

---

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

Gabriela Graciani

Rafael da Silva Oliveira

Robert Livino Reis de Aguiar

Rodrigo da Silva Oliveira

**RELATÓRIO TÉCNICO DO JOGO:  
ECOS DE COR**

Americana, SP

2024

---

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

Gabriela Graciani

Rafael da Silva Oliveira

Robert Livino Reis de Aguiar

Rodrigo da Silva Oliveira

**RELATÓRIO TÉCNICO DO JOGO:  
ECOS DE COR**

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.

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

GRACIANI, Gabriela

Relatório Técnico do Jogo: Ecos de Cor. / Gabriela Graciani, Rafael da Silva Oliveira, Robert Livino Reis de Aguiar, Rodrigo da Silva Oliveira – Americana, 2024.

134f.

Monografia (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. C # – linguagem de programação 2. Jogos eletrônicos 3. Lógica de programação. I. GRACIANI, Gabriela, II. OLIVEIRA, Rafael da Silva, III. AGUILAR, Robert Livino Reis de, IV. OLIVEIRA, Rodrigo da Silva V. GOMES, José William Pinto VI. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 681.3.061C#

681.6

681.3.06

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


Gabriela Graciani  
Rafael da Silva Oliveira  
Robert Livino Reis de Aguiar  
Rodrigo da Silva Oliveira

**RELATÓRIO TÉCNICO DO JOGO  
ECOS DE COR**

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"



---

Lidia Regina de Carvalho Freitas Barban (Membro)  
Especialista  
Faculdade de Tecnologia de Americana "Ministro Ralph Biasi"

Gabriela Graciani  
Rafael da Silva Oliveira  
Robert Livino Reis de Aguiar  
Rodrigo da Silva Oliveira

**RELATÓRIO TÉCNICO DO JOGO:  
ECOS DE COR**

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: Tecnologia em Jogos Digitais.

Americana, de 06 de Dezembro de 2024.

**Banca Examinadora:**

---

José William Pinto Gomes (Presidente)  
Especialista  
Fatec Americana

---

Lídia Regina de Carvalho Freitas Barban (Membro)  
Especialista  
Fatec Americana

---

José Mario Frasson Scafí (Membro)  
Mestre  
Fatec Americana

## DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho às nossas famílias, por serem nosso alicerce e por nunca deixarem de acreditar em nós. Aos amigos, que compartilharam de nossos desafios e comemoraram cada pequena vitória ao longo desse percurso. Agradecemos ao nosso orientador, pela paciência e pelo apoio em cada etapa do desenvolvimento. Este projeto é fruto da colaboração e do esforço conjunto, e dedicamos a todos que nos ajudaram a alcançar essa conquista.

## **AGRADECIMENTOS**

Nosso agradecimento vai às nossas famílias e amigos, que estiveram ao nosso lado em todos os momentos, nos dando força e motivação. Ao nosso orientador, José William Pinto Gomes, por suas orientações e confiança no nosso potencial. Agradecemos também à Fatec e a todos os professores que nos ensinaram e apoiaram durante nossa trajetória acadêmica. Um especial agradecimento a Grazieli Valerio pelo apoio com as artes 2D, que enriqueceram ainda mais o visual do nosso projeto. E também a cada membro da nossa equipe: Gabriela, Rafael, Robert e Rodrigo, pelo trabalho conjunto, dedicação e pela amizade construída. A todos, nosso muito obrigado!

## RESUMO

"Ecos de Cor" é um jogo de plataforma 3D que combina mecânicas envolventes com uma narrativa profunda e emocional. Ambientado em um mundo inicialmente cinzento e desprovido de vida, o jogador assume o papel de um jovem protagonista que, após esquecer o significado das cores, sente uma inquietante ausência em sua existência. Ao encontrar um fragmento de cor escondido no mundo, ele embarca em uma jornada para restaurar as cores perdidas e, com elas, redescobrir quem ele realmente é. O jogo utiliza as cores como metáforas visuais e narrativas para representar emoções e aspectos da vida que foram esquecidos ou reprimidos. Cada cor que o protagonista recupera traz consigo memórias e sentimentos, transformando o mundo ao seu redor e revelando uma profundidade emocional antes desconhecida. Toda a arte do jogo foi criada integralmente pela equipe, trazendo originalidade e valor artístico à experiência. Através de desafios e a superação de inimigos que simbolizam pensamentos negativos, o jogador não só restaura as cores ao mundo, mas também ao coração do protagonista. A jornada culmina em uma reflexão sobre a aceitação das emoções e a importância de cada cor – e, portanto, de cada parte do ser – na construção de uma vida plena e significativa. "Ecos de Cor" oferece uma experiência que vai além do entretenimento, propondo uma exploração sensível e introspectiva sobre a superação das dificuldades emocionais, a busca pelo equilíbrio interior e a redescoberta da esperança.

**Palavras-chave:** Plataforma 3D; saúde mental; superação



## **ABSTRACT**

*"Ecos de Cor" is a 3D platform game that combines engaging mechanics with a deep and emotional narrative. Set in a world initially gray and devoid of life, the player takes on the role of a young protagonist who, after forgetting the meaning of colors, feels an unsettling void in his existence. Upon discovering a fragment of color hidden in the world, he embarks on a journey to restore the lost colors and, in doing so, rediscover who he truly is. The game uses colors as visual and narrative metaphors to represent emotions and aspects of life that have been forgotten or repressed. Each color the protagonist recovers brings memories and feelings, transforming the world around him and unveiling a previously unknown emotional depth. All the game's art was entirely created by the team, adding originality and artistic value to the experience. Through challenges and the defeat of enemies that symbolize negative thoughts, the player not only restores color to the world but also to the protagonist's heart. The journey culminates in a reflection on embracing emotions and understanding the importance of each color—and, therefore, each part of the self—in building a full and meaningful life. "Ecos de Cor" offers an experience that goes beyond entertainment, inviting players to explore themes of emotional resilience, the quest for inner balance, and the rediscovery of hope.*

**Keywords:** *3D platformer; mental health; overcoming challenges*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Captura de tela de Ori and the Blind Forest.....	29
Figura 2 - Captura de tela de Metroid Dread.....	29
Figura 3 - Captura de tela da cutscene inicial do jogo.....	44
Figura 4 - Captura de tela da cutscene inicial do jogo.....	44
Figura 5 - Teclado para identificação das teclas de movimentação.....	51
Figura 6 - Lobby: Portal para os Mapas.....	57
Figura 7 - Início do Mapa 1: Fogo e Renascimento (Vermelho e Laranja).....	57
Figura 8 - Fim do Mapa 1: Fogo e Renascimento (Vermelho e Laranja).....	58
Figura 9 - Mapa 1: Transformado pelas Cores Após a Coleta do Primeiro Eco.....	58
Figura 10 - Início do Mapa 2: Florescer e Esperança (Amarelo e Verde).....	60
Figura 11 - Fim do Mapa 2: Florescer e Esperança (Amarelo e Verde).....	60
Figura 12 - Início do Mapa 3: Serenidade e Reflexão (Azul, Anil e Violeta).....	62
Figura 13 - Fim do Mapa 3: Serenidade e Reflexão (Azul, Anil e Violeta).....	62
Figura 14 - Barra de vida.....	63
Figura 15 - Barra de mana.....	63
Figura 16 - Ecos Recuperados: Contagem em Tempo Real.....	64
Figura 17 - Fluxograma de telas do jogo.....	66
Figura 18 - Paleta de cores do Filme: Divertida Mente 2.....	72
Figura 19 - Paleta de Tons de Cinza: Base Visual Utilizada no Jogo.....	73
Figura 20 - Paleta de Tons do Mapa 1: Base Visual Utilizada no Jogo.....	74
Figura 21 - Paleta de Tons do Mapa 2: Base Visual Utilizada no Jogo.....	75
Figura 22 - Paleta de Tons do Mapa 3: Base Visual Utilizada no Jogo.....	76
Figura 23 - Arte conceitual de Hué.....	77
Figura 24 - Arte conceitual dos Guardiões.....	77
Figura 25 - Arte conceitual da tristeza.....	78
Figura 26 - Arte conceitual do Medo.....	78
Figura 27 - Arte conceitual do início do mapa 01.....	79
Figura 28 - Arte conceitual da ponte do mapa 01.....	79
Figura 29 - Arte conceitual do fim do mapa 01.....	79
Figura 30 - Arte conceitual do mapa 02.....	80
Figura 31 - Aspecto final da personagem Hué.....	81
Figura 32 - Aspecto final da personagem Medo.....	81
Figura 33 - Aspecto final da personagem Tristeza.....	82
Figura 34 - Aspecto final da personagem Guardião das Cores Quentes.....	82
Figura 35 - Aspecto final da personagem Guardião das Cores de Transição.....	83
Figura 36 - Aspecto final da personagem Guardião das Cores Frias.....	83
Figura 37 - Aspecto final do ambiente: lobby.....	84
Figura 38 - Aspecto final do ambiente: mapa 1.....	84
Figura 39 - Aspecto final do ambiente: mapa 2.....	85

Figura 40 - Aspecto final do ambiente: mapa 3 .....	85
Figura 41 - Aspecto final do objeto: ecos de cor .....	86
Figura 42 - Aspecto final do objeto: cristais de memória .....	86
Figura 43 - Aspecto final da primeira memória .....	87
Figura 44 - Aspecto final da segunda memória .....	87
Figura 45 - Aspecto final da terceira memória .....	87
Figura 46 - Aspecto final da arma: espada .....	88
Figura 47 - Animação do Personagem Selecionada na Plataforma Mixamo .....	89
Figura 48 - Interface da tela de menu inicial do jogo .....	90
Figura 49 - Interface da tela de som e volumes do jogo .....	90
Figura 50 - Interface da tela de créditos do jogo .....	91
Figura 51 - Interface da tela de controles do jogo .....	91
Figura 52 - Interface da tela do menu in pause do jogo .....	92
Figura 53 - Interface da tela do lobby do jogo .....	92
Figura 54 - Interface da tela do jogo no ambiente: mapa 1 com tutorial de mecânicas .....	93
Figura 55 - Interface da tela do jogo no ambiente: mapa 2 .....	93
Figura 56 - Interface da tela do jogo no ambiente: mapa 3 .....	94
Figura 57 - Fluxograma geral do jogo .....	95
Figura 58 - Cronograma de desenvolvimento do projeto .....	102
Figura 59 - Respostas à questão de gênero dos participantes do teste beta .....	108
Figura 60 - Respostas à questão da faixa etária dos participantes do teste beta ...	109
Figura 61 - Respostas à questão da frequência que os participantes do teste beta jogam .....	109
Figura 62 - Respostas das questões sobre opinião geral do jogo do teste beta .....	110
Figura 63 - Respostas das questões sobre design do jogo do teste beta .....	110
Figura 64 - Respostas das questões sobre a jogabilidade do teste beta .....	111
Figura 65 - Respostas das questões sobre o menu e interações do teste beta .....	112
Figura 66 - Respostas das questões sobre a arte e som do teste beta .....	112
Figura 67 - qrCode para <i>download</i> do jogo. ....	116

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro de comparação entre os jogos .....	30
Quadro 2 - Mapeamento dos comandos utilizados no teclado.....	51
Quadro 3 - Quadro de relação entre teclas e ações.....	65
Quadro 4 - Quadro de entregas do projeto .....	101
Quadro 5 - Análise de riscos .....	103

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**3D:**Três dimensões

**PC:** Personal computer (Computador pessoal)

**2.5D:** Duas dimensões e meia

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

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

**UAT:** User Acceptance Testing

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	17
1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	20
1.1 Conceitos de jogos.....	20
1.2 Jogos digitais. ....	22
1.3 Comportamento e cognição em jogos digitais.....	23
1.4 Subcategoria de jogos <i>Metroidvania</i> . ....	25
1.5 A escolha do gênero <i>metroidvania</i> . ....	25
2 METODOLOGIA .....	26
2.1 Características. ....	27
2.2 Jogos similares. ....	28
2.2.1 Quadros comparativos.....	29
3 CONCEITO .....	31
3.1 Gênero. ....	31
3.2 Classificação etária. ....	31
3.3 Trama principal. ....	31
3.4 Look & Feel .....	31
3.5 Visão geral do conceito do jogo .....	31
4 HISTÓRIA E NARRATIVA .....	33
4.1 Visão Geral da História. ....	34
4.1.1 Mundo do Jogo.....	34
4.2 Personagens. ....	35
4.2.1 Hué. ....	36
4.2.2 Medo.....	37
4.2.3 Tristeza.....	37
4.2.4 Guardiões das Cores.....	38
4.2.5 Eventos e Ações.....	39
4.3 Visão Geral da Narrativa. ....	39
4.3.1 Integração.....	40
4.3.2 Estrutura e Progressão.....	41
4.3.3 Roteiro.....	41

4.3.4	Tutoriais e Manual do Jogo. ....	42
4.4	Cenas e Sequências cinemáticas. ....	43
5	GAMEPLAY .....	45
5.1	Imersão. ....	45
5.2	Estrutura de missões e desafios. ....	46
5.2.1	Missões principais. ....	46
5.2.2	Missões secundárias. ....	46
5.2.3	Desafios específicos. ....	47
5.3	Objetivos do jogo. ....	47
5.3.1	Objetivos principais. ....	47
5.3.2	Objetivos secundários. ....	48
5.4	Fluxo de jogo. ....	48
5.5	Mecânica do Jogo. ....	49
5.5.1	Regras implícitas e explícitas do jogo. ....	49
5.5.2	Física. ....	50
5.5.3	Movimentação dos personagens. ....	50
5.5.4	Objetos. ....	52
5.5.5	Gatilhos e Ações. ....	53
5.5.6	Mecânica de Combate. ....	54
5.5.7	Economia e mecânica de troca. ....	55
5.6	Projeto de Mapas ( <i>Level Design</i> ) .....	55
5.6.1	Mapa 1: Fogo e Renascimento (Vermelho e Laranja) .....	55
5.6.2	Mapa 2: Florescer e Esperança (Amarelo e Verde); .....	58
5.6.3	Mapa 3: Serenidade e Reflexão (Azul, Anil e Violeta) .....	60
5.7	Projeto de Interface. ....	62
5.7.1	Sistema Visual. ....	62
5.7.2	Sistema de Controle .....	64
5.7.3	Fluxo de Telas .....	65
5.7.4	Opções do jogo. ....	67
5.7.5	Saving e Checkpoints .....	67
5.7.6	Sistema de Ajuda. ....	67
5.8	Projeto de Som .....	67
5.8.1	Descrição geral. ....	67

5.8.2	Trilhas sonoras .....	68
5.8.3	Efeitos Sonoros .....	69
5.9	Sistema de Inteligência Artificial.....	71
5.9.1	Oponentes .....	71
5.9.2	Inteligência Artificial Auxiliar .....	71
6	ARTE.....	72
6.1	Guia de Cores e Estilos Gráficos .....	72
6.2	Arte Conceitual.....	76
6.3	Asset List.....	80
6.3.1	Personagens.....	80
6.3.2	Ambientes.....	83
6.3.3	Equipamentos.....	85
6.3.4	Armas .....	88
6.3.5	Animações .....	88
6.3.6	Interfaces.....	90
7	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.....	95
7.1	Requisitos de Sistema.....	95
7.2	Engenharia de Software.....	95
7.3	Softwares Secundários .....	96
7.4	Procedures e Patterns.....	96
7.5	Game Engine .....	97
7.6	Bibliotecas.....	97
7.7	Programação.....	98
7.8	Scripting .....	98
8	GERENCIAMENTO E ANÁLISE DO PROJETO .....	100
8.1	Organização inicial do projeto .....	100
8.2	Escopo do Projeto .....	100
8.3	Recursos .....	100
8.4	Entregas.....	101
8.5	Premissas .....	101
8.6	Restrições .....	101
8.7	Cronograma .....	102
8.8	Limites do Projeto.....	102



8.9	Processos .....	103
8.10	Análise de Riscos .....	103
8.11	Viabilidade Técnica.....	103
8.12	Viabilidade Econômica.....	104
8.13	Plano de Testes e Controle de Qualidade .....	104
8.14	Plano de Atualizações .....	105
8.15	Ferramentas e Técnicas .....	105
9	RESULTADOS.....	107
9.1	Teste beta realizado.....	108
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	113
11	DOWNLOAD DO JOGO .....	116
	REFERÊNCIAS.....	117
	APÊNDICE A – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 01) .....	119
	APÊNDICE B – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 02) .....	121
	APÊNDICE C – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 03) .....	122
	APÊNDICE D – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 04) .....	124
	APÊNDICE E – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 05) .....	126
	APÊNDICE F – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 06).....	128
	APÊNDICE G – Formulário de pesquisa sobre o jogo .....	129

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de jogos eletrônicos, especialmente aqueles que utilizam a arte narrativa para transmitir emoções e engajar jogadores, tem se tornado uma ferramenta poderosa para representar realidades complexas, explorar temas profundos e, ao mesmo tempo, proporcionar entretenimento. O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do jogo Ecos de Cor, um projeto de plataforma 3D que se destaca por sua abordagem artística única, com toda a autoria visual sendo inteiramente original e exclusiva para este jogo, cujo objetivo é mais do que entreter: é fazer o jogador refletir sobre as emoções humanas e os desafios da mente. Inspirado por elementos de *metroidvania* e com uma forte ênfase no uso simbólico das cores, Ecos de Cor conduz o jogador por uma jornada de redescoberta pessoal e emocional.

O protagonista, Hué, acorda em um mundo cinza, privado das cores que um dia moldaram sua realidade. Ao longo de sua jornada, Hué precisa enfrentar sentimentos como medo e tristeza, representados por inimigos e desafios em mapas interligados. Conforme ele avança, recolhendo ecos de cores e redescobrimdo partes de sua própria essência, o mundo ao seu redor começa a se transformar, ganhando vida e cor novamente. Essa mecânica reflete uma metáfora profunda sobre doenças mentais, como depressão e ansiedade, temas frequentemente subestimados, mas de grande relevância social.

Além de sua narrativa envolvente, Ecos de Cor é um projeto que alia técnica e emoção, utilizando a Unity como plataforma de desenvolvimento para criar um ambiente visualmente cativante, com mecânicas acessíveis, porém desafiadoras, e uma estética que se adapta ao progresso emocional do protagonista. A escolha das cores em cada fase não é meramente decorativa, mas uma ferramenta narrativa central, já que o jogo usa a transição das paletas cromáticas para representar os diferentes estados emocionais de Hué. O jogador, portanto, não apenas observa, mas sente a evolução da história por meio das cores.

O desenvolvimento de Ecos de Cor se deu em um contexto acadêmico, com a colaboração de uma equipe multidisciplinar. Cada integrante trouxe contribuições específicas que enriqueceram o projeto, desde a concepção da história, passando pela implementação da *gameplay*, até o desenvolvimento visual e musical do jogo. O

resultado é uma obra coesa que equilibra o aspecto técnico com uma narrativa sensível e instigante.

O objetivo principal deste TCC é documentar e refletir sobre o processo de criação de *Ecos de Cor*, destacando os desafios enfrentados durante o desenvolvimento, as soluções encontradas e os resultados obtidos. Também se propõe a discutir a importância da narrativa nos jogos e a forma como as mecânicas de *gameplay* podem complementar essa narrativa para criar uma experiência completa e imersiva.

Este trabalho está dividido em capítulos que cobrem desde a revisão bibliográfica sobre desenvolvimento de jogos e análise de outras obras do gênero, até as considerações finais sobre os resultados alcançados e sugestões de melhorias e expansões para futuros desenvolvimentos. No primeiro capítulo, Revisão Bibliográfica, são abordados os conceitos fundamentais sobre jogos digitais, comportamento e cognição em jogos, bem como o gênero *metroidvania*, explorando as razões por trás da escolha desse estilo.

O segundo capítulo, Metodologia, descreve o processo de desenvolvimento do jogo, incluindo a organização das tarefas, análises de jogos similares e a elaboração de quadros comparativos. Em Conceito, no terceiro capítulo, detalhamos o gênero, classificação etária, trama principal e os aspectos visuais do jogo, como o *look & feel*.

No capítulo História e Narrativa, são apresentados a ambientação do jogo, a construção dos personagens, a integração da narrativa com a jogabilidade e os eventos que estruturam o enredo. O quinto capítulo, *Gameplay*, foca na estrutura das missões, mecânicas do jogo, projeto dos mapas, interfaces e sistemas de som, além de detalhar os objetivos e desafios propostos ao jogador.

No sexto capítulo, Arte, é explorada a direção visual do projeto, incluindo a paleta de cores, estilo gráfico e criação de *assets* que compõem o universo de *Ecos de Cor*. O capítulo Documentação Técnica abrange os aspectos de engenharia de *software*, ferramentas utilizadas e implementação técnica do jogo.

Em Gerenciamento e Análise do Projeto, são discutidos o escopo, cronograma, análise de riscos e a viabilidade do projeto. Os Resultados, apresentados no nono capítulo, incluem os dados obtidos no teste beta, destacando pontos fortes e potenciais melhorias.

Por fim, no capítulo Considerações Finais, são discutidas as possíveis expansões futuras para o jogo, como a inclusão de novos mapas, mecânicas

personalizadas e maior profundidade narrativa. Este trabalho também disponibiliza o download do jogo, permitindo que os jogadores experimentem a jornada de Hué e as mensagens que o projeto busca transmitir.

Através dessa documentação, espera-se contribuir para o campo do desenvolvimento de jogos, tanto em termos de metodologia quanto de criação narrativa, e abrir novas possibilidades para o uso de jogos como ferramentas de reflexão e compreensão de questões emocionais e sociais.

## 1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No processo de evolução das transformações tecnológicas que vem ocorrendo na humanidade, destaca-se que os jogos desempenham um papel multifacetado na sociedade, contribuindo para o entretenimento, educação, desenvolvimento de habilidades, socialização, economia e muito mais. Seu impacto e importância continuam a crescer à medida que a tecnologia evolui e novas formas de jogos são desenvolvidas.

Com isso, contribuir com os pontos citados anteriormente foi um marco importante. Assim, surgiu o jogo Ecos de Cor, destinado a jogadores que buscam uma experiência imersiva, onde a jornada é repleta de emoções e o desafio está em restaurar as cores perdidas de um mundo antes vibrante.

O Ecos de Cor é um jogo de aventura com foco na narrativa e na imersão. Seu modelo é interativo e acessível, pensado para jogadores que apreciam histórias profundas e desafios emocionais. O público-alvo são aqueles que buscam uma experiência de *gameplay* envolvente, com reflexões sobre emoções e autodescoberta, enquanto exploram um mundo que ganha vida conforme as cores retornam.

### 1.1 Conceitos de jogos

Conforme descrito em Infopedia (2023) jogo é uma atividade lúdica realizada por prazer ou recreio, divertimento, distração ou até mesmo de forma competitiva em que há regras estabelecidas em que os participantes se pactuam afim de um objetivo. No entanto, devido à abrangência do campo de estudo da área, o conceito jogo é vantajoso mais intrincado e abrangente do que a própria definição superficial sugere.

Visando as ideias de Huizinga (2012), em tempos anteriores ao surgimento da escrita, os jogos já eram presentes no convívio dos homens e dos animais. Um exemplo claro citado pelo autor nesta mesma linha é a brincadeira entre caninos que é vista não só como divertimento, mas eles se convidam entre si a participar de forma lúdica respeitando algumas regras e disputando entre si.

A proposta de Huizinga diz então que jogo é algo além de uma atividade física complementar, pois é através dos games que ocorre a possibilidade de escapismos

da realidade presente para algo imaginário, mas para ele ainda com limitações de tempo e de espaço.

Concisamente, um jogo é indispensável para a existência humana, indo além da diversão. Influencia a cultura, o comportamento e a compreensão do mundo, assim pensa Huizinga.

“O jogo é uma função da vida, é incondicional, está fora do alcance e do controle da sociedade.” (Huizinga, 2012) Essa citação captura a essência das ideias de Huizinga sobre o jogo como uma atividade cultural fundamental que transcende os limites do entretenimento e influencia diversos aspectos da sociedade e da vida humana.

De acordo com Crawford (1984) existem alguns escritores sobre o tema tratado, que defendem a ideia de que devem ser seguidos alguns passos para se definir um jogo. Que além da procura pelo prazer e entretenimento, bem como a oportunidade de se perder num mundo imaginário como uma forma de escapar à rotina, existe também a busca pelo conhecimento e aprendizagem que são outros elementos que impulsionam a participação em jogos. Esse fato possibilita a manutenção e expansão das interações sociais, permitindo que as pessoas se compreendam melhor e desenvolvam um respeito pelas suas diferenças culturais e étnicas.

O autor destaca ainda quatro elementos essenciais em todos os jogos: representação, interação, conflito e segurança, sendo assim definidos:

- **Representação:** Os jogos oferecem uma versão simplificada e subjetiva da realidade, com regras explícitas. Essa representação é independente do mundo externo ao jogo.
- **Interação:** A interatividade é fundamental na representação dos jogos, permitindo que os jogadores alterem o ambiente do jogo e observem as consequências de suas ações.
- **Conflito:** O conflito é inerente a todos os jogos, à medida que os jogadores buscam atingir objetivos desafiadores. Esse conflito pode assumir várias formas, como adversários ou desafios temporais.
- **Segurança:** Mesmo envolvendo conflito, os jogos permitem que os jogadores experimentem o perigo psicologicamente, sem riscos financeiros reais, desassociando as consequências das ações.

Crawford (1984) também destaca que os jogos têm um propósito educacional, fornecendo conhecimento e experiências aos jogadores. Além do prazer e da familiaridade em mundos fictícios, os jogos também promovem o aprendizado, o desenvolvimento social e a compreensão das diferenças culturais e étnicas entre os indivíduos.

## 1.2 Jogos digitais.

Conforme Kirriemuir (2004) observa, os jogos digitais são aqueles que são jogados em consoles de videogame, computadores pessoais e dispositivos móveis. Esses jogos compartilham algumas características distintivas: (1) eles fornecem elementos visuais em formato digital para os jogadores, (2) interagem com *inputs* (entradas) fornecidos pelos jogadores, (3) processam esses *inputs* com base em um conjunto predefinido de regras programadas, e (4) modificam seus elementos visuais em resposta a essas interações.

A interação do jogador segue regras definidas pelo programa e pela plataforma. Jogar é um processo de tomada de decisões com base nas informações do jogo até que o jogo termine por escolha do jogador ou do programa.

As ações e escolhas dos jogadores são restritas a um conjunto de normas e a um cenário que, em jogos digitais, é controlado por um programa de computador. Esse cenário dá contexto às ações do jogador, criando o ambiente necessário para a história do jogo, enquanto as normas estipulam o que é possível ou impossível de fazer, bem como as consequências das ações do jogador. Além disso, essas regras introduzem desafios para tornar mais difícil ou impedir o jogador de atingir seus objetivos.

Olhando sob uma perspectiva mais prática, Battaiola (2000) descreve jogo eletrônico como composto por três componentes principais: o enredo, o mecanismo e a interface interativa. O enredo estabelece o tema, a trama e os objetivos do jogo, bem como a ordem dos eventos. O mecanismo do jogo é o sistema que reage às ações e escolhas do jogador, provocando mudanças no ambiente do jogo. Por fim, uma interface interativa é o meio de comunicação que conecta o jogador ao mecanismo do jogo, permitindo que o jogador entre os comandos e receba respostas visuais e sonoras relacionadas às alterações no ambiente do jogo.

Em uma análise inicial, fica claro que os jogos digitais têm uma forte associação com dispositivos de computação, como computadores pessoais, *consoles* de *videogame* e *smartphones*. No entanto, numa perspectiva mais ampla, eles não se limitam a serem apenas representações de jogos, mas envolvem a utilização de recursos computacionais de forma mais abstrata.

Além disso, de acordo com Juul (2005), a presença de mundos fictícios é o principal elemento distintivo que separa os jogos digitais dos jogos não-digitais, que, por natureza, são essencialmente abstratos.

Uma característica notável dos jogos digitais é a inflexibilidade das regras. Enquanto em jogos não-digitais muitas vezes há espaço para negociação das regras, nos jogos digitais, essa flexibilidade é rara. Isso ocorre porque as regras dos jogos digitais são codificadas em algoritmos de computador e, portanto, são seguidas de forma sistemática e inflexível.

A classificação de jogos digitais envolve categorizá-los com base em critérios como gênero, idade adequada, conteúdo e plataforma. Isso ajuda os jogadores a entenderem o que espera de um jogo. Os critérios incluem gênero (como ação ou aventura), idade indicada, conteúdo (violência ou temas maduros), plataforma (PC, *console*, celular), complexidade, modo multijogador e tema. A classificação pode variar de acordo com o país e é útil para fazer escolhas informadas sobre jogos.

### **1.3 Comportamento e cognição em jogos digitais.**

A cognição nos jogos digitais se relaciona com o processo mental envolvido na maneira como os jogadores observam, entendem, processam informações e fazem escolhas enquanto participam de jogos. A interseção entre a cognição e os jogos eletrônicos constitui um campo de estudo fascinante, abrangendo diversas disciplinas, como psicologia cognitiva, neurociência, design de jogos e educação.

Aqui estão alguns aspectos cruciais a serem considerados sobre a cognição em jogos digitais segundo Van Eck (2010):

1. Percepção e foco: Jogadores necessitam perceber e manter sua atenção em elementos presentes no jogo, como personagens, objetos e cenários. Essa capacidade de processar visualmente tais elementos e direcionar a atenção para o que é relevante desempenha um papel vital no desempenho do jogo.



2. **Memória:** A capacidade de lembrar desempenha um papel essencial nos jogos digitais. Isso envolve tanto a memória de curto prazo, usada para reter informações imediatas e objetivos do jogo, quanto a memória de longo prazo, necessária para guardar conhecimentos e estratégias ao longo da partida.
3. **Tomada de decisão:** Enquanto jogam, os jogadores estão constantemente fazendo escolhas, seja ao selecionar o próximo movimento em jogos estratégicos ou ao tomar decisões rápidas em jogos de ação. Essas decisões são influenciadas pela avaliação de riscos, consideração das recompensas possíveis e pensamento estratégico.
4. **Resolução de problemas:** Muitos jogos digitais apresentam quebra-cabeças, enigmas e desafios complexos. Os jogadores utilizam suas habilidades cognitivas para identificar padrões, criar soluções criativas e superar os obstáculos apresentados.
5. **Aprendizado:** A aprendizagem nos jogos desempenha um papel central na cognição nos jogos. Os jogadores frequentemente se deparam com novos cenários, regras e mecânicas de jogo, o que requer uma rápida adaptação e absorção de conhecimento. O design dos jogos muitas vezes incorpora um processo gradual de aprendizado para manter os jogadores envolvidos.
6. **Imersão e emoção:** A experiência emocional do jogador também é influenciada pela cognição nos jogos. Jogos podem evocar uma ampla gama de emoções, desde empolgação até frustração e felicidade. Essas respostas emocionais são moldadas pela forma como os jogadores interpretam e se envolvem com os eventos no jogo.
7. **Feedback e recompensas:** Jogos digitais frequentemente oferecem feedback imediato e recompensas aos jogadores, afetando sua motivação e tomada de decisão. O cérebro humano é sensível a recompensas, e os jogos muitas vezes usam esse princípio para incentivar o progresso e a exploração.
8. **Neurociência dos jogos:** A pesquisa em neurociência também explora como os jogos afetam o cérebro. Estudos demonstraram que jogar videogames pode ter impactos nas áreas cerebrais relacionadas à memória, atenção e controle motor.

9. Educação e treinamento: Além do entretenimento, os jogos digitais têm sido aplicados em contextos educacionais e de treinamento para aprimorar o aprendizado e desenvolver habilidades cognitivas. Jogos educacionais são projetados para ensinar conceitos específicos enquanto mantêm os jogadores envolvidos e motivados.

#### **1.4 Subcategoria de jogos *Metroidvania*.**

*Metroidvania* é um subgênero de jogos de ação e aventura amplamente popular na indústria de *games* (jogos). O nome e o estilo de *gameplay* (jogabilidade) são uma fusão das franquias clássicas *Metroid*, da Nintendo, e *Castlevania*, da Konami, ambas lançadas em 1986. Esse tipo de jogo é caracterizado pelo formato *sidescrolling*, com personagens se movendo horizontalmente em um grande mapa composto por áreas interconectadas. Inicialmente, muitas dessas áreas estão bloqueadas e só podem ser acessadas após o jogador adquirir armas, itens ou habilidades específicas. A progressão envolve solucionar quebra-cabeças e um vaivém não-linear, o que exige exploração contínua. Com o tempo, o estilo se expandiu, especialmente em jogos independentes.

#### **1.5 A escolha do gênero *metroidvania*.**

Um ponto relevante na escolha do gênero *Metroidvania* é sua acessibilidade tanto para os jogadores quanto para os desenvolvedores, especialmente ao optar pelo formato de plataforma 3D. O objetivo é despertar a curiosidade do jogador, oferecendo uma narrativa intrigante e elementos no mapa que se conectam de forma harmoniosa. Além disso, o jogo apresenta uma história envolvente, focada na superação de doenças mentais, criando uma experiência emocionalmente contagiante.

## 2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do projeto "Ecos de Cor", um jogo de plataforma 3D com enfoque narrativo e emocional, foi utilizada uma abordagem prática de pesquisa e desenvolvimento, visando atingir os objetivos estabelecidos desde o início do trabalho. O principal objetivo foi criar uma experiência de jogo que explore a metáfora das cores como representação de uma jornada emocional profunda, lidando com temas como saúde mental e autodescoberta.

O projeto foi conduzido por uma equipe de quatro integrantes, com tarefas bem definidas para garantir uma execução eficiente e coerente das diferentes etapas do desenvolvimento do jogo. A divisão do trabalho foi realizada da seguinte forma:

- Um programador principal, responsável pela programação das principais mecânicas de movimentação e *gameplay*, além de colaborar com ideias criativas para o projeto;
- Um segundo programador, focado no desenvolvimento das telas secundárias (menus, interfaces) e na sonoplastia do jogo;
- Um modelador 3D e artista de storyboard, responsável pela criação dos cenários, personagens e animações necessárias para ambientar o mundo do jogo;
- Uma roteirista e documentadora, encarregada de desenvolver a narrativa central, diálogos e enredo, além de coordenar a documentação técnica e criativa do projeto, e também contribuir na criação de arte 2D para os elementos visuais do jogo.

Para o desenvolvimento do jogo, utilizamos diversas ferramentas tecnológicas e artísticas:

- **Unity**: como *engine* (motor) de desenvolvimento de jogos, utilizada para a implementação de mecânicas, movimentação e integração dos modelos 3D;
- **Visual Studio Code**: editor de código utilizado para a programação em C# e *scripts* do jogo;

- **Adobe Photoshop e Adobe Illustrator:** ferramentas utilizadas para a criação de *assets* gráficos, texturas e o design visual dos elementos do jogo;
- **Blender:** *software* de modelagem 3D empregado para a criação dos personagens, cenários e objetos que compõem o mundo do jogo.

A pesquisa inicial envolveu uma abordagem bibliográfica para compreender o impacto das metáforas visuais no desenvolvimento de narrativas interativas. Além disso, foi analisado referências de jogos com temas emocionais para garantir que o objetivo de transmitir a jornada do protagonista fosse atingido de maneira eficaz. O tempo previsto para o desenvolvimento foi dividido em fases claras, com prazos estabelecidos para a versão Alfa (14/11), a versão Beta (18/11) e a entrega final do projeto (22/11), com apresentações programadas para ocorrer entre 02/12 e 07/12.

A metodologia aplicada ao desenvolvimento de "Ecos de Cor" buscou equilibrar tanto os aspectos técnicos quanto os criativos, garantindo que a experiência de jogo fosse enriquecedora do ponto de vista narrativo, emocional e visual.

## 2.1 Características.

As principais características do jogo desenvolvido são:

- Gênero: *Metroidvania*, 3D.
- Plataforma alvo: Computador (Windows).
- Direcionamento artístico: Ecos de Cor utiliza uma estética 3D com visão 2.5D, inspirada em jogos como *Viewtiful Joe* (2004), para facilitar a interação do jogador e destacar a narrativa. Elementos colecionáveis espalhados pelo cenário incentivam a exploração e a descoberta, alinhando-se à temática da restauração das cores em um mundo cinza. Conforme o protagonista coleta os ecos de cor, o mundo ao seu redor se transforma, refletindo também sua evolução interna e emocional.
- Público-alvo: Jovens e adolescentes.
- Classificação ESRB: E10+ (Everyone 10+). O jogo é recomendado para maiores de 10 anos, devido à presença de uma leve violência de estilo fantasioso, além de referências discretas à morte dos personagens. Para alcançar seus objetivos, o jogador precisa enfrentar inimigos, mas a derrota do protagonista não é exibida de forma explícita e não há sangue nas

animações. A derrota dos inimigos é simbolizada pelo seu desaparecimento, mantendo o conteúdo adequado para essa faixa etária.

## 2.2 Jogos similares.

O jogo desenvolvido, Ecos de Cor, utiliza a visão 2.5D para proporcionar uma experiência imersiva ao jogador, permitindo uma melhor visualização dos cenários e fases, além de otimizar a interação com o ambiente de jogo e enfatizar a narrativa desde o início de seu desenvolvimento.

Assim como *Ori and the Blind Forest* e *Metroid Dread*, Ecos de Cor faz uso da projeção 2.5D para criar uma sensação de profundidade em um ambiente bidimensional. *Ori and the Blind Forest* (2015), desenvolvido pela Moon Studios, usa essa técnica para apresentar cenários detalhados e emotivos, enquanto *Metroid Dread* (2021), da MercurySteam e Nintendo, aproveita a projeção 2.5D para focar na exploração e combate em um ambiente tridimensional limitado ao movimento horizontal.

A Figura 1 exibe uma captura de tela de *Ori and the Blind Forest* (2015), ilustrando o uso da projeção 2.5D para destacar a beleza dos cenários e a fluidez da jogabilidade.

Figura 1 - Captura de tela de Ori and the Blind Forest



Fonte: Divulgação, STEAM<sup>1</sup>.

Já a Figura 2 apresenta *Metroid Dread* (2021), mostrando como a técnica é aplicada em um ambiente de ação e exploração, com o movimento restrito à direita e esquerda, semelhante ao que ocorre em *Ecos de Cor*.

Figura 2 - Captura de tela de Metroid Dread



Fonte: Divulgação, NINTENDO<sup>2</sup>.

## 2.2.1 Quadros comparativos.

<sup>1</sup> Disponível em: [https://store.steampowered.com/app/261570/Ori\\_and\\_the\\_Blind\\_Forest/](https://store.steampowered.com/app/261570/Ori_and_the_Blind_Forest/)

<sup>2</sup> Disponível em: [https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/metroid-dread-switch/?srltid=AfmBOooOviqiadXCJAzSXGX291MBsM34f\\_mgWNg5fA2Uaj2UM5OYsnIO](https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/metroid-dread-switch/?srltid=AfmBOooOviqiadXCJAzSXGX291MBsM34f_mgWNg5fA2Uaj2UM5OYsnIO)

O jogo desenvolvido, Ecos de Cor, compartilha algumas características com outros títulos no mercado, como o uso de uma perspectiva 2.5D para proporcionar uma visão clara dos cenários e destacar sua narrativa envolvente. No entanto, ele se diferencia pelo foco na restauração das cores do mundo e pela profundidade emocional que permeia sua história.

Ecos de Cor foi criado para oferecer uma experiência rica e imersiva em um formato compacto. A Tabela 1 mostra a comparação de aspectos como número de mapas e valores em relação a jogos similares.

Quadro 1 - Quadro de comparação entre os jogos

Jogos	Plataforma	Mapas	Dificuldades	Preço
Ecos de Cor	Desktop	3	Sem configuração	Gratuito
Ori and the Blind Forest	Desktop e Console	1	Sem configuração	R\$ 99,00
Metroid Dread	Console	9	Sem configuração	R\$ 299,00

Fonte: Autoria própria (2024).

### **3 CONCEITO**

Um jogo de aventura e exploração onde o protagonista embarca em uma jornada para restaurar as cores perdidas de um mundo sombrio e sem vida.

#### **3.1 Gênero.**

*Metroidvania*, Plataforma 3D com visão 2.5D.

#### **3.2 Classificação etária.**

Não recomendado para menores de 10 anos. O jogo possui violência leve e fantasiosa com inimigos representando emoções negativas, mas sem sangue ou cenas de sofrimento explícito.

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

O protagonista, vivendo em um mundo cinzento, esqueceu como eram as cores, mas sente que algo está faltando. Ele embarca em uma jornada para recuperar as cores perdidas e, com elas, redescobrir seu verdadeiro eu.

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

O visual do jogo reflete a transformação emocional do protagonista. A paleta de cores começa em tons sombrios e monótonos, gradualmente se tornando vibrante à medida que o jogador avança e recupera as cores. Cada cor resgatada influencia o ambiente e o estado emocional do personagem.

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

Ecoss de Cor se passa em um mundo onde as cores foram apagadas, e o protagonista, que já se esqueceu de como eram as cores, parte em uma jornada



introspectiva para restaurá-las. O jogador explora ambientes cinzentos, enfrentando inimigos que personificam emoções negativas, como medo e tristeza. Ao recuperar cada cor, o mundo ao redor do personagem se transforma, e ele próprio se redescobre emocionalmente, entendendo que as cores sempre estiveram dentro dele, esperando para serem trazidas de volta à vida.

## 4 HISTÓRIA E NARRATIVA

Em um mundo desprovido de cor, Hué vaga entre paisagens cinzentas e vazias, sentindo o peso do vazio que tomou conta de tudo. Embora ele não se lembre, algo dentro dele sabe que nem sempre foi assim. Em tempos antigos, as cores dançavam ao seu redor, vibrantes, enchendo o mundo de vida. Agora, restam apenas ecos, sussurros do que um dia foi, e Hué, sem entender completamente, sente que as cores ainda estão lá, esperando por ele.

Enquanto caminha por esse vasto e frio mundo, Hué percebe que há uma centelha dentro de si que nunca se apagou. Ele não entende por completo o que ela significa, mas sabe que está conectada ao antigo esplendor do mundo. As cores, escondidas e perdidas, ainda existem, ocultas nas profundezas desse universo sombrio. E é ele quem deve encontrá-las, trazê-las de volta e devolver a vida ao que foi esquecido.

Sua jornada, no entanto, não é apenas uma busca pelas cores, mas por si mesmo. Hué sente que as cores são partes de sua própria essência, fragmentos que ele perdeu ao longo do tempo e que precisam ser reunidos. À medida que avança, ele encontra guardiões, seres místicos que protegem as cores e que representam emoções e aspectos profundos da psique humana. Todas as emoções que compõem a alma de um ser são refletidas nas cores que Hué precisa recuperar.

Com cada cor restaurada, o mundo ao redor de Hué começa a recuperar seu brilho. As paisagens outrora cinzentas ganham novos tons, mas com isso, Hué também confronta suas próprias emoções, descobrindo que a jornada externa é um reflexo da sua batalha interna. Ele percebe que as cores, por mais belas que sejam, também trazem à tona sentimentos difíceis, que precisa enfrentar para seguir adiante.

Ao final de sua jornada, Hué se aproxima do último fragmento de cor, onde ele finalmente entenderá que restaurar o mundo não significa apenas trazê-lo de volta ao que era, mas aceitar as nuances de todas as emoções — tanto as claras quanto as escuras. Apenas ao abraçar cada aspecto de si mesmo e aceitar o que foi esquecido, Hué será capaz de devolver vida ao mundo e à sua própria alma, descobrindo que o verdadeiro equilíbrio vem da integração de todas as cores, emoções e experiências.

## 4.1 Visão Geral da História.

Hué, um jovem perdido em um mundo sem cores, embarca em uma jornada para restaurar a vida e a beleza que desapareceram. Enquanto vaga por paisagens cinzentas, ele sente que as cores, representando suas emoções, estão escondidas e aguardando para serem redescobertas.

Ao longo de sua aventura, Hué enfrenta *mobs* (monstros) místicos que protegem cada cor, confrontando seus medos e alegrias em desafios que refletem sua própria psique. A busca por essas cores se transforma em uma jornada de autoconhecimento, onde ele aprende que restaurar o mundo é também aceitar e integrar suas próprias emoções.

No clímax de sua jornada, Hué descobre que a verdadeira beleza está em abraçar todas as nuances da vida, tanto as claras quanto as escuras, e que somente assim poderá trazer de volta a cor ao seu mundo e a si mesmo.

### 4.1.1 Mundo do Jogo.

O mundo de "Ecos de Cor" é uma experiência visual e emocional que se desdobra em três mapas distintos, cada um representando uma faceta das cores e das emoções que Hué deve redescobrir. Desde o início, os jogadores são apresentados a um ambiente desprovido de cor, onde um filtro cinza obscurece as paisagens, simbolizando a desolação emocional do protagonista. À medida que Hué avança em sua jornada e encontra os ecos de cor, as cores começam a retornar lentamente, iluminando o mundo ao seu redor e refletindo o progresso em sua busca interna.

O primeiro mapa é imerso nas cores quentes, onde estão presentes os ecos de cor vermelho e laranja, evocando cenários inspirados em fogo, magma e lava. Um castelo flamejante ergue-se majestoso, com rios de lava que se entrelaçam, criando um ambiente de calor intenso e energia palpável. O céu é tingido de tons alaranjados, e o som do magma borbulhante ressoa no ar. Aqui, os jogadores sentirão a intensidade das emoções que essas cores representam: paixão, raiva e determinação. Este mapa desafia Hué a confrontar suas emoções mais profundas, com *Mobs* que simbolizam os medos e as frustrações que ele deve superar para coletar os

fragmentos de cor perdidos, depois de encontrar e escutar os concelhos dos guardiões de cada cor.

Em seguida, Hué entra em um mapa de transição, onde estão presentes os ecos de cor amarelo e verde, essas cores criam um refúgio das florestas exuberantes e campos vibrantes. A atmosfera alegre e reconfortante é realçada por um céu claro e ensolarado, enquanto brisas suaves fazem as árvores dançarem. Nesse cenário, os jogadores experimentarão um alívio emocional, refletindo esperança e renovação. Sons de pássaros cantando e folhas farfalhando oferecem uma sensação de calma e serenidade. Durante esse mapa, Hué se depara com desafios que exploram seu crescimento pessoal e suas transições emocionais, encontrando guardiões que representam sentimentos de otimismo e gratidão.

Por fim, Hué chega ao mapa das cores frias, onde os ecos de azul, anil e violeta dominam o ambiente. Este reino de água e gelo, com lagos cristalinos e cachoeiras, cria uma atmosfera de tranquilidade e introspecção. A iluminação suave reflete a profundidade das emoções frias, como a melancolia e a solidão. Sons de água corrente e ventos suaves envolvem os jogadores em uma serenidade que sugere tanto paz quanto vulnerabilidade. Neste cenário, Hué confronta as emoções mais sombrias, com guardiões que o ajudam a entender a importância da aceitação e da beleza na vulnerabilidade.

Assim como em todo jogo *metroidvania*, os mapas de "Ecos de Cor" estão interligados, permitindo que Hué vá e volte entre eles a qualquer momento. Essa mecânica de exploração oferece aos jogadores a liberdade de visitar áreas já conhecidas, buscando novos caminhos, segredos e fragmentos de cor que podem ter sido perdidos. À medida que Hué encontra os ecos de cor em cada um desses mapas, as cores começam a emergir, dissolvendo o filtro cinza e revelando a vibrante tapeçaria da vida que antes estava oculta. Cada fragmento restaurado não apenas traz beleza ao mundo, mas também permite que Hué descubra mais sobre si mesmo e sobre as emoções que compõem sua essência. Assim, a jornada de Hué se torna uma rica exploração das cores e das complexidades da vida, culminando em uma experiência única e envolvente.

## 4.2 Personagens.

O jogo conta com quatro personagens principais: Hué, os monstros do Medo e da Tristeza, e o Hué do subconsciente, que representa o sentimento impulsionador da jornada do protagonista. Além desses, há três guardiões, cada um associado a uma paleta específica – cores quentes, cores de transição e cores frias – que se conectam às tonalidades do arco-íris.

#### **4.2.1 Hué.**

Hué é um garotinho de aparência frágil, refletindo a desolação do mundo em que vive. Sua pele negra, profunda e marcante, contrasta com o ambiente cinzento ao seu redor, destacando sua presença mesmo em meio à monotonia do mundo descolorido. Essa escolha não apenas reforça a singularidade do personagem, mas também simboliza a força latente que ele carrega, apesar de estar preso em um estado de depressão que se manifesta tanto em sua mente quanto em seu corpo.

Seus cabelos, da mesma cor cinza opaca que domina seu entorno, estão presos em um coque bagunçado, acentuando ainda mais a sensação de desordem e abandono. As mechas soltas caem sobre seu rosto, adicionando uma camada de vulnerabilidade à sua expressão, que geralmente é sem emoção. Seus olhos, grandes e expressivos, possuem uma nuance de cinza profundo que, embora pareçam vazios na maior parte do tempo, têm uma centelha de curiosidade e determinação que emerge quando ele se depara com desafios.

Hué é magro, sua estrutura física é leve e ágil, permitindo-lhe movimentar-se com destreza pelos cenários que explora. Essa agilidade se torna uma vantagem em sua jornada, permitindo que ele fuja de perigos e alcance lugares que muitos não conseguiriam. Apesar de sua fragilidade aparente, ele possui uma força interior que, à medida que avança na busca pelas cores, começa a se manifestar.

A escolha de sua idade — um garotinho — foi intencional, pois representa um estágio da vida onde a inocência e a vulnerabilidade coexistem. Hué ainda não possui muita sabedoria ou experiência, tornando-o um personagem identificável para os jogadores, que também podem ter enfrentado desafios semelhantes em suas próprias vidas. Sua juventude sugere um potencial de crescimento e aprendizado, o que se torna evidente à medida que ele lida com os desafios e confrontos emocionais que surgem em sua jornada.

As roupas de Hué seguem o mesmo padrão de cinza que permeia seu ser, formando uma continuidade visual que simboliza sua luta interna. Ele veste um traje simples e esfarrapado, que parece se fundir com o ambiente sombrio ao seu redor. Essa uniformidade nas cores e no estilo reflete seu estado emocional e a luta contra a apatia.

Hué, portanto, é uma representação visual e emocional da luta contra a depressão e a busca por identidade em um mundo descolorido. À medida que ele recupera as cores e se conecta com suas emoções, seu aspecto físico começará a mudar. As cores que ele encontra não apenas revitalizam o mundo ao seu redor, mas também trazem vida a Hué, refletindo sua transformação interna e sua aceitação das complexidades da vida.

#### **4.2.2 Medo.**

No Ecos de Cor, um dos inimigos que o protagonista enfrentará é o "Medo", um *mob* que representa o sentimento de distanciamento e inquietude característicos desse estado emocional. O Medo tem uma aparência que mistura a fragilidade de um crustáceo e a ameaça de um predador. Ele é pequeno, semelhante a um caranguejo, com uma carapaça áspera coberta por espinhos pontiagudos que reforçam sua aparência intimidadora. Suas cores são em tons de cinza e preto, transmitindo um ar sombrio e misterioso, como se fosse uma sombra viva.

Esse inimigo prefere manter-se à distância durante os combates, atacando de longe para manter o controle da situação. A escolha de sua estratégia reflete sua própria natureza: ele evita o confronto direto, como se tivesse receio de se expor ou de ser vulnerável. O Medo dispara projéteis em direção ao protagonista, buscando desestabilizá-lo e manter a vantagem da distância. Com sua movimentação rápida e errática, ele se torna um desafio difícil de prever, exigindo atenção e coragem do jogador para enfrentá-lo e superar o simbolismo do medo que ele representa.

#### **4.2.3 Tristeza.**

A Tristeza é outro inimigo poderoso que o protagonista enfrentará, representando um sentimento pesado e constante. Diferente do Medo, a Tristeza é um monstro grande e imponente, maior que o protagonista. Sua aparência é de um

humanoide massivo, com o corpo formado por grandes pedras cinzas e pretas, simbolizando o peso que a tristeza pode trazer. As pedras que compõem seu corpo são irregulares e ásperas, dando-lhe uma aparência robusta e inabalável.

A Tristeza ataca de perto, utilizando sua força bruta para esmagar qualquer um que esteja em seu caminho. Embora seus movimentos sejam lentos e pesados, o impacto de seus ataques é devastador. Ao contrário do Medo, que se mantém distante, a Tristeza se aproxima implacavelmente, como uma carga emocional que é difícil de afastar. Sua resistência é maior, possuindo mais vida que o Medo, tornando-a uma ameaça que exige persistência para ser derrotada.

Enfrentar a Tristeza no jogo representa lidar com a pressão constante e a dificuldade de superá-la, desafiando o jogador a encontrar a força para seguir em frente, mesmo quando o peso das emoções parece intransponível.

#### **4.2.4 Guardiões das Cores.**

Os guardiões em "Ecos de Cor" são figuras enigmáticas que representam as diversas emoções e nuances das cores que Hué busca recuperar. Cada um deles é um mago, envolto em um manto longo e fluido, que oscila como sombras nas brisas que percorrem o mundo desolado. Suas vestes, embora semelhantes em forma, variam em tonalidades, refletindo a cor específica que cada guardião representa — vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta.

Uma característica marcante desses guardiões é o capuz profundo que cobrem suas cabeças. Este capuz oculta seus rostos, deixando-os sem expressão e sem traços definidos, o que lhes confere uma aura de mistério e imparcialidade. A falta de rostos sugere que eles são mais do que meras entidades individuais; representam as emoções universais que todos os seres humanos experienciam, permitindo que os jogadores se conectem com eles de maneira mais profunda e pessoal.

Embora todos os guardiões compartilhem um design semelhante, a diferença em suas cores não é apenas estética; cada tonalidade emana uma sensação única que ressoa com a natureza da emoção que representam. Por exemplo, o Guardião do Vermelho exala uma aura intensa e vibrante, enquanto o Guardião do Azul é envolto em uma calma serenidade. Essa variação nas cores e na energia que elas transmitem contribui para a atmosfera do jogo e enfatiza a importância de cada emoção na jornada de Hué.

A ausência de características faciais nos guardiões também sugere uma neutralidade, permitindo que Hué — e, por extensão, os jogadores — projetem suas próprias experiências e emoções sobre eles. Essa escolha de design reforça a ideia de que as emoções são universais, podendo ser sentidas por todos, independentemente de suas experiências pessoais.

Os guardiões, como anciãos que guardam segredos profundos, oferecem a Hué desafios e sabedoria, cada um ensinando-lhe lições valiosas sobre a aceitação e a compreensão das emoções. À medida que Hué interage com eles e recupera as cores, não apenas restaura o mundo ao seu redor, mas também se conecta com as lições que cada guardião traz, culminando em um crescimento emocional e pessoal que o acompanhará até o final de sua jornada.

#### **4.2.5 Eventos e Ações.**

A jornada de Hué em "Ecos de Cor" é impulsionada pela busca de restaurar as cores perdidas, simbolizando sua luta interna para redescobrir sua verdadeira essência. O primeiro evento significativo ocorre quando ele encontra um fragmento vermelho/laranja, despertando memórias de um mundo vibrante e acendendo sua esperança. Essa descoberta o motiva a explorar ambientes que refletem suas emoções e desafios.

No mapa das cores quentes, repleto de magma, Hué confronta sua raiva e paixão, aprendendo a controlar essas emoções. Em seguida, ele avança para o mapa de transição, onde árvores simbolizam crescimento e renovação, ajudando-o a entender a importância da aceitação das mudanças em sua vida.

Finalmente, ao chegar ao mapa de cores frias, com elementos de água e gelo, Hué enfrenta a tristeza e a solidão. As interações com os guardiões em cada ambiente reforçam a ideia de que todas as emoções são essenciais para sua existência. Cada cor recuperada representa um passo em direção à aceitação de suas emoções e, ao final, Hué percebe que restaurar as cores do mundo é, na verdade, uma jornada de autodescoberta e libertação.

### **4.3 Visão Geral da Narrativa.**



Em "Ecos de Cor", os jogadores são transportados para um mundo cinzento e desolado, habitado por Hué, um jovem que vive em meio a sombras e silêncio. Desde a infância, ele conheceu apenas a tristeza de um mundo sem cores, sem a alegria e a vitalidade que elas representam. Porém, algo dentro dele sussurra que existe mais, um potencial esquecido que clama para ser redescoberto.

A história começa quando Hué encontra um fragmento de cor que desperta memórias distantes, impulsionando-o a embarcar em uma jornada em busca das cores perdidas. À medida que explora ambientes variados — desde paisagens de magma e lava até jardins floridos e cenários de água e gelo — Hué não apenas recupera as cores, mas também confronta e aceita suas emoções, cada uma delas representada por um guardião que protege a respectiva cor.

Conforme avança, Hué se torna mais consciente de si mesmo, transformando sua busca por cores em uma jornada de autodescoberta e autoaceitação. O jogo culmina em um clímax poderoso, onde Hué deve enfrentar não apenas as forças que o mantêm aprisionado no cinza, mas também suas próprias inseguranças. Ao vencer essa batalha interna e externa, ele finalmente restaura o mundo ao seu redor, revelando uma nova realidade vibrante e cheia de vida.

A jornada de Hué em "Ecos de Cor" é, portanto, uma metáfora para a luta contra a depressão e a busca por um sentido de pertencimento, mostrando que a verdadeira liberdade vem da aceitação de todas as emoções que compõem a experiência humana.

#### **4.3.1 Integração.**

No jogo Ecos de Cor, a arte, tecnologia e jogabilidade se integram de forma coesa para criar uma experiência imersiva. A arte utiliza tons de cinza, sobrepostos por cores que Hué vai recuperando ao longo da jornada, refletindo sua evolução emocional e trazendo vida ao mundo desolado. A tecnologia garante transições suaves entre cinza e cores, usando *shaders* e iluminação para reforçar o impacto visual.

A jogabilidade *metroidvania* conecta as áreas do mapa, permitindo que Hué explore cada canto dos três mapas. Essa integração entre arte, tecnologia e mecânicas proporciona ao jogador uma sensação constante de progresso e transformação.

### 4.3.2 Estrutura e Progressão.

A estrutura narrativa de *Ecos de Cor* é predominantemente linear, mas contém elementos não-lineares típicos de jogos *metroidvania*. Hué deve explorar diferentes áreas do mapa para recuperar as cores perdidas e encontrar os cristais de memórias, enfrentando desafios e guardiões em uma ordem que não é totalmente fixa, permitindo ao jogador certa liberdade de escolha na exploração. No entanto, a progressão geral segue um caminho claro: para avançar na história, Hué precisa recuperar todas as cores.

Cada cor que Hué recupera é um marco na narrativa, simbolizando o progresso emocional e físico do personagem, e aproximando-o de seu objetivo final: restaurar todas as cores do mundo. A estrutura do jogo incentiva a exploração contínua, mas a história progride de forma linear à medida que Hué avança de um guardião de cor para o próximo, culminando na restauração completa do mundo ao recuperar o arco-íris final.

### 4.3.3 Roteiro.

O jogo *Ecos de Cor* não contará com diálogos tradicionais entre os personagens, mas incluirá momentos chave de narrações instrutivas. Esses momentos servirão para orientar o jogador, fornecer dicas sobre a mecânica do jogo e, ao mesmo tempo, oferecer reflexões sobre a história e a teoria das cores. Na cutscene de introdução, ouvimos a narração do subconsciente de Hué, o protagonista, que estabelece o tom da jornada que ele enfrentará:

“Você sente, não é, Hué? O peso do vazio, o cinza que tomou conta de tudo. Mas nem sempre foi assim... Embora você não se lembre, há algo dentro de você que sabe. O mundo já foi mais do que apenas sombras. Houve um tempo em que as cores dançavam ao seu redor, vibrantes e vivas.

Mas as cores... elas não estão perdidas para sempre, elas ainda estão aqui, ocultas. Elas esperam por você. E é você quem pode encontrá-las, trazê-las de volta e devolver a vida ao que foi esquecido. Sua jornada começa agora, e com ela, a esperança de um mundo colorido novamente.”

À medida que o jogador avança e recupera as cores, cada Guardiã oferece lições sobre a importância daquela cor específica. As falas dos guardiões exploram o simbolismo de cada cor e seu impacto emocional e psicológico:

"Eu sou o Guardiã das Cores Quentes. No vermelho, você encontrará a força e a paixão para enfrentar até o mais árduo dos desafios, mas lembre-se de domá-la para que não o consuma. No laranja, reside a energia criativa que ilumina novos caminhos, como o sol ao amanhecer. Use essa energia com propósito, e você verá o mundo com outros olhos."

"Eu sou o Guardiã das Cores de Transição. O amarelo traz luz e clareza, dissipando dúvidas e trazendo esperança, mas lembre-se de usá-la sem se deixar cegar. Já o verde, símbolo de equilíbrio e crescimento, exige calma e paciência para se manifestar plenamente. Deixe o verde guiá-lo quando a jornada parecer turbulenta."

"Eu sou o Guardiã das Cores Frias. O azul oferece serenidade e confiança, como o céu e o mar, mas mergulhe fundo e você descobrirá mistérios profundos. O anil é o portal para a introspecção e o mistério, uma transição entre o conhecido e o oculto. Por fim, o violeta representa a sabedoria e a transformação, convidando-o a transcender e encontrar o verdadeiro propósito. Acalme-se, olhe para dentro e deixe que essas cores o guiem a algo maior."

Essas interações visuais e textuais reforçam a ligação do jogador com o mundo de Hué e a jornada de autodescoberta do personagem, integrando a narrativa e a jogabilidade.

#### **4.3.4 Tutoriais e Manual do Jogo.**

O tutorial de *Ecos de Cor* será apresentado de forma gradual e intuitiva, à medida que o jogador avança no jogo, sendo atualizado conforme o desenvolvimento progride.

No início do jogo, Hué será guiado pelos comandos básicos de movimentação: as teclas A e D (ou setas direcionais) serão utilizadas para mover o personagem pelo cenário, enquanto a barra de espaço permitirá que ele pule obstáculos.

Conforme o jogador avança e recupera as cores, novas mecânicas serão introduzidas. Para os confrontos com inimigos, o jogador terá duas opções de ataque: a tecla J ou X será utilizada para ataques corpo a corpo, enquanto a tecla K ou C será

destinada ao ataque especial de longa distância, que também funciona como um escudo defensivo.

O ataque especial requer o uso de uma energia chamada mana, que começa no nível máximo (100%). Cada vez que o jogador utiliza esse ataque, uma porcentagem da mana é consumida, mas ela é parcialmente restaurada ao derrotar inimigos. Isso incentiva o jogador a equilibrar o uso estratégico do ataque especial, garantindo que a mana seja sempre gerida de forma inteligente durante as batalhas.

Essas dicas serão apresentadas de maneira orgânica, sem interromper o fluxo da *gameplay*, permitindo que o jogador aprenda as habilidades à medida que as utiliza.

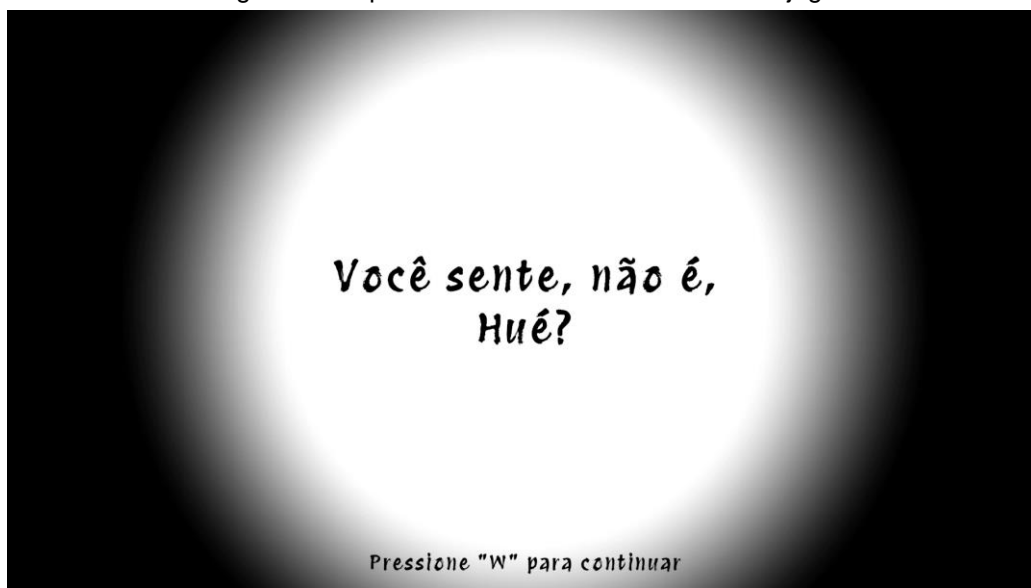
Além disso, no manual digital do jogo, estarão descritas as regras básicas, como a exploração dos mapas, a coleta de fragmentos de cores, e a interação com os Guardiões.

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

A única cena cinematográfica do jogo é a cutscene de introdução, exibida no início de cada partida. Nesse momento, o jogador é imerso em uma narrativa visual que retrata uma conversa entre Hué e seu subconsciente.

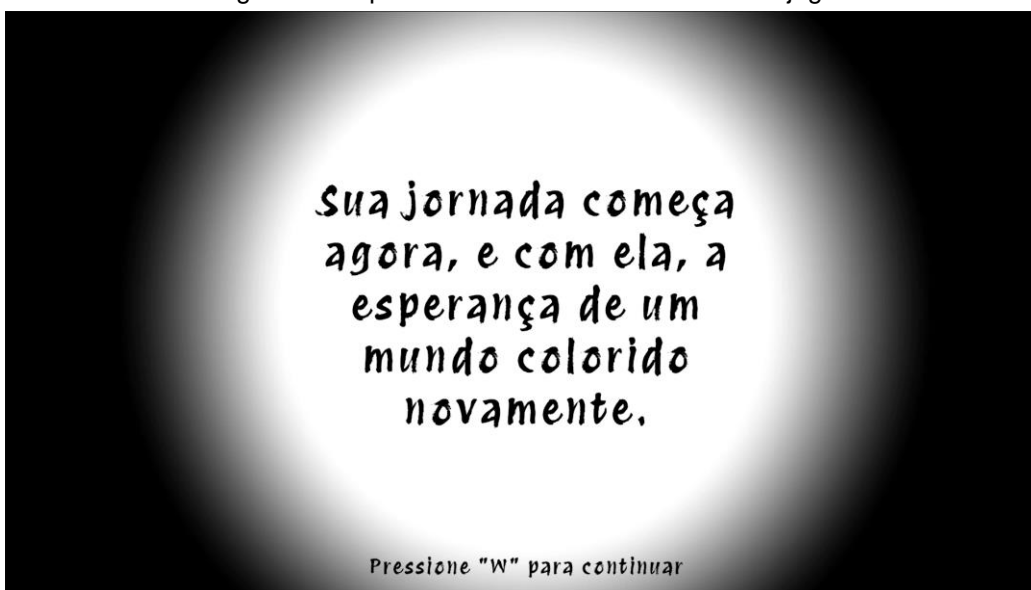
Essa cena instiga o jogador a embarcar na jornada em busca das cores, sugerindo que o mundo nem sempre foi cinza e desolado. Hué sente um profundo vazio, uma sensação de que algo está faltando, e seu subconsciente o impulsiona a agir, insinuando que ele é o único capaz de transformar essa realidade e restaurar as cores perdidas. A Figura 3 e 4 apresentam cenas reproduzidas na cutscene inicial.

Figura 3 - Captura de tela da cutscene inicial do jogo



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 4 - Captura de tela da cutscene inicial do jogo



Fonte: Autoria própria (2024).

## 5 GAMEPLAY

No início de "Ecos de Cor", Hué, o protagonista, desperta em um mundo cinzento e desolado. O jogador é apresentado a um cenário melancólico, sem vida, onde a única direção possível é avançar na busca pelas cores perdidas. Conforme Hué explora os mapas, ele encontra fragmentos de cores que desbloqueiam novas áreas e partes de sua própria história. Ao derrotar os inimigos e encontrar os Guardiões das Cores, Hué gradualmente restaura a vida ao mundo e a si mesmo.

### 5.1 Imersão.

Para garantir a imersão do jogador em "Ecos de Cor", foram implementadas várias estratégias e técnicas, incluindo:

- **Estilo artístico autoral e atmosfera visual:** A transição gradual de um mundo cinza para um ambiente vibrante e colorido foi projetada para manter o jogador imerso emocionalmente. A escolha cuidadosa das paletas de cores e a relação delas com as emoções do protagonista criam um vínculo com a narrativa, ajudando o jogador a se sentir parte da jornada de Hué.
- **Trilha sonora evolutiva:** A música do jogo reflete o progresso de Hué. No início, os tons são monótonos e melancólicos, mas conforme o jogador desbloqueia novas cores, a trilha sonora se torna mais complexa e envolvente, complementando as emoções e o crescimento do protagonista.
- **Exploração e recompensas:** O jogador é incentivado a explorar mapas interconectados, onde segredos (cristais de memórias) e fragmentos de cores estão escondidos. A descoberta de itens e cores proporciona uma sensação de recompensa contínua, mantendo o jogador motivado e engajado.

Esses elementos se combinam para proporcionar uma experiência imersiva, onde a arte, a música e a jogabilidade evoluem em sintonia com a jornada emocional de Hué.

## 5.2 Estrutura de missões e desafios.

### 5.2.1 Missões principais.

- Restaurar as cores perdidas: A principal missão de Hué é recuperar as cores do mundo. Para isso, ele deve explorar diferentes áreas, derrotar *mobs* e encontrar os Guardiões das Cores e coletar os fragmentos de cada cor, o que permitirá que ele desbloqueie novas áreas do mapa e avance no jogo.
- Enfrentar os monstros do *Medo* e da *Tristeza*: Em cada mapa, Hué enfrentará criaturas que simbolizam os desafios constantes das doenças mentais. Esses inimigos, cada um com suas próprias características e padrões de ataque, representam as batalhas internas diárias. Hué precisará derrotá-los usando estratégias inteligentes e combinando ataques corpo a corpo com habilidades especiais, adaptando-se ao estilo de combate de cada monstro.
- Explorar o mundo interligado: O jogador precisará revisitar áreas anteriormente inacessíveis conforme adquire acesso a passagens, como pular mais alto ou atravessar barreiras coloridas. A exploração é essencial para completar a missão principal.
- Encontrar os Guardiões: Hué precisará localizar os Guardiões, que estão escondidos nos mapas, para avançar em sua jornada. Além de concederem o eco da cor que representam, essencial para restaurar as cores do mundo e completar a história, os Guardiões oferecem conselhos e reflexões sobre as emoções e sentimentos associados às suas cores, guiando Hué em sua busca por autoconhecimento e equilíbrio.

### 5.2.2 Missões secundárias.

- Coletar fragmentos de memória: Além das cores, Hué pode encontrar fragmentos de sua memória espalhados pelo mundo, que revelam detalhes de seu passado e aprofundam a história do jogo. Esses fragmentos não são

obrigatórios, mas proporcionam uma maior imersão e compreensão da jornada emocional de Hué.

- Reunir artefatos perdidos: Durante sua aventura, o jogador pode encontrar artefatos ocultos que restauram a energia (mana) necessária para usar ataques especiais. Reunir todos os artefatos oferece uma vantagem nos confrontos com os inimigos.

### **5.2.3 Desafios específicos.**

- Gestão de mana e ataques especiais: O jogador deve utilizar com sabedoria o sistema de mana para ativar ataques especiais, que funcionam como escudo ou ataques de longa distância. A gestão desse recurso é vital nos momentos de combate mais intensos.
- Evitar armadilhas: Ao longo dos mapas, há armadilhas e obstáculos que exigem reflexos rápidos e estratégias de movimentação, forçando o jogador a usar as habilidades adquiridas para superá-los sem perder vida.

## **5.3 Objetivos do jogo.**

### **5.3.1 Objetivos principais.**

- Restaurar as cores do mundo: O principal objetivo do jogo é recuperar as cores que foram perdidas. O jogador precisa explorar diferentes áreas do mundo, derrotar os inimigos, encontrar os Guardiões das Cores e coletar os fragmentos de cada cor, restaurando o equilíbrio e a vida ao mundo cinza.
- Derrotar os inimigos (*Mobs* de medo e *Mobs* de tristeza): Em cada fase, o jogador deve enfrentar os inimigos, e encontrar os guardiões que protege uma cor específica. Vencê-los é essencial para liberar as cores que permitirão avançar no jogo.
- Explorar o mapa interligado: Conforme Hué desbloqueia novas cores, o jogador deve voltar a áreas anteriormente inacessíveis, para progredir, e eventualmente alcançar o confronto final.



### 5.3.2 Objetivos secundários.

- Coletar fragmentos de memória: Espalhados pelo mundo, esses fragmentos revelam partes do passado de Hué e aprofundam a história. Encontrá-los não é obrigatório, mas proporciona uma maior compreensão da jornada emocional do protagonista.

### 5.4 Fluxo de jogo.

No Ecos de Cor, a evolução do jogo se desenrola em três atos principais, onde a história, as habilidades de Hué e o nível de dificuldade se entrelaçam de forma a criar uma experiência contínua e imersiva. A jornada começa com uma introdução que apresenta o mundo sem cores, através de uma cutscene que revela a história de Hué e o estado sombrio em que o mundo se encontra. Nesta fase inicial, o jogador é introduzido às mecânicas básicas de movimento e combate, em um ambiente mais tranquilo, com inimigos simples, mantendo a dificuldade em um nível baixo.

Conforme o jogador avança, Hué começa a recuperar cores ao encontrar os Guardiões, o que marca o início da evolução de suas habilidades. Neste ponto, o nível de dificuldade aumenta de forma gradual, à medida que os inimigos se tornam mais rápidos e perigosos, e os puzzles exigem o uso criativo das novas habilidades adquiridas.

O ápice da narrativa e da dificuldade ocorre no confronto final, onde Hué deve enfrentar os últimos inimigos e encontrar o último Guardião em uma batalha decisiva. Todas as habilidades adquiridas ao longo da jornada tornam-se essenciais para a vitória, e o jogador precisa demonstrar precisão e estratégia para superar os desafios mais intensos do jogo. Quando Hué finalmente restaura a última cor, o ciclo da história se fecha com um final que simboliza a restauração e renascimento do mundo.

Essa estrutura de progressão garante que o jogador sinta um crescimento contínuo de poder e complexidade, ao mesmo tempo em que a dificuldade aumenta de forma equilibrada, mantendo o envolvimento e o desafio ao longo de toda a narrativa.

## **5.5 Mecânica do Jogo.**

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

#### **5.5.1.1 Regras Explícitas.**

As regras explícitas em Ecos de Cor são comunicadas diretamente ao jogador por meio de tutoriais, dicas visuais e textos exibidos na tela:

- **Movimentação:** O jogador controla o personagem Hué utilizando as teclas A e D ou as setas direcionais para se mover, e a barra de espaço para pular. Essas instruções aparecem logo no início do jogo, garantindo que o jogador entenda como se locomover no ambiente.
- **Ataque:** As instruções de ataque são introduzidas gradualmente. O jogador pode usar a tecla "J" ou "X" para realizar ataques de perto e a tecla "K" ou "C" para executar ataques especiais de longa distância, que também funcionam como escudo. O ataque especial consome mana, um recurso que começa com 100% de carga e é consumido a cada uso. A barra de mana é recarregada parcialmente ao derrotar inimigos.

#### **5.5.1.2 Regras Implícitas.**

As regras implícitas são aquelas que o jogador descobre ao interagir com o ambiente e os inimigos, sem que sejam diretamente explicadas:

- **Movimentação dos Inimigos:** Os inimigos seguem padrões de movimentação simples, como andar de um lado para o outro ou perseguir o jogador em determinadas áreas. O jogador precisa observar esses padrões para desviar e evitar danos, aprendendo a melhor forma de sobreviver no jogo.
- **Recuperação de Mana:** Embora o jogo não explique diretamente, o jogador logo percebe que a barra de mana, usada para ataques especiais, se recarrega quando um inimigo é derrotado. Essa mecânica é fundamental para a estratégia do combate.

- **Objetivos e Progresso:** A cada fase, Hué interage com os Guardiões das cores, que insinuam a importância da restauração das cores. Essas interações não são explicitamente explicadas, mas guiam o jogador a avançar na narrativa.

Essa combinação de regras explícitas e implícitas garante que o jogador aprenda tanto pelas instruções diretas quanto pela experiência dentro do jogo, proporcionando um aprendizado fluido e uma maior conexão com o mundo de Ecos de Cor.

### **5.5.2 Física.**

No jogo Ecos de Cor, a física desempenha um papel essencial no controle da movimentação do protagonista Hué, assim como na interação com o ambiente. Utilizando o sistema padrão de física da Unity, a gravidade, colisões e movimentação são gerenciadas pelo componente “Character Controller”. Esse sistema permite que a gravidade seja aplicada de forma natural, com um valor de -9.8 no eixo Y, proporcionando uma sensação realista de queda.

A movimentação de Hué é influenciada por sua massa e velocidade, que foram ajustadas para garantir uma resposta fluida aos comandos do jogador. A física também afeta o pulo, que é uma mecânica fundamental no jogo, permitindo que Hué alcance diferentes plataformas e áreas de difícil acesso.

Os objetos e inimigos no jogo seguem *scripts* pré-definidos para seus movimentos, mas a física se aplica ao impacto de ataques e colisões com o ambiente, proporcionando uma experiência de combate e exploração mais envolvente.

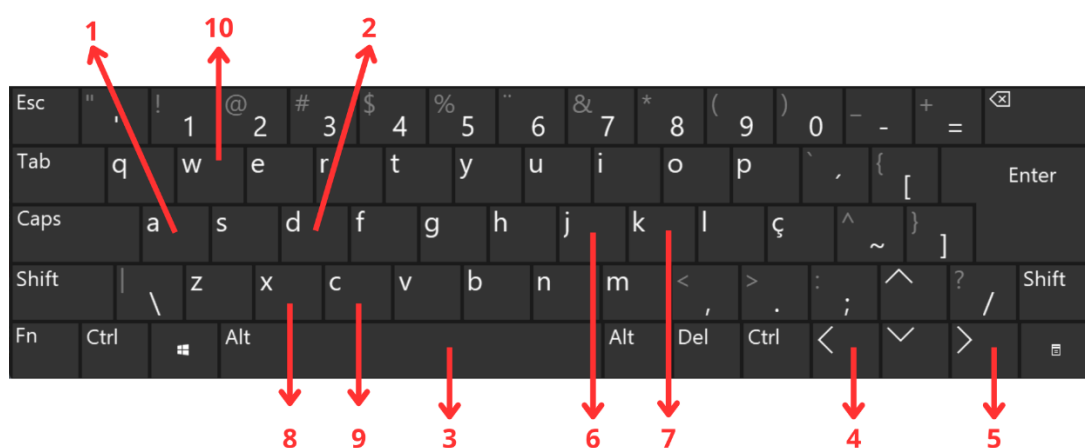
### **5.5.3 Movimentação dos personagens.**

O jogo Ecos de Cor foi desenvolvido para a plataforma *Desktop*, com controles projetados exclusivamente para o teclado, oferecendo uma experiência acessível e intuitiva. O protagonista, Hué, pode ser movimentado lateralmente utilizando as teclas A e D, enquanto a barra de espaço é empregada para realizar saltos e alcançar diferentes alturas.

As ações de combate são executadas com as teclas J (ou X) para ataques corpo a corpo, ideais para confrontos próximos e que também funcionam como um escudo defensivo, e K (ou C) para ataques à distância. Esses controles garantem fluidez na jogabilidade, permitindo ao jogador explorar o mundo e enfrentar desafios com precisão e estratégia.

A Figura 5 apresenta a disposição das teclas utilizadas para controlar o personagem Hué. A Tabela 2 explica detalhadamente a função de cada uma dessas teclas, permitindo uma navegação intuitiva pelo mundo de Ecos de Cor.

Figura 5 - Teclado para identificação das teclas de movimentação



Fonte: Autoria própria (2024).

Quadro 2 - Mapeamento dos comandos utilizados no teclado

Comando	Descrição
1 e 4	Movimentação do personagem em direção ao lado direito do cenário
2 e 5	Movimentação do personagem em direção ao lado esquerdo do cenário
3	Movimentação da personagem em pulo
6 e 8	Ataque de curta distância do personagem principal
7 e 9	Ataque de longa distância do personagem principal
10	Interação com os guardiões e com os cristais de memórias

Fonte: Autoria própria (2024).

Em relação à movimentação dos NPCs, foi implementada uma inteligência artificial controlada por *scripts*. Inimigos comuns, como o medo e a tristeza que vagam pelo mundo cinzento, possuem um padrão de movimentação ao longo dos eixos X e Y. Eles se deslocam de um ponto a outro por um tempo determinado, fazem uma pausa e então retornam ao ponto inicial. Essa mecânica permite que os jogadores estudem seus movimentos para se esquivar de forma eficiente, sem que o desafio seja excessivamente punitivo.

Os guardiões, conhecidos como "anciãos" em cada fase, não possuem uma movimentação ativa. Eles permanecem imóveis no final de cada mapa, com animações sutis para evitar uma sensação de inércia total. Quando o jogador encontra um ancião, ele não precisa lutar, mas sim interagir para receber o eco da cor que aquele guardião representa. Esse eco é essencial para Hué na restauração das cores do mundo. Embora os encontros não envolvam combates, a carga emocional e a importância narrativa desses momentos proporcionam uma experiência significativa e impactante, criando uma pausa estratégica no ritmo do jogo.

Essa estrutura de movimentação foi desenhada para criar uma curva de aprendizado natural para o jogador, combinando exploração e combate de forma fluida ao longo dos diferentes mapas do jogo.

#### **5.5.4 Objetos.**

No jogo Ecos de Cor, diversos objetos estão distribuídos pelos cenários, desempenhando papéis cruciais na progressão de Hué e na experiência imersiva do jogador. Esses objetos podem ser coletáveis, interativos ou de ambientação, e cada um possui uma função específica na restauração das cores do mundo.

##### **5.5.4.1 Ecos de Cores.**

Os ecos de cores são os principais objetos coletáveis no jogo. Cada cor está associada a um guardião específico, que entrega o eco correspondente quando o jogador o encontra. Esses ecos são essenciais para que Hué recupere as cores e avance em sua jornada. Ao serem coletados, os ecos ativam mudanças visuais no mundo do jogo, restaurando gradualmente a vivacidade do ambiente cinzento e reforçando a narrativa de renascimento das cores.

#### **5.5.4.2 Cristais de Memória.**

Os cristais de memória são itens opcionais, encontrados em áreas secretas de cada mapa. Eles contêm fragmentos das lembranças de Hué, oferecendo ao jogador mais detalhes sobre o passado do protagonista e o mundo em que ele habita. Embora não sejam necessários para o progresso da história principal, esses cristais enriquecem a narrativa, desbloqueando cenas adicionais e aumentando a profundidade emocional do enredo.

#### **5.5.4.3 Portais de Transição.**

Os portais são elementos-chave para o sistema de interligação dos mapas. Eles servem como pontos de transição entre os diferentes cenários do jogo, conectando as áreas das cores quentes, de transição e frias. Embora não possam ser coletados, os portais desempenham um papel vital na estrutura do mundo, facilitando a exploração não linear, característica dos jogos *metroidvania*.

A interação de Hué com os objetos do jogo varia conforme a importância de cada item, mantendo a jogabilidade fluida e dinâmica, além de promover o envolvimento do jogador na jornada de restauração das cores.

#### **5.5.5 Gatilhos e Ações.**

Em Ecos de Cor, os gatilhos e ações são fundamentais para o progresso do jogador em cada fase, ativando eventos e modificando o ambiente conforme Hué avança em sua jornada. Estes gatilhos podem ser ativados através de interações diretas do jogador com elementos do cenário ou mediante diálogos e descobertas.

- a) Pulos e corridas são os principais mecanismos utilizados por Hué para passar por passagens e desbloquear áreas anteriormente inacessíveis. Esses gatilhos introduzem desafios temporizados, forçando o jogador a reagir rapidamente para atravessar uma ponte antes que ela desapareça, por exemplo.
- b) Coleta, carga e descarte de objetos: A coleta de itens ocorre de maneira natural ao tocar em um objeto. Hué pode coletar os ecos das cores espalhados pelo mapa, além de outros itens como fragmentos de cristais de

memórias que são opcionais. O descarte de objetos não é uma mecânica relevante no jogo, já que a maioria dos itens adquiridos são permanentes ou são usados automaticamente ao se aproximar de áreas onde são necessários.

- c) Eventos e ações que dependem de diálogos: Certos eventos no jogo são desencadeados apenas após diálogos entre Hué e os guardiões. Por exemplo, o jogador deve conversar com o guardião de uma cor específica para receber o eco correspondente, o que libera o caminho para a próxima área do mapa. Esses diálogos são uma parte essencial do avanço na narrativa, pois revelam informações sobre a importância das cores para o mundo.
- d) Outras intervenções que desencadeiam eventos ou dependem de ações específicas do personagem: O uso dos ecos das cores é uma mecânica central em Ecos de Cor. Ao restaurar uma cor, Hué altera o ambiente ao seu redor, revelando novas cores adquiridas. Por exemplo, ao restaurar a cor vermelha em uma área dominada pelo cinza, as fontes de calor, como lava e chamas, se reativam.

### **5.5.6 Mecânica de Combate.**

No jogo Ecos de Cor, o combate envolve principalmente os inimigos que representam emoções como o Medo e a Tristeza. O Medo é um inimigo que ataca à distância, lançando projéteis que seguem o jogador, criando um desafio para Hué se esquivar enquanto tenta avançar. Para se proteger, o jogador pode utilizar elementos do cenário como obstáculos naturais ou se mover rapidamente para fora do alcance dos ataques.

A Tristeza, por outro lado, é um inimigo que se aproxima e realiza ataques de curta distância. Seu padrão de ataque é mais agressivo, forçando o jogador a manter uma distância segura ou a bloquear seus ataques com habilidades defensivas que podem ser adquiridas ao longo do jogo.

O combate é concluído com sucesso quando a saúde dos inimigos chega a zero. Hué pode derrotá-los utilizando sua arma para ataques corpo a corpo, ou empregando o sistema de energia *mana* para realizar ataques especiais à distância.

Esses ataques especiais oferecem maior alcance e poder, permitindo que Hué derrote seus oponentes com mais eficiência. Se a saúde de Hué se esgotar durante o confronto, ele será derrotado, necessitando reiniciar o combate a partir do início.

### **5.5.7 Economia e mecânica de troca.**

No mundo de Ecos de Cor, não há um sistema de economia tradicional com moedas. O sistema de troca gira em torno da energia mana, que é coletada ao longo do jogo e serve como um recurso essencial para realizar ataques especiais e desbloquear habilidades únicas. A mana é adquirida ao derrotar inimigos.

Embora a mana não seja utilizada para realizar compras ou trocas com NPCs, ela atua como um elemento fundamental na estratégia do jogador, permitindo que Hué execute ações poderosas durante os combates e explore áreas secretas que demandam o uso de habilidades especiais. O gerenciamento adequado desse recurso é crucial para a progressão no jogo, pois a escassez de mana pode deixar Hué vulnerável em confrontos mais desafiadores.

## **5.6 Projeto de Mapas (*Level Design*)**

### **5.6.1 Mapa 1: Fogo e Renascimento (Vermelho e Laranja)**

**Sinopse:** Este mapa representa o estágio inicial e mais desafiador da jornada de Hué. A paisagem é dominada por tons de vermelho e laranja, evocando fogo, lava e deserto. O tema central é a fase mais difícil da mudança, onde Hué enfrenta seus medos e ansiedades mais profundos. O ambiente hostil reflete a luta interna do protagonista, com áreas em constante destruição e reformulação.

**Material introdutório (cut-scene ou briefing de missão):** A cut-scene inicial apresenta o colapso do mundo de Hué, com todas as cores desaparecendo e restando apenas tons de cinza. O protagonista, profundamente afetado pela desolação ao seu redor, é mostrado em um estado de tristeza e apatia. No entanto, algo dentro dele desperta um desejo de mudança, impulsionando-o a buscar uma maneira de restaurar as cores e salvar seu mundo.

**Objetivos do mapa:** Recuperar o eco das cores vermelho e laranja. Superar os desafios ambientais, como rios de lava. Derrotar os inimigos do Medo, que lançam



ataques à distância. Resolver puzzles que desbloqueiam passagens secretas para o próximo mapa.

**Descrição visual e física específicas:** O cenário é dinâmico e perigoso, com áreas de lava e rochas incandescentes. O jogador se depara com terrenos desolados e deformados pelo calor, pontilhados por restos de estruturas antigas. Tudo é dominado por um ambiente hostil, com chamas e poeira no ar, simbolizando o peso emocional que Hué carrega.

**Detalhamento de caminhos críticos:** Hué deve atravessar um caminho principal cercado por lava, onde o calor intenso bloqueia algumas rotas. Para avançar em sua jornada, Hué precisará enfrentar os desafios dos cenários e superar os confrontos com os monstros que surgem em seu caminho.

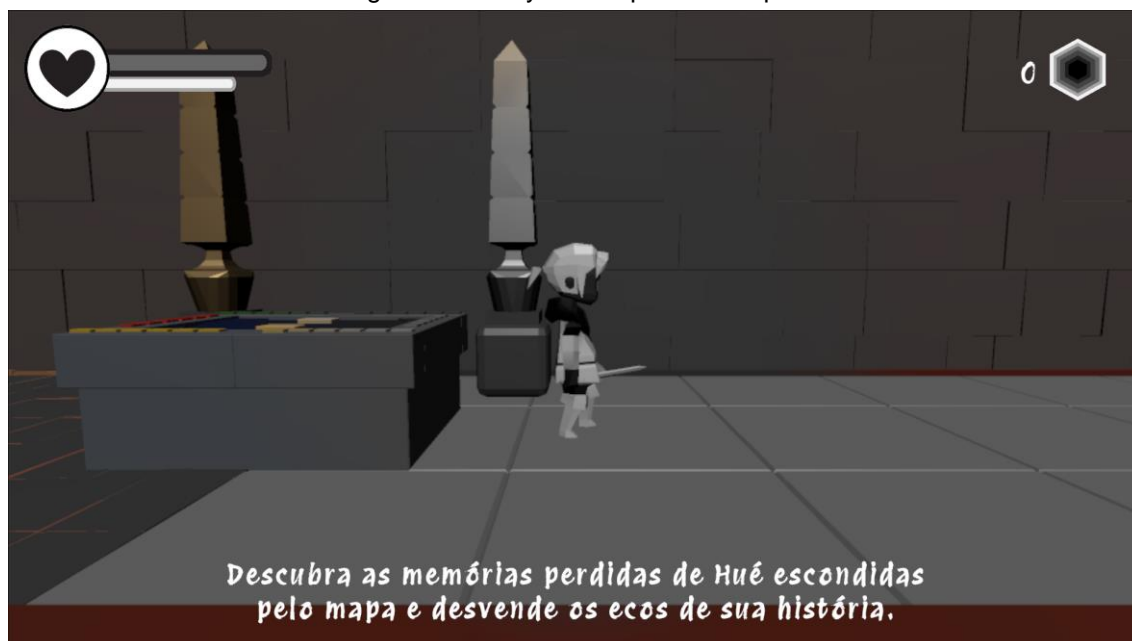
**Encontros relevantes:** Além de enfrentar os inimigos do Medo e da Tristeza, Hué encontrará estruturas antigas e em ruínas que simbolizam a decadência de seu estado emocional. Por fim, os guardiões das cores vermelho e laranja esperarão por ele para entregar os ecos das respectivas cores.

**Localização de gatilhos:** Gatilhos são encontrados em áreas que Hué deve alcançar após batalhas intensas. Eles ativam novas áreas do mapa.

**Walkthrough (passo a passo para concluir o mapa):** Hué deve atravessar o deserto de lava, usando pontes de pedra que aparecem e atravessar o castelo. Enfrentar o Medo e a Tristeza que combatem ferozmente. Ao final, Hué encontra o eco das cores vermelho e laranja, restaurando parte de sua força interna.

**Material de Fechamento:** Ao acessar a passagem para o novo mapa, o jogador inicia uma nova jornada em busca das cores restantes, avançando na narrativa. O mapa anterior permanecerá acessível, permitindo que o jogador retorne a qualquer momento para explorar livremente, visitar áreas e descobrir novos segredos ou elementos que possa ter deixado para trás.

Figura 6 - Lobby: Portal para os Mapas



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 7 - Início do Mapa 1: Fogo e Renascimento (Vermelho e Laranja)



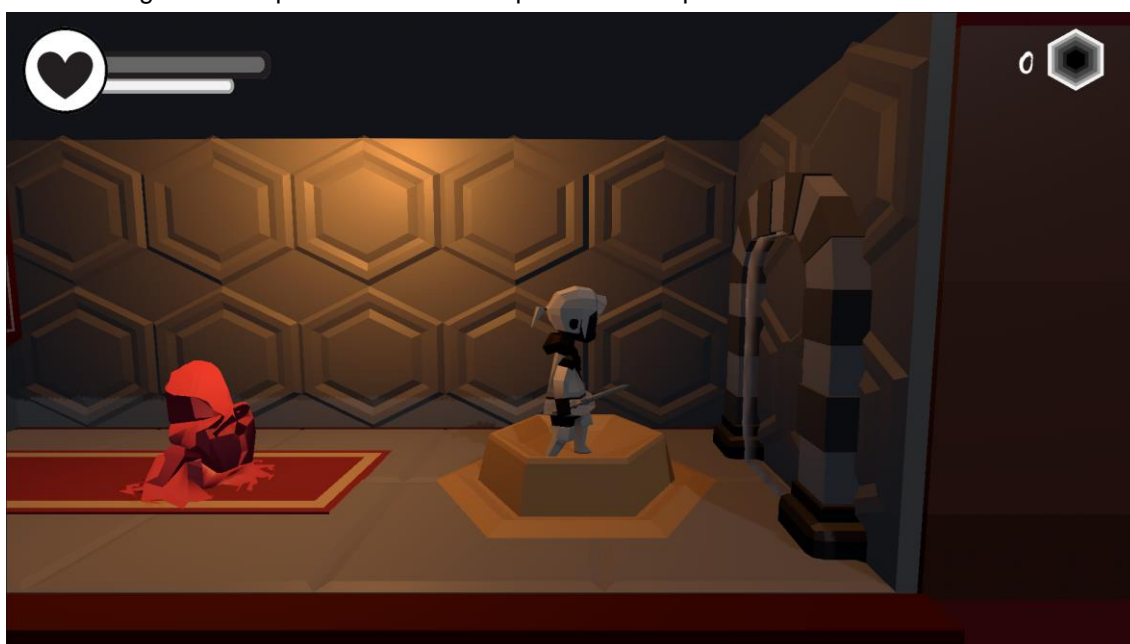
Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 8 - Fim do Mapa 1: Fogo e Renascimento (Vermelho e Laranja)



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 9 - Mapa 1: Transformado pelas Cores Após a Coleta do Primeiro Eco



Fonte: Autoria própria (2024).

### 5.6.2 Mapa 2: Florescer e Esperança (Amarelo e Verde);

Sinopse: Este mapa representa a fase de transição entre as cores quentes e frias, simbolizando a libertação gradual da depressão. O cenário é repleto de tons vibrantes de amarelo e verde, com campos floridos e florestas exuberantes, sugerindo

crescimento e renovação. Embora a jornada ainda seja difícil, Hué começa a sentir alívio ao se conectar com a natureza.

**Material introdutório:** Ao chegar no novo mapa, que está interligado ao anterior e pode ser acessado a qualquer momento, o jogador se depara com um ambiente completamente diferente, repleto de novos desafios e obstáculos. Esse novo cenário oferece uma experiência distinta, ampliando a exploração e proporcionando novas oportunidades para o progresso na narrativa.

**Objetivos do mapa:** Recuperar o eco das cores amarelo e verde. Superar desafios ambientais, como florestas densas e campos repletos de armadilhas naturais. Lidar com os inimigos do Medo e da Tristeza, que se alternam entre ataques à distância e de perto.

**Descrição visual e física específicas:** O mapa é visualmente mais leve e sereno, com campos floridos e bosques verdes. O terreno é acidentado, mas não tão perigoso quanto o mapa anterior, oferecendo oportunidades de exploração e alívio entre as batalhas.

**Detalhamento de caminhos críticos:** O caminho principal passa por um grande bosque, onde Hué deve resolver puzzles de plataformas e ativar mecanismos naturais para desbloquear a próxima área.

**Encontros relevantes:** Hué encontrará altares espalhados pelo mapa que contêm fragmentos de memórias perdidas. Ao interagir com eles, ele desbloqueia imagens que revelam mais sobre sua condição emocional. Por fim, os guardiões das cores amarelo e verde esperarão por ele para entregar os ecos das respectivas cores.

**Localização de gatilhos:** Gatilhos estão localizados próximos a grandes árvores ou flores especiais, que desencadeiam eventos ambientais como a batalha com os *mobs*.

**Walkthrough (passo a passo para concluir o mapa):** Hué começa atravessando o campo de árvores, desviando de armadilhas naturais. Ele deve encontrar e ativar altares que desbloqueiam passagens escondidas. Após derrotar os inimigos, Hué alcança uma clareira onde o eco das cores amarelo e verde está escondido.

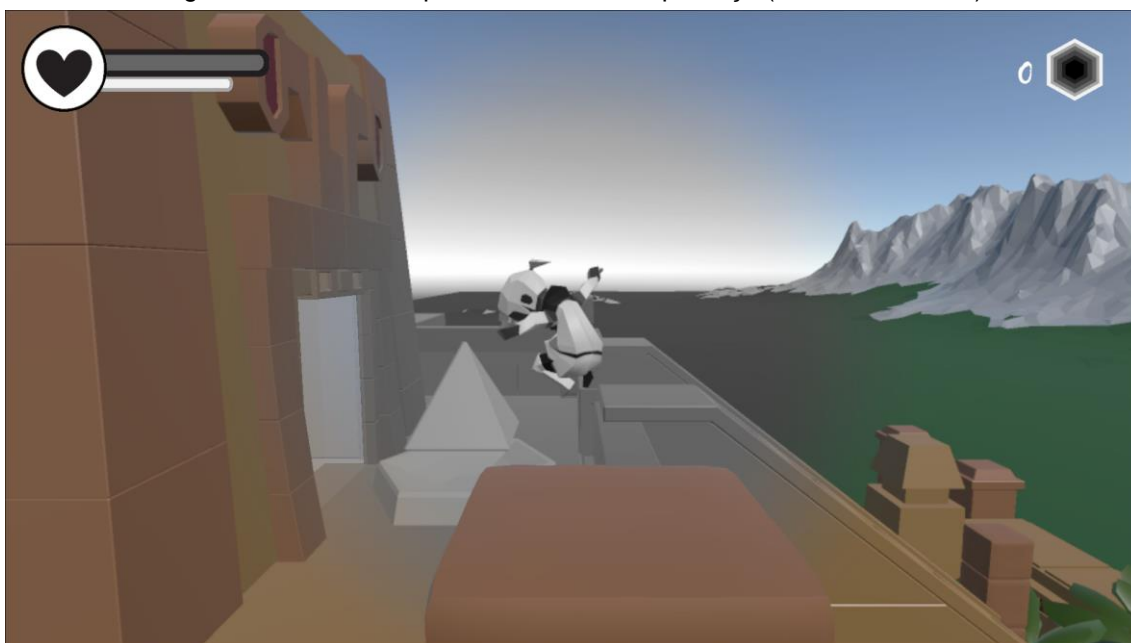
**Material de Fechamento:** Ao acessar a passagem para o novo mapa, o jogador inicia uma nova jornada em busca das cores restantes, avançando na narrativa. O mapa anterior permanecerá acessível, permitindo que o jogador retorne a qualquer momento para explorar livremente, visitar áreas e descobrir novos segredos ou elementos que possa ter deixado para trás.

Figura 10 - Início do Mapa 2: Florescer e Esperança (Amarelo e Verde)



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 11 - Fim do Mapa 2: Florescer e Esperança (Amarelo e Verde)



Fonte: Autoria própria (2024).

### 5.6.3 Mapa 3: Serenidade e Reflexão (Azul, Anil e Violeta)

Sinopse: Este mapa final representa a fase de recuperação da depressão. Os tons de azul, anil e violeta dominam o ambiente, com rios cristalinos, montanhas

geladas e paisagens serenas que refletem a tranquilidade que Hué busca. Este é o momento em que ele finalmente confronta suas emoções mais profundas, aceitando-as e integrando-as em sua jornada.

**Material introdutório:** Ao chegar no novo mapa, que está interligado ao anterior e pode ser acessado a qualquer momento, o jogador se depara com um ambiente completamente diferente, repleto de novos desafios e obstáculos. Esse novo cenário oferece uma experiência distinta, ampliando a exploração e proporcionando novas oportunidades para o progresso na narrativa.

**Objetivos do mapa:** Recuperar o eco das cores azul, anil e violeta. Superar os desafios ambientais de gelo e água. Confrontar os inimigos mais poderosos da Tristeza e do Medo, que se tornam mais intensos neste mapa final.

**Descrição visual e física específicas:** O mapa é sereno e deslumbrante, com lagos gelados. A água reflete as cores do céu, criando uma paisagem quase etérea. No entanto, o terreno é traiçoeiro, com superfícies escorregadias e gelo que pode quebrar.

**Detalhamento de caminhos críticos:** O caminho principal leva Hué através de lago com águas extremamente frias, onde ele deve seguir em frente até encontrar o final do lago.

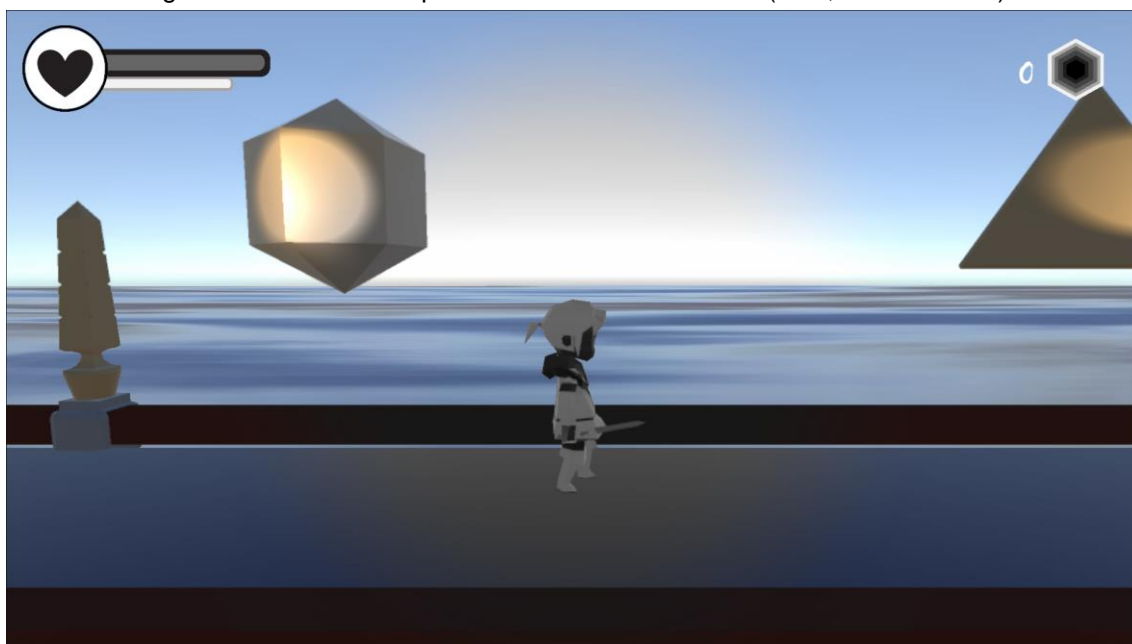
**Encontros relevantes:** Hué encontrará rios cristalinos que refletem sua própria imagem, simbolizando a introspecção. Por fim, os guardiões das cores azul, anil e violeta esperarão por ele para entregar os ecos das respectivas cores.

**Localização de gatilhos:** Gatilhos estão localizados perto de formações de gelo ou espelhos, que ativam cenas de narrativa.

**Walkthrough (passo a passo para concluir o mapa):** Hué deve atravessar um lago congelado, desviando de armadilhas de gelo. Após chegar até o final do lago, Hué alcança o eco das cores frias.

**Material de Fechamento:** As cores são gradualmente restauradas, simbolizando a cura e a superação dos desafios enfrentados pelo protagonista. O jogo chega ao seu desfecho com uma sensação de renovação, culminando em uma tela de encerramento que marca o fim da jornada.

Figura 12 - Início do Mapa 3: Serenidade e Reflexão (Azul, Anil e Violeta)



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 13 - Fim do Mapa 3: Serenidade e Reflexão (Azul, Anil e Violeta)



Fonte: Autoria própria (2024).

## 5.7 Projeto de Interface.

### 5.7.1 Sistema Visual.

### 5.7.1.1 Barra de Vida

Localização: Canto superior esquerdo

Descrição: Exibe a quantidade atual de vida de Hué, representada por uma barra estilizada em tons de cinza. A barra tem uma quantidade máxima de vida e diminui conforme Hué sofre danos de inimigos ou do ambiente.

Figura 14 - Barra de vida



Fonte: Autoria própria (2024).

### 5.7.1.2 Barra de Mana

Localização: Abaixo da barra de vida, também no canto superior esquerdo

Descrição: Representa a energia mágica de Hué, essencial para o uso de habilidades especiais e interações com o mundo das cores. A barra de mana é preenchida quando Hué coleta fragmentos de energia mágica ou derrotando inimigos. A mana é consumida ao utilizar poderes baseados em ecos.

Figura 15 - Barra de mana



Fonte: Autoria própria (2024).

### 5.7.1.3 Ecos Coletados

Localização: Canto superior direito



Descrição: Mostra quantos ecos de cores Hué já recuperou durante a sua jornada. Cada eco é representado por um símbolo luminoso cada um da sua respectiva cor do arco-íris. Isso serve como um indicador visual do progresso do jogador e da restauração das cores no mundo.

Figura 16 - Ecos Recuperados: Contagem em Tempo Real



Fonte: Autoria própria (2024).

#### 5.7.1.4 Menu In-Game

Ao pausar o jogo, um menu é exibido na tela, com as seguintes opções: retornar ao jogo, que permite ao jogador continuar de onde parou sem perder o progresso; retornar ao menu principal, que leva o jogador de volta à tela inicial; ajustar o volume e os sons do jogo; e sair do jogo, que encerra a sessão atual.

O menu tem um design minimalista, com fundo sólido, para manter a imersão no ambiente do jogo.

#### 5.7.1.5 Câmera

O jogo utiliza uma câmera em terceira pessoa com visão 2.5D, onde os ambientes são exibidos de forma lateral, mas com profundidade. A câmera segue Hué de forma fluida enquanto ele explora os mapas interconectados, permitindo ao jogador observar detalhes do cenário e interagir com os elementos de fundo e de frente, mantendo a sensação de profundidade e exploração.

#### 5.7.2 Sistema de Controle

O controle de ações dentro do jogo é realizado apenas através de teclas. A Tabela 3 apresenta as teclas que são utilizadas para a realização dos controles no jogo desenvolvido.

Quadro 3 - Quadro de relação entre teclas e ações

Tecla	Descrição
A e D	Movimentação da personagem pelo jogo
Espaço	Pulo da personagem
J ou X	Ataque de curta distância ao inimigo
K ou C	Ataque de longa distância ao inimigo
W	Interação com os guardiões e com os cristais de memórias
Esc	Pausa o jogo e exibe o menu de pausa

Fonte: Autoria própria (2024).

### 5.7.3 Fluxo de Telas

Tela: Menu Principal

Descrição: Apresenta o título do jogo, com uma animação sutil que remete ao conceito de cores emergindo no mundo de Hué. No centro da tela, são mostradas as principais opções para iniciar ou configurar o jogo.

Elementos: As opções disponíveis são "Iniciar Jogo", "Som e Volumes", "Créditos", "Controles" e "Sair".

Tela: Som e Volumes

Descrição: Permite ao jogador personalizar sua experiência de jogo, ajustando aspectos auditivos.

Elementos: Ajustes de volume de áudio (música e efeitos sonoros).

Tela: Créditos

Descrição: Apresenta os nomes dos desenvolvedores do jogo, incluindo orientador, junto com uma breve descrição do propósito criativo por trás do jogo.

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

Tela: Controles

Descrição: Exibe os comandos essenciais para jogar, permitindo que o jogador entenda como controlar Hué e interagir com os elementos do jogo. Apresenta as teclas

e botões para movimentação, ataques, uso de habilidades especiais, entre outras ações importantes para a *gameplay*.

Elementos: Mapeamento das teclas de movimento (esquerda, direita, pulo), ataque, habilidades especiais, interação com o ambiente e pausa. Apresenta um layout visual simples e intuitivo para facilitar a compreensão dos comandos.

Tela: Jogo

Descrição: A tela principal onde o jogador experimenta o jogo. Exibe o protagonista Hué e o cenário do mapa atual.

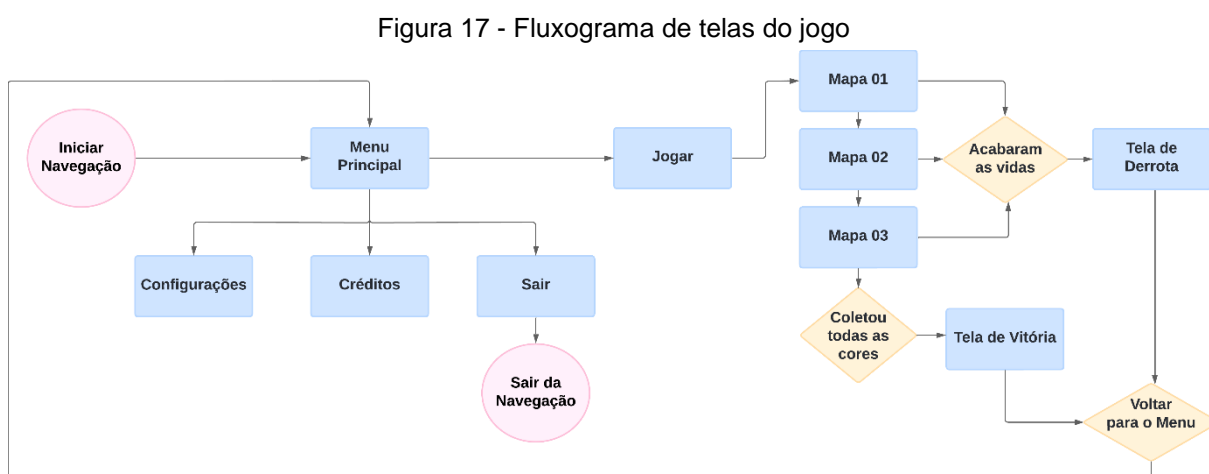
Elementos: HUD com barra de vida, barra de mana e os ecos coletados. O cenário varia conforme o mapa que o jogador está explorando no momento (cores quentes, cores de transição, cores frias).

Tela: Menu de Pausa

Descrição: Permite que o jogador pause o jogo a qualquer momento. Ao pausar, o jogador pode escolher continuar a partida de onde parou ou retornar ao menu principal.

Elementos: Botão "Voltar a Jogar", que retoma o jogo a partir de onde o jogador parou; botão "Voltar ao Menu", que leva o jogador de volta à tela inicial; opção "Volume e Sons", que permite ajustar o áudio do jogo; e botão "Sair para Desktop", que encerra a sessão atual.

A Figura 17 apresenta o fluxograma de telas do jogo.



Fonte: Autoria própria (2024).

#### **5.7.4 Opções do jogo**

Não há opções de dificuldade (fácil, médio ou difícil), em Ecos de Cor. O jogo oferece uma dificuldade única, equilibrada para proporcionar um desafio constante. Os inimigos, como o Medo e a Tristeza, possuem padrões de ataque e resistência que exigem estratégia, e o jogador deve utilizar tanto ataques físicos quanto habilidades de mana para progredir. A gestão de vida e mana é essencial, sem ajustes manuais de dificuldade, refletindo a jornada emocional do protagonista Hué.

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

Não há um sistema tradicional de checkpoints para salvar o progresso durante a aventura. O único salvamento automático disponível ocorre quando o jogador modifica configurações, como o ajuste do volume do áudio. Essas alterações são registradas automaticamente para garantir que as preferências sejam mantidas nas próximas sessões de jogo. No entanto, o progresso da história não será salvo, exigindo que o jogador complete a jornada em uma única sessão.

#### **5.7.6 Sistema de Ajuda**

No Ecos de Cor, o sistema de ajuda pode ser acessado através do menu principal e de pausa durante o jogo. Quando o jogador pausa o jogo, além das opções de continuar ou retornar ao menu principal, uma seção dedicada aos comandos estará disponível. Essa tela de ajuda exibirá as principais ações que o jogador pode realizar, como ataques, uso de habilidades e movimentação, facilitando o acesso rápido às informações de controle sem interromper a imersão no jogo.

### **5.8 Projeto de Som**

#### **5.8.1 Descrição geral**

O conceito de áudio para o jogo foi dividido em duas partes: músicas de fundo e efeitos sonoros. Todas as músicas e áudios foram selecionados a partir da biblioteca

*Epidemic Sound*<sup>3</sup>, onde encontramos uma vasta gama de opções para ambientar o jogo de forma imersiva.

Nossa inspiração para a seleção das músicas veio de emoções e sentimentos profundos, buscando criar uma trilha sonora que ressoasse com a jornada introspectiva do protagonista, Hué. Utilizamos como palavras-chave para a busca na biblioteca temas como "emoções", "sentimentos", "tocante" e "sentimental". Dessa forma, priorizamos músicas com arranjos em piano, que conseguem transmitir a melancolia, a esperança e a transformação presentes na narrativa do jogo.

As músicas suaves e introspectivas acompanham o jogador ao longo dos mapas, criando uma atmosfera envolvente e contribuindo para a imersão no mundo cinza e monótono. Os efeitos sonoros foram igualmente escolhidos para complementar as ações no jogo, como os sons dos passos de Hué, os ataques dos inimigos e a coleta dos ecos de cor, reforçando cada detalhe da experiência sensorial do jogador.

### 5.8.2 Trilhas sonoras

#### Trilha sonora #1

Nome: Nova Musica Fundo

Tipo: Interface, trilha sonora utilizada no *menu* para imersão com o jogador e como música ambiente para o jogo, visando imergir o jogador.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): Philip Ayers

#### Trilha sonora #2

Nome: Empty Office, Hum, Ventilation, 2ch 02

Tipo: Som ambiente para a *cutscene* introdutória do pensamento do subconsciente de Hué, assemelhasse a um ruído branco.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): *Epidemicsound*

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.epidemicsound.com/sound-effects/search/?term=jump>

### 5.8.3 Efeitos Sonoros

#### Efeito sonoro #1

Nome: *KidAttack*

Tipo: ação *in-game*, utilizado quando o jogador ataca um oponente pressionando a tecla para ataque.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): *Epidemicsound*

#### Efeito sonoro #2

Nome: *Caminhar2SoundEffect*

Tipo: ação *in-game*, o áudio é ativado quando o jogador utiliza as teclas "a" ou "d" para se movimentar para ambos os lados.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): *Epidemicsound*

#### Efeito sonoro #3

Nome: *JumpDescida*

Tipo: ação *in-game*, o efeito é acionado quando o personagem principal colide com o chão dentro do jogo, após ter pulado.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): *Epidemicsound*

#### Efeito sonoro #4

Nome: *JumpSubida*

Tipo: ação *in-game*, o jump subida será acionado quando o jogador pressionar a tecla "espaço" simulando um pulo.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): *Epidemicsound*

#### Efeito sonoro #5

Nome: *MagiaNova*

Tipo: ação *in-game*, *fireball* será acionado quando o jogador utilizar a tecla "K" ou "C" e disparar a magia do personagem.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): *Epidemicsound*

#### Efeito sonoro #6

Nome: *AttackGrab*

Tipo: ação *in-game*, este áudio será acionado quando o caranguejo disparar sua magia.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): *Epidemicsound*

#### Efeito sonoro #7

Nome: *AttackGolem*

Tipo: Este efeito sonoro será utilizado quando o *Golem* tentar atingir o personagem principal.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): *Epidemicsound*

#### Efeito sonoro #8

Nome: *ColetaSound*

Tipo: Este áudio será acionado quando o personagem Hué efetuar a coleta de uma memória.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): *Epidemicsound*

#### Efeito sonoro #9

Nome: *Damage2*

Tipo: Este áudio será acionado quando o Hué for atingido por algum oponente.

Biblioteca de som utilizada: *Epidemicsound*

Autor(a): *Epidemicsound*

## **5.9 Sistema de Inteligência Artificial**

### **5.9.1 Oponentes**

Os inimigos principais, o Medo e a Tristeza, utilizam um sistema de inteligência artificial para definir suas ações e interagir com o jogador. Esses oponentes possuem comportamentos específicos: eles se movimentam de forma constante de um lado para o outro e, ao detectarem o jogador dentro de uma determinada distância, começam a segui-lo. Esse sistema é baseado em algoritmos de detecção de proximidade que definem a mudança de comportamento dos inimigos, forçando o jogador a tomar decisões estratégicas ao se aproximar deles ou evitá-los.

### **5.9.2 Inteligência Artificial Auxiliar**

A inteligência artificial auxiliar é aplicada em dois principais aspectos: na detecção de colisões entre o jogador e o ambiente, e na gestão dos ecos de cor. A detecção de colisões garante que o personagem Hué interaja corretamente com obstáculos e plataformas no cenário, permitindo uma jogabilidade fluida. Além disso, a inteligência artificial é utilizada para posicionar e gerir os ecos de cor de maneira dinâmica, garantindo que eles sejam coletados de uma maneira mais fácil, proporcionando uma experiência mais agradável.



## 6 ARTE

### 6.1 Guia de Cores e Estilos Gráficos

Ecoss de Cor é um jogo que se inspira em diversas referências visuais, destacando-se pela sua abordagem única na representação das cores e emoções. As principais influências para o desenvolvimento do estilo gráfico foram o jogo Ori and the Blind Forest (2015) e os filmes Divertida Mente (2015) e Divertida Mente 2 (2024). Essas obras apresentam ambientes visualmente ricos e vibrantes, alinhados com a temática do jogo.

Figura 18 - Paleta de cores do Filme: Divertida Mente 2



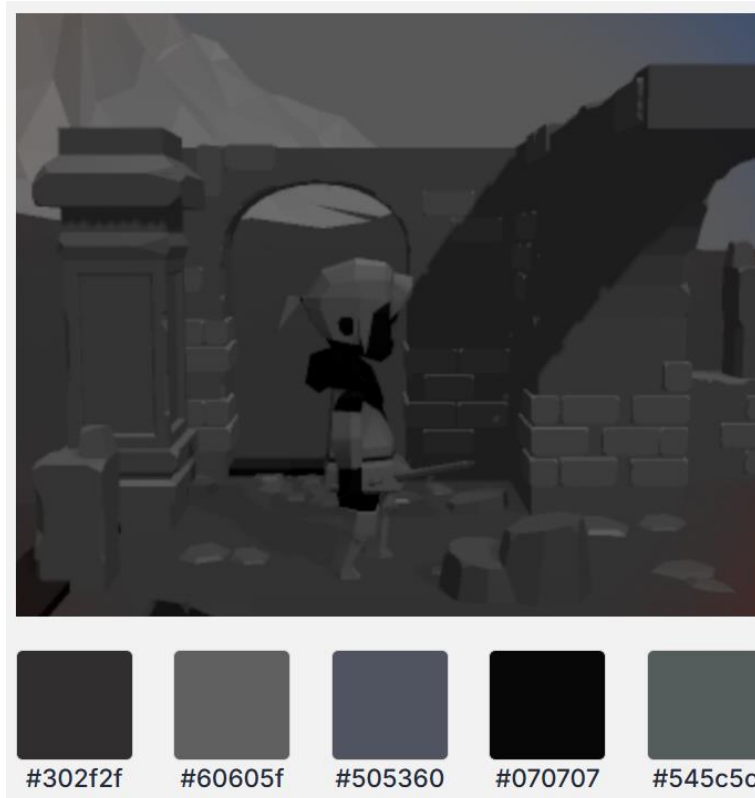
Fonte: Publicação do Pinterest <sup>4</sup>

No início da jornada de Hué, o mundo é retratado em tons de cinza, preto e branco, simbolizando a ausência de cor e a luta interna do protagonista. À medida que ele avança e enfrenta seus medos e desafios, as cores começam a emergir, refletindo seu crescimento emocional e a transição para uma nova perspectiva.

---

<sup>4</sup> Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/563018697630655/>

Figura 19 - Paleta de Tons de Cinza: Base Visual Utilizada no Jogo



Fonte: Autoria própria (2024).

A paleta de cores utilizada em *Ecos de Cor* foi cuidadosamente desenvolvida com base na teoria das cores, em especial na representação das cores do arco-íris. Cada mapa do jogo incorpora uma paleta distinta, que reflete a jornada emocional do protagonista. No primeiro mapa, as cores quentes, como vermelho e laranja, representam a fase mais difícil da mudança. O segundo mapa, que apresenta a transição das cores quentes para as frias, utiliza amarelo e verde, simbolizando a libertação da depressão. Por fim, o terceiro mapa é dominado pelas cores frias, como azul, anil e violeta, que representam a fase final da recuperação emocional.

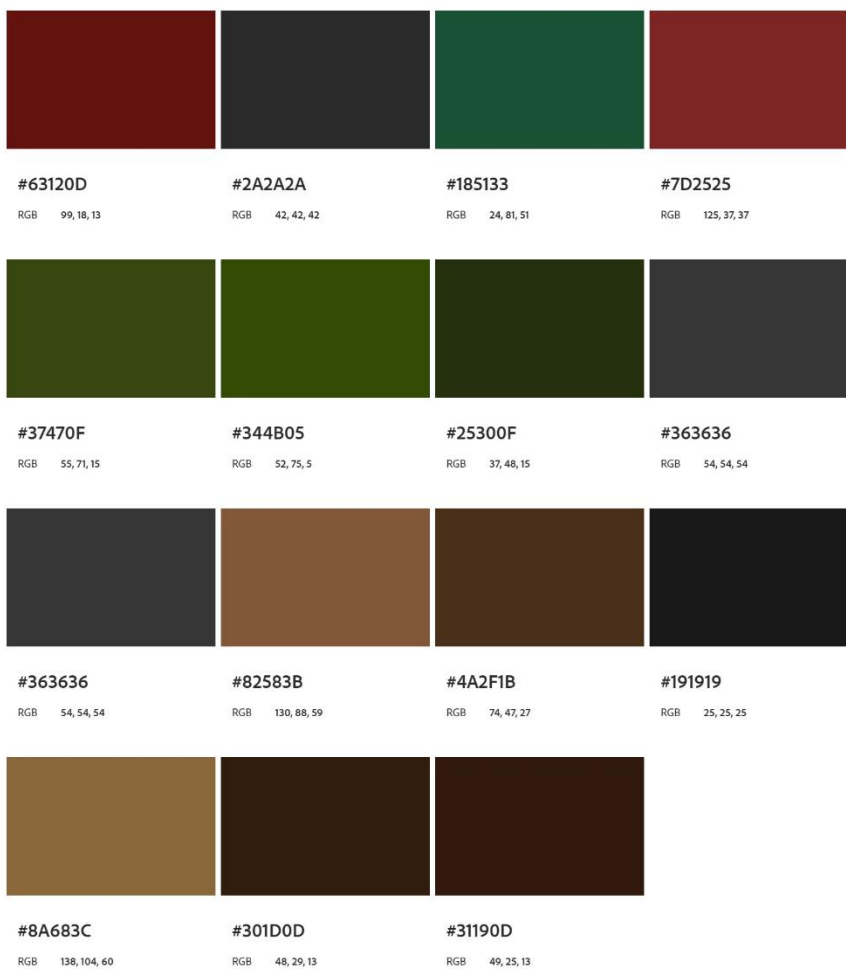
Figura 20 - Paleta de Tons do Mapa 1: Base Visual Utilizada no Jogo



Fonte: Site Adobe Color.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Cores geradas randomicamente pelos participantes, através do link: <https://color.adobe.com/pt/>

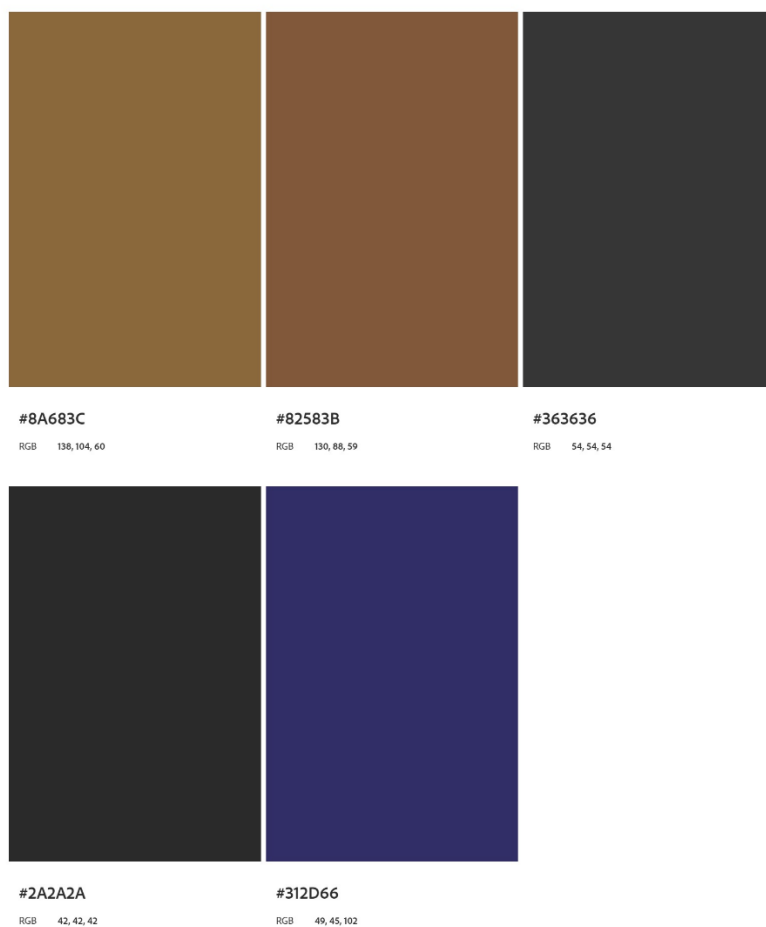
Figura 21 - Paleta de Tons do Mapa 2: Base Visual Utilizada no Jogo

Fonte: Site Adobe Color.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Cores geradas randomicamente pelos participantes, através do link: <https://color.adobe.com/pt/>

Figura 22 - Paleta de Tons do Mapa 3: Base Visual Utilizada no Jogo



Fonte: Site Adobe Color.<sup>7</sup>

Essas escolhas de cores não apenas definem a estética do jogo, mas também ajudam a transmitir a narrativa e as emoções que Hué experimenta ao longo de sua jornada. A paleta de cores base e as variações específicas de cada mapa foram adaptadas para criar um estilo gráfico que combina elementos de fantasia e emoção, imergindo o jogador em um mundo visualmente cativante e reflexivo.

## 6.2 Arte Conceitual

Toda a arte 2D e 3D do jogo foi desenvolvida exclusivamente pela equipe, o que confere um toque único e original à experiência visual. Cada elemento foi cuidadosamente criado para refletir a atmosfera emocional do jogo e os desafios do protagonista. Desde os cenários detalhados até os personagens, cada aspecto foi

---

<sup>7</sup> Cores geradas randomicamente pelos participantes, através do link: <https://color.adobe.com/pt/>

projetado para complementar a narrativa e enriquecer a imersão no mundo de Ecos de Cor, destacando a dedicação e o valor artístico do projeto.

A Figura 23 ilustra a arte conceitual criada durante o processo de desenvolvimento do protagonista Hué.

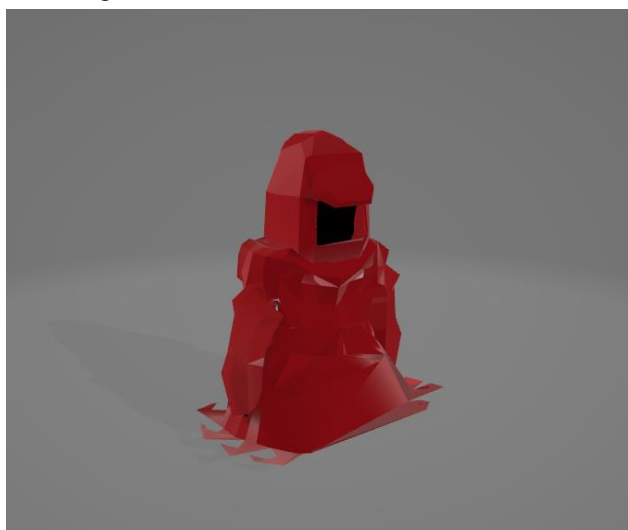
Figura 23 - Arte conceitual de Hué



Fonte: Autoria própria (2024).

A Figura 24 mostra a arte conceitual dos personagens guardiões.

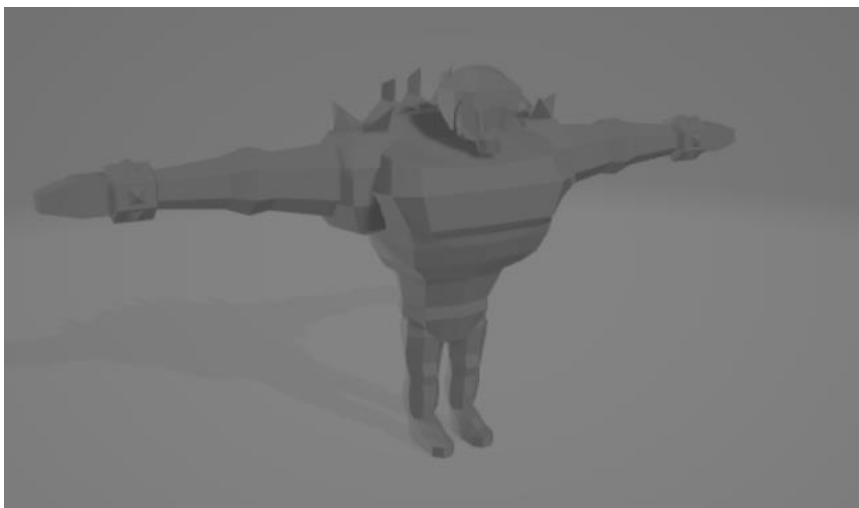
Figura 24 - Arte conceitual dos Guardiões



Fonte: Autoria própria (2024).

A Figura 25 exibe a arte conceitual do *mob* Tristeza, enquanto a Figura 26 apresenta a arte conceitual do *mob* Medo.

Figura 25 - Arte conceitual da tristeza



Fonte: Autoria própria (2024).

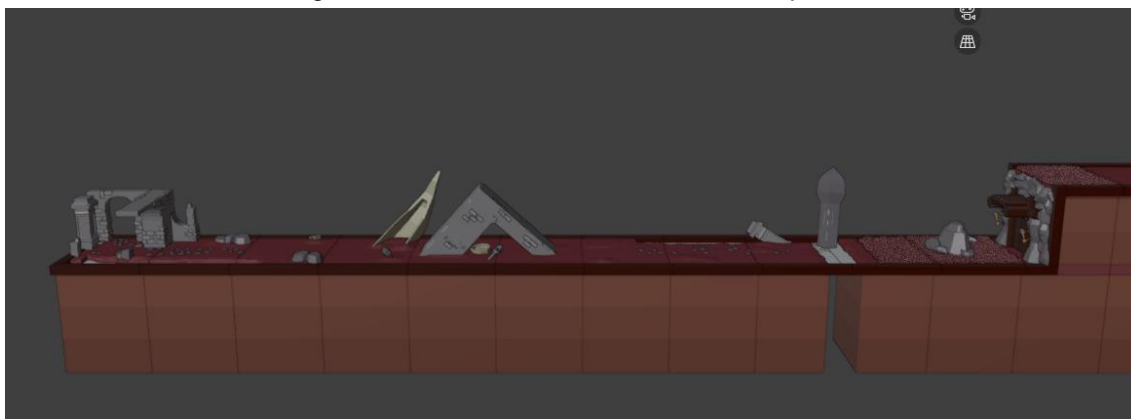
Figura 26 - Arte conceitual do Medo



Fonte: Autoria própria (2024).

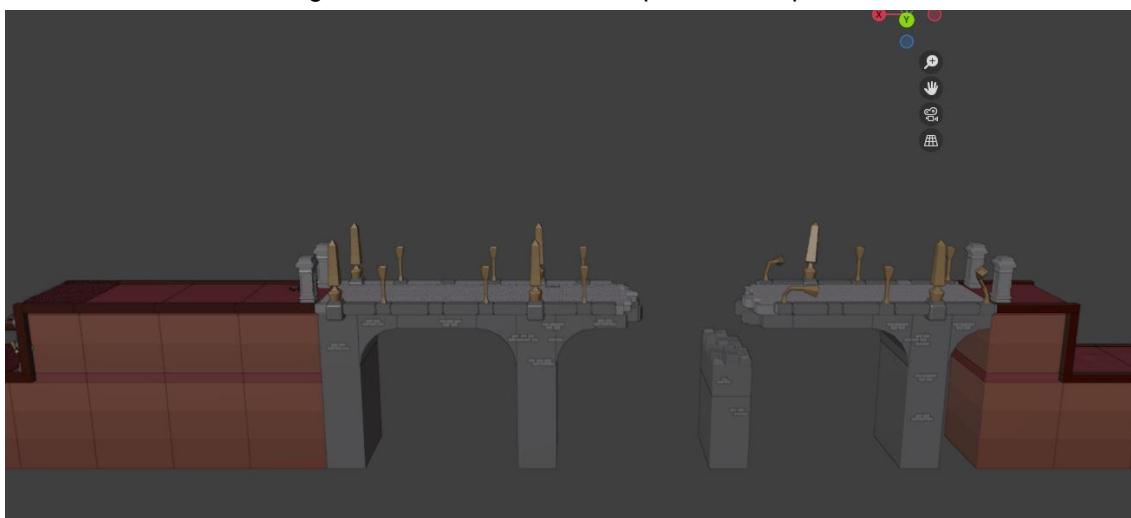
As Figuras 27, 28 e 29 apresentam a arte conceitual desenvolvida para o primeiro mapa do jogo, que representa as cores quentes.

Figura 27 - Arte conceitual do início do mapa 01



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 28 - Arte conceitual da ponte do mapa 01



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 29 - Arte conceitual do fim do mapa 01

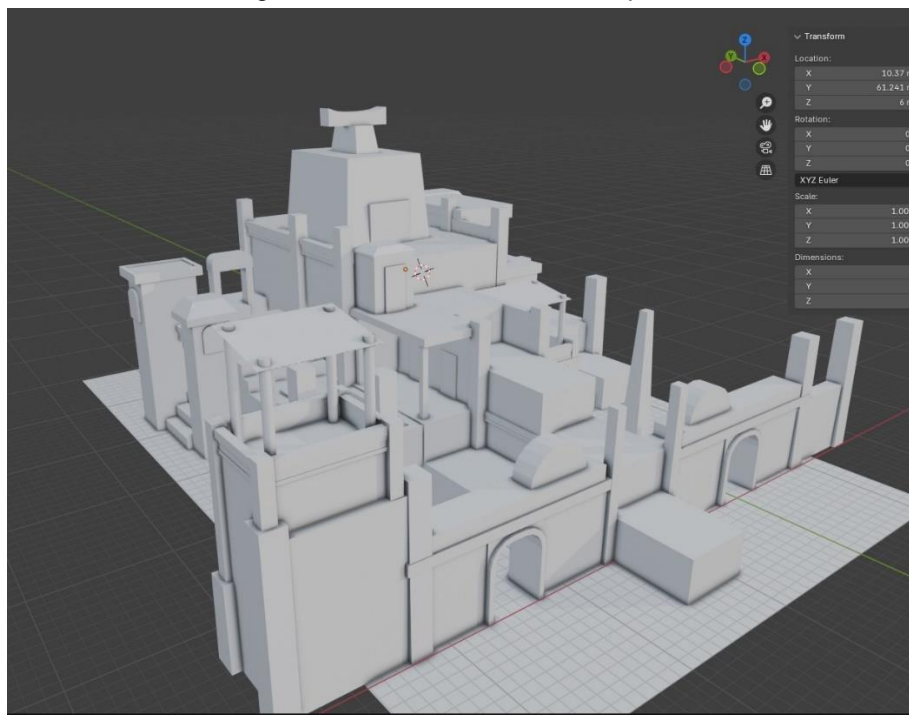


Fonte: Autoria própria (2024).



Já a Figura 30 ilustra a arte conceitual do segundo mapa, que corresponde às cores de transição.

Figura 30 - Arte conceitual do mapa 02



Fonte: Autoria própria (2024).

## 6.3 Asset List

### 6.3.1 Personagens

A Figura 31 apresenta o aspecto final em 3D do personagem principal: Hué.

Figura 31 - Aspecto final da personagem Hué



Fonte: Autoria própria (2024).

A Figura 32 exibe o modelo 3D do personagem Medo em sua pose de espera para combate, com a barra de vida posicionada acima de sua cabeça.

Figura 32 - Aspecto final da personagem Medo



Fonte: Autoria própria (2024).

A Figura 33 exibe o modelo 3D do personagem Tristeza em sua pose de caminhada até o jogador para combate, com a barra de vida posicionada acima de sua cabeça.

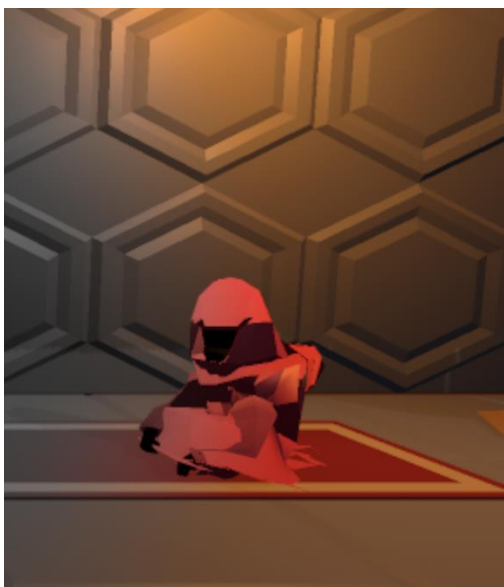
Figura 33 - Aspecto final da personagem Tristeza



Fonte: Autoria própria (2024).

As Figuras 34, 35 e 36 apresentam a arte final em 3D dos guardiões dos mapas 1, 2 e 3, respectivamente, exibidos em suas poses de espera para a interação com o jogador.

Figura 34 - Aspecto final da personagem Guardiã das Cores Quentes



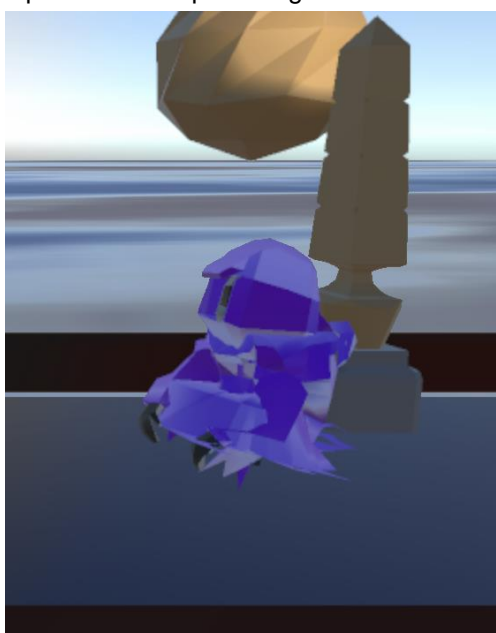
Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 35 - Aspecto final da personagem Guardiã das Cores de Transição



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 36 - Aspecto final da personagem Guardiã das Cores Frias



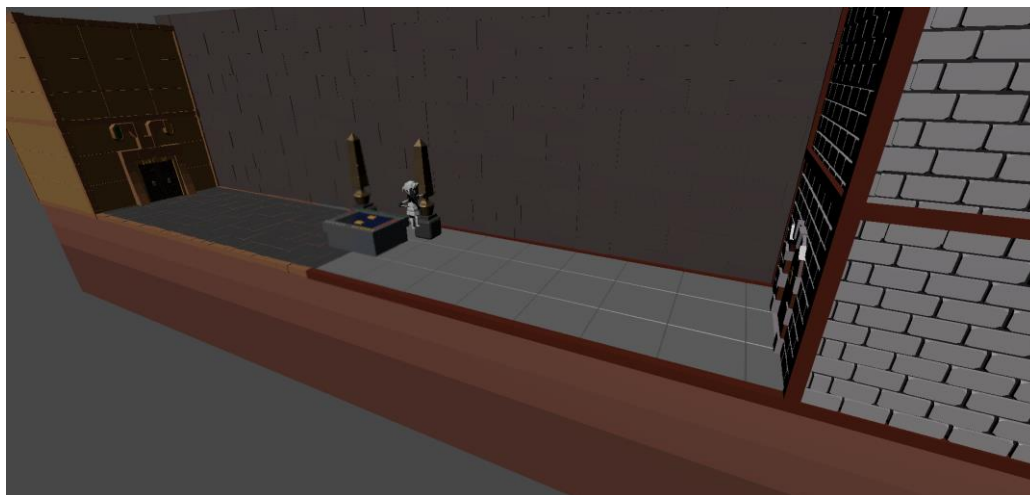
Fonte: Autoria própria (2024).

### 6.3.2 Ambientes

Os ambientes do jogo foram desenvolvidos em 3D, com movimentação limitada aos eixos horizontalmente, permitindo que o personagem se desloque apenas para a direita e esquerda.

A Figura 37 apresenta o aspecto final do primeiro ambiente jogável de Ecos de Cor: o lobby, que serve como ponto de acesso para os demais mapas.

Figura 37 - Aspecto final do ambiente: lobby



Fonte: A autoria própria (2024).

A Figura 38 apresenta o aspecto final do segundo ambiente do jogo: o Mapa 1, intitulado "Fogo e Renascimento" (representando as cores Vermelho e Laranja).

Figura 38 - Aspecto final do ambiente: mapa 1



Fonte: A autoria própria (2024).

A Figura 39 apresenta o aspecto final do terceiro ambiente do jogo: o Mapa 2, intitulado "Florescer e Esperança" (representando as cores Amarelo e Verde).

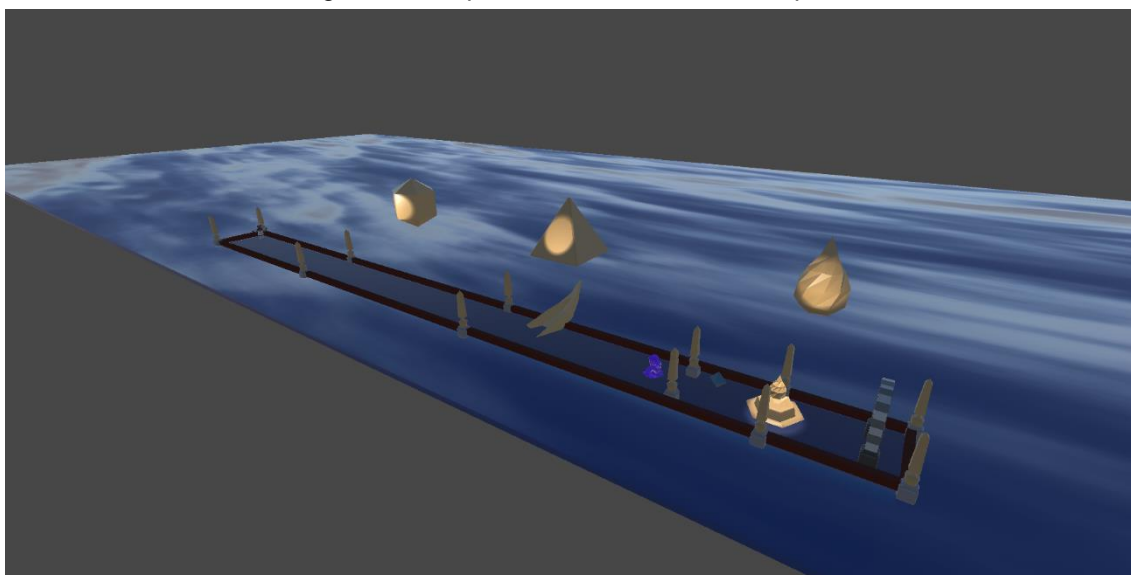
Figura 39 - Aspecto final do ambiente: mapa 2



Fonte: Autoria própria (2024).

E a Figura 40 apresenta o aspecto final do quarto e último ambiente do jogo: o Mapa 3, intitulado "Serenidade e Reflexão" (representando as cores Azul, Anil e Violeta).

Figura 40 - Aspecto final do ambiente: mapa 3



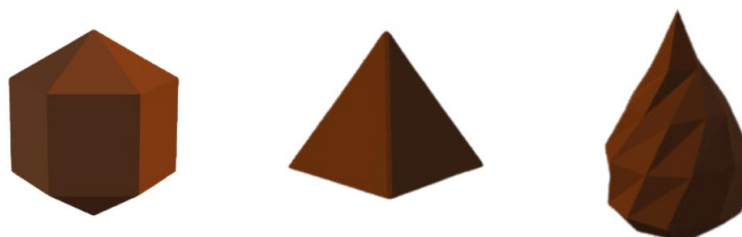
Fonte: Autoria própria (2024).

### 6.3.3 Equipamentos

A Figura 41 apresenta a arte final, desenvolvida em 3D, dos ecos de cores. Esses elementos são responsáveis por restaurar as cores ao mundo do jogo assim

que o jogador os captura. Na imagem abaixo, estão dispostos os três ecos correspondentes a cada mapa, exibidos em sequência.

Figura 41 - Aspecto final do objeto: ecos de cor



Fonte: Autoria própria (2024).

A Figura 42 apresenta o aspecto final dos cristais de memória, distribuídos em cada mapa e exibidos em sequência na imagem abaixo. Embora a coleta desses cristais seja opcional e não interfira diretamente na *gameplay*, eles enriquecem a narrativa do jogo. Por esse motivo, o jogador é incentivado a encontrá-los desde o início da jornada.

Figura 42 - Aspecto final do objeto: cristais de memória



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 43 - Aspecto final da primeira memória



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 44 - Aspecto final da segunda memória



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 45 - Aspecto final da terceira memória



Fonte: Autoria própria (2024).



### 6.3.4 Armas

A Figura 45 apresenta o aspecto final da arma utilizada por Hué para ataques de curta distância: uma espada.

Figura 46 - Aspecto final da arma: espada



Fonte: Autoria própria (2024).

### 6.3.5 Animações

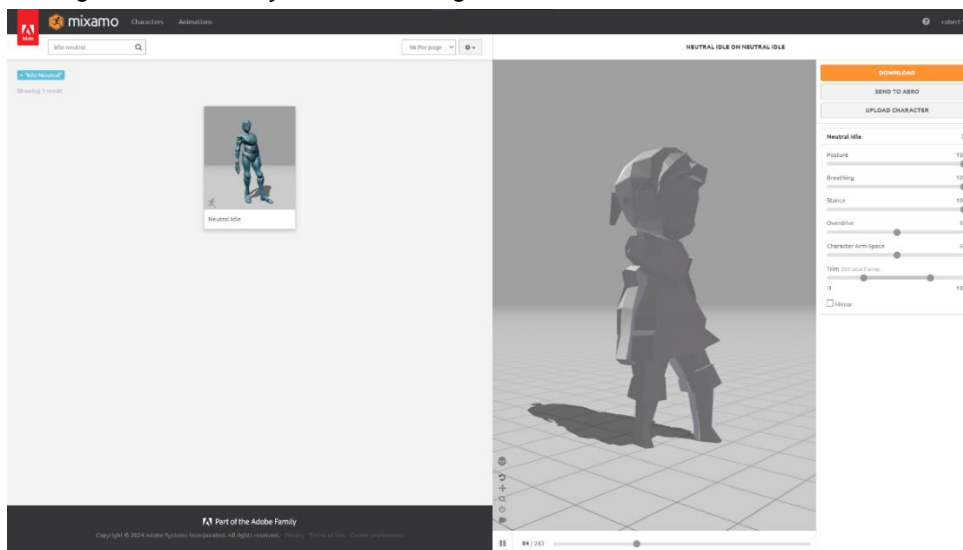
As animações dos personagens foram criadas utilizando uma abordagem prática que combinou o uso de ferramentas de modelagem 3D e uma plataforma online para animações. Os modelos 3D dos personagens foram desenvolvidos pela nossa equipe utilizando o *software Blender*.

Para as animações, optamos por utilizar o site *Mixamo*, uma plataforma gratuita que oferece uma ampla variedade de animações para personagens humanóides. Após finalizar os modelos no *Blender*, exportamos para o *Mixamo*, onde escolhemos as animações que mais se adequavam ao contexto de cada personagem e suas ações no jogo. A plataforma nos permitiu selecionar animações específicas para movimentos como correr, pular, atacar e outras ações, garantindo uma transição fluida e natural para os personagens dentro do ambiente de *Ecos de Cor*.

Essa abordagem nos proporcionou maior eficiência no processo de desenvolvimento, permitindo focar na criação dos modelos e na integração das animações ao jogo, sem a necessidade de criar todas as animações do zero.

A Figura 46 exibe uma captura de tela de uma das animações utilizadas no jogo, selecionada a partir da plataforma Mixamo.

Figura 47 - Animação do Personagem Selecionada na Plataforma Mixamo



Fonte: Mixamo (2024) <sup>8</sup>

<sup>8</sup> Disponível em: <https://www.mixamo.com/#/>

### 6.3.6 Interfaces

Figura 48 - Interface da tela de menu inicial do jogo



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 49 - Interface da tela de som e volumes do jogo



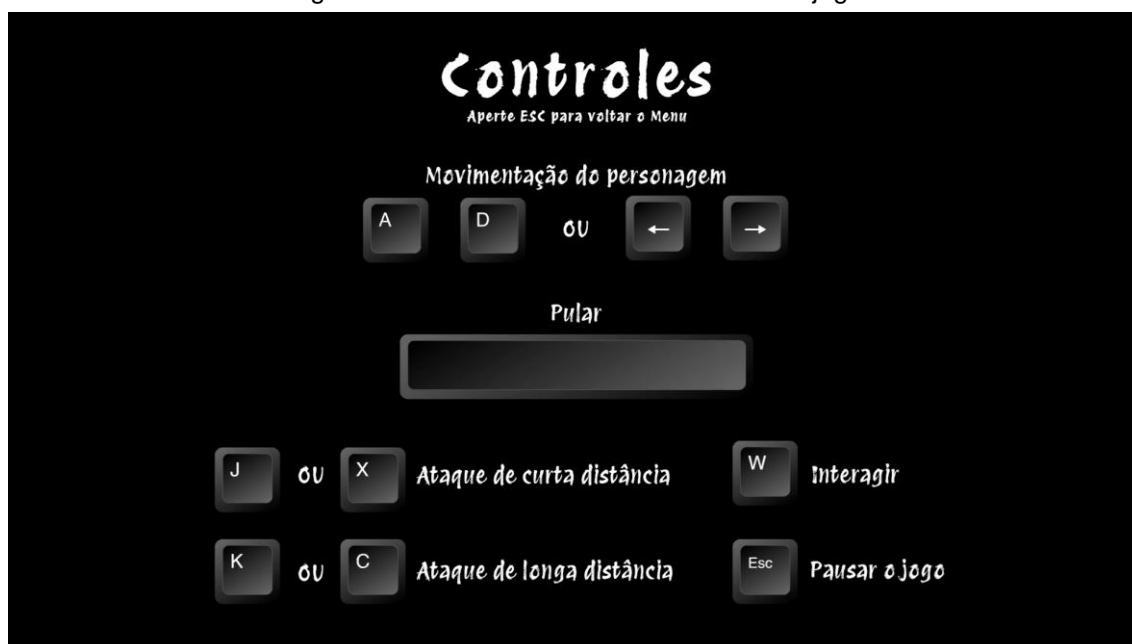
Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 50 - Interface da tela de créditos do jogo



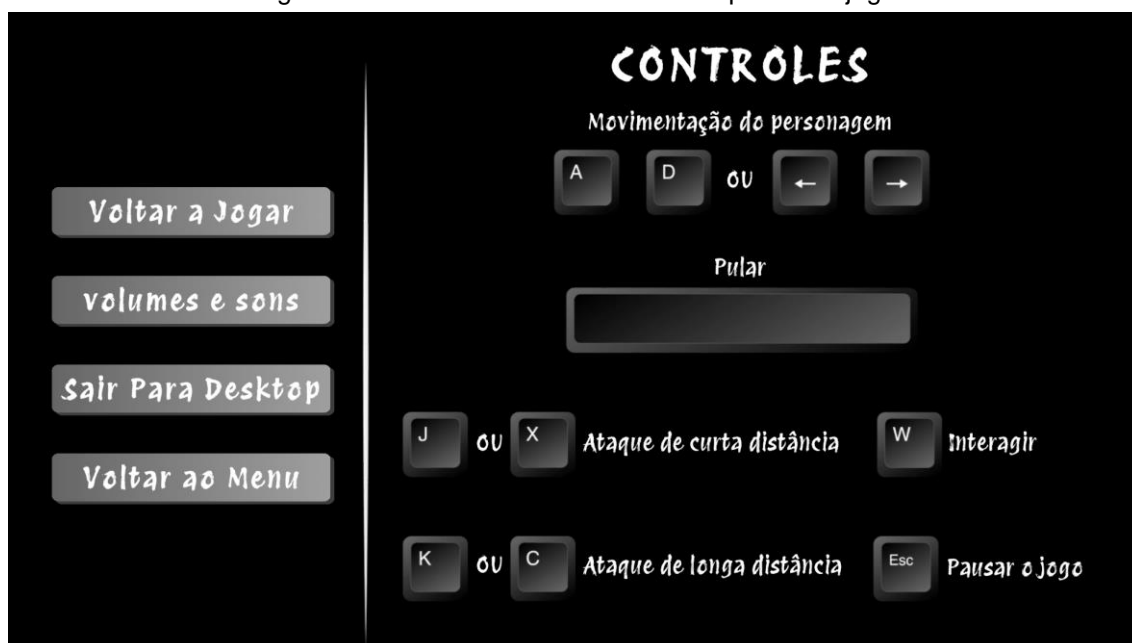
Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 51 - Interface da tela de controles do jogo



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 52 - Interface da tela do menu in pause do jogo



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 53 - Interface da tela do lobby do jogo



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 54 - Interface da tela do jogo no ambiente: mapa 1 com tutorial de mecânicas



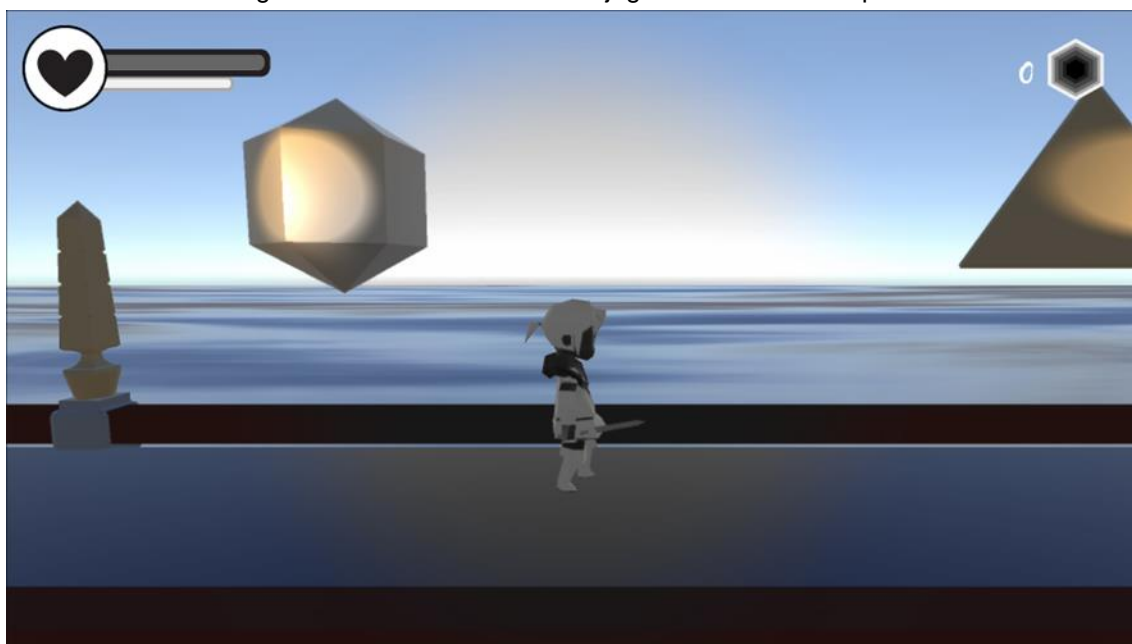
Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 55 - Interface da tela do jogo no ambiente: mapa 2



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 56 - Interface da tela do jogo no ambiente: mapa 3



Fonte: Autoria própria (2024).

## 7 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

### 7.1 Requisitos de Sistema

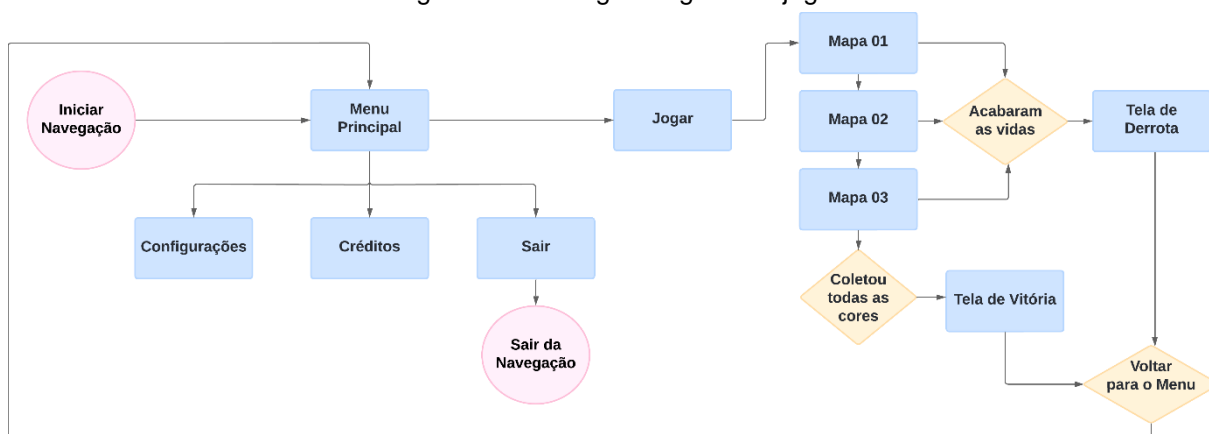
Para garantir uma experiência de jogo fluida e satisfatória, os requisitos de sistema foram definidos, tanto para a execução mínima quanto para a ideal, de Ecos de Cor. A configuração recomendada para rodar o jogo com um desempenho aceitável inclui os seguintes componentes:

- Processador: Intel® Core™ i3 ou equivalente, ou AMD Ryzen™ 3 ou superior.
- Memória: 4 GB de RAM ou mais.
- Placa de Vídeo: NVIDIA GeForce® GTX série 900 ou superior, ou AMD Radeon™ RX série 500 ou superior.
- Armazenamento: HDD ou SSD com pelo menos 1 GB de espaço disponível.

Outros componentes e periféricos não interferem significativamente na experiência do usuário, permitindo que sejam escolhidos conforme a preferência do jogador.

### 7.2 Engenharia de Software

Figura 57 - Fluxograma geral do jogo



Fonte: Autoria própria (2024).



### 7.3 Softwares Secundários

Para o desenvolvimento de Ecos de Cor, diversos softwares secundários foram empregados. O Blender foi utilizado para a criação e modelagem de modelos e cenários em 3D, enquanto o Adobe Illustrator serviu para a criação de sprites. A edição de sprites e botões foi realizada no Adobe Photoshop. Além disso, o Visual Studio Code foi a ferramenta escolhida para a programação e edição dos *scripts* que compõem o jogo.

### 7.4 Procedures e Patterns

No desenvolvimento de Ecos de Cor, as procedures são implementadas por meio de *scripts* vinculados a objetos na cena, permitindo a comunicação entre eles para executar ações específicas ou compartilhar informações. Entre os *scripts* mais relevantes utilizados no jogo, destacam-se:

- Gerenciamento de HUD: Esta procedure é responsável por controlar os elementos da interface do usuário, como a barra de vida, a barra de *mana* e os ecos coletados. Ela garante que as informações do jogador sejam atualizadas em tempo real, proporcionando uma experiência de jogo fluida e intuitiva.
- Inteligência Artificial dos inimigos: Esta procedure é projetada para gerenciar o comportamento dos mobs de Medo e Tristeza. Ela define a movimentação dos inimigos, permitindo que eles se desloquem de um lado para o outro, seguindo o jogador quando ele se encontra a uma distância específica. Isso cria uma dinâmica desafiadora, que exige que o jogador se adapte às ações dos oponentes.
- Movimentação do personagem principal: Esta procedure controla todos os aspectos da movimentação do protagonista, Hué, incluindo a captura de comandos do jogador e a implementação de mecânicas de salto e colisão. Ela é responsável por garantir que Hué se mova de maneira responsiva e suave, integrando-se às animações 3D que enriquecem a jogabilidade.

Além disso, o uso de *patterns* no jogo é exemplificado pelo *Level Manager*, que utiliza o *singleton pattern* para gerenciar todos os mapas de forma centralizada. Isso

assegura que apenas uma instância da classe seja criada, facilitando o acesso global a ela e simplificando a transição entre os diferentes ambientes do jogo.

## 7.5 Game Engine

A *Game Engine* utilizada no desenvolvimento de Ecos de Cor foi a Unity, uma plataforma amplamente reconhecida no mercado de criação de jogos, disponível gratuitamente para projetos pessoais. A Unity proporciona uma abordagem intuitiva para o desenvolvimento, permitindo que os criadores construam jogos de maneira mais acessível, com uma interface visual amigável que simplifica a manipulação de elementos.

Esta *engine* oferece uma vasta gama de ferramentas integradas que aceleram o processo de desenvolvimento. Dentre essas ferramentas, destacam-se os recursos de física, que foram implementados de forma padrão para garantir uma interação realista entre o personagem e o ambiente. Além disso, a Unity facilita a implementação de controles responsivos, tanto para teclados quanto para *joysticks*, proporcionando uma experiência de jogo fluida e envolvente.

Outra característica notável da Unity é a sua capacidade de suportar a conectividade em rede, permitindo a criação de jogos *multiplayer*, caso essa funcionalidade seja desejada no futuro. Essa flexibilidade torna a Unity uma escolha ideal para Ecos de Cor, permitindo que a equipe de desenvolvimento se concentre na criação de um jogo imersivo e visualmente cativante.

## 7.6 Bibliotecas

No desenvolvimento do jogo Ecos de Cor, foram utilizadas três bibliotecas principais na Unity, que permitiram a criação de um ambiente mais dinâmico e detalhado:

- ***TextMeshPro***: Essa biblioteca foi fundamental para a utilização de fontes customizadas e para a criação de textos, botões de menu, *dropdowns* e outros elementos visuais diretamente como objetos de jogo. Com o *TextMeshPro*, conseguimos garantir uma maior qualidade e personalização dos textos no jogo, melhorando a experiência visual e a interface para o jogador.

- ***Terrain Tools***: Utilizamos o pacote *Terrain Tools* para aprimorar a criação dos terrenos no jogo. Essa biblioteca adiciona ferramentas de escultura de terreno adicionais ao Unity, permitindo maior controle sobre a aparência dos cenários. Foi especialmente útil para criar terrenos mais complexos e detalhados, como os diferentes biomas presentes nos mapas do jogo. Além disso, o *Terrain Tools* facilitou a integração de texturas de terrenos criadas em ferramentas externas de *design* digital.
- ***ProBuilder***: O *ProBuilder* foi utilizado para construir, editar e texturizar geometrias personalizadas diretamente dentro do Unity. Com ele, desenvolvemos protótipos de cenários e ajustamos o *design* de níveis de forma rápida, realizando testes diretamente no ambiente de jogo. Entre suas funcionalidades avançadas, utilizamos a edição de UVs, cores de vértices e a criação de formas paramétricas para garantir uma construção de níveis mais precisa e detalhada. O recurso de exportação do *ProBuilder* também foi útil para ajustes finos em *softwares* de modelagem 3D externos.

Essas bibliotecas e ferramentas contribuíram para a qualidade final do jogo Ecos de Cor, permitindo criar ambientes ricos e uma interface mais amigável, alinhados com a proposta artística e narrativa do projeto.

## 7.7 Programação

A linguagem de programação utilizada em Ecos de Cor foi o C# (C Sharp). Essa escolha se deve ao fato de ser a linguagem padrão da Unity, proporcionando uma integração eficiente com a engine. O C# é uma linguagem de alto nível, com sintaxe clara e intuitiva, facilitando a leitura e a escrita do código. Essa acessibilidade permite que a equipe se concentre na criação do jogo, além de possibilitar a implementação de diversos recursos, como movimentação de personagens e gestão de interações.

## 7.8 Scripting

No desenvolvimento de Ecos de Cor, a equipe criou diversos *scripts* personalizados, abordando tanto funções básicas, como ativação e desativação de objetos, quanto funcionalidades mais complexas, como o controle de animações sem

dependem de um componente *Animator*. A escolha por *scripts* personalizados foi essencial para enriquecer a jogabilidade e a interatividade do jogo. Isso se deve ao fato de que muitos objetos na Unity não operam de forma autônoma, exigindo *scripts* para definir comportamentos e dinâmicas específicas, resultando em uma experiência mais envolvente e detalhada para o jogador.

## 8 GERENCIAMENTO E ANÁLISE DO PROJETO

### 8.1 Organização inicial do projeto

Membros da equipe:

- Robert Livino Reis de Aguilár – Programador principal;
- Rodrigo da Silva Oliveira – Segundo programador e sonoplasta;
- Rafael da Silva Oliveira – Modelador 3D e artista de *storyboard*;
- Gabriela Graciani – Roteirista, documentadora e artista 2D.

Orientador:

- José William Pinto Gomes.

### 8.2 Escopo do Projeto

- Menu Principal (Iniciar Jogo, Opções, Créditos, Controles, Sair);
- Mapas interligados com transições de cores (cores quentes, transição e cores frias);
- 1 Cutscene inicial;
- Tipos de inimigos principais (Medo e Tristeza);
- 1 Protagonista com habilidades básicas de movimentação e combate;
- 3 Guardiões de Cor;
- 2 Tipos de coletáveis (Ecos de Cor obrigatórios e Cristais de Memória opcionais);
- Sistema de movimentação e combate simples;
- HUD com barra de vida, mana e ecos coletados.

### 8.3 Recursos

- *Game Engine*: Unity;
- Programação: Visual Studio Code;
- Artes e *Sprites*: Adobe Illustrator e Adobe Photoshop;

- Modelagem 3D: Blender;
- Armazenamento e Controle de Versão: GitHub;
- Áudio e Trilha Sonora: Bibliotecas de som online;

## 8.4 Entregas

Quadro 4 - Quadro de entregas do projeto

Período de Desenvolvimento	Descrição da Entrega
05/08 - 16/08	Planejamento do jogo e esboços
16/08 - 20/09	Protótipo simples do jogo com 1 mapa
20/09 - 14/11	Versão alfa do jogo + documentação
14/11 - 18/11	Versão beta do jogo + documentação
18/11 - 21/11	Versão final do jogo + finalização da documentação
21/11 - 22/11	Ajustes do jogo e documentação

Fonte: Autoria própria (2024).

## 8.5 Premissas

As premissas do Ecos de Cor estão centradas em vários aspectos-chave. Primeiramente, o jogo deve proporcionar uma experiência imersiva e emocional para os jogadores, com foco na narrativa profunda e nos elementos visuais envolventes. Espera-se que as tecnologias utilizadas, como Unity e ferramentas gráficas de ponta, ofereçam uma execução técnica de alta qualidade. Além disso, considera-se que o design do jogo será intuitivo, com controles responsivos e uma experiência visual única, adaptada para atrair a atenção e o interesse dos jogadores, promovendo um impacto positivo na comunidade acadêmica e no mercado de jogos.

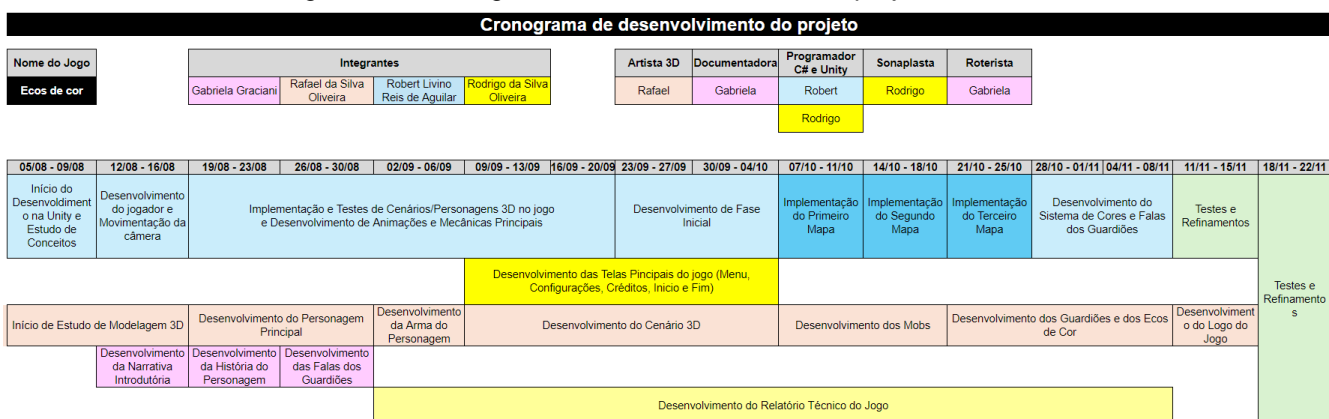
## 8.6 Restrições

Uma das principais restrições para o desenvolvimento do Ecos de Cor é o tempo disponível para concluir o projeto dentro dos prazos acadêmicos estabelecidos, o que limita a complexidade e a quantidade de conteúdo a ser implementado. Além disso, os recursos limitados da equipe, tanto em relação a hardware quanto ao número

de membros, impactam diretamente na velocidade de execução e no nível de polimento do jogo. Outro fator restritivo é a necessidade de alinhamento constante entre as partes envolvidas para garantir que o escopo e a visão do projeto permaneçam coesos ao longo de sua execução.

## 8.7 Cronograma

Figura 58 - Cronograma de desenvolvimento do projeto



Fonte: Autoria própria (2024).

## 8.8 Limites do Projeto

O projeto Ecos de Cor incluirá os seguintes itens:

- *Menu* (Iniciar Jogo, Opções, Créditos, Controles, Sair);
- 1 *Cutscene* de introdução;
- Mapas interconectados;
- Tipos de inimigos (Medo e Tristeza);
- 1 Guardião de Cor (Chefe de Fase);
- 2 Tipos de coletáveis (Ecos de Cor e cristais de memória);
- Interface de usuário com barras de vida, *mana* e ecos coletados.

O projeto não incluirá elementos como:

- *Multiplayer* ou modo cooperativo;
- Personalização de personagens;
- Conteúdos adicionais ou DLCs;
- IA avançada para NPCs fora dos inimigos especificados.

## 8.9 Processos

O processo de gerenciamento de projetos adotado seguiu o *framework Kanban*. As tarefas foram organizadas de forma visual no Trello, com cada membro da equipe recebendo atividades específicas e prazos definidos. Utilizamos o GitHub para o controle de versões e colaboração no código, permitindo uma integração fluida entre os diferentes componentes do jogo. Reuniões semanais foram realizadas para revisar o progresso, ajustar as metas e obter *feedback* contínuo dos orientadores.

## 8.10 Análise de Riscos

Quadro 5 - Análise de riscos

<b>Risco ALTO</b>	Erros técnicos durante o desenvolvimento ou no processo de compilação do jogo – Possível impacto no prazo de entrega do jogo.
<b>Risco ALTO</b>	Desafios na comunicação e na definição de responsabilidades, tanto entre a equipe quanto com o orientador – Possível impacto em todo o projeto.
<b>Risco ALTO</b>	Dificuldade em alcançar a qualidade ou os resultados desejados na documentação – Possível impacto no prazo de entrega da documentação.
<b>Risco ALTO</b>	Atraso na criação de artes – Possível impacto no progresso do desenvolvimento do jogo.
<b>Risco ALTO</b>	Subestimar o tempo necessário para o desenvolvimento do jogo – Risco reduzido de afetar a data de entrega do jogo.
<b>Risco MÉDIO</b>	Conflitos de horários acadêmicos e profissionais podem resultar em atrasos no progresso do projeto.
<b>Risco BAIXO</b>	Definição inadequada dos requisitos do jogo – Risco baixo de afetar todo o projeto.
<b>Risco BAIXO</b>	Alterações nas atividades estabelecidas pela equipe – Risco de afetar o desenvolvimento do jogo.
<b>Risco BAIXO</b>	Saída de integrantes da equipe – Risco baixo de afetar o desenvolvimento do jogo.

Fonte: Autoria própria (2024).

## 8.11 Viabilidade Técnica

O desenvolvimento de jogos 3D, como o Ecos de Cor, se tornou mais acessível devido ao avanço de tecnologias intuitivas e plataformas como Unity, que oferecem um ambiente robusto e gratuito para uso pessoal. Essa ferramenta permite um



desenvolvimento ágil, especialmente quando combinada com a rica comunidade de desenvolvedores que disponibiliza recursos como fóruns, tutoriais e exemplos práticos.

Com essas ferramentas, um desenvolvedor pode acessar um amplo espectro de recursos necessários para criar um jogo digital, facilitando a produção e possibilitando que até mesmo equipes pequenas realizem projetos ambiciosos. O conjunto dessas tecnologias garante que o Ecos de Cor seja viável técnica e criativamente.

### **8.12 Viabilidade Econômica**

A viabilidade econômica do desenvolvimento do Ecos de Cor, um jogo 3D criado como parte de um trabalho de conclusão de curso, é bastante favorável. Na maior parte, o projeto pode ser realizado com custos mínimos, limitando-se a despesas iniciais como aquisição de máquinas e equipamentos para desenvolvimento.

O projeto utiliza ferramentas gratuitas, como Unity e Blender, que possibilitam o desenvolvimento sem custos adicionais. As únicas ferramentas pagas empregadas foram Adobe Photoshop e Adobe Illustrator, mas há alternativas gratuitas que podem ser utilizadas em seu lugar, permitindo que a equipe trabalhe de forma eficaz e econômica.

O investimento mais significativo neste projeto é o tempo e a mão-de-obra dos membros da equipe. Embora não haja um custo financeiro elevado, a experiência adquirida e a adição de projetos ao portfólio pessoal são valiosos para o futuro profissional dos integrantes. A educação e o aprendizado obtidos ao longo do desenvolvimento do jogo proporcionam um retorno considerável a longo prazo, além de contribuir para o crescimento pessoal e profissional dos participantes.

### **8.13 Plano de Testes e Controle de Qualidade**

Para garantir a qualidade da experiência do jogador, foi adotado um método de testes abrangente que inclui principalmente testes manuais unitários realizados imediatamente após a criação de cada função ou *script (on-the-fly)*. Este procedimento foi realizado diretamente no editor da Unity, permitindo que os desenvolvedores

identificassem e resolvessem problemas de forma ágil, resultando em um processo de desenvolvimento mais eficiente e com um número reduzido de bugs.

Após as fases iniciais de desenvolvimento, foram criadas versões alfa e beta do jogo, permitindo a realização de testes em um ambiente mais realista. Durante essa etapa, o jogo foi executado em diferentes computadores e por diversos jogadores, utilizando builds em vez do editor. Este tipo de teste, conhecido como *User Acceptance Testing* (UAT), possibilitou que usuários reais avaliassem a jogabilidade, fornecendo *feedback* valioso sobre suas experiências e sugestões para melhorias.

Os comentários e relatórios coletados a partir das versões alfa e beta foram fundamentais para identificar falhas, erros e elementos ausentes no jogo, conforme detalhado na seção 8 do projeto. Essa abordagem colaborativa permitiu à equipe refinar e ajustar o jogo de acordo com as expectativas e necessidades do público, resultando em um produto mais polido e satisfatório.

#### 8.14 Plano de Atualizações

Após o lançamento do jogo, serão realizadas atualizações regulares e simples. Essas atualizações incluirão correções de *bugs*, implementação de novos mapas e expansões na narrativa, com o objetivo de enriquecer a experiência do jogador. O conteúdo adicional será disponibilizado para *download* no mesmo local onde o jogo está atualmente hospedado, no site *itch.io*.

#### 8.15 Ferramentas e Técnicas

Inspirando-se no plano de gerenciamento *Kanban*, a equipe utilizou o Trello como sistema de tarefas em *backlog*. Essa abordagem permitiu que cada membro da equipe realizasse suas atividades dentro de prazos definidos, facilitando o gerenciamento do tempo e o desenvolvimento geral do jogo.

Para gerenciar o código, os *assets* e o conteúdo do jogo, foi adotado o GitHub, uma plataforma online de hospedagem de código-fonte que utiliza o Git como sistema de controle de versões. A administração das *branches* internas foi realizada através do método Git Flow, amplamente utilizado por empresas atualmente. Nesse modelo, cada nova versão desenvolvida — seja para correções de *bugs* ou adições de conteúdo — é armazenada em uma nova *branch* chamada *develop*.

Ao concluir uma versão maior do projeto, como a versão 1.0, a *branch develop* é testada. Se esta versão estiver livre de *bugs* e bem polida, a *branch* é automaticamente removida, e seu conteúdo é integrado à *branch main* (principal do repositório), recebendo uma nova *tag* correspondente à versão (neste caso, 1.0).

## 9 RESULTADOS

O objetivo principal no decorrer do desenvolvimento de Ecos de Cor, foi criar um jogo de plataforma 3D no estilo *Metroidvania*, com foco em uma narrativa simbólica e envolvente, onde o jogador acompanha a jornada de Hué, o protagonista, em sua busca pela restauração das cores e pelo reencontro com suas emoções. O jogo foi projetado para ser visualmente intrigante e emocionalmente impactante, abordando temas profundos, como o enfrentamento de desafios pessoais e a superação de problemas de saúde mental.

A implementação de três mapas interligados cumpriu o propósito de explorar um mundo dinâmico, no qual o jogador deve voltar a áreas anteriores para desbloquear novas partes do cenário, uma característica importante do gênero .

Elementos visuais e sonoros foram cuidadosamente trabalhados para aumentar a imersão e enriquecer a experiência do jogador, com a música e as cores evoluindo conforme o progresso de Hué.

Para a obtenção de resultados, foram realizados testes alfa e beta. No teste alfa, foram coletados *feedbacks* de jogadores próximos, principalmente membros da turma de 6º semestre do curso de Jogos Digitais da Fatec de Americana. Esse processo permitiu realizar ajustes importantes na jogabilidade, nas animações e no balanceamento da dificuldade dos desafios, aprimorando a experiência geral do jogo. Após a implementação das melhorias, foi realizado o teste beta, onde os resultados demonstraram que Ecos de Cor proporciona uma experiência envolvente, combinando uma narrativa profunda com um design artístico que reforça a temática do jogo.

Embora o desenvolvimento tenha sido, em sua maioria, bem-sucedido, alguns desafios foram enfrentados, como a necessidade de correção de erros técnicos na animação e ajustes no tempo de desenvolvimento dos mapas. No entanto, com a dedicação e persistência da equipe, esses obstáculos foram superados, resultando em um produto final do qual a equipe se orgulha.

De maneira geral, o desenvolvimento de Ecos de Cor obteve resultados satisfatórios, com destaque para a construção de uma narrativa cativante, um design visual atrativo e uma jogabilidade fluida, o que contribuiu para uma experiência

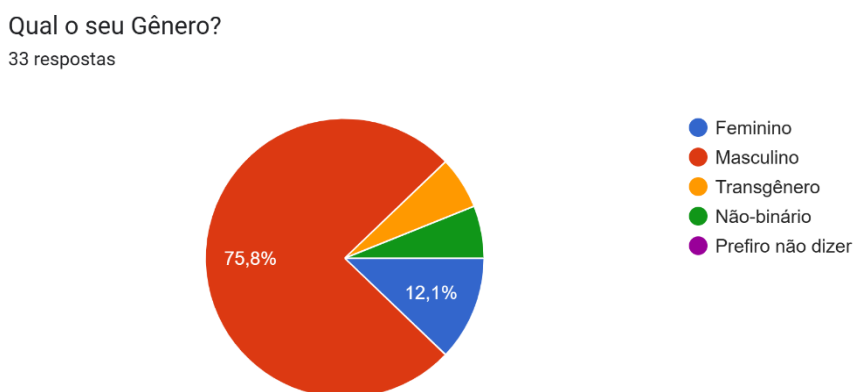
imersiva e emocional. Esses elementos, combinados, formam uma base sólida para possíveis expansões ou atualizações futuras.

### 9.1 Teste beta realizado

O teste beta de Ecos de Cor foi realizado no dia 18 de novembro de 2024, em um laboratório da Fatec Americana, com a participação de 33 alunos. O objetivo desse teste foi avaliar as modificações realizadas após o teste alfa, levando em consideração as melhorias feitas com base nas necessidades e sugestões observadas durante a avaliação anterior. Embora erros e mecânicas tenham sido corrigidos entre os testes, novas sugestões de melhorias foram levantadas para garantir a evolução contínua do projeto.

A amostra do teste beta foi composta por 33 participantes, dos quais 75,8% eram do gênero masculino, 12,1% do gênero feminino e 6,1% identificaram-se como transgêneros ou não-binários, conforme apresentado na Figura 59.

Figura 59 - Respostas à questão de gênero dos participantes do teste beta



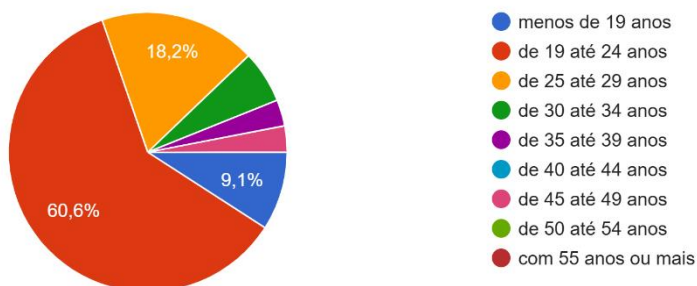
Fonte: Autoria própria (2024).

Em relação à faixa etária, a distribuição foi a seguinte: 3 participantes com menos de 19 anos, 20 entre 19 e 24 anos, 6 entre 25 e 29 anos, 2 entre 30 e 34 anos, 1 entre 35 e 39 anos e 1 entre 40 e 45 anos.

Figura 60 - Respostas à questão da faixa etária dos participantes do teste beta

Em qual faixa etária você está?

33 respostas



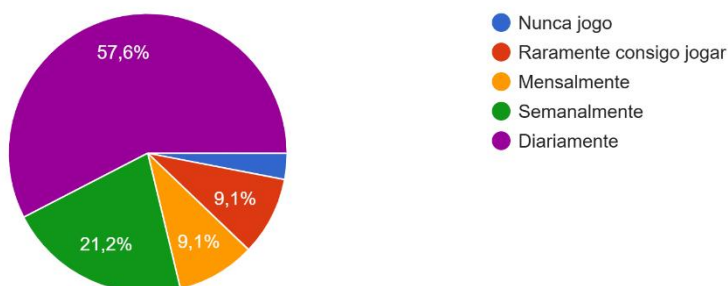
Fonte: Autoria própria (2024).

A Figura 61 também ilustra a frequência com que os participantes jogam, revelando que 57,6% jogam diariamente, enquanto apenas 3% indicaram nunca jogar. Em segundo lugar, 21,2% dos participantes jogam semanalmente.

Figura 61 - Respostas à questão da frequência que os participantes do teste beta jogam

Com que frequência você costuma jogar Jogos Digitais?

33 respostas

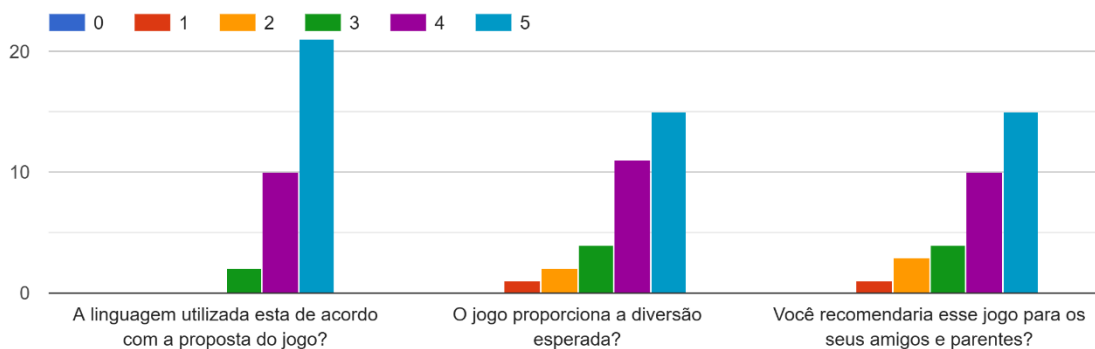


Fonte: Autoria própria (2024).

Em relação à opinião geral sobre o jogo, foram feitas três perguntas. A primeira foi: "A linguagem utilizada está de acordo com a proposta do jogo?", e a grande maioria dos participantes deu nota 5, totalizando 21 respostas. A segunda pergunta foi: "O jogo proporciona a diversão esperada?", e as respostas foram mais diversificadas. Quinze pessoas deram nota 5, 11 deram nota 4, enquanto 1 pessoa deu nota 1 e 2 pessoas deram nota 2.

Figura 62 - Respostas das questões sobre opinião geral do jogo do teste beta

## Opinião geral sobre o Jogo

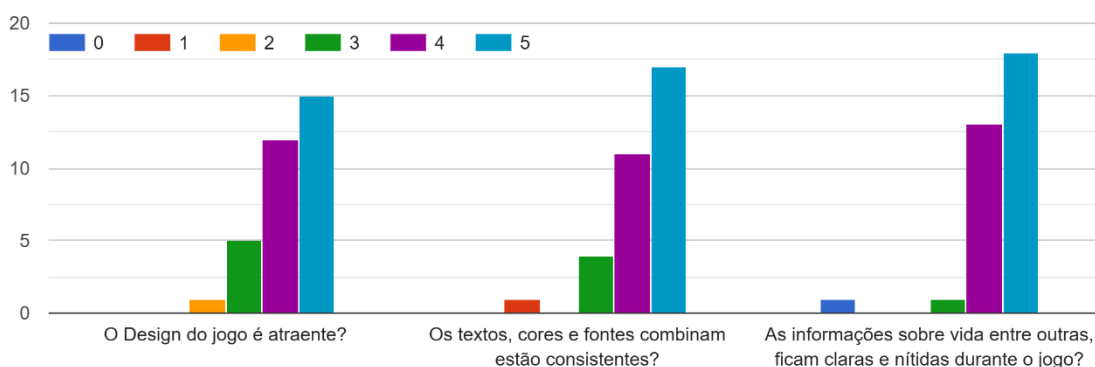


Fonte: Autoria própria (2024).

Sobre o *design* do jogo, também foram feitas três perguntas. A primeira foi: "O design do jogo é atraente?", e a maioria (15 pessoas) deu nota 5, que é a nota máxima, enquanto 12 pessoas deram nota 4. A segunda pergunta foi: "Os textos, cores e fontes estão consistentes?", e 17 pessoas deram nota 5, enquanto 11 deram nota 4. No entanto, houve uma resposta com nota 1. A última pergunta foi: "As informações sobre vida, entre outras, ficam claras e nítidas durante o jogo?", com 18 respostas de nota 5 e 13 respostas de nota 4, totalizando 31 respostas positivas, além de apenas uma resposta com nota 0.

Figura 63 - Respostas das questões sobre design do jogo do teste beta

## Design do Jogo

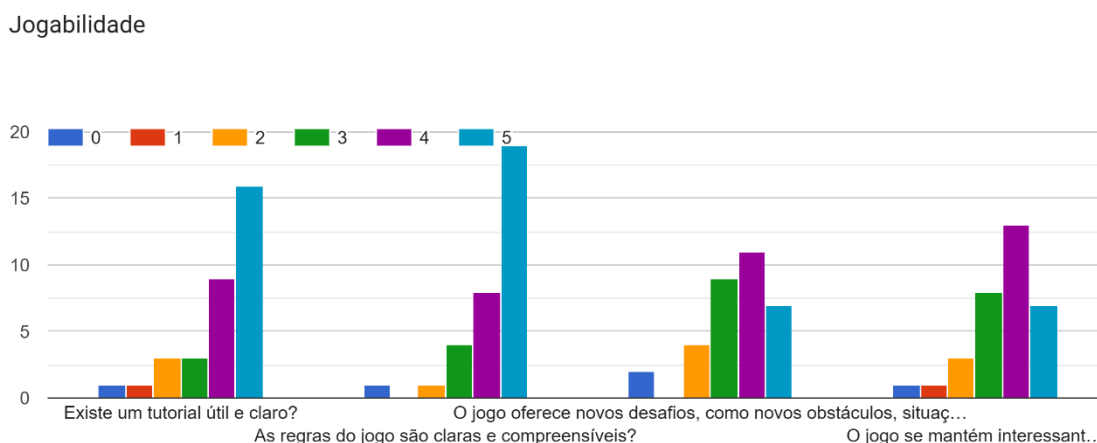


Fonte: Autoria própria (2024).

A seção de jogabilidade contou com três perguntas. A primeira foi: "Existe um tutorial útil e claro?", com 16 respostas de nota 5, 9 de nota 4, 3 de nota 3 e 2 de nota 2. A segunda pergunta foi: "As regras do jogo são claras e compreensíveis?", e a soma das respostas com nota 5 (19) e nota 4 (8) resultou em 27 respostas positivas.

A terceira pergunta foi: "O jogo oferece novos desafios, como novos obstáculos, situações ou variações, em um ritmo adequado?", e as respostas foram mais variadas, com 11 pessoas dando nota 4 e 9 pessoas dando nota 3, indicando um possível ajuste a ser feito. A última pergunta da seção foi: "O jogo se mantém interessante e atrativo em suas tarefas, sem ficar repetitivo ou com tarefas chatas?", e a maioria das respostas foi nota 4, com 13 participantes, seguida de 8 respostas com nota 3 e 7 com nota 5.

Figura 64 - Respostas das questões sobre a jogabilidade do teste beta



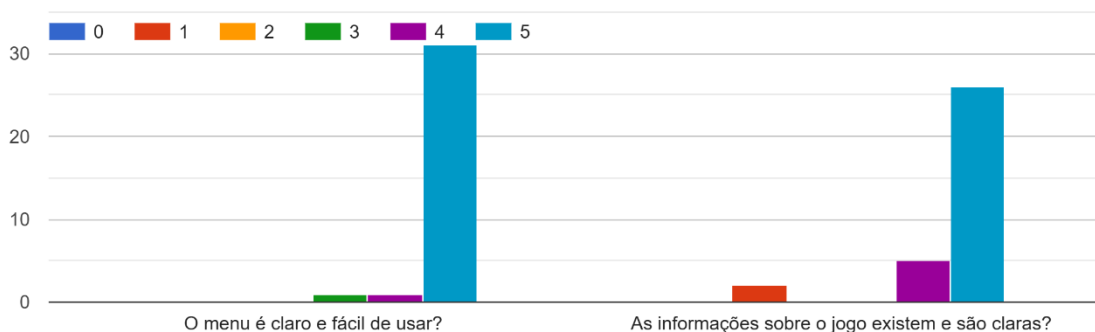
Fonte: Autoria própria (2024).

Sobre o menu e interação, foram feitas duas perguntas. A primeira foi: "O menu é claro e fácil de usar?", com 31 respostas de nota 5. A segunda pergunta foi: "As informações sobre o jogo existem e são claras?", com 26 respostas de nota 5.



Figura 65 - Respostas das questões sobre o menu e interações do teste beta

## Menu e interação

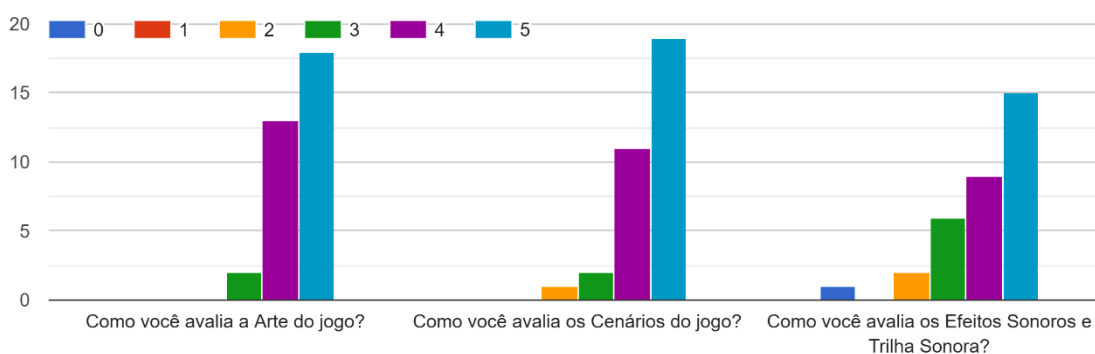


Fonte: Autoria própria (2024).

Por fim, a seção de arte e som teve três perguntas. A primeira foi: "Como você avalia a arte do jogo?", com 18 respostas de nota 5 e 13 de nota 4, totalizando 31 respostas positivas. A segunda pergunta foi: "Como você avalia os cenários do jogo?", com 19 respostas de nota 5 e 11 de nota 4, destacando a arte como um ponto forte do jogo. A última pergunta foi: "Como você avalia os efeitos sonoros e a trilha sonora?", com 15 respostas de nota 5, 9 de nota 4 e 6 de nota 3.

Figura 66 - Respostas das questões sobre a arte e som do teste beta

## Arte e Som



Fonte: Autoria própria (2024).

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, são apresentadas as considerações finais do desenvolvimento do jogo Ecos de Cor, avaliando os objetivos alcançados, as dificuldades enfrentadas e as possibilidades de futuros avanços.

Durante o desenvolvimento, vários acertos foram obtidos:

- a) Trabalho em equipe: A colaboração entre os membros da equipe foi essencial para o sucesso do projeto. A distribuição clara de responsabilidades e a comunicação aberta ajudaram a manter o projeto dentro do cronograma, com cada integrante cumprindo sua função de forma eficiente.
- b) Narrativa do jogo: A história de Ecos de Cor foi bem elaborada, com uma narrativa envolvente que utiliza cores para explorar temas emocionais profundos. Esse foco na narrativa proporcionou uma experiência imersiva para o jogador, o que era um dos principais objetivos do projeto.
- c) Escolha de ferramentas: A escolha do Unity como engine para o desenvolvimento do jogo foi fundamental. Essa ferramenta proporcionou flexibilidade e facilidade para implementar as mecânicas e funcionalidades planejadas pela equipe.
- d) Desenvolvimento dos mapas: A criação dos mapas interligados, com suas transições de cores e ambientes distintos, foi um ponto de destaque. Esses elementos enriqueceram o jogo, criando uma conexão visual forte com a temática do uso das cores.
- e) Design dos personagens: Os personagens do jogo, especialmente o protagonista Hué, foram bem construídos, tanto visualmente quanto em termos de personalidade. Isso fortaleceu a narrativa e deu profundidade ao mundo de Ecos de Cor.

No entanto, também houve desafios:

- a) Gestão do tempo: A subestimação do tempo necessário para certas etapas do desenvolvimento causou pequenos atrasos, que precisaram ser geridos de maneira rápida para não comprometer o cronograma final.
- b) Comunicação interna: Houve momentos de falhas na comunicação entre os membros da equipe, o que gerou retrabalho em algumas partes do jogo. Isso destacou a necessidade de melhorar a clareza nos diálogos e no alinhamento de expectativas.
- c) Definição de requisitos: No início do projeto, a definição de alguns requisitos do jogo não foi totalmente clara, o que levou a ajustes ao longo do desenvolvimento. Essa falta de especificação inicial resultou em mudanças que poderiam ter sido evitadas.
- d) Problemas técnicos com builds: Em alguns momentos, dificuldades técnicas surgiram durante o processo de build do jogo, o que impactou brevemente o fluxo de desenvolvimento, exigindo tempo extra para solucionar os problemas.
- e) Atrasos na criação de artes: A produção das artes do jogo enfrentou alguns atrasos, impactando o desenvolvimento de outras partes que dependiam desses elementos visuais. Embora não tenha comprometido o prazo final, isso gerou pressão sobre a equipe.

Para trabalhos futuros, o projeto Ecos de Cor abre diversas possibilidades de expansão e melhorias:

- a) Novos mapas e fases: Uma das possibilidades é a adição de novos mapas, ampliando o universo do jogo e introduzindo novas mecânicas e desafios.
- b) Aprimoramento de inteligência artificial: Melhorar o comportamento dos inimigos, implementando inteligência artificial que aumente a complexidade dos desafios enfrentados pelo jogador.
- c) Inclusão de mais inimigos (*mobs*) e um chefe (*boss*) no final de cada mapa, visando enriquecer a *gameplay* e oferecer maior diversidade de desafios, tornando cada área mais envolvente e dinâmica.
- d) Mais habilidades para o protagonista: Introduzir novas habilidades para Hué, com diferentes efeitos e mecânicas, proporcionando maior diversidade na *gameplay*.

- e) Coletáveis e segredos: Implementar itens colecionáveis ou segredos nos mapas, incentivando os jogadores a explorar mais o mundo de Ecos de Cor.

Em suma, Ecos de Cor atingiu muitos dos objetivos traçados, e, com as melhorias sugeridas, pode se transformar em um projeto ainda mais completo e envolvente.

## 11 DOWNLOAD DO JOGO

O jogo está disponível na plataforma “itch.io”, compatível com sistemas Microsoft Windows. Disponível no link: <https://robert-livino.itch.io/ecos-de-cor>

Figura 67 - qrCode para *download* do jogo.



Autoria própria (2024).<sup>9</sup>

<https://robert-livino.itch.io/ecos-de-cor>

---

<sup>9</sup> Disponível em: <https://robert-livino.itch.io/ecos-de-cor>. Acesso em: 21/11/2024.

## REFERÊNCIAS

BATEMAN, C. **Beyond Game Design: Nine Steps Towards Creating Better Videogames**. Clifton Park: Cengage Learning, 2009.

FLYNT, J. P. **In the Mind of a Game**. Clifton Park: Cengage Learning, 2005.

GOLDENBOY, Felipe. **O que é metroidvania?** Editado por Bruna Penilhas. 26 maio 2022. Disponível em: <https://canaltech.com.br/games/o-que-e-metroidvania-217200/>. Acesso em: 05 set. 2024.

HUIZINGA, J. (2012). **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 7.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Perspectiva.

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

ISBISTER, K. **Better Game Characters by Design: A Psychological Approach**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2006.

LUCCHESI, Fabiano; RIBEIRO, Bruno. **Conceituação de jogos digitais**. [s.d.]. FEEC/ Universidade Estadual de Campinas. Cidade Universitária Zeferino Vaz, Campinas, São Paulo, [s.d.]. Disponível em: <https://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>. Acesso em 09 out. 2023.

MIRANDA, Frederico; STADZISZ, Paulo. **Jogo digital: definição do termo**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Engenharia Elétricas e Informática Industrial) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Paraná, 2017. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/ArtesDesignShort/173500.pdf>. Acesso em 09 out. 2023.

MOON STUDIOS GMBH. **Ori and the Blind Forest**. Austria, 2015. Disponível em: [https://store.steampowered.com/app/261570/Ori\\_and\\_the\\_Blind\\_Forest/](https://store.steampowered.com/app/261570/Ori_and_the_Blind_Forest/). Acesso em: 09 set. 2024.

NINTENDO. **Metroid™ Dread**. Japão, 2021. Disponível em: [https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/metroid-dread-switch/?srsltid=AfmBOoq7\\_E7cPfcBd9tpTJ\\_bTU0leyOFXV7yrTeVUBlqWwGgJukaOslJ](https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/metroid-dread-switch/?srsltid=AfmBOoq7_E7cPfcBd9tpTJ_bTU0leyOFXV7yrTeVUBlqWwGgJukaOslJ). Acesso em: 10 set. 2024.

PORTO EDITORA. **Dicionário infopédia da língua portuguesa**. Portugal: Porto Editora, 2023. Disponível em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/jogo>. Acesso em 09 out. 2023.




SANTOS, Hélia. **A importância das regras e do gameplay no envolvimento do**

**jogador de videogame.** 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Artes Visuais) – Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27159/tde-22062010-102953/publico/tese\\_helia.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27159/tde-22062010-102953/publico/tese_helia.pdf). Acesso em 09 out. 2023.

SILVA, Maycon. *et al.* **Jogos digitais:** definições, classificações e avaliação. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica e de Computação) – FEEC/ Universidade Estadual de Campinas. Campinas, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g1.pdf>. Acesso em 09 out. 2023.

VAN ECK, R. **Gaming and Cognition:** Theories and Practice from the Learning Sciences. Hershev: IGI Global, 2010.

## APÊNDICE A – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 01)

 <b>Fatec</b> Americana Ministro Ralph Biasi	<b>FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA</b> <b>“Ministro Ralph Biasi”</b> <b>Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais</b>	 
<b>11.1.1.1</b> <b>11.1.1.2</b>	<b>RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO</b> <b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>	

### INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Professor(a) Orientador(a):** Jose William Pinto Gomes

**Aluno (s):** Gabriela Graciani, Rafael da Silva Oliveira, Robert Livino Reis de Aguiar e Rodrigo da Silva Oliveira.

**Título do Trabalho de Conclusão de Curso:** Ecos de Cor.

### 1ª REUNIÃO

**Data:** 23/08/2024 **Horário:** 20:50 **Duração:** 1 hora **Local:** Fatec Americana

#### Resumo dos Assuntos abordados na reunião:

Na reunião com o grupo e o professor orientador, foram discutidas as principais datas de entrega do nosso TCC. A versão Alfa está programada para ser entregue em 31 de setembro, seguida pela versão Beta em 22 de outubro. A entrega final do TCC está marcada para 22 de novembro, e as apresentações ocorrerão entre 2 e 7 de dezembro.

Durante o desenvolvimento do jogo, focaremos em diversas áreas essenciais. A movimentação do player e os ajustes na câmera são prioridades iniciais, seguidos pela implementação do gameplay, que inclui o combate aos inimigos e a coleta de itens. Também trabalharemos na criação dos cenários, personagens, e HUD, além de desenvolver a introdução e o encerramento do jogo. A fase de polimento será crucial para ajustes finais, e outras telas complementares também serão criadas.

No que diz respeito à documentação, seguiremos as diretrizes estabelecidas no GDD (Game Design Document) para garantir que todas as etapas estejam devidamente registradas e alinhadas com o projeto.




A narrativa do jogo começará a ser desenvolvida, com foco na definição do início do jogo e na criação dos guardiões de cada cor, elementos centrais da história.



Para a arte, planejamos o desenvolvimento de três cenários distintos, além da criação das plataformas, mobs, e do player. Também daremos atenção especial à implementação dos elementos visuais relacionados aos "Ecos das Cores."

Por fim, a música do jogo será composta de forma a evoluir de tons monótonos e desanimadores para melodias vibrantes e encorajadoras, acompanhando a progressão do jogador no mundo do jogo. As responsabilidades foram distribuídas da seguinte forma: Gabriela cuidará da narrativa e documentação; Rafael ficará responsável pelas artes do jogo; Robert tratará da movimentação e gameplay; e Rodrigo se encarregará das outras telas e da trilha sonora.

## APÊNDICE B – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 02)

 <p><b>Fatec</b> Americana Ministro Ralph Biasi</p>	<p>FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “Ministro Ralph Biasi” Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais</p>	  
<p>11.1.1.3 11.1.1.4</p>	<p>RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</p>	

## INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Professor(a) Orientador(a):** Jose William Pinto Gomes

**Aluno (s):** Gabriela Graciani, Rafael da Silva Oliveira, Robert Livino Reis de Aguiar e Rodrigo da Silva Oliveira.

**Título do Trabalho de Conclusão de Curso:** Ecos de Cor.




## 2ª REUNIÃO

**Data:** 13/09/2024 **Horário:** 19:00 **Duração:** 1 hora **Local:** Fatec Americana

**Resumo dos Assuntos abordados na reunião:**

Durante a reunião com o grupo e o professor orientador, foram discutidos pontos importantes sobre o desenvolvimento do TCC. As dúvidas sobre animações e texturas da modelagem 3D foram esclarecidas. O orientador recomendou a criação de uma build jogável para versionamento e sugeriu focar em um protótipo simples e funcional, elaborando mais se houver tempo. Ele também enviará um modelo de apresentação usado anteriormente. A narrativa, as falas dos guardiões, e a modelagem e movimentação do personagem estão prontas. Além disso, houve ajustes no cronograma de entregas. Foram definidos também status de prioridades entre as tarefas que cada integrante deverá realizar para acelerar o desenvolvimento do jogo. Após essa reunião, segunda-feira dia 16/09 na ferramenta Discord, também houve uma reunião online entre os integrantes onde foram passados alguns testes e validação dos conteúdos que já estão finalizados.

## APÊNDICE C – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 03)

 <p><b>Fatec</b> Americana Ministro Ralph Biasi</p>	<p>FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “Ministro Ralph Biasi” Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais</p>	  
<p>11.1.1.5 11.1.1.6</p>	<p>RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</p>	

## INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Professor(a) Orientador(a):** Jose William Pinto Gomes

**Aluno (s):** Gabriela Graciani, Rafael da Silva Oliveira, Robert Livino Reis de Aguiar e Rodrigo da Silva Oliveira.

**Título do Trabalho de Conclusão de Curso:** Ecos de Cor.

## 3ª REUNIÃO

**Data:** 27/09/2024 **Horário:** 20:50 **Duração:** 2 horas **Local:** Online (WhatsApp e Discord)

**Resumo dos Assuntos abordados na reunião:**

Foram discutidos diversos pontos importantes para o avanço do projeto. Primeiramente, foi solicitada a validação do conteúdo da revisão bibliográfica ao orientador.

Além disso, a equipe revisou as animações do jogo, que apresentavam alguns erros. Esses problemas foram identificados e corrigidos, garantindo uma maior fluidez visual e melhorando a experiência do jogador. Paralelamente, a implementação dos mapas foi destacada como prioridade no desenvolvimento. A interconexão entre as áreas, característica central do estilo Metroidvania, está sendo cuidadosamente trabalhada para permitir uma navegação mais rica e envolvente entre os diferentes cenários.




Um novo elemento foi adicionado à narrativa do jogo: os cristais da memória. Esses cristais, embora opcionais e sem impacto direto na mecânica ou gameplay, enriquecem a história, oferecendo mais profundidade ao enredo e fornecendo ao jogador um contexto adicional sobre o mundo e a jornada do protagonista.

Além disso, a documentação da gameplay está sendo elaborada, cobrindo aspectos essenciais da jogabilidade, como mecânicas de movimentação, interação com o ambiente e a progressão do jogador ao longo da narrativa.

Por fim, a meta estabelecida para o término do desenvolvimento é o dia 07/10, quando será lançada uma versão alfa do jogo. Após esse lançamento, uma pesquisa será conduzida entre amigos próximos para coletar feedbacks sobre

a experiência de jogo. Esse retorno será essencial para identificar possíveis melhorias e ajustes antes das próximas etapas de desenvolvimento.

## APÊNDICE D – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 04)

 <p><b>Fatec</b> Americana Ministro Ralph Biasi</p>	<p>FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “Ministro Ralph Biasi” Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais</p>	  
<p>11.1.1.7 11.1.1.8</p>	<p>RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</p>	

## INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Professor(a) Orientador(a):** Jose William Pinto Gomes

**Aluno (s):** Gabriela Graciani, Rafael da Silva Oliveira, Robert Livino Reis de Aguiar e Rodrigo da Silva Oliveira.

**Título do Trabalho de Conclusão de Curso:** Ecos de Cor.

## 4ª REUNIÃO

**Data:** 11/10/2024 **Horário:** 20:50 **Duração:** 2 horas **Local:** Online (WhatsApp e Discord)

**Resumo dos Assuntos abordados na reunião:**

Realizamos ajustes nas animações que apresentavam erros e integramos o primeiro mapa à gameplay, que já estava estruturada. O próximo passo é desenvolver os monstros, implementar a coleta dos ecos de cor, criar passagens secretas no mapa e iniciar o desenvolvimento do segundo mapa.




Na parte de arte, o primeiro mapa já está finalizado, assim como o protagonista Hué, sua espada e os dois mobs (Medo e Tristeza). Os guardiões também estão prontos, já que possuem o mesmo modelo, variando apenas nas cores.

A parte de som já foi concluída. As demais telas do jogo, como menu, pausa, opções e créditos, estão em desenvolvimento. Algumas, como o menu, precisaram ser refeitas devido a problemas com versões do projeto, o que resultou na perda de parte do trabalho.

A documentação está quase completa, restando apenas a inclusão da parte de arte, com prints dos personagens, cenários e telas do jogo, além da seção sobre os sons e os resultados das pesquisas. O lançamento da versão alfa sofreu um pequeno atraso, e estamos planejando disponibilizá-la entre os dias 18/10 e 25/10. Nessa data,

pretendemos visitar a Fatec de Americana para que alguns alunos testem o jogo e respondam a um formulário com sugestões de melhorias e feedbacks.

## APÊNDICE E – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 05)

 <p><b>Fatec</b> Americana Ministro Ralph Biasi</p>	<p>FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “Ministro Ralph Biasi” Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais</p>	  
<p>11.1.1.9 11.1.1.10</p>	<p>RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</p>	

### INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Professor(a) Orientador(a):** Jose William Pinto Gomes

**Aluno (s):** Gabriela Graciani, Rafael da Silva Oliveira, Robert Livino Reis de Aguiar e Rodrigo da Silva Oliveira.

**Título do Trabalho de Conclusão de Curso:** Ecos de Cor.

### 5ª REUNIÃO

**Data:** 25/10/2024 **Horário:** 16:00 **Duração:** 2 horas **Local:** Online (WhatsApp e Discord)

#### Resumo dos Assuntos abordados na reunião:

A documentação do projeto está praticamente concluída, restando apenas a inclusão dos resultados da pesquisa de satisfação e a inserção dos prints finais do jogo, incluindo imagens dos personagens e das telas principais. Essas adições são fundamentais para finalizar o conteúdo textual e visual do relatório.

Em relação ao desenvolvimento do jogo, o primeiro mapa está aproximadamente 90% concluído. Elementos centrais foram implementados, mas ainda é necessário ajustar a trilha sonora e finalizar a inteligência artificial dos inimigos para garantir uma experiência de imersão e desafio. O segundo mapa já foi iniciado, mas ainda se encontra em estágio inicial devido a pendências no mapa um.

Devido a alguns ajustes e revisões necessárias, houve uma mudança no cronograma de testes. Para otimizar o tempo, decidimos consolidar a pesquisa de feedback em uma única etapa, eliminando as versões alfa e beta. Essa mudança permitirá um teste mais robusto e uma avaliação completa do jogo.

Durante as revisões recentes, identificamos a necessidade de aprimorar alguns aspectos importantes. A dinâmica de combate precisa de ajustes para melhorar a jogabilidade, e a interação com o Guardiã deve ser implementada, incluindo os diálogos e orientações que ele oferece no jogo. Além disso, é necessário adicionar a mecânica de coleta




dos ecos, que são essenciais para a narrativa, e finalizar as telas do jogo, como o menu principal e as opções, para completar a interface.

Com menos de um mês até a entrega do TCC, nosso foco estará nas tarefas prioritárias para assegurar uma experiência coesa aos jogadores. Em seguida, planejamos desenvolver os dois últimos mapas, simplificando o design e duplicando a programação já existente para otimizar o tempo e os recursos.

Apesar dos ajustes pendentes, o projeto está progredindo bem e o núcleo do jogo está praticamente estruturado. Focaremos nos aspectos prioritários para que a versão final esteja alinhada com os objetivos iniciais e ofereça uma experiência completa e envolvente ao público.



## APÊNDICE F – Relatório de Acompanhamento TCC (Reunião 06)

 <p><b>Fatec</b> Americana Ministro Ralph Biasi</p>	<p>FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA "Ministro Ralph Biasi" Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais</p>	  
<p>11.1.1.11 11.1.1.12</p>	<p>RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</p>	

## INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Professor(a) Orientador(a):** Jose William Pinto Gomes

**Aluno (s):** Gabriela Graciani, Rafael da Silva Oliveira, Robert Livino Reis de Aguiar e Rodrigo da Silva Oliveira.

**Título do Trabalho de Conclusão de Curso:** Ecos de Cor.

## 6ª REUNIÃO

**Data:** 11/11/2024 **Horário:** 19:00 **Duração:** 2 horas **Local:** Online (WhatsApp e Discord)

**Resumo dos Assuntos abordados na reunião:**

O relatório de acompanhamento do TCC do jogo "Ecos de Cor" está em fase de finalização. A documentação do projeto já foi completada, restando apenas incluir as respostas da pesquisa de satisfação dos testes realizados e os prints finais das telas do jogo. Em relação ao desenvolvimento do jogo, os Mapas 1 e 2 estão concluídos, enquanto o Mapa 3 ainda está em fase de ajustes finais. A tela de créditos também está quase pronta, passando pelos últimos detalhes de polimento.

Atualmente, estamos focados na correção de bugs e nos ajustes finais das funcionalidades e da experiência de jogo. A tela de fim, juntamente com a cutscene inicial, estão sendo revisadas e entregues para ajustes finais. A equipe está trabalhando para garantir que todos os elementos do jogo estejam devidamente ajustados e funcionando como esperado.

No dia 14/11, iremos à Fatec para solicitar que alguns alunos testem a versão beta do jogo. Esse teste servirá para colher feedbacks valiosos, além de identificar possíveis ajustes necessários antes da entrega final. Após os testes, as respostas da pesquisa serão incluídas na documentação, permitindo a conclusão final do TCC.

## APÊNDICE G – Formulário de pesquisa sobre o jogo

## Questionário sobre a qualidade do Jogo Digital "Ecos de Cor" 🎨

Agradecemos imensamente por sua participação! 😊😊

O jogo que você acabou de jogar foi desenvolvido como parte de um Trabalho de Conclusão de Curso, e sua opinião é de grande valor para nós.

Pedimos gentilmente que responda às perguntas a seguir para nos ajudar a aprimorar ainda mais o projeto.

[gabigraciani15@gmail.com](mailto:gabigraciani15@gmail.com) [Mudar de conta](#)



✉ Não compartilhado

\* Indica uma pergunta obrigatória

Qual é o seu nome?

(Sua resposta será mantida em sigilo e servirá apenas para controle. Se preferir, basta inserir um nome simples.)

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

## Opinião geral sobre o Jogo \*

0 1 2 3 4 5

A linguagem  
utilizada esta  
de acordo com  
a proposta do  
jogo?

O jogo  
proporciona a  
diversão  
esperada?

Você  
recomendaria  
esse jogo para  
os seus  
amigos e  
parentes?







Deixe sua opinião e sugestões de melhorias.

Sua resposta

---

Enviar

Limpar formulário