadores avaliou positivamente tanto a clareza do menu quanto a clareza das informações sobre o jogo, indicando que a interface do jogo é intuitiva e fácil de navegar.

A alta avaliação da clareza do menu sugere que os jogadores encontram as opções desejadas com facilidade, o que contribui para uma experiência de jogo mais fluida.

A avaliação positiva sobre a clareza das informações indica que os jogadores conseguem encontrar as informações necessárias sobre o jogo sem dificuldades, o que é fundamental para uma boa experiência de usuário.

E por fim a última pergunta que foram sobre arte e som com a seguinte análise:

Figura 64 - Opinião dos participantes sobre a arte e som.



**Fonte:** Autoria própria (2024).

A maioria dos jogadores avaliou positivamente todos os aspectos visuais e sonoros do jogo, indicando que o *design* artístico e a trilha sonora contribuem para uma experiência de jogo imersiva e agradável.

A arte do jogo como um todo foi bem recebida pelos jogadores, com uma alta concentração de avaliações nas notas 4 e 5. Isso indica que o estilo visual do jogo agrada aos jogadores e contribui para a atmosfera do jogo.

Os cenários e a trilha sonora também foram bem avaliados pelos jogadores, sugerindo que o *design* de som e os cenários são consistentes com a temática do jogo e contribuem para a imersão do jogador.

No final do questionário podiam deixar algumas sugestões de melhorias para o jogo, algumas foram atendidas para poder dar uma melhora na jogabilidade em si, algumas por questões de tempo acabaram tendo que ser deixadas de lado, porém, não serão esquecidas podendo vir a serem implementadas no futuro.

Com tudo isso pode se dizer que foi muito satisfatório o resultado do teste, pois mostrou que o jogo está muito bom e agradável ao público, mas claro que possui pontos a se melhorar neste projeto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

### O que deu certo?

Após todo esse tempo de trabalho e tudo mais, estamos muito contentes com o resultado final do trabalho, tivemos alguns atrasos no cronograma por questões de tempo, mas nada que compromettesse o trabalho de ser finalizado a tempo. Para que chegássemos até aqui muitas coisas foram necessárias, como o trabalho em equipe que foi extremamente importante em todo o desenrolar do projeto, a transparência e o contato entre cada parte de equipe foi fundamental, a história do jogo que desde o começo foi o grande diferencial que queríamos seguir e contar para o público que por questões morais teve pequenas alterações, mas não mudou a mensagem original que queríamos transmitir com o jogo, a implementação da Metodologia *Scrum* também foi um grande fator para a realização do projeto, pois sem ele não teríamos conseguido finalizar o jogo tão cedo, mesmo faltando partes a serem finalizadas, conseguimos entregar tudo a tempo de fazermos o teste beta. Também outro fator importante foi o teste beta em si, pois com ele percebemos que estávamos no caminho certo no trabalho, o que nos deu um grande impulso para melhorá-lo e terminar o jogo da melhor forma possível.

### O que deu errado?

Mas não é só de coisa boas que se vive, o projeto também teve aspectos que não ocorreram como o planejado, um deles foi a escolha do nosso orientador inicial, no início do projeto acabamos escolhendo um orientador que não conseguia nos ajudar da forma que precisávamos, mas após conversar, optamos por substituir para o orientador atual do projeto o professor Jose Willian Pinto Gomes que foi uma peça fundamental para o trabalho. Outra infelicidade que tivemos foi a mudança da história, inicialmente iríamos tratar sobre esquizofrenia, mas por ser um assunto muito delicado e não tínhamos um especialista para auxiliar, optamos por mudar e não usar mais a esquizofrenia, a ideia da história se manteve só não usamos da esquizofrenia como trama principal do jogo, de resto o projeto fluiu muito bem sem grandes problemas de equipe ou coisa parecida.

### **Trabalhos Futuros.**

Para o futuro do projeto foi sim pensado em fazer uma continuação para a história, ou até mesmo atualizar o jogo com mais conteúdos tanto de mecânicas quanto de histórias, mas visando o futuro mesmo do projeto, a ideia da continuação seria o caminho que iríamos seguir.

**Download do Jogo.**

O jogo está disponível para *download* na itch.io pelo qrCode ou *link* logo abaixo.



<https://shadow-hunterz.itch.io/shatered-mind>

Disponível em: <https://shadow-hunterz.itch.io/shatered-mind> Acesso em: 18 de nov de 2024.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn; ANASTÁCIO, Bruna Santana; CRUZ JUNIOR, Gilson; CRUZ, Dulce Márcia; DA SILVA, Juliana Jacinto; DE ALBUQUERQUE, Rafael Marques; DE CAMPOS, Karin Cozer; DE NOVAES, Alexandra Morgado Chambarelli; GARONE, Priscilla Maria Cardoso; KNAUL, Ana Paula; MARTINS, Maria Eduarda De Oliveira; MATTAR, João; NESTERUIK, Sérgio; RAMOS, Daniela Karine; REALI, Noeli Gemelli; RIBEIRO, Simone Pletz; ROISENBERG, Bruna Berger; SCHNELL, Roberta Fantin. **Jogos digitais em contextos educacionais**. Curitiba – PR. 1ª ed. Editora CRV, 2018.

ARRUDA. **O que são jogos digitais?** Disponível em: [https://statics-submarino.b2w.io/produtos/116914795/documentos/116914795\\_1.pdf](https://statics-submarino.b2w.io/produtos/116914795/documentos/116914795_1.pdf). Acesso em: 15 mai 2024.

DICIONÁRIO TÉCNICO. **Jogo Top-down**. Disponível em: <https://www.dicionariotecnico.com/traducao.php?mob=0&termo=jogo+%22top-down%22> Acesso em: 30abr 2024.

FURTADO, Pedro Gabriel Fonteles; SILVA FILHO, Gerôncio Oliveira da; LEITE, Felipe Lustosa; NEVES FILHO, Hernando Borges. **Unity: Criando jogos e outras aplicações multiplataforma**. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Hernando-Neves-filho/publication/323905795\\_Unity\\_Criando\\_jogos\\_e\\_outras\\_aplicacoes\\_multi-plataforma/links/5ab1eb52aca2721710ffd26a/Unity-Criando-jogos-e-outras-aplicacoes-multi-plataforma.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hernando-Neves-filho/publication/323905795_Unity_Criando_jogos_e_outras_aplicacoes_multi-plataforma/links/5ab1eb52aca2721710ffd26a/Unity-Criando-jogos-e-outras-aplicacoes-multi-plataforma.pdf). Acesso em: 21 mai 2024.

FARAH, Ricardo. **Quais softwares precisa saber para trabalhar com games**. Disponível em: <http://www.gameconcept.art.br/programas-para-trabalhar-com-games/#:~:text=Unreal%20Engine,programação%20possa%20criar%20seus%20jogos>. Acesso em: 5 mai 2024.

LUCCHESI, Fabiano; RIBEIRO, Bruno. **Conceituação de jogos digitais**. Disponível em: <https://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>. Acesso em: 15 mai 2024.

## APÊNDICE A – Questionário para o teste Beta do jogo.

### Questionário sobre a qualidade do Jogo Digital Shattered Mind

Agradeço a sua participação.

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

Por favor, responda as questões apresentadas.

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





**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 a Trilha Sonora?	<input type="radio"/>					

Deixe sua opinião e sugestões de melhorias.

Sua resposta \_\_\_\_\_