

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PROFESSOR ADHEMAR BATISTA HEMÉRITAS
Ensino Médio Integrado ao Técnico em Programação de Jogos
Digitais**

**Bruno Lopes Araujo
Letícia Oliveira Ribeiro
Maria Eduarda Souza Araujo
Matheus Delinardo Lima
Reiza de Fátima Gomes
Vinicius Vieira Baron**

THE MISERABLE WALLS: As paredes Miseráveis

**SÃO PAULO
2025**

Bruno Lopes Araujo
Letícia Oliveira Ribeiro
Maria Eduarda Souza Araujo
Matheus Delinardo Lima
Reiza de Fátima Gomes
Vinicius Vieira Baron

THE MISERABLE WALLS: As Paredes Miseráveis

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais da Etec Prof. Adhemar Batista Heméritas, orientado pelo Prof. Felipe Martins como requisito parcial para obtenção do título de Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais.

SÃO PAULO
2025

Dedicatória

Dedicamos nosso trabalho a todos os que nos apoaram e confiaram durante o processo.

Agradecimentos

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste trabalho.

Agradeço também ao meu orientador, Alexandre, por sua orientação, paciência e pelas valiosas contribuições que enriqueceram este trabalho. Seu conhecimento e dedicação foram fundamentais para o desenvolvimento deste projeto.

Aos meus amigos e colegas de curso, um muito obrigado pela camaradagem, apoio mútuo e pelos momentos de descontração que tornaram a trajetória acadêmica mais agradável e menos solitária.

Um agradecimento especial aos professores da Adhemar Batista Heméritas, que, com suas aulas e ensinamentos, me proporcionaram uma base sólida de conhecimentos e me prepararam para enfrentar os desafios deste trabalho.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para o sucesso desta etapa, seja com conselhos, palavras de incentivo ou suporte emocional. A colaboração de cada um foi essencial para a conclusão deste TCC.

Muito obrigado a todos!

Epigrafe

“Todo o que era sólido se desmancha no ar”.

Karl Marx

RESUMO

O desenvolvimento de The Miserable Walls surgiu da união entre a paixão pelo gênero metroidvania e o desejo de criar uma narrativa engajada na crítica social. Desde os primeiros protótipos, a equipe concebeu um mapa interconectado onde cada região simboliza uma faceta do conflito de classes, reforçando visual e narrativamente a tensão entre opressores e oprimidos. As mecânicas de troca de personagem foram projetadas para oferecer diferentes estilos de combate e exploração, permitindo ao jogador viver perspectivas diversas dentro do mesmo mundo fragmentado. A exploração não é apenas física, mas também ideológica: itens, diálogos e cenários carregam pistas sobre os riscos do capitalismo selvagem e suas consequências humanas. O combate fluído foi lapidado para garantir respostas instantâneas e sensação de impacto, refletindo a urgência das lutas sociais. A paleta de cores sombria, aliada a uma trilha sonora industrial, mergulha o jogador em um ambiente opressivo, ao mesmo tempo que acende faíscas de resistência.

Palavras-chave: 2D, Jogos Digitais, Metroidvania, Luta e Exploração.

ABSTRACT

The development of The Miserable Walls emerged from the union of a passion for the Metroidvania genre and the desire to craft a narrative deeply engaged in social critique. From the earliest prototypes, the team designed an interconnected map where each region symbolizes a facet of class conflict, visually and narratively reinforcing the tension between oppressors and the oppressed. The character-switching mechanics were engineered to offer different combat and exploration styles, allowing the player to experience diverse perspectives within the same fragmented world. Exploration is not only physical but also ideological: items, dialogues, and environments carry clues about the dangers of unchecked capitalism and its human consequences. The fluid combat was refined to ensure instant responses and a palpable sense of impact, mirroring the urgency of social struggles. A dark color palette, combined with an industrial soundtrack, immerses the player in an oppressive atmosphere while igniting sparks of resistance.

Keywords: 2D. Capitalism. Metroidvania. Fight. Exploration.

Lista de ilustrações

Quadro 1 – Tela de Inicio do Game.....	12
Quadro 2 – Degradação ambiental inspirada em títulos como Mad Max.....	12
Quadro 3 – Desenho referencial da cena emo.....	13
Quadro 4 – Cronograma parte 1.....	18
Quadro 5 – Cronograma parte 2.....	19
Quadro 6 – Quadro de tarefas do Notion.....	20
Quadro 7 – Pesquisa de público.....	21
Quadro 8 – Logotipo do Jogo.....	23
Quadro 9 – Logotipo da Empresa.....	24
Quadro 10 – Cenário do game com a superfície destruída.....	26
Quadro 11 – Concepts do Cícero.....	28
Quadro 12 – Concepts da Samantha.....	29
Quadro 13 – Concepts da Cassandra.....	30
Quadro 14 – Artes Conceituais dos Guardinhos.....	31
Quadro 15 – Rascunhos Iniciais do rato.....	32
Quadro 16 – Juremo.....	33
Quadro 17 – Ratos.....	33
Quadro 18 – Primeiro Design do Personagem.....	34
Quadro 19 – Concepts de Mapa.....	35
Quadro 20 – Concepts de Mapa.....	36
Quadro 21 – Arte da HUD.....	38
Quadro 22 – Testes de Efeitos Visuais.....	39
Quadro 23 – Testes de Efeitos Visuais2.....	39
Quadro 24 – Logo do Aseprite.....	40
Quadro 25 – Interface do Aseprite.....	41
Quadro 26 – Logo do Krita.....	41
Quadro 27 – Interface do Krita.....	42
Quadro 28 – Logo do MediBang.....	42
Quadro 29 – Interface do MediBang.....	43
Quadro 30 – Logo do Blender.....	44
Quadro 31 – Interface do Blender.....	44

Quadro 32 – Logo da Unity.....	45
Quadro 33 – Interface da Unity.....	45
Quadro 34 – Programação.....	46
Quadro 35 – Interface do Reaper.....	50
Quadro 36 – Interface Beepbox.....	50
Quadro 37 – The Miserable Walls: Run Cassandra!!.....	52
Quadro 38 – Ilustração da Capa.....	53

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Justificativa.....	13
1.2 Analise e Pesquisa.....	14
1.3 OBJETIVO	17
1.3.1 Objetivo especifico	17
1.4 METODOLOGIA ajustar.....	18
2. DESENVOLVIMENTO	22
2.1 Referencial Criativo	22
2.2 Referencial Técnico.....	40
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
4. REFERÊNCIAS (se sobrar tempo colocar em ordem alfabética).....	55

1. INTRODUÇÃO

The Miserable Walls, As Paredes Miseráveis é um projeto de desenvolvimento de jogos digitais que visa demonstrar as habilidades desenvolvidas durante o curso, e a capacidade dos membros da equipe responsável pelo Jogo. Seu desenvolvimento foi feito também com a intenção de trazer um pensamento reflexivo e entreter o jogador, com uma história que procura conscientizar sobre a destruição do meio ambiente, consciência de classe e a progressão descontrolada do consumismo.

Pensando nos tempos atuais, vemos que o mundo tem seguido um caminho cada vez mais apático e sombrio, onde mesmo tendo tecnologias que buscam aproximar pessoas, as dinâmicas estão sempre buscando a impessoalidade e a normalização da repressão de sentimentos. Essa dinâmica inspirou a equipe a criar um game que faz uma crítica, deixando escancarado essa face apática do mundo globalizado.

Em uma realidade alternativa nos anos de 2010, onde ocorreu o primeiro estouro de popularidade da internet, seguiremos na pele de dois irmãos que lutam pela própria vida por conta da precária situação de vida impulsionada pela monopolização de empresas estrangeiras que inundaram a economia e quebraram o mercado, tornando a mão de obra ser desvalorizada a ponto de ser quase gratuita.

Imagen 1 – Menu The Miserable Walls



Fonte: (Autoria Própria, 2025)

O intuito da gameplay é fazer o jogador refletir sobre como a nossa própria vida pode ser caótica e de como a empatia muda a realidade, fazendo de uma maneira mais descontraída e absurda, fazendo referência também aos pensamentos de grandes sociólogos da nossa história.

Imagen 2 – Cenário Mad Max



Fonte: (Game Mad Max, 2015)

The Miserable Walls é totalmente inspirado no estilo característico dos jogos de navegador dos anos 2010, buscando a essência alternativa e a influência de estilos da época. A escolha de design também foi pensada no público alvo de jovens adultos e adultos que passaram por influência dessa estética trazendo nostalgia e um diferencial artístico exótico.

O game traz também parte da cena Emo que era bem influente nos anos 2000, levando consigo não apenas o visual característico, mas também alguns de seus conceitos como a representação dos sentimentos, sensibilidade e melancolia, contrapondo a temática fria e brutal do mundo onde a história se passa.

Imagen 3 – Desenho da cena emo



Fonte: (Ilustração do Fandom, 2023)

1.1 Justificativa

A crescente alta em temas sociais e políticos tem sido um dos fenômenos mais comuns do nosso dia a dia, seja em discussões da internet, conversas com colegas e em todos os jornais, não há outro assunto. O ser humano sempre se

reinventa e se molda para caber nos sistemas que os mesmos criam ou destroem, mas até que ponto aguentamos nos modificar para agradar uma massa?

O jogo traz o incentivo ao pensamento reflexivo e social no jogador, buscando esses temas atuais que mesmo representados em uma imagem de distopia tragam a face da nossa realidade e seus assuntos mais abordados.

O Apelo que o game faz também busca questões emocionais, como a valorização dos sentimentos e mostrar como isso reflete nos nossos pensamentos, julgamentos e ética. Indicar como eles são importantes e devem ser tratados com a mesma seriedade que temos com nosso trabalho, sem que um anule o outro.

O propósito desse game é mostrar que a sociedade é composta por humanos, e os mesmos devem ser tratados como tal, com sua vida digna e sustentável, tanto no meio econômico quanto ecologicamente. Buscamos tocar o público usando da nostalgia estética e da narrativa provocante, trazendo uma nova visão sobre temas sociais revisitando temas filosóficos debatidos atualmente.

1.2 Analise e Pesquisa

Foi analisado a partir de um artigo científico encontrado no website scielo.br, intitulado "Capitalismo desenfreado: sobre *rackets, cronies* e *mafiosos*" (ou *Unfettered capitalism: on rackets, cronies and mafiosi*), e a análise é a seguinte:

A equipe analisou o artigo científico e identificou que o texto propõe uma análise da continuidade e da intensificação da natureza "mafiosa" do capitalismo, rastreando a evolução dessa crítica desde a Teoria Crítica no início dos anos 1940 até o contexto contemporâneo.

O ponto central é o argumento de que conceitos como *racket* (na Teoria Crítica, referindo-se ao capitalismo monopolista), *cronyism* (nepotismo/favoritismo) e Estado Mafioso (ou *Mafioso State*), usados em diferentes momentos históricos e sociais, apontam para uma característica estrutural e não meramente incidental

do sistema capitalista: a sua organização em torno de relações de poder e extração de modo semelhante ao das máfias ou associações criminosas.

Bruno Lopes Araújo

O artigo “Capitalismo Desenfreado: sobre rackets, cronies e mafiosos” mostra e analisa práticas de mercado e dominação típicas do crime organizado, como: Corrupção, clientismo e alianças entre elites políticas e econômicas, com empresas e indivíduos se comportando como reais mafiosos.

Não só no Brasil, mas no mundo inteiro, empresas assumindo aos poucos o lugar de países, colocando os interesses privados acima dos interesses públicos, nos dias atuais essas máfias elitistas estão tomando cada vez mais força e aos poucos virando reais governos.

Letícia Oliveira Ribeiro: The Miserable Walls e o capitalismo desenfreado

O artigo mostra uma comparação entre organizações mafiosas e o capitalismo monopolista, indicando que a partir de certo ponto, toda estrutura capitalista acaba passando por mudanças para sustentar um monopólio e as práticas necessárias para mantê-lo se assemelham as de uma máfia.

Esse tema é recorrente em The Miserable Walls, já que a história é toda ambientada nesse anarcocapitalismo distópico avançado. Essa é a roda que movimenta uma das maiores reflexões do game, não apenas dando um toque sobre questões econômicas, mas também as sociais e as pessoais.

Maria Eduarda: Capitalismo Desenfreado

O capitalismo desenfreado também conhecido como capitalismo selvagem refere-se a forma de capitalismo onde a busca por lucro prevalece sobre outros valores, como a ética, o bem estar-social e a sustentabilidade ambiental. Essa forma de capitalismo é caracterizada pela ausência de regulamentação e pela priorização do acúmulo de riquezas o que pode levar a

consequências negativas como desigualdade social, exploração do trabalho e degradação ambiental, todos esses aspectos estão integrados no jogo e isso é aparente na forma em como os personagens lidam com a situação de extrema pobreza, no qual se encontram e o jeito que os personagens são tratados.

Matheus Delinardo: Capitalismo Desenfreado

O artigo “capitalismo desenfreado” mostra como práticas corruptas, antes vistas como desvios, viraram parte do funcionamento norma do capitalismo atual. Conceitos como rackets (grupos que dominam com o poder informal), capitalismo de compadrio (favores entre ricos de políticos) e Estado mafioso (governo a serviço de interesses privados) ajudam a entender isso.

Isso ajuda a gente a ver que esse cenário do jogo não está tão distante da nossa realidade atual, onde o poder é concentrado e o povo sofre com as consequências.

Reiza de Fátima Gomes: Análise - Capitalismo Desenfreado

O capitalismo desenfreado é a busca incessante do lucro, mesmo que sacrifique a ética em troca disso. O fenômeno foi abordado em 1940 com o termo racketwering mas surgiu após a Primeira Revolução Industrial, mais ou menos em 1250. O termo racket foi tirado da cena urbana de crime por Horkheimer, e se refere a grupos fechados de pessoas na história da humanidade.

Conforme os anos, países da América do Norte e Europa vem extorquindo recursos de outros continentes para seu benefício próprio, causando uma óbvia diferença entre eles e os outros países, causando uma segregação mundial. Quem é rico se manterá rico, quem é pobre se manterá pobre. As mesmas linhagens que se manteram como realeza no passado são as herdeiras de hoje.

A gente aderiu ao capitalismo desenfreado na nossa história para o TCC como uma segregação óbvia. Em um mundo que o consumismo e a falta de conscientização de reciclagem arruinaram o mundo, aqueles que tem status e dinheiro vivem em ilhas longe do apocalipse do mundo de baixo. Os pobres

vivem em um cenário de pós-apocalíptico e não tem o básico, sem saneamento ou regulações e regras, já que “tudo de bom” está nas ilhas privadas e tudo que eles compram vão para os ricos. O nosso jogo vai ser uma demonstração de que pode acontecer caso o capitalismo selvagem ganhe.

1.3 OBJETIVO

O objetivo central do projeto é oferecer uma experiência de entretenimento envolvente e divertida ao jogador, ao mesmo tempo em que o convida à reflexão crítica sobre as estruturas sociais contemporâneas. A narrativa se estabelece como um espelho das consequências brutais de um capitalismo desenfreado e hipertrofiado, onde a desigualdade extrema coisifica as relações humanas e torna a subsistência um luxo. Ao guiar Cícero e Samantha em sua luta pela liberdade após serem vítimas de endividamento e escravidão forçada, o jogo utiliza seu formato lúdico para expor e criticar a exploração e a desumanização inerentes a esse sistema. Assim, o projeto cumpre o duplo propósito de entreter e de ser um veículo de conscientização e crítica social, transformando a experiência de jogo em um momento de aprendizado e engajamento temático.

1.3.1 Objetivo específico

- Criar uma narrativa envolvente com base em pensamentos sociais.
- Desenvolver mecânicas de plataforma e encaixa-las no tema e estilo de gameplay, de forma que as mesmas tragam o jogador para a história em uma imersão satisfatória.
- Unir os materiais desenvolvidos e colocar em prática, junto com os estudos do curso de Programação de Jogos Digitais.
- Entregar o projeto completo a público e desenvolver atributos técnicos junto com o feedback e pontos levantados.

1.4 METODOLOGIA

A equipe decidiu quais ferramentas seriam necessárias para todo o processo e quais partes seriam de cada membro da equipe, como por exemplo a parte artística, a parte da programação, a parte da documentação completa e o desenvolvimento de efeitos sonoros e com isso foram definidas etapas e tempos de processo a serem realizados.

1.4.1 Cronograma

Um cronograma de desenvolvimento de jogo é um planejamento detalhado que organiza e define as etapas, prazos e recursos necessários para criar um jogo, desde o conceito inicial até o lançamento. Ele inclui atividades como design de gameplay, programação, criação de arte, testes de qualidade, e marketing. O cronograma serve para manter a equipe focada, garantindo que todas as tarefas sejam concluídas dentro do prazo e orçamento estabelecido. Além disso, permite a identificação de possíveis gargalos ou ajustes necessários durante o processo, facilitando a gestão do projeto e a comunicação entre os membros da equipe.

O Cronograma do desenvolvimento foi dividido em semestres e mostra etapas relacionadas a história, o mundo, gerência do grupo e desenvolvimento.

Imagen 4 – Cronograma parte 1

	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho
Desenvolvimento Metodologia	x	X				
Desenvolvimento Pesquisa			x	X	X	
Desenvolvimento História	x	x	x	X	x	x
Desenvolvimento Arte			x	X	x	x
Desenvolvimento Programação						
Desenvolvimento Efeitos Visuais						x
Desenvolvimento Efeitos Sonoros						
Testes						

Fonte: (Autoria própria, 2025)

Imagen 5 – Cronograma parte 2

x	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Desenvolvimento Metodologia						
Desenvolvimento Pesquisa						
Desenvolvimento História	x					
Desenvolvimento Arte	x	x	x	x		
Desenvolvimento Programação			x	x	x	x
Desenvolvimento Efeitos Visuais	x	x	x			
Desenvolvimento Efeitos Sonoros			x	x	x	x
Testes					x	x

Fonte: (Autoria própria, 2025)

1.4.2 Metodologias Ágeis

Para realização da metodologia, utilizamos o método Kanban de organização de tarefas. Portado na plataforma Notion, e adaptado para as nossas necessidades.

O método Kanban é uma abordagem de gestão visual utilizada para otimizar fluxos de trabalho e aumentar a eficiência em diversas áreas, como desenvolvimento de software, produção industrial e serviços. Criado no Japão pela Toyota na década de 1940, o Kanban se baseia em princípios simples, como a limitação do trabalho em progresso e o uso de cartões ou quadros para visualizar tarefas e acompanhar seu progresso. Essa metodologia permite que equipes identifiquem gargalos, façam ajustes rápidos e melhorem continuamente seus processos, promovendo um sistema mais ágil e adaptável. Sua aplicação não se restringe ao setor industrial, sendo amplamente utilizada em empresas modernas para facilitar a colaboração e a entrega de valor aos clientes.

Já O Notion é uma plataforma versátil de organização e produtividade que combina notas, gerenciamento de tarefas, bases de dados e colaboração em um só lugar. Com uma interface intuitiva e altamente personalizável, ele permite que usuários criem espaços de trabalho adaptados às suas necessidades, seja para uso pessoal, acadêmico ou profissional. Uma de suas grandes vantagens é a flexibilidade, possibilitando a estruturação de informações em blocos, que podem ser reorganizados e interligados de forma dinâmica. Além disso, o Notion facilita

a colaboração em equipe, permitindo a edição compartilhada de documentos e a integração com outras ferramentas. Sua abordagem modular transforma a maneira como as pessoas lidam com informações, tornando o processo mais fluido e eficiente.

No nosso projeto dividimos a equipe e os projetos em 5 categorias, sendo elas Designer, responsáveis pela narrativa, Programadores, Geral (todos os membros) e Não Identificado (tarefas que poderiam ser executadas por qualquer um dos membros). Criamos tarefas de acordo com as necessidades do projeto e colocamos nelas ordens de prioridade.

Imagen 6 – Quadro de tarefas do Notion

The screenshot shows a Notion workspace titled 'TCC' with a sidebar on the left containing links like 'Espaço de trabalho...', 'Buscar', 'Página inicial', 'IA do Notion', 'Caixa de entrada', 'Particular', 'Começando com o Notion', 'Espaços de equipe', 'TCC', 'Projetos', 'Controle de metas', 'Central de documentos', 'Configurações', 'Marketplace', 'Lixeira', and 'Faça upgrade do plano'. The main area is titled 'Projetos' and displays a project board. The board has three main sections: 'Não iniciado' (7 tasks), 'Em andamento' (6 tasks), and 'Concluído' (3 tasks). Each task card includes a list of team members (Sol, Vespa Vespa, Matheus Delinardo, Kopomobr, Mary) and a priority level (Alta, Média, Baixa). A 'Gantt' view is also visible at the top right of the board area.

Fonte: (Notion, 2025)

Conforme os membros fossem terminando suas tarefas, os arquivos eram anexados na plataforma ou em nossos meios de conversa para disponibilidade e utilização.

1.4.3 Pesquisa de campo

A pesquisa de campo empregada neste trabalho utilizou uma abordagem predominantemente quantitativa, fundamental para a coleta e a análise estatística de dados relativos à percepção do público-alvo sobre a temática social do jogo. O instrumento de coleta escolhido foi o Google Forms, que permitiu a aplicação de um questionário estruturado. Este método garantiu a padronização das perguntas e a obtenção de um volume de respostas passível de mensuração, possibilitando a tabulação de frequências, médias e porcentagens. O objetivo foi quantificar o nível de familiaridade e o interesse do público em jogos que abordam a crítica ao capitalismo desenfreado e à desigualdade social, fornecendo insights valiosos para a validação e o refinamento do conceito do projeto.

Imagen 7 – Pesquisa de público



Pesquisa de Público: The Miserable Walls

Pesquisa realizada pelos alunos responsáveis no desenvolvimento do jogo The Miserable Walls, a fim de analisar as preferências dos jogadores no respectivo gênero e subgênero do game.

Começaremos com algumas perguntas básicas sobre o perfil do consumidor e depois suas considerações.

metiflix@gmail.com [Mudar de conta](#) 

 Não compartilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

Qual sua idade? *

10 a 14 anos.
 15 a 18 anos.
 19 a 25 anos.
 26 a 30 anos.
 30 a 40 anos.
 41 anos ou mais

Fonte: (Autoria própria, 2025)

2. DESENVOLVIMENTO

Os primeiros protótipos da história do game foram desenvolvidos a partir de uma analogia feita em um diálogo para explicar o conceito de luta de classes, a princípio uma história curta e simples, mas que despertou interesse e foi reimaginada.

A segunda versão da história se tornou um *livro curto*, onde se desenvolvia a história dos dois irmãos, Jeferson e Sara e da então vilã Charlotte. Era uma trama bem mais simples apenas trabalhando o embate entre classe alta e classe baixa.

Durante o início do curso, demos início ao desenvolvimento de uma história individual, e foi necessário iniciar um novo mundo do zero. Partimos então da escolha dessa narrativa e aprofundamos mais ainda o conceito, mudamos os nomes dos personagens principais e adicionamos novos, além de darmos uma nova face para o mundo com sua devida história de fundo e atmosfera.

A escolha artística de seguir a estética do início da internet veio para surfar na alta da temática Y2K que chamou atenção de uma massa consideravelmente grande, convenientemente trazendo a cena *Emo* de revolta e luta contra a comodidade emocional e social, temas abordados em peso no nosso projeto.

A partir desse ponto, unimos a equipe e polimos todo o projeto, dando forma e acrescentando cada um suas próprias ideias, tornando todo o projeto da maneira que ele é hoje.

2.1 Referencial Criativo

Trataremos do desenvolvimento das mecânicas, projeto visual e referências do game juntamente com as influências que auxiliaram a montagem do projeto.

2.1.1 Logotipo

O logotipo do jogo foi pensado em ser algo simples, que quase totalmente acompanhasse mais a identidade estética do projeto.

A escolha de uma tipografia solta e estilo cartoon reflete a escolha de traço dos nossos artistas e a nostalgia em jogos com ilustrações 2D feios em flash que tinham muito dessa imagem de algo amador.

A escolha de cores também remete a simplicidade. O monocromático vai bem e faz referência a ausência de emoções (tema retratado no jogo).

Imagen 8 – Logotipo do jogo



Fonte: (Ilustração da Equipe, 2025)

Contando com o nome do jogo saindo das sombras, o logotipo é uma referência direta a vida dos sobreviventes que permanecem escondidos na sombra da sociedade alta. Como se estivessem escondidos justamente entre as paredes da miséria.

Já o logotipo da empresa, foi uma ressignificação de um antigo projeto da equipe que marcou a nossa trajetória durante os anos de curso. A inspiração original foi perdida, mas seus traços originários ainda se mantêm preservados na nova versão de logo.

Imagen 9 – Logotipo da empresa



Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

A logo representa um rato ciborgue formado por um círculo central escuro com um X verde brilhante, simbolizando seus olhos digitais. As formas geométricas ao redor sugerem orelhas, patas e cauda mecânicas, misturando a ideia de um roedor furtivo com tecnologia avançada. O resultado transmite energia, precisão e um estilo futurista.

2.1.2 Criação de mundo

O conceito de um mundo degradado pela civilização ignorante aos problemas ecológicos já foi retratado em diversas mídias no decorrer do tempo, sempre levando consigo o conceito de desertificação da terra, e massacre humano, porém o diferencial que a equipe quis apresentar é que ao invés de lidarmos com um mundo tomado pelas forças da natureza restantes (como em *Mad Max* e até mesmo *Waterworld*), no mundo de The Miserable Walls, quem insiste em predominar mesmo com a destruição completa do equilíbrio ambiental terrestre são os humanos, reprimindo o máximo que podem a natureza.

Nesse mundo, a Terra foi descartada pela alta-sociedade por não conter mais matérias primas. A extração em massa foi um evento consequencial da globalização e advento de tecnologias de conexão, que possibilitou a expansão de monopólios com ideais repressivos em todos os pontos terrestres. E estes, foram os responsáveis por explorar grande parte das matérias primas até que só

restem os escombros de cidades abandonadas e materiais considerados inúteis para o progresso humano. Ocorre todo um processo de degradação e em poucos anos a terra se torna inabitável, dividido em dois cenários: As plataformas voadoras da elite, e o subúrbio improvisado para abrigar a população mais pobre.

O cenário mais apresentado no game é o do submundo onde as pessoas mais pobres foram exiladas. Com a violência, doenças e falta de recursos básicos, as pessoas são obrigadas a lutar umas contra as outras em busca da sobrevivência, se aproveitando do restante que os burgueses deixam cair do céu. Além das disputas semelhantes à de animais, o lixo industrial e radioativo descartado e abandonado causaram mudanças nos humanos residentes da crosta, tornando comum ver pessoas com anomalias genéticas e deformidades, adaptadas para sobreviver e se sobressair nesse lugar.

Toda uma cultura foi criada em cima dos montes de entulho e sujeira, e uma nova maneira de habitar a terra. Em casas improvisadas de escombros de grandes edifícios que antes tomavam conta de toda a superfície agora abrigam a população, diferentes novas crenças, ideologias e filosofias foram criadas pelas pessoas que foram deixadas à mercê da nova natureza tóxica da superfície terrestre. O mundo tomou um pensamento mais apático para si em forma de mecanismo de defesa, levando a alta de pensamentos supremacistas e exclusivos.

As empresas de extração que passaram a tomar posse do território terrestre espalharam o desmerecimento pela mão de obra dos seus operários a fim de desmoralizar as pessoas. O processo foi realizado a fim de diminuir o valor da mão de obra e tornar as condições de trabalho cada vez piores sem criar revoltas entre a população, associando a diminuição das condições de vida a falta de merecimento de uma vida digna.

Esses e outros fatores estão influenciando esse mundo a todo momento a se tornar cada vez mais repressivo. Já que graças a esse sistema, os mais necessitados são obrigados a trabalhar cada vez mais, seduzidos pelas empresas e pela moral de que com o árduo trabalho eles vão achar uma saída da miséria.

Imagen 10 – Cenário do game



Fonte: (Ilustração da equipe, 2025)

2.1.3 Narrativa do game

Na narrativa acompanhamos a trajetória de dois irmãos e uma garota de classe alta tentando se libertar das garras de um nome poderoso da extração de material nuclear terrestre.

Começamos a história acompanhando o sequestro dos dois irmãos Cícero e Samantha. Dois sobreviventes que residem na crosta terrestre se negando a trabalhar por migalhas para qualquer que seja grande nome da extração, tendo como sua fonte de sobrevivência o saque de coisas descartadas pela parte rica que vive no céu. Em um determinado momento, esse estilo de vida próximo das grandes empresas se torna suas sentenças, e a presença deles nos lixões desperta o interesse dos grandes nomes da extração, que começam a sua procura.

Um grupo de pessoas da crosta se interessam pela recompensa da captura e partem para a ação. Os irmãos são capturados com sucesso e levados para trabalho forçado na grande casa/fábrica do magnata nuclear Roger

Linderman que separa os irmãos em diferentes setores e os obriga a movimentar os processos de extração de sua grande usina junto com outros prisioneiros.

A dupla passou a vida inteira se negando a trabalhar para sustentar esse ciclo, então não demora muito para eles começarem a resistir e a lutar constantemente para se livrar daquela situação. Unindo forças com os demais trabalhadores, espalhando suas ideias de libertação e de união contra a exploração.

Mas esse processo não seria nada fácil sem comunicação. Samantha foi afastada para trabalhar como serviçal e defensora pessoal de Cassandra, a mando de Roger que suspeitava que sua sobrinha estava se aproximando dos trabalhadores mais do que ele gostaria, dificultando o caminho comunicativo entre os irmãos. Porém seu plano de usar Samantha para segurar Cassandra longe dos prisioneiros foi um fiasco, já que sua consanguínea vinha a tempos observando a tirania de seus métodos e questionando sobre se isso era certo ou não.

A princípio Cassandra se mostrava relutante a ter que conviver com Samantha e tinha receio de contrariar seu tio, com medo de que ele pudesse prende-la cada vez mais naquele lugar como sempre fizera. Porém foi questão de tempo até ela começar a se acostumar com a presença da sua nova criada e trocar seus pontos de vista, o que trouxe a menina da elite uma nova visão, direta e realista sobre os horrores que a classe pobre vivia, mas esperançosa de um futuro livre. Assim, foi formada uma aliança entre as duas garotas.

Cassandra passou a agir trocando recados entre os irmãos, os passando longe dos olhos de Roger. Com isso ajudando a organizar ataques a diferentes pontos estratégicos da fábrica, a libertação de presos que serviriam de reforço, e por fim, acabar com a força de defesa de Roger Linderman.

O trio realiza um estrago tão grande e adquire tanta influência entre o povo aprisionado que a fábrica começa a ser recuada pela segurança pessoal de Roger e para evitar que ocorram mais gastos de manutenção. O lugar então é finalmente fechado e abandonado, dando espaço a uma nova oportunidade de vida para os explorados. Uma vila é fundada a partir dos escombros do lugar e da união dos ex-escravos do Magnata Nuclear, que agora abriga as pessoas fornecendo segurança e uma vida mais digna, se tornando um refúgio para os que acreditam na mudança do mundo.

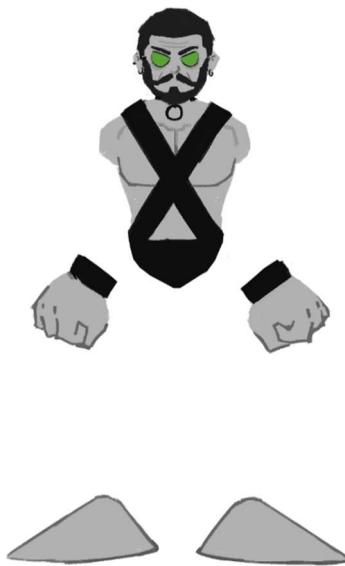
2.1.4 Personagens principais

O game conta com a presença de três personagens jogáveis, cada qual com a sua mecânica de jogo, personalidade e história. São eles: Cícero Silva Lave, Samantha Silva Lave e Cassandra Linderman.

Cícero

A começar temos Cícero, um homem humano de estatura baixa e porte forte. Um excelente lutador, cabeça dura e bem pessimista sobre o mundo que vive. Com seus trinta anos de idade, a vida já não é mais uma história de criança e nem um conto de fadas.

Imagen 11 – Concept do Cícero



Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

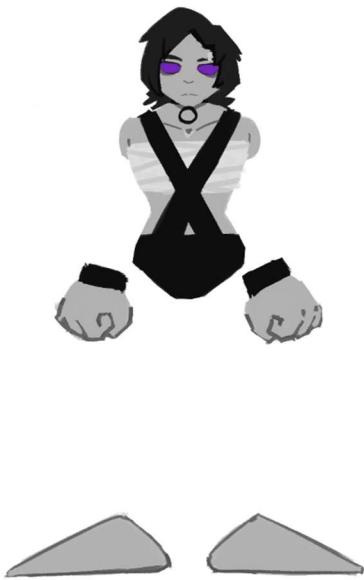
A todo tempo ele se mostra cético sobre a bondade do mundo, mas sendo consciente da força da vontade. Seu principal objetivo de vida sempre foi proteger a sua irmã que foi a única companhia que restou após o desaparecimento de seus pais. A cor verde que foi escolhida para representar o personagem é símbolo da sua esperança tanto na irmã e a força da sua família

quanto pela liberdade e de que seu esforço vai fazer a diferença

Samantha

Em seguida temos a Samantha, irmã de Cícero e mestre de armas. Mesmo não gostando da violência, sempre se mostrou forte e apta a ajudar seu irmão em suas invasões a propriedades de descarte. Sendo mais alta que seu irmão, também é dona de um corpo forte, fruto dos anos lutando pela sobrevivência e exposição à radiação. Corajosa e espirituosa, ela veio para fazer a diferença.

Imagen 12 – Concept da Samantha



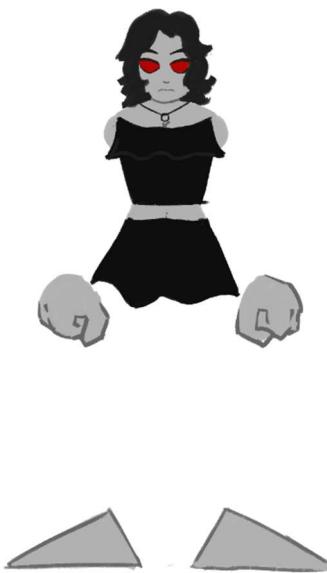
Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

Desde criança ela acompanha seu irmão, encantada pela força e determinação, nunca deixando de acreditar que o amanhã sempre pode ser melhor que o hoje. ImpONENTE, sempre gostou de falar sobre sua visão do futuro e do desejo insaciável de buscar o melhor que a vida tem a proporcionar, mesmo que as coisas apertem e o mundo pareça estar jogando totalmente contra ela. O roxo casa perfeitamente com o seu espírito livre e imaginativo, a magia do seu olhar positivo e forte.

Cassandra

Por último temos Cassandra Linderman. Uma garota da elite, sobrinha de um dos grandes donos de monopólios, e que apesar de ter nascido em berço de ouro não teve uma vida tão fácil quanto imagina. Não se deixe enganar pela sua aparência delicada, sua astúcia e inteligência com certeza são inesperados para uma garota que passou a vida presa dentro de um casarão.

Imagen 13 – Concept da Cassandra



Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

Trancafiada dentro do casarão de seu tio, Cassandra foi deixada pelos pais nos cuidados de Roger. Ela não entende muito bem o motivo de não ver seus pais desde que entrou na pré-adolescência, apenas de que isso fere os valores da boa família. Mas no final das contas, ela era feliz ao lado de seu tio, sua única figura familiar e mentor, que se não tivesse se tornado uma pessoa tão cruel com o tempo ainda teria o carinho e respeito da menina. O vermelho dos seus olhos simboliza os seus sentimentos mais primitivos e a sua sede por luta e mudança apesar da sua educação e doutrina de submissão e silêncio. Sua luta é pelas palavras e pelo cansaço. Ela é firme em suas decisões e valores e os defende até o fim.

2.1.5 Inimigos

No decorrer do game os personagens adentram diferentes localidades dentro da fábrica clandestina, e cada uma vai ter suas variedades de inimigos. Indo desde a guarda pessoal de Roger, até outros escravos irritados. [Imagens](#)

2.1.5.1 Guardinhas

Na maior parte do cenário, inclusive em peso nas áreas mais próximas de Roger, o jogador vai se deparar com guardinhas.

Os guardinhas são inspirados nos seguranças de shopping, levando armas simples e as vezes patinetes, são rápidos, mas fracos em dano.

Imagen 14 – Artes conceituais dos Guardinhas



Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

Na maior parte do cenário, inclusive em peso nas áreas mais próximas de Roger, o jogador vai se deparar com os guardinhas.

Eles são inspirados nos seguranças de shopping, levando armas simples e as vezes patinetes, são rápidos, mas fracos em dano.

2.1.5.2 Ratos

A mansão sofre constantemente com a presença de roedores em seus corredores, e isso acaba se tornando um problema frequente para o jogador.

Imagen 15 – Rascunhos do Rato



Fonte: (Imagens da Equipe, 2025)

Eles desferem pouco dano, mas são pequenos e velozes, seu padrão de ataque é simples e são os inimigos iniciais apresentados no jogo. Responsáveis por introduzir o sistema de ataque e suas funções.

2.1.5.2 Juremo

Começou como o único inimigo do minigame *The Miserable Walls: Run Cassandra!* porém eventualmente foi adicionado como um dos bosses do jogo principal.

Juremo é um homem que por conta das suas condições específicas foi abandonado na usina nuclear de Roger. Sofreu mutações severas por conta das péssimas condições de desenvolvimento, em um momento se tornando uma espécie de “aberração”.

Apesar da sua personalidade real ser doce e gentil, o menino em corpo de monstro é forçado por Roger a trabalhar como cão de guarda, adotando uma postura selvagem e agressiva espelhada no tratamento que recebeu durante toda sua infância.

2.1.5.3 Inimigos dos minigames do Construct

Durante a feira realizada no início de 2025, foram realizados dois jogos simples para promover as ideias de TCC e as habilidades adquiridas durante o curso, o que nos incentivou a criar novas dinâmicas e personagens para o universo de The Miserable Walls.

No total, foram criados três inimigos para essas versões especiais: O Juremo, os ratos e rato gigante.

Imagen 16 – Animação do Juremo



Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

Imagen 17 – Animação dos Ratos



Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

Ambos os inimigos não acompanham história relevante em seus respectivos minigames, servindo apenas como obstáculo/ desafio para o jogador.

2.1.6 Estilo artístico

O projeto adota uma estética visual estritamente em duas dimensões (2D). O jogo é desenvolvido no consagrado estilo Pixel Art., uma escolha que confere uma identidade visual nostálgica e detalhada, onde todos os elementos gráficos são compostos por pixels em baixa resolução intencional.

As artes do jogo, incluindo cenários, personagens, itens e a interface de usuário (UI), são integralmente produzidas em 2D. Esta uniformidade garante a coesão do estilo artístico, alinhando a técnica de design com a perspectiva de jogabilidade bidimensional e também é uma homenagem ao estilo característico dos jogos de navegador dos anos 2010.

Imagen 18 – Primeiro design do personagem

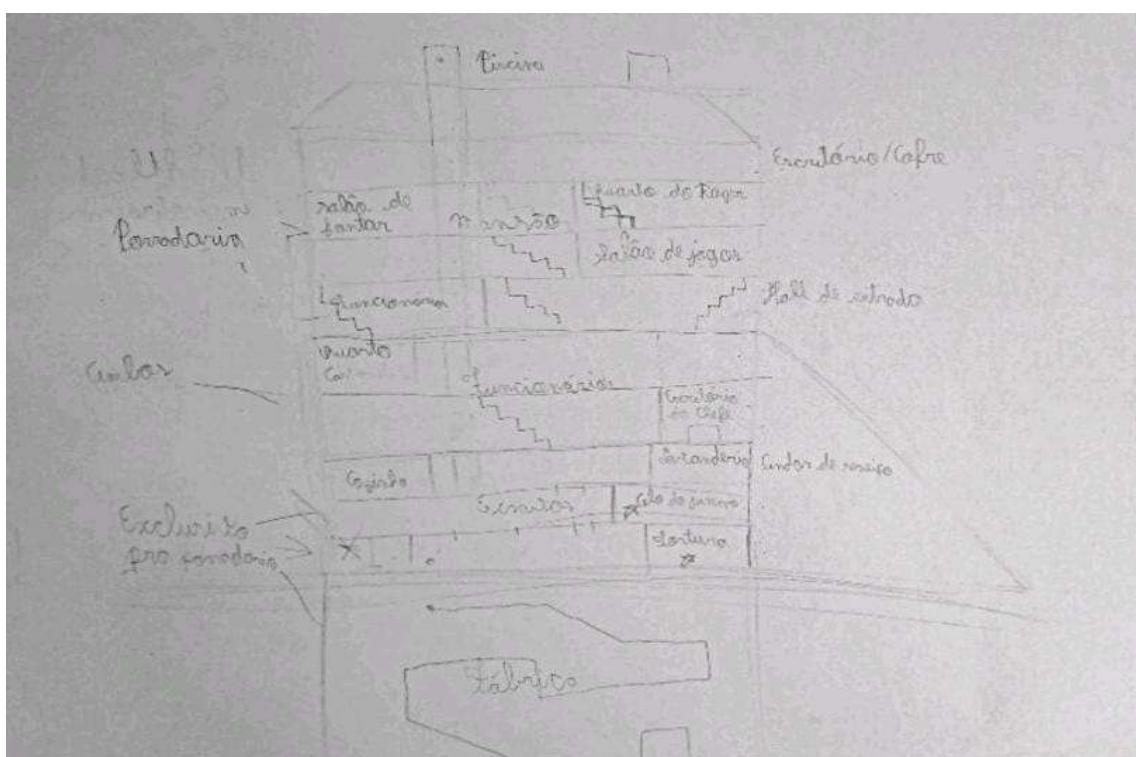


Fonte: (Rascunhos da Equipe, 2025)

2.1.7 Level design

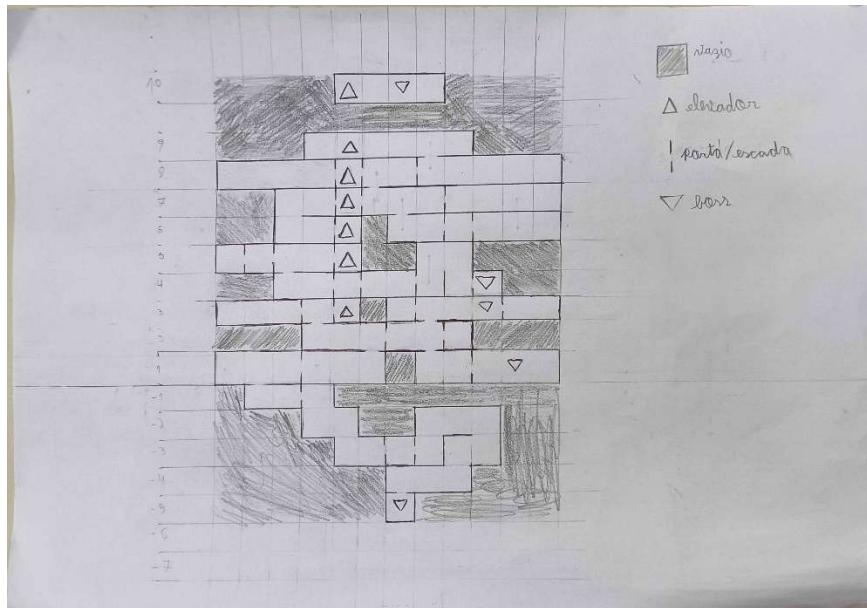
Level Design é a arte e a ciência de criar ambientes de jogo envolventes e desafiadores. Envolve muito mais do que simplesmente colocar objetos em um espaço; trata-se de projetar experiências memoráveis para o jogador, considerando a jogabilidade, a narrativa, o fluxo e a estética. Um bom level designer precisa entender os princípios de game design, a psicologia do jogador e as limitações técnicas do motor de jogo utilizado. De quebra-cabeças a labirintos, de campos de batalha a mundos abertos, o level design molda a interação do jogador com o jogo, definindo o ritmo, o desafio e a imersão da experiência.

Imagen 19 – Concept de Mapa 1



Fonte: (Ilustrações da equipe, 2025)

O mapeamento do jogo foi pensado para permitir o jogador caminhar livremente entre o cenário desde que fosse desbloqueando as novas áreas. O jogador teria como rota alcançar andares cada vez mais altos, sendo em alguns momentos forçados a voltar para trás a fim de concluir objetivos que liberassem sua passagem.

Imagen 20 – Concept de Mapa 2

Fonte: (Ilustrações da equipe, 2025)

Um mapa de Metroidvania é como um quebra-cabeça gigante onde cada peça só se encaixa quando você ganha uma nova habilidade. Ele não é apenas um guia de navegação, é parte essencial da experiência de descoberta e progressão. E o nosso não é diferente, com um mapa separado em quadrantes, organizamos cada linha de quadrantes como um andar diferente, cada qual com suas particularidades, cenário e importância na história.

Os andares também são separados em 3 áreas principais, sendo elas de cima pra baixo: a Área de Luxo, Área de Serviço e a Área de Produção.

2.1.8 Conceitos artísticos de cenários

A gameplay abrange em sua maioria cenários internos da mansão, sendo esses cômodos e escombros, além de algumas áreas extras instaladas no complexo.

O primeiro cenário apresentado para o jogador é a Área de serviço. Apresentando um pouco das mecânicas fundamentais para a progressão, com inimigos simples e desafios focados em contextualizar o jogo. Sua estética segue a de corredores e áreas voltadas para a transição de funcionários, muitas vezes em ruínas e apresentando a nobreza que um dia o lugar carregou.

O segundo cenário, se trata de um gigantesco subsolo que esconde da superfície um gigantesco maquinário e uma usina clandestina de energia termonuclear, diversos *NPC's* podem ser encontrados sofrendo com as circunstâncias precárias de trabalho e o foco dessa fase é em derrotar os guardinhas e suas variações. A fase é escura e tensa, demonstrando a apatia do ambiente.

Já no terceiro cenário, o jogador sobe para a parte nobre da mansão, lidando com guardas mais bem armados e sendo apresentado ao luxo da vida de Roger. Juremo aparece no fim da fase sendo o chefão de todos os inimigos e o maior obstáculo do jogador.

2.1.9 Conceitos artísticos de interface de usuário e HUD

A interface de usuário de um game é o conjunto de elementos visuais que aparecem na tela para ajudar o jogador a interagir com o jogo. Ela inclui coisas como menus, barras de vida, mapas, inventário, pontuação e ícones que mostram informações importantes. Esses elementos não fazem parte diretamente do mundo do jogo, mas servem para orientar o jogador, facilitar suas escolhas e tornar a experiência mais clara e acessível.

A interface de usuário foi realizada se baseando de mecânicas já utilizadas em games semelhantes, focamos em trazer algo que é familiar para o público e de simples compreensão.

Os primeiros conceitos de interface de usuário do jogo foram feitos pensando em trazer praticidade e em interferir o mínimo possível na visão do jogador, com uma tela limpa tendo como elemento principal a roda de troca de personagens.

Imagen 21 – Arte da HUD



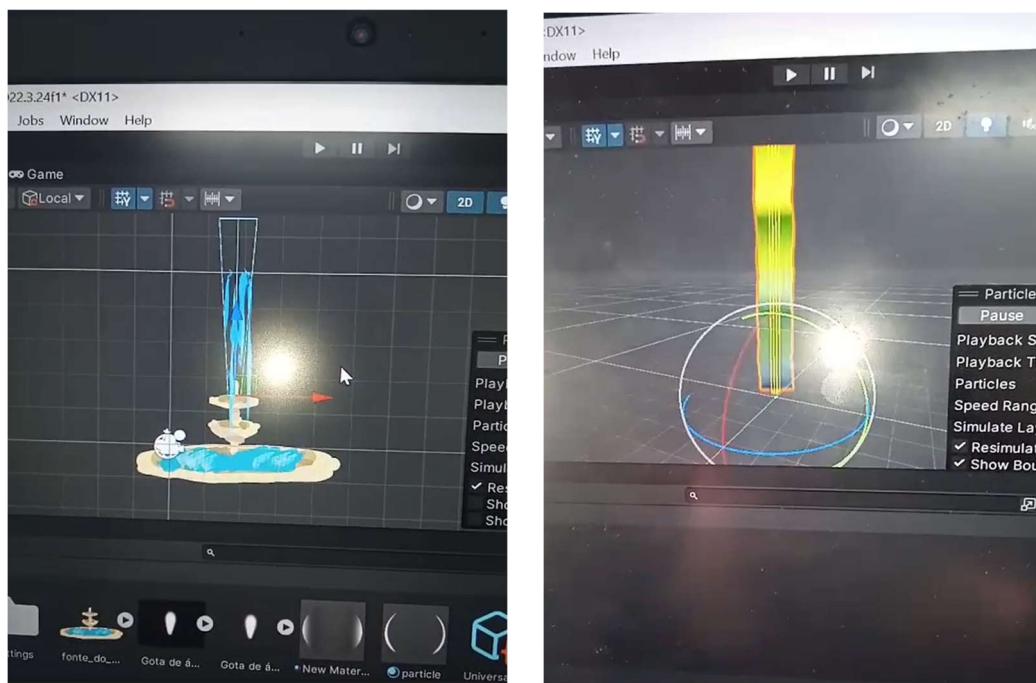
Fonte: (Ilustração da equipe, 2025)

2.1.10 Conceitos artísticos de efeitos visuais

Efeitos visuais foram usados para trazer mais detalhes e para complementar todo o visual do game, essenciais para a construção dos elementos e de suas interações.

Antes da equipe começar a trabalhar com os efeitos visuais, foi realizado um período de testes, tanto para agrupar conhecimentos sobre efeitos visuais, quanto para entender seu funcionamento e suas aplicações.

Imagen 22 e 23 – Testes de Efeitos Visuais



Fonte: (Autoria própria, 2025)

O primeiro efeito pensado para entrar no jogo foi o de sangue voando, que foi amplamente debatido pela equipe, pois na ideia inicial o jogo iria conter um nível consideravelmente elevado de violência para acompanhar o visual agressivo, brutal e chocante. Entretanto é importante considerar o nível de sensibilidade dos espectadores e as limitações de faixa etária.

2.2 Referencial Técnico

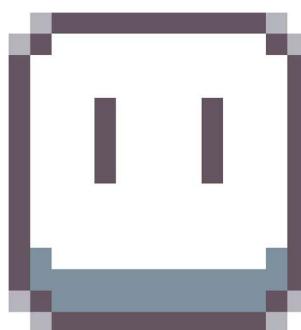
O referencial técnico tem como objetivo oferecer a base necessária para sustentar a pesquisa tanto no campo teórico quanto no prático. Ele funciona como um alicerce que orienta o pesquisador na construção de seu trabalho, garantindo que as escolhas metodológicas e as práticas adotadas estejam fundamentadas em conhecimentos já consolidados e reconhecidos. Ao apresentar esse referencial, o pesquisador demonstra que suas decisões não são arbitrárias, mas sim apoiadas em teorias, normas, padrões e experiências anteriores que dão credibilidade ao estudo. Além disso, o referencial técnico contribui para a clareza e a coerência da pesquisa, permitindo que outros compreendam o caminho seguido e validem os resultados obtidos. Em resumo, sua importância está em assegurar que o trabalho tenha consistência, rigor científico e aplicabilidade prática, tornando-se mais confiável e relevante dentro da área de estudo.

2.2.1 Ferramentas utilizadas

Para a construção dos elementos presentes no game, a equipe utilizou-se de vários programas em todas as etapas do desenvolvimento, sendo elas:

Aseprite

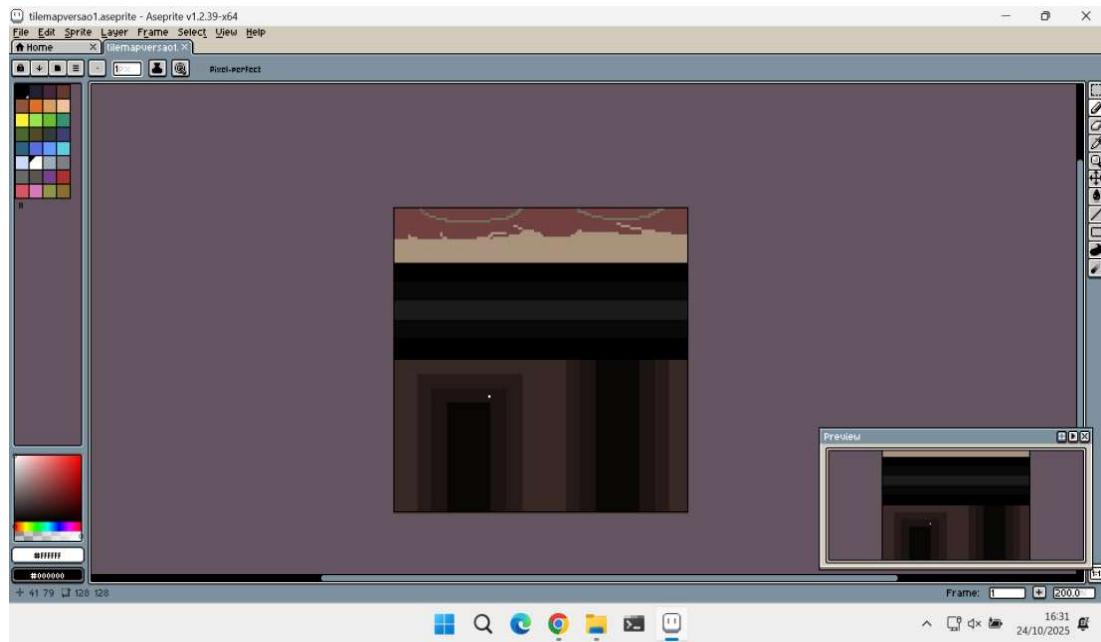
Imagen 24 – Logo do Aseprite



Fonte: (Aseprite, 2017)

O Aseprite é um editor de imagens e animador de pixel art., ideal para criar artes, sprites (personagens e objetos) e cenários para videogames e animações em geral.

Imagen 25 – Interface do Aseprite



Fonte: (Autoria própria, 2025)

Krita

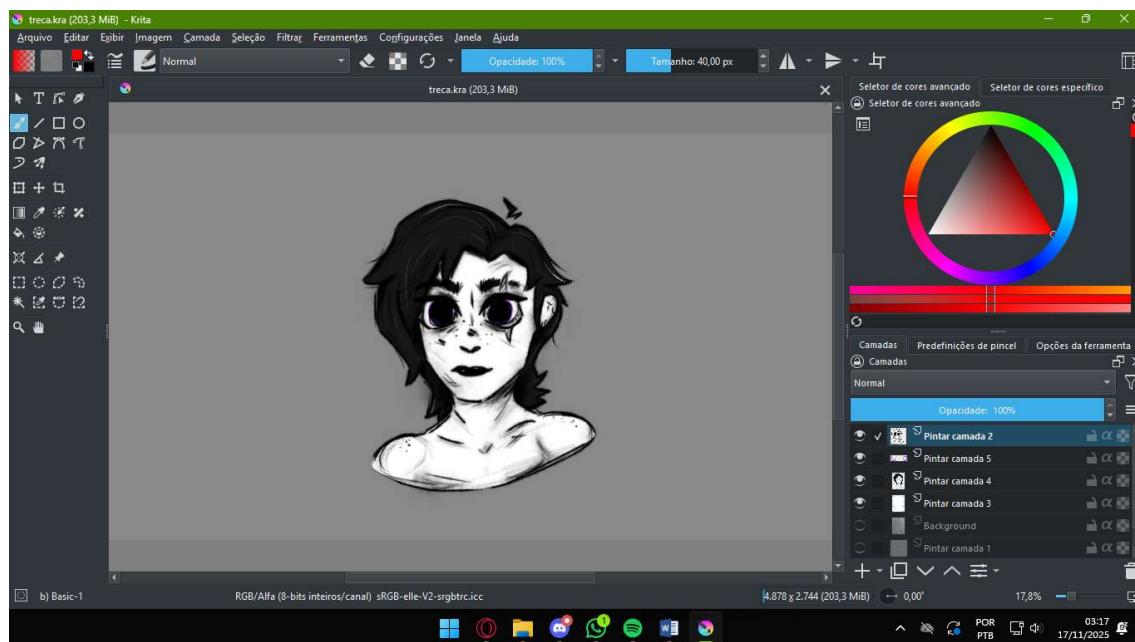
Imagen 26 – Logo do Krita



Fonte: (Krita, 2009)

Krita é um programa gratuito de edição e criação de imagens voltado principalmente para ilustração digital, pintura e desenho. Ele oferece ferramentas profissionais que permitem criar artes complexas, como pincéis personalizáveis, suporte para camadas e recursos avançados de cores. É bastante usado por artistas digitais e ilustradores porque combina qualidade, flexibilidade e uma interface acessível, funcionando como uma alternativa a softwares pagos de pintura e edição gráfica.

Imagen 27 – Interface do Krita



Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

MediBang

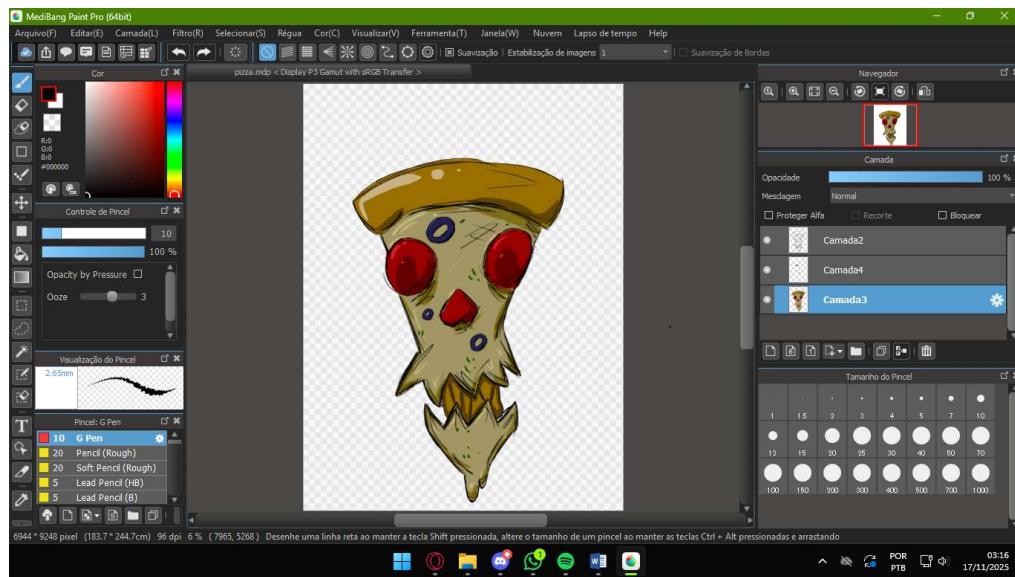
Imagen 28 – Logo do Medibang



Fonte: (Medibang, 2014)

O MediBang Paint é um programa gratuito de desenho e pintura digital voltado para artistas que querem criar ilustrações e quadrinhos. Ele oferece uma variedade de pincéis, ferramentas de edição e recursos de camadas, além de contar com funções específicas para mangá, como balões de fala e tramas. É leve, fácil de usar e funciona em diferentes dispositivos, incluindo computadores e celulares, o que o torna prático para quem deseja desenhar em qualquer lugar.

Imagen 29 – Interface do Medibang



Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

2.2.1.1 Modelagem 3D/Blender

Elementos em 3D foram utilizados para compor o cenário do game, sendo assim, foi escolhido pela equipe o programa de computador *Blender*.

Um programa versátil que agrada tanto criadores de nível intermediário quanto avançado na modelagem 3D, o *Blender* é uma ferramenta criada para desenvolver modelos em 3D, animações e até mesmo efeitos especiais.

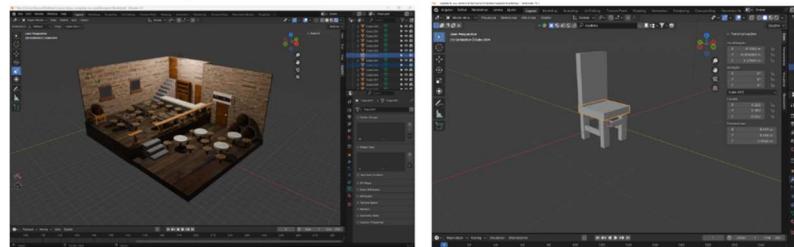
Imagen 30 - Logo do Blender



Fonte: (Blender, 2000)

Imagen 31 – Interface do Blender

Exemplos de utilização do Blender



Fonte: Imagem da Equipe.

Utilizado para criar objetos do cenário em 3D, enriquecendo a ambientação do jogo com detalhes, e dando ao cenário o aspecto de estranhamento pensado para imergir o jogador na narrativa e na conexão com os personagens.

2.2.1.2 Unity

Devido ao fato deste projeto ser um híbrido de modelos 3D e sprites 2D, precisávamos encontrar uma ferramenta que pudesse trabalhar com ambos simultaneamente de forma nativa. Sendo assim, o Unity foi escolhido como o motor deste projeto, devido a sua acessibilidade e familiaridade com os membros da equipe.

O Unity é um motor gráfico usado na criação de filmes de curta metragem, aplicativos mobile e principalmente jogos 2D e/ou 3D, e possuí

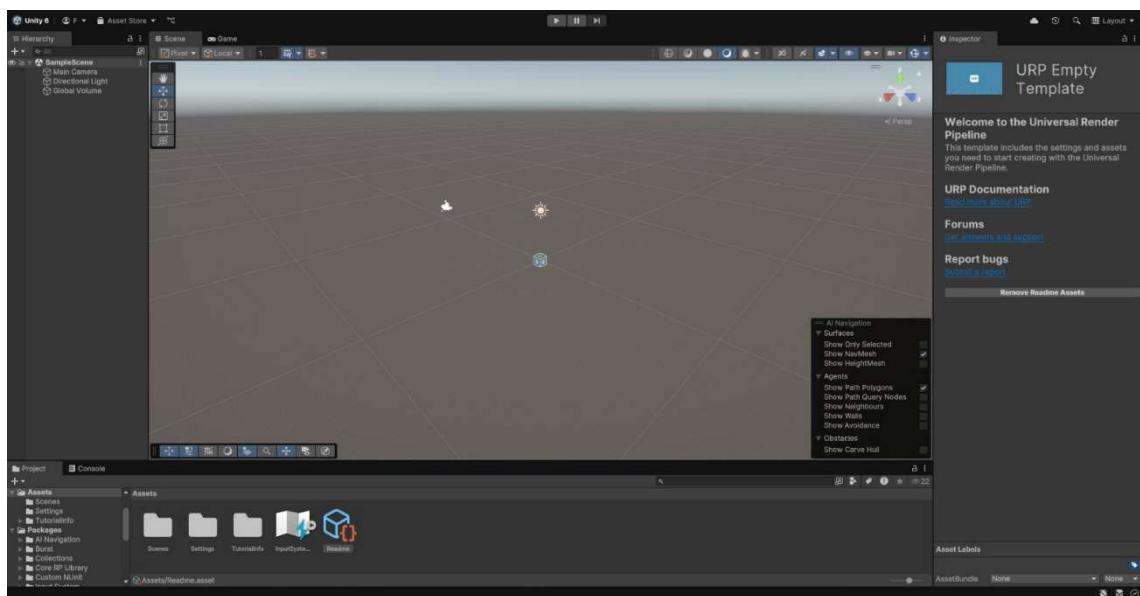
diversas ferramentas de Programação Orientada a Objeto, modelagem e animação 3D, e permite a exportação para diversas plataformas, como Windows, Mac, Linux, Android, IOS e os consoles da Playstation, XBOX e Nintendo.

Imagen 32 – Logo da Unity



Fonte: (Unity, 2021)

Imagen 33 – Interface da Unity



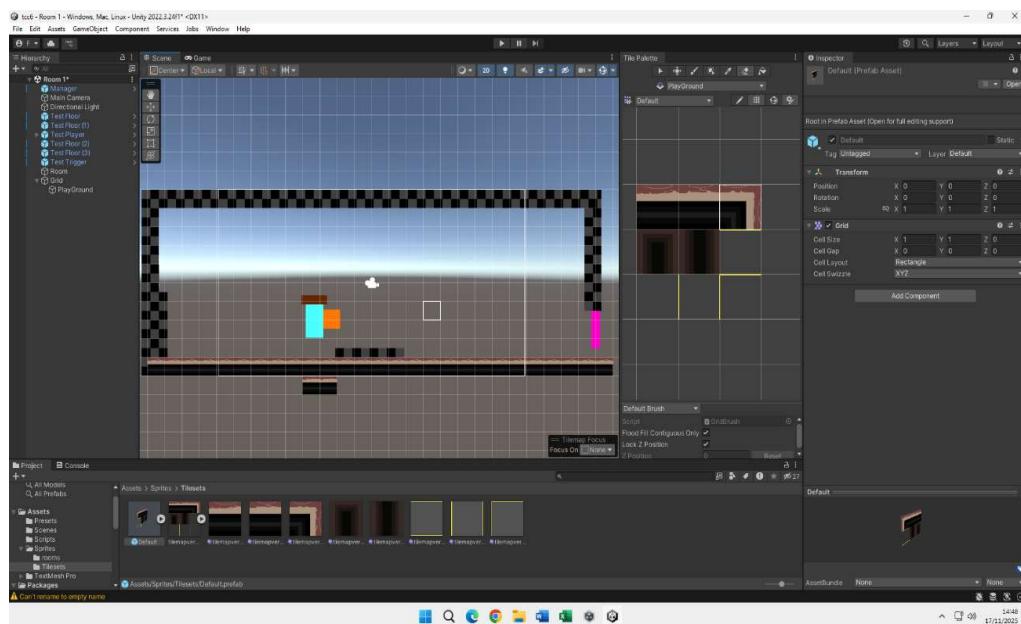
Fonte: Captura de tela da equipe.

O Unity será utilizado para toda a programação do projeto.

2.2.2 Programação

A Unity é uma engine de desenvolvimento de jogos que funciona a partir de um editor visual e de um sistema baseado em componentes. Cada objeto dentro do jogo é um GameObject vazio que ganha comportamento ao receber componentes como Sprite Renderer para exibir imagens, Rigidbody2D para física, Collider2D para colisões e scripts em C# para lógica personalizada. Os scripts herdam de MonoBehaviour e podem usar métodos como Start, Update e FixedUpdate para controlar o comportamento ao longo do tempo, além de métodos de detecção de colisão como OnCollisionEnter2D. Os jogos são organizados em cenas, que representam diferentes partes da experiência, como fases, menus ou telas de game over.

Imagen 34 – Captura de tela da programação



Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

Para criar um jogo de plataforma em 2D, o processo começa na criação de um projeto utilizando o template “2D Core”, que já configura tudo o que é necessário para trabalhar nesse formato. Os sprites usados no jogo — como o personagem, o cenário e os inimigos — podem ser importados diretamente para a pasta Assets. Quando você importa um spritesheet, a Unity permite cortar e organizar os quadros pelo Sprite Editor. O cenário pode ser montado

diretamente com objetos individuais ou com o sistema de Tilemap, que facilita a criação de terrenos amplos; ao adicionar componentes como Tilemap Collider 2D e Composite Collider 2D, as colisões ficam corretamente configuradas.

O personagem jogador normalmente começa com um sprite arrastado para a cena, que automaticamente se transforma em um GameObject. A ele são adicionados um Rigidbody2D com gravidade adequada, um colisor (como BoxCollider2D) e um script C# responsável pelo movimento. Esse script lê o input horizontal para mover o personagem e permite o pulo quando o jogador está encostando no chão, algo detectado por meio da tag “Ground” aplicada aos objetos do solo. É possível também criar animações recortando sprites no Sprite Editor e montando estados de animação como Idle, Run e Jump no Animator; esses estados podem ser controlados diretamente pelo script por meio de parâmetros.

Inimigos, itens e plataformas são criados de forma semelhante. Um inimigo simples pode se mover entre dois pontos com um script de patrulha, e itens colecionáveis podem detectar a presença do jogador através de colisores configurados como gatilhos. A câmera do jogo pode acompanhar o personagem automaticamente com o uso do Cinemachine, uma ferramenta que pode ser adicionada pelo Package Manager. Depois que o jogo já possui cenário, personagens, inimigos, interface de usuário, som e outros elementos, é possível finalizar o projeto, configurar a plataforma de destino e gerar um build para PC, Android ou WebGL.

Esse processo inteiro permite criar um jogo de plataforma completo em 2D, combinando o sistema de componentes da Unity com scripts em C# e com as ferramentas visuais oferecidas pelo editor.

2.2.3 Desenvolvimento da arte

O jogo foi pensado na perspectiva 2D, com seus elementos seguindo essa perspectiva.

A perspectiva 2D em jogos é uma forma de representar o mundo do jogo usando apenas duas dimensões: altura e largura. Isso significa que os personagens e cenários aparecem como imagens planas, sem profundidade

real, como se fossem vistos de lado ou de cima. É comum em jogos clássicos de plataforma, onde o jogador enxerga o personagem andando para a esquerda ou direita, pulando e interagindo com elementos que também estão dispostos nesse plano. Essa perspectiva facilita a compreensão visual e a jogabilidade, já que tudo acontece em um espaço simples e direto, sem a complexidade de movimentação em três dimensões.

A escolha desse estilo foi tomada para replicar mais fielmente o padrão entre os jogos de navegador dos anos 2010, nossa maior inspiração.

2.2.4 Animação

Para a animação, utilizamos os programas de arte descritos anteriormente com o método de frame por frame.

A animação frame por frame funciona como um livrinho de flipbook: cada imagem é um quadro estático, mas quando você desenha várias versões de um mesmo personagem ou objeto mudando um pouquinho em cada quadro e depois passa essas imagens rapidamente em sequência, o olho humano percebe como se fosse um movimento contínuo. É como se cada desenho fosse uma fotografia de um instante, e ao juntar todas essas fotografias em ordem, você cria a ilusão de que algo está se mexendo. Esse processo pode ser feito à mão, desenhando em folhas de papel, ou em softwares digitais, mas a lógica é sempre a mesma: construir o movimento passo a passo até que, ao ser exibido, ele ganhe vida diante dos olhos.

Tomamos esse método pela praticidade que nossos artistas tem em trabalhar desse modo e para manter a estética de jogo antigo.

2.2.5 Efeitos Visuais

Utilizamos efeitos visuais práticos do Unity.

Os efeitos visuais no Unity funcionam como uma combinação de imagens, luzes e cálculos que o motor gráfico faz para deixar o jogo ou aplicação mais bonito e realista. Basicamente, o Unity usa materiais e shaders, que são instruções que dizem como a superfície de um objeto deve reagir à luz e às

cores. Com isso, é possível criar coisas como brilho, transparência, reflexos ou até simular fogo e fumaça. Além disso, o Unity tem um sistema de partículas, que serve para gerar muitos elementos pequenos em movimento, como faíscas, chuva ou poeira, e que juntos dão a sensação de um efeito maior. Outro ponto importante é o uso de pós-processamento, que são ajustes feitos depois que a cena já foi renderizada, como adicionar borrão de movimento, aumentar o contraste ou colocar um efeito de lente de câmera. Tudo isso acontece em tempo real, ou seja, enquanto o jogo roda, o Unity calcula e aplica esses efeitos para que o jogador veja a cena com mais impacto visual.

Escolhemos fazer dessa maneira para facilitar o processo e cortar custos com efeitos visuais prontos.

2.2.6 Efeito sonoros

Efeitos sonoros de um jogo são todos os sons criados para acompanhar as ações e acontecimentos dentro dele. Eles servem para dar mais realismo e imersão, como o barulho de passos, tiros, explosões, portas se abrindo ou até o som de moedas sendo coletadas. Esses sons ajudam o jogador a entender o que está acontecendo, reforçam a atmosfera do jogo e tornam a experiência mais envolvente e divertida.

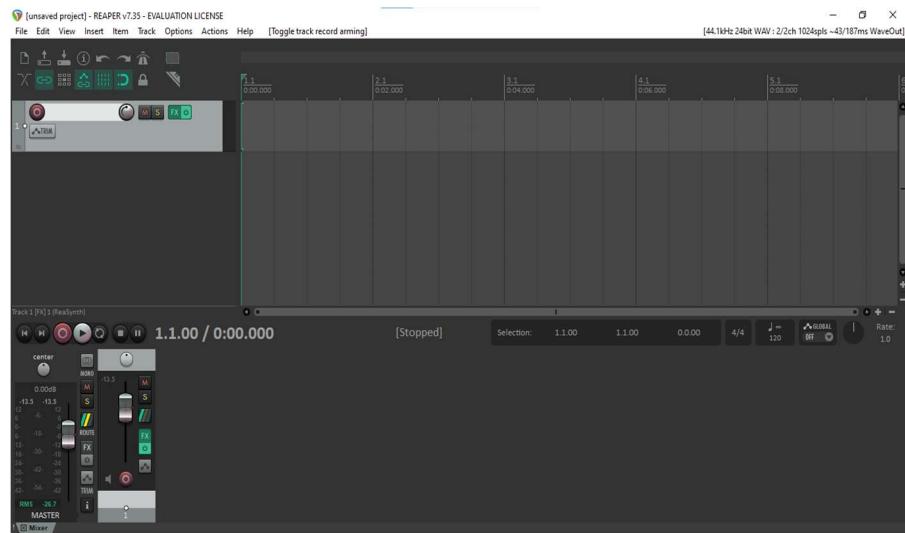
Criamos nossos efeitos sonoros se inspirando em sons familiares a tais ações, tomamos como referência diversos jogos do nicho e semelhantes, criando uma ambientação coerente e condizente com a atmosfera.

2.2.6.1 Música e Trilha Sonora

A criação da trilha e dos efeitos sonoros também foi realizada por um programa de computador, se utilizando de técnicas de mixagem e edição para montagem desses elementos.

E a ferramenta escolhida para realizar esse trabalho foi o Reaper um programa de mixagem de áudio bem versátil e poderoso. Ele te permite editar, mixar e masterizar suas músicas, podcasts e outros áudios com uma variedade de ferramentas e efeitos.

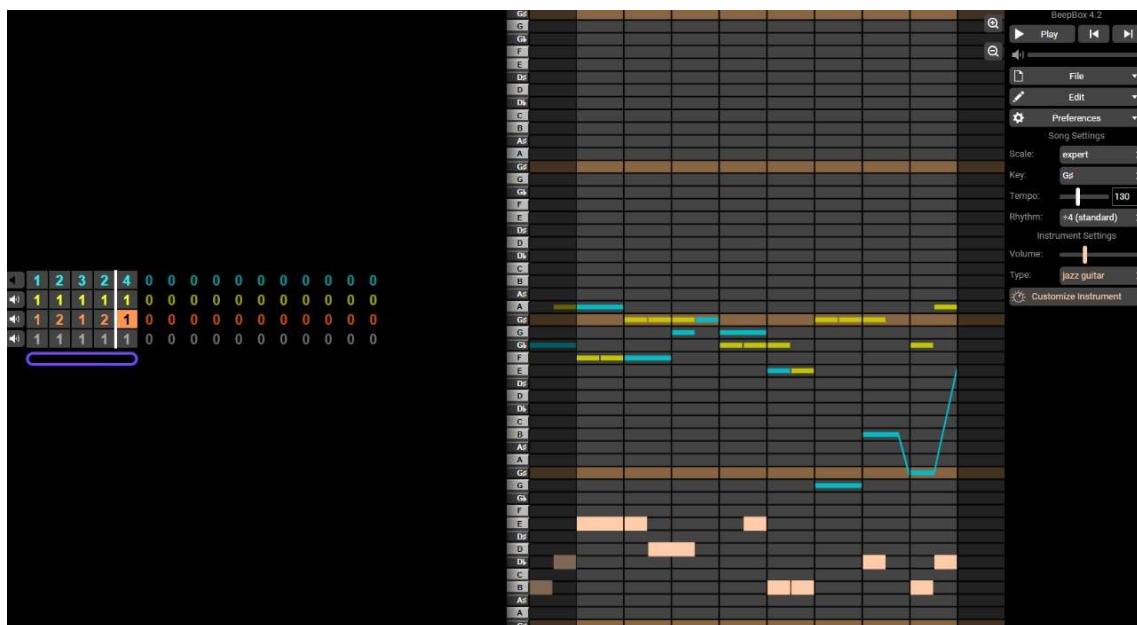
Imagen 35 – Interface do Reaper



Fonte: (Imagens da Equipe, 2025)

Além do Reaper, para conceituação, utilizamos também o site Beepbox. Que é uma ferramenta online para criar e compartilhar músicas instrumentais. Ele permite que os usuários componham melodias diretamente no navegador, sem necessidade de instalação. Todas as informações da música ficam armazenadas na URL, o que facilita o compartilhamento e a edição colaborativa.

Imagen 36 – Interface do Beepbox



Fonte: (Imagens da Equipe, 2025)

A interface do BeepBox é intuitiva: os usuários podem adicionar ou remover notas clicando nas linhas superiores da tela, ajustar padrões musicais e até exportar suas criações em formatos como MIDI e JSON. Além disso, ele oferece suporte para diferentes escalas musicais, efeitos sonoros e instrumentos, tornando-se uma opção versátil para quem deseja experimentar composição digital.

2.2.7 Marketing

Marketing é o conjunto de estratégias e ações usadas por empresas ou profissionais para entender as necessidades das pessoas e oferecer produtos ou serviços que atendam a essas demandas. Ele envolve estudar o mercado, comunicar-se com os consumidores e criar valor para gerar vendas e fidelização. Em resumo, é a ponte entre o que uma empresa oferece e o que o público deseja, buscando sempre satisfazer clientes e alcançar resultados para o negócio.

Utilizamos a estratégia de marketing *outbound* que funciona de forma direta e ativa, onde a empresa vai atrás do cliente em vez de esperar que ele venha até ela. Nessa estratégia, utilizamos feiras abertas na escola para alcançar pessoas que muitas vezes ainda não demonstraram interesse no jogo. A ideia é gerar visibilidade rápida e impactar um grande número de pessoas. É uma abordagem mais tradicional, focada em interromper a rotina do consumidor para chamar sua atenção e despertar interesse imediato.

2.2.7.1 Feira Paulo Freire

Durante o ano letivo, a equipe participou de um projeto com fins educativos de exposição de habilidades desenvolvidas no curso. Foi realizada uma feira onde minigames foram criados com base na temática de cada trabalho de conclusão de curso.

Por parte da equipe de The Miserable Walls, foram criados dois jogos: “The Miserable Walls: Run Cassandra!!” e “The Miserable Walls: Fuja dos Esgotos de São Paulo”.

Imagen 37 – The Miserable Walls: Run Cassandra!!



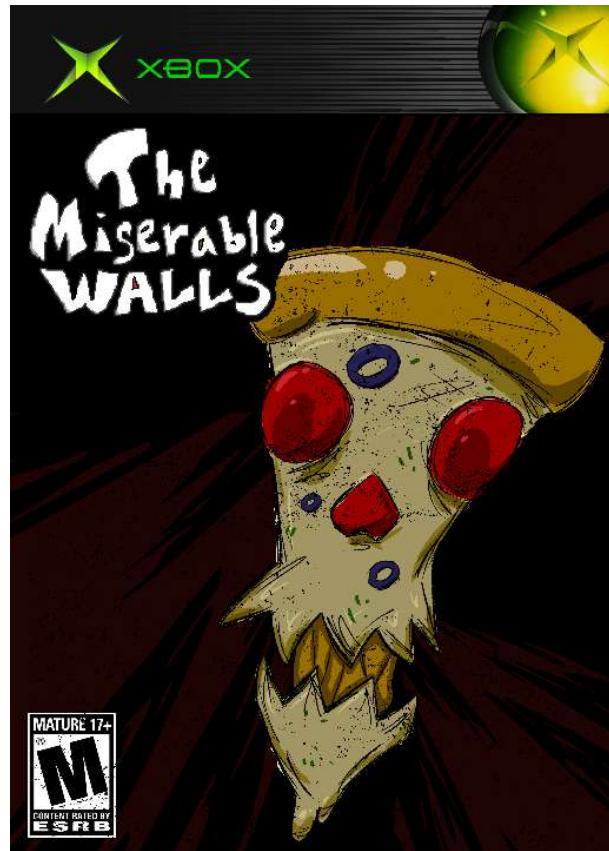
Fonte: (Imagen da Equipe, 2025)

The Miserable Walls: Run Cassandra!! Foi um dos jogos produzidos pela equipe para divulgar o projeto de The Miserable Walls. Desenvolvido em 2D, onde o jogador entra na pele de Cassandra fugindo de um lacaio de seu tio.

2.2.7.2 Capa de Mídia Digital

Foi requisitado pela professora de marketing a criação de uma capa de mídia digital para utilizarmos na divulgação da nossa ideia de TCC.

Imagen 38 – Ilustração da Capa



Fonte: (Ilustração da equipe, 2025)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho explorou a experiência dos alunos na criação de um jogo educativo, integrando conhecimentos de matemática. O desafio estimulou a criatividade e promoveu um aprendizado ativo, permitindo que os alunos aplicassem teorias na prática. A construção do jogo desenvolveu habilidades como trabalho em equipe e resolução de problemas, enquanto a interação durante os testes proporcionou um aprendizado colaborativo.

Entretanto, reconhecemos algumas limitações, como a diversidade de habilidades entre os alunos, que pode ter impactado o desenvolvimento dos jogos. Para futuras pesquisas, seria interessante investigar o uso de jogos educativos em diferentes disciplinas e faixas etárias.

Em resumo, a criação de jogos digitais destacou a importância de metodologias ativas no ensino, promovendo um aprendizado mais engajado e significativo.

4. REFERÊNCIAS

Aseprite. Editor de Pixel Art. Disponível em: <https://www.aseprite.org/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

BeepBox. Music creation tool. Disponível em: <https://www.beepbox.co/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

Blender Foundation. Blender – 3D creation suite. Disponível em: <https://www.blender.org/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

Cockos Inc. Reaper – Digital Audio Workstation. Disponível em: <https://www.reaper.fm/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

FANDOM. Ilustração da cena Emo. Disponível em: <https://www.fandom.com/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

HÄNEL, Martin. Capitalismo desenfreado: sobre rackets, cronies e mafiosos. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 18, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ts/a/tyrbJWzbQjwgqBYWdY84H9y/abstract/?lang=pt> Acesso em: 20 nov. 2025.

Krita Foundation. Krita – Free Painting App. Disponível em: <https://krita.org/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

MAD MAX – análise do jogo. *Xbox Power*, 2016. Disponível em: <https://www.xboxpower.com.br/2016/04/14/analise-mad-max/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

MediBang. MediBang Paint. Disponível em: <https://medibangpaint.com/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

Notion Labs. Notion – The all-in-one workspace. Disponível em: <https://www.notion.so/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

Unity Technologies. Unity Engine. Disponível em: <https://unity.com/>. Acesso em: 20 nov. 2025.