

# PIXELMAX

pixels em transição



---

Uma experimentação das linguagens gráficas dos videogames

# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Faculdade de Filosofia, Comunicação, Letras e Artes  
Curso de Comunicação e Multimeios

PixMix: Pixels em transição  
Uma experimentação das linguagens  
gráficas dos videogames

**FELIPE AKIRA  
HONDA CARNEIRO**

RA00319889

São Paulo 2025

# FELIPE AKIRA HONDA CARNEIRO

PixMix: Pixels em transição  
Uma experimentação das linguagens  
gráficas dos videogames

Memorial apresentado para a conclusão  
da disciplina Trabalho de Conclusão  
de Curso II, Curso de Comunicação e  
Multimeios da Pontifícia Universidade  
Católica de São Paulo.

Orientador(a): JANE DE ALMEIDA

---

# FELIPE AKIRA HONDA CARNEIRO

PixMix: Pixels em transição  
Uma experimentação das linguagens  
gráficas dos videogames

Banca examinadora

---

Prof. Dr. ALAN RICHARD DA LUZ

---

Prof. Dr. GILLES PEDROZA LEITE

---

Profa. Dra. JANE DE ALMEIDA

---

# DEDICATORIA e AGRADECIMENTOS :)

Dedico este trabalho, antes de tudo, à minha mãe, Lúcia Massumi, e ao meu pai, Tadeu Silva, por serem minha base em todos os momentos. Agradeço profundamente pelo amor, apoio incondicional e pela força que sempre me deram para seguir em frente, mesmo nos períodos mais difíceis. Obrigado por acreditarem em mim e por nunca deixarem que eu desistisse dos meus sonhos ao longo dessa intensa jornada acadêmica.

Agradeço também ao corpo docente do curso de Comunicação e Multimeios da PUC-SP, por todo o conhecimento compartilhado, pela paciência e pela atenção durante minha formação. Em especial, meu carinho e gratidão à Professora Jane de Almeida, que acompanhou este projeto desde o início, com dedicação, sensibilidade e orientação fundamentais para que ele se concretizasse.

Sou igualmente grato aos amigos e colegas que estiveram ao meu lado ao longo desta trajetória, tanto aqueles que conheci na PUC-SP quanto os que já fazem parte da minha vida há mais tempo. Um agradecimento especial aos meus grandes amigos Felipe Gomes e Jefferson Jesus, por acreditarem neste projeto desde o início, estarem presentes em cada etapa e enfrentarem comigo os inúmeros desafios do caminho. Também deixo meu sincero carinho aos amigos que fizeram parte da minha vivência acadêmica e pessoal, Luis Felipe, Frederico Laffitte, Bruna Sun, Nina Varela e Clara Gurgel, por cada conversa, cada gesto de apoio e carinho, pelos momentos de descontração, cumplicidade e afeto.

Todos mencionados foram fundamentais para que essa jornada fosse mais leve, significativa e possível. Obrigado por caminharem ao meu lado. Sem vocês, nada disso teria sido possível.

## Muito obrigado!



# RESUMO

Os jogos eletrônicos, desde a época dos primeiros protótipos de consoles de videogame, são objetos de aprimoramento tecnológico e visual que atraem e agradam os consumidores. Partindo desta lógica é que o curta-metragem de animação digital “PixMix: Pixels em transição” foi desenvolvido. Com o intuito de realizar um resgate histórico e explorar o desenvolvimento tecnológico dos jogos eletrônicos, levou-se em consideração as mudanças da relação entre gráfico e tecnologia dos videogames. O objetivo desta produção foi desenvolver habilidades em animação digital, com ênfase nos estilos visuais dos jogos eletrônicos. Buscou-se, ainda, o aprendizado de programas amplamente utilizados nas mídias audiovisuais, como o Blender e o Aseprite. Como produção experimental, o filme procura apresentar o aprimoramento das linguagens gráficas dos videogames de forma criativa, destacando suas contribuições estéticas e técnicas no campo da arte digital.

**Palavras Chaves:** Videogames - Visual - Tecnologia - Animação

# ABSTRACT

Since the first prototypes of video game consoles, electronic games have been subjects of technological and visual improvements that attract and please consumers. Following this logic, the digital animated short film “PixMix: Pixels in Transition” was developed. Aiming to offer a historical overview and explore the technological evolution of electronic games, the project considered the changing relationship between graphics and video game technology. The objective of this production was to develop skills in digital animation, with an emphasis on the visual styles of video games. Additionally, the project involved learning widely used audiovisual software such as Blender and Aseprite. As an experimental production, the film aims to creatively present the evolution of graphic languages in video games, highlighting their aesthetic and technical contributions to the field of digital art.

**Keywords:** Videogames - Visual - Technology - Animation

# ÍNDICE

1. Tema e introdução	8	4.3.1.1 – Personagens 8 e 16 Bits	28
2. Fundamentação teórica	12	4.3.1.2 – Cenários 2, 8 e 16 Bits	30
3. Conceituação do produto	14	4.3.1.3 – Animações 2D	33
3.1 – Visual da imagem digital	14	4.3.2 – 3D	36
3.1 – Animação	16	4.3.2.1 – Personagens 32, 64 e 128 BITS	36
4. Etapas de realização	17	4.3.2.2 – Cenários 32, 64 e 128 BITS	40
4.1 – Fase Conceitual e Pesquisa	17	4.3.2.3 – Animações 3D	44
4.1.1 – Estrutura	17	4.3.3 – Som	48
4.1.2 – Sinopse	18	4.3.3.1 – Trilha sonora	48
4.1.3 – Argumento	18	4.3.3.2 – Efeitos sonoros	48
4.1.4 – Personagens	19	4.4 – Pós-produção	49
4.1.3 – Cenários	22	4.4.1 – Montagem	49
4.1.5.1 – 2D	22	4.4.2 – Edição	49
4.1.5.2 – 3D	23	5. Estratégias de visibilidades do produto	50
4.2 – Pré Produção	25	6. Considerações finais	51
4.2.1 – Storyboard	25	7. Referências bibliográficas	52
4.2.2 – Design de personagens	25	8. Anexos	53
4.2.3 – Tutoriais de aprendizado	27	8.1 – Relatório newzoo	53
4.3 – Produção	28	8.2 – Storyboard	55
4.3.1 – 2D	28	8.3 – Sites mencionados	60
		8.4 – Roteiro	61

---

# TEMA E

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo o relatório Global Games Market Report (8.1 - Relatório Newzoo) realizado em 2019 pela empresa Newzoo, fonte de inteligência de mercado de PC e console da indústria de videogames, os jogos eletrônicos são o centro do setor do entretenimento, fazendo consumidores gastarem até US\$152,1 bilhões em produtos em apenas 1 ano. Esse fato é devido ao alto interesse e consumo das pessoas em jogos eletrônicos, tendo em vista que existem mais de 2,5 bilhões de jogadores em todo o mundo (WIJMAN, 2019), e “dentre os elementos que compõem o jogo eletrônico, a linguagem gráfica se destaca como o elemento que estabelece o primeiro contato com o jogador” (MENDES, 2021, p. 19), sendo ela diretamente relacionada com a tecnologia, sendo possível analisar por sua história.

Alan Richard da Luz é doutor em design pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, professor e pesquisador em estudos de videogames e design de jogos e que em 2009 escreveu a dissertação Linguagens Gráficas em Videogame - Nascimento, desenvolvimento e consolidação do videogame como expressão gráfica. Neste trabalho, Luz apresenta a história das linguagens gráficas dos videogames desde o surgimento de um dos primeiros protótipos de jogo eletrônico já registrado: SpaceWar! (1962). Segundo o autor, a tecnologia da época limitava as escolhas artísticas, logo a linguagem gráfica ficava em segundo plano. O visual dos jogos era simples, com poucos itens aparecendo em tela, como o visual do jogo Pong (1972), que foi considerado o primeiro jogo de sucesso dos videogames, tinha basicamente um fundo preto com duas linhas simbolizando as raquetes, um quadrado a bola e a rede uma linha tracejada no meio.

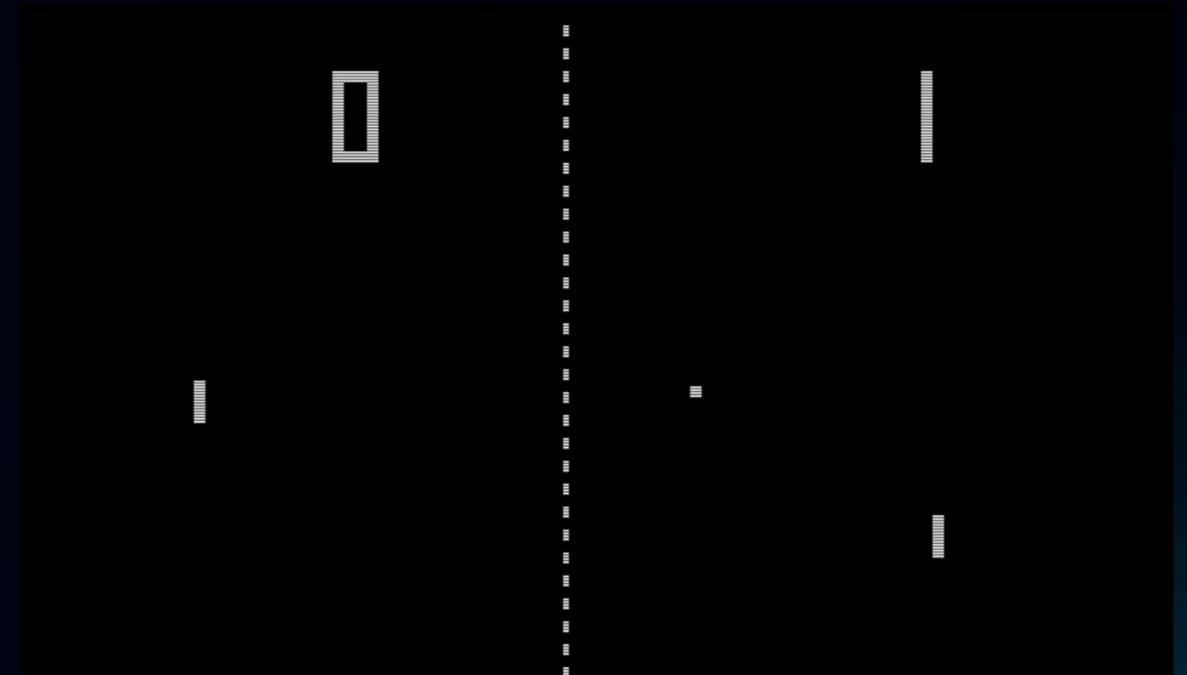


Figura 1 - “Pong” (1972). ATARI: Allan Alcorn

Após algum tempo, Luz (2009) relata que os microprocessadores chegaram nos consoles da época e com eles uma melhora gráfica nos jogos, iniciando a era 8 BITS. O jogo Space Invaders (1978) foi o primeiro a utilizar animação para desenvolver seus personagens, mesmo ainda com gráficos rudimentares (igual na época dos “Television Games”). Com a ascensão da indústria dos videogames, a empresa japonesa Nintendo resolveu lançar o jogo Super Mario Bros (1985), no qual observa-se uma inovação nos jogos eletrônicos. Steven L. Kent é escritor americano focado em jornalismo de videogame que em 2001 publicou o livro The Ultimate History of Videogames, onde dizia que:

Super Mario Bros. tirou Mario para fora de sua configuração de tela única e o colocou em um mundo gigante e vívido. Ao invés de simplesmente subir escadas e se mover em plataformas, jogadores agora controlavam ele enquanto corria por um campo aparentemente sem fim e brilhantemente colorido preenchido com cavernas, castelos e cogumelos gigantes. A paisagem era muito ampla para caber na tela. Nesse novo jogo, a câmera seguia Mario enquanto avançava por seu mundo bidimensional. Arnie Katz, editor da Electronic Games, o apelidou como um jogo “side-scrolling”. (KENT, 2001, p. 299, tradução do autor)

Mais tarde, Luz (2009) conta que com o lançamento do PC Engine (1987) e o sucesso do Sega Mega Drive (1989), iniciou-se a era 16 BITS. Devido ao uso do Compact Disc (CD) nos consoles da época houve um aumento na qualidade visual e artística nos jogos, com um aumento da resolução dos hardwares, detalhes dos desenhos mais definidos e a quantidade de cores processadas maior, tudo isso devido ao grande avanço tecnológico dos CDs, que suportavam um armazenamento de até 600Mb, muito superior ao disquete que armazenava apenas 1Mb. Uma outra inovação que devemos mencionar é a criação do estilo pseudo tridimensional (2,5D) e o início do que seria o estilo tridimensional (3D). Um exemplo é o jogo F-Zero (1990), um jogo de corrida que possuía mais cores vibrantes comparado com os jogos 8 BITS e apresentava um cenário que se movimentava junto com a nave, simulando um efeito 3D, mesmo não sendo. Outro jogo que possui a perspectiva pseudo tridimensional é Wolfenstein 3D (1992), nesse caso, utiliza-se a técnica de Ray Casting em um mapa 2D para simular em 3D. O efeito funciona da seguinte maneira:

O primeiro “Ação 3D” foi criado em 1992 com o uso da engine de «Wolfenstein 3D». O jogo tem o mesmo nome, e a visualização do mapa e modelos 3D foi alcançada pelo ray casting. Esse método emite um raio para cada coluna de pixels, avalia para ver se tem alguma intersecção com um muro e desenha texturas criando um unidimensional Z-buffer. (MAKAROV; TOKMANOV; TOKMANOVA, 2015, p. 66, tradução do autor)



Figura 2 - F-Zero (1990). Nintendo: Shigeru Miyamoto

Após sucesso do estilo 2.5D, a era 32 BITS foi marcada pelo uso predominante da tridimensionalidade (3D), deixando de lado a “Pixel Art” e o 2D. O jogo que iniciou a utilização dessa nova linguagem foi Virtua Fighter (1993), e foi também o primeiro jogo a fazer muito sucesso no estilo 3D, mesmo sendo bem básico e simples em questões artísticas.

Mas foi um sucesso. E o segredo era sua física realista, que permitia movimentos fluidos e autênticos, ao contrário dos movimentos pré-animados dos jogos anteriores. Virtua Fighter foi um dos maiores êxitos da Sega no Japão e no mundo e junto a jogos como Doom, pavimentou o caminho para uma nova linguagem de jogos tridimensionais. (LUZ, 2009, p. 74)





Figura 3 - Virtua Fighter (1993). Sega: Yu Suzuki e Seiichi Ishii

A era 64 BITS significou uma melhora tecnológica-visual do seu antecessor 32 BITS, principalmente na questão da tridimensionalidade, e trouxe uma linguagem gráfica para jogos de videogame que emulava o cinema, o que fez grande sucesso com os jogadores e consumidores, tornando-se assim inconcebível um jogo, de qualquer gênero, não ser em 3D (LUZ, 2009). Por causa disso, os jogos começaram a ter que se adaptar com inovações dentro de jogo para se destacarem. Segundo Kent (2001), com o poder de processamento do console Playstation 1 (1994) e do CD-ROM, o jogo Final Fantasy VII (1997) foi capaz de um aumento na expressão artística dos game designers com a inclusão de “cutscenes” (cenas animadas não jogáveis) e, segundo Bernardo Lima Mendes, Mestre em Design pela PUC-Rio, o jogo Jet Grind Radio (2000) utilizou a técnica de cell-shading nos polígonos 3D para remeter ao estilo de desenho cartoon como linguagem gráfica.



Figura 4 - Jet Grand Radio (2000). SmileBit: Hideki Naganuma

Com o lançamento do console Dreamcast (1998) e Playstation 2 (2000) surgiu a era 128 BITS, uma geração que possuía tecnologia de alto nível com os hardwares tendo chips e processadores gráficos que renderizavam milhões de polígonos por segundo, mas foi essa mesma alta tecnologia que libertou os artistas e designers para poderem expressar sua arte em qualquer tipo de linguagem gráfica (MENDES, 2021), não sendo mais intrinsecamente dependente das limitações tecnológicas. Essa nova geração aparentemente trazia uma única novidade: aprimoramento gráfico. Jones Oliveira, jornalista especialista na área de jogos eletrônicos, menciona que se na era 64 BITS tivemos a institucionalização dos gráficos tridimensionais, agora eles estavam sendo aprimorados a um nível jamais visto.

Atualmente, os jogos, com orçamentos milionários e grandes estúdios, “buscam gráficos que impressionem pela representação fiel dos materiais, das propriedades físicas da luz e dos movimentos naturais de animações cada vez mais próximas dos efeitos especiais vistos em filmes de Hollywood”, conforme afirmação de Vinicius Oppido de Castro, mestre em arquitetura e urbanismo pela Mackenzie.

Este breve cenário histórico que mostra o aprimoramento, desde os primórdios até os dias atuais, inspirou a produção deste Trabalho de Conclusão de Curso para realizar um filme curta-metragem em animação digital visando apresentar a história das linguagens gráficas dos videogames e o surgimento da libertação de escolha dessas linguagens.

Para realização do curta-metragem, inicialmente, foi realizada uma pesquisa sobre trabalhos, dissertações e artigos que explicam o conceito e a historiografia dessas diversas linguagens gráficas dos jogos eletrônicos, apresentando suas diferenças tecnológicas e visuais, além também da relação da liberdade criativa no surgimento e uso dessas linguagens. Ainda depois, foi realizado um novo levantamento focado em referências visuais e estéticas para alcançar os gráficos desejados representados no meu curta-metragem, como os jogos eletrônicos e os consoles de cada época.

Enfim, o filme realizado conforme o [link](#) buscou ilustrar a evolução gráfica dos jogos eletrônicos e promover um resgate histórico das tecnologias e estilos visuais presentes nas diferentes gerações de consoles. O trabalho é baseado em uma narrativa

conduzida por um personagem central que explora e experimenta diferentes estéticas visuais na tentativa de descobrir aquela que mais o representa. Dessa forma, o filme combina entretenimento e memória cultural, contribuindo tanto para a valorização da história dos videogames quanto para a reflexão sobre sua linguagem visual ao longo do tempo.

A partir do tema e da introdução, apresentados como capítulo 1, este memorial expõe, no capítulo 2, a pesquisa realizada sobre a historiografia e os conceitos relacionados às linguagens gráficas nos jogos eletrônicos. Em seguida, o capítulo 3 demonstra a aplicação desse conhecimento teórico na produção prática do curta-metragem, articulando teoria e criação de forma integrada.

Consequente, nos capítulos 4 e 5, são documentados detalhadamente o processo de produção do projeto, bem como as estratégias desenvolvidas para sua divulgação e visibilidade. O capítulo 6 apresenta as considerações finais, abordando tanto os resultados obtidos quanto o percurso da produção, analisando os acertos e limitações à luz das expectativas iniciais.

Por fim, os capítulos 7 e 8 apresentam as referências bibliográficas do trabalho e os anexos de todo o documento contendo detalhes e registros de sites utilizados como estudo e materiais de produção, como roteiro e storyboard.

# FUNDAMENTAÇÃO

## 2. TEÓRICA

Para a realização da pesquisa, foi conduzido um estudo sobre a história das linguagens gráficas nos jogos eletrônicos, com foco nas principais características e diferenças que definem cada estilo visual ao longo das gerações. Além disso, foi realizada uma investigação sobre os princípios da animação no contexto dos videogames, considerando tanto os aspectos técnicos quanto estéticos. A partir dessa base teórica, foram identificados os seguintes trabalhos que contribuíram para o embasamento do projeto:

1. “Linguagens Gráficas em Videogame - Nascimento, desenvolvimento e consolidação do videogame como expressão gráfica”, escrita por Alan Richard da Luz.
2. “Defining Art Styles in Games and Their Influence on Creative Expression” (Definindo Estilos de Arte em Jogos e Sua Influência na Expressão Criativa), escrita por Shaif Ali Hemraj.
3. “Estilo Retrô em videogames - a relação do jogador com o jogo”, escrita por Bernardo Lima Mendes.
4. “Game Anim: Video Game Animation Explained; 2nd edition”, escrita por Jonathan Cooper.

O primeiro trabalho listado é a dissertação de mestrado em Design e Arquitetura pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP) Linguagens Gráficas em Videogame - Nascimento, desenvolvimento e consolidação do videogame como expressão gráfica. Ela foi desenvolvida por Alan Richard da Luz. Luz (2009, pg. 7) que investiga o desenvolvimento e a consolidação da linguagem gráfica

dos videogames do ponto de vista de seu design gráfico, separando seus vetores de influência de três grandes eixos: história, tecnologia e linguagem.

Sua pesquisa é uma das bases da produção do meu curta-metragem por evidenciar os principais pontos de diferença entre as linguagens gráficas de cada geração dos videogames. Nela, o primeiro vetor analisado é a História, que relata eventos anteriores à criação de um dos primeiros jogos eletrônicos, SpaceWar! (1962), e vai até o ano de 2006 com o console Nintendo Wii, contextualizando e apresentando as principais diferenças gráficas e tecnológicas dos jogos e dos consoles. O segundo vetor da dissertação sobre tecnologia descreve e analisa as alterações tecnológicas e as limitações de software e hardware que surgiram ao decorrer da história, utilizando vários estudos de casos que ajudam na compreensão e visualização dessas alterações. O terceiro vetor apresenta que a linguagem vai além da pesquisa analógica e propõe uma análise sobre mídia e videogame a partir do termo de “remediação”, proposto por Jay David Bolter e Richard Grusin (1999). Luz apresenta o tema das linguagens gráficas a partir da seguinte citação:

Por ser uma mídia dependente da tecnologia, o videogame sempre sofreu influência e teve algumas soluções estéticas ditadas pelas limitações destas mesmas tecnologias. Ao mesmo tempo, numa retroalimentação constante, algumas soluções tecnológicas foram criadas para atender a demanda do design de videogames. O estudo do desenvolvimento gráfico em paralelo ao estudo das tecnologias pode trazer luz para estes momentos mostrando a direção das influências. (LUZ, 2009, p. 15)

A segunda referência teórica do Trabalho de Conclusão de Curso é o artigo *Defining Art Styles in Games and Their Influence on Creative Expression* (Definindo Estilos de Arte em Jogos e Sua Influência na Expressão Criativa), escrito por Shaif Ali Hemraj pela University College London (2024). Hemraj discute e analisa os estilos visuais de arte nos jogos eletrônicos utilizando como base a classificação feita pela professora Voravika Wattanasoontorn e separando 10 estilos visuais em 3 grandes grupos: os Fotorealistas, os Estilizados e os Simplificados. Além da análise dos estilos visuais, ao final de seu artigo é relatado o desenvolvimento de um protótipo em forma de jogo intitulado *The Maze of Nightmares*, que foi de grande influência para entender os passos de pré-produção, produção e pós-produção em programas que serão utilizados para a produção dos cenários do meu projeto audiovisual.

A terceira referência, por conseguinte, é a dissertação de Mestrado em Pós-Graduação em Design da PUC-Rio *Estilo Retrô em videogames - a relação do jogador com o jogo*, escrito por Bernardo Lima Mendes. Mendes (2013) apresenta novamente a história e os estilos visuais dos videogames, porém utiliza esses pontos para falar sobre o fenômeno retrô dos jogos, o que corresponde à um resgate histórico dos jogos de videogame:

De fato o fenômeno retrô, apesar de ter sido identificado pela primeira vez a cerca de cinquenta anos, continua atual, mas sem perder a sua irreverência e despreocupação com as raízes históricas. Passou de ferramenta de identificação de uma sociedade jovem underground e da contra cultura para ferramenta de identificação da sociedade mainstream e das agências de publicidade para conseguir atingir um público já fidelizado às marcas descontinuadas do passado recente. (MENDES, 2013, p. 59)

O quarto trabalho para desenvolvimento do produto é o livro *Game Anim: Video Game Animation Explained*, escrito por Jonathan Cooper. Cooper (2021) oferece um estudo sobre todo o conceito e o processo de criação das animações que compõem um jogo de videogame, compartilhando a história, dicas, princípios, fundamentos, estudos de caso e entrevistas com profissionais do ramo de animação de jogos. Vale destacar os capítulos 3 e 4 do livro intitulados respectivamente: “Os 12 princípios da animação” e “Os 5 fundamentos da animação de jogo”, que utilizei para criar e aprimorar as animações que meu curta-metragem apresentará.

O capítulo 3 apresenta os 12 princípios da animação introduzidos pela dupla de animadores da Disney Frank Thomas e Ollie Johnston, em seu livro *The Illusion of Life: Disney Animation*, porém, agora utilizam os jogos de videogame para explicar e exemplificar todos os itens.

Logo após, no Capítulo 4, Cooper expande os 12 princípios da animação, adicionando 5 fundamentos visando os jogos eletrônicos, levando em conta que os princípios consideravam apenas as animações bidimensionais de desenho animado de sua época. Cooper introduz os tópicos: sentir, fluidez, legibilidade, contexto e elegância, nos quais apresenta conceitos que são exclusivos da interatividade dos jogos de videogame e que influenciam na dinâmica de animação dos personagens e cenários, tais como a inércia dos personagens ao correr, resposta ao movimento de câmera, feedback visual e a repetição.

Como tal, é hora de propor um conjunto adicional de princípios únicos da animação de jogos que não substituem, mas, ao invés, complementam os originais. Esses são o que passei a conhecer como os princípios fundamentais do nosso novo meio de entretenimento não linear, no qual, quando levado em consideração, forma as bases dos personagens de videogame que não aparecem apenas bons visualmente, mas também sentem-se bons sob o controle do jogador - uma coisa que os 12 originais não levavam em consideração. (COOPER, 2021, p. 41, tradução do autor)

Percebe-se que os quatro trabalhos levantados possuem como tema a linguagem gráfica dos jogos eletrônicos, contando e analisando a história das linguagens e estudos de casos, porém, cada uma apresentando suas particularidades de pesquisa. Considero que os seguintes trabalhos foram de grande importância na construção e planejamento do meu filme por evidenciar e detalhar a distinção entre as linguagens gráficas e comentar sobre o processo de produção de um produto de animação.

# CONCEITUAÇÃO

## 3. DO PRODUTO

O curta-metragem explora a evolução das linguagens visuais nos videogames conforme levantadas no último capítulo, evidenciando sua estreita relação com o desenvolvimento tecnológico na imagem dos jogos eletrônicos. A partir da narrativa, que se baseia nos gêneros comédia e aventura, a relação gráfico-tecnologia é apresentada ao espectador a partir das mudanças ocorridas visualmente durante a jornada do personagem, ou seja, há transições e fusões entre as gerações gráficas, desde o movimento da câmera seguindo o personagem, ou estando fixo em uma direção, até o cenário tendo texturas e detalhes de diferentes épocas, deixando claro o aprimoramento tecnológico que possibilitou uma maior expressão artística nos jogos eletrônicos.

Ao utilizar os conceitos vistos na pesquisa para meu filme, foi separado abaixo os fundamentos em dois segmentos: Visual da imagem digital e Animação. A imagem digital refere-se à construção de cenários e personagens nas diferentes gerações gráficas e confecção dentro de distintas plataformas, como Aseprite e Blender. Enquanto a Animação refere-se ao procedimento de criação de movimento nesses programas, como os templates de sprites no Aseprite e “Rigging” (técnica para movimentar um modelo 3D) no Blender.

### 3.1 Visual da imagem digital

Levando em consideração a história das linguagens gráficas, um personagem que é fortemente relacionado a ela e que é usado como inspiração é o personagem Mario da franquia de jogos da Nintendo Super Mario Bros (1985) e seus diferentes visuais durante sua história, pois, utilizo como base na criação dos cenários e do protagonista do projeto. Mario teve sua primeira aparição nos jogos em Donkey Kong (1981) nos arcades, e após

a criação de seu primeiro jogo como personagem principal, Mario Bros (1983), a franquia passou por várias transformações gráfico-tecnológicas ao longo dos lançamentos de mais jogos, resultando em uma variação de designs do personagem Mario. Essa gama de variações que o personagem possui entre as gerações gráficas é a principal referência na criação do personagem principal e do conceito do curta-metragem proposto no TCC.

Assim como Mario, o personagem Mix apresenta diferentes visuais, refletindo a evolução estética das linguagens gráficas nos jogos eletrônicos.

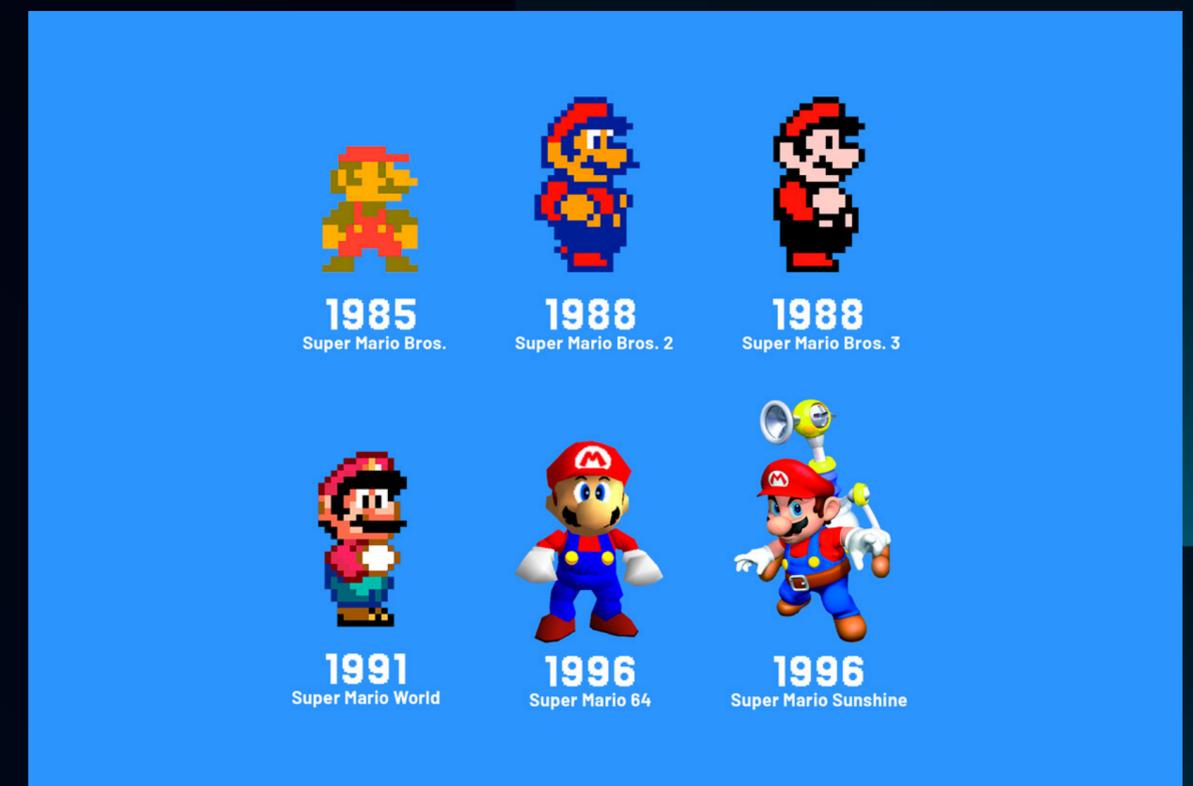


Figura 5 - Personagem Mario dos jogos da franquia “Super Mario Bros” (1985). Nintendo: Shigeru Miyamoto

Tendo em vista que o projeto utiliza diferentes estilos visuais em uma mesma cena, o seriado de desenho animado O Incrível Mundo de Gumball (2011), criado por Bocquelet e lançado no Cartoon Network, serve de referência para o uso dessa mistura. A série conta o dia a dia de Gumball Watterson, um gato azul de 12 anos de idade, e de seu melhor amigo/ irmão Darwin Watterson, um peixinho dourado, que moram na cidade de Elmore junto com sua família e estudam no colégio da cidade, onde maioria das vezes se encontram em situações constrangedoras e engraçadas. A obra se destaca por sua característica única de utilizar, no mesmo quadro, animações de diferentes estilos visuais como desenho à mão, desenho digital, fantoche, modelagem 3D e CGI. Essa característica serve de influência para o uso de diferentes estilos visuais dentro do mesmo cenário, que é algo muito utilizado no decorrer da narrativa, com foco específico nos gráficos dos jogos de videogame.



Figura 6 - Ghouls - Episódio 25, Temporada 6. Cartoon Network: Incrível Mundo de Gumball, 2011



Figura 7 - O capacete - Episódio 35, Temporada 1. Cartoon Network: Incrível Mundo de Gumball, 2011

## 3.2 Animação

Considerando as cenas animadas, a próxima referência é a série de vídeos do canal Nostalgia intitulada AnimaBITS - Transformando BITS em animação, animada pelo artista digital Israel Motta, conhecido pelo apelido Dodohria, e os vídeos do canal Dorkly, maioria animadas pelo artista digital Mike Parker. Os vídeos apresentam, através de uma abordagem humorística, elementos de jogos eletrônicos do estilo Pixel Art em formato de animação, provocando no público a capacidade de evocar lembranças afetivas, contribuindo para a valorização da cultura geek e retrô. Seus episódios possuem cenários e personagens de grandes jogos de videogame, como Super Mario World (1990) e Sonic The Hedgehog (1991), possuindo movimentos fluidos em suas animações, mesmo sendo compostos por pixels.

O curta-metragem utiliza esses vídeos como referência para compor as animações dos personagens, montagem dos cenários e bom uso dos efeitos sonoros.



Figura 8 - GOKU ENSINA MARIO A VOAR - Canal Nostalgia

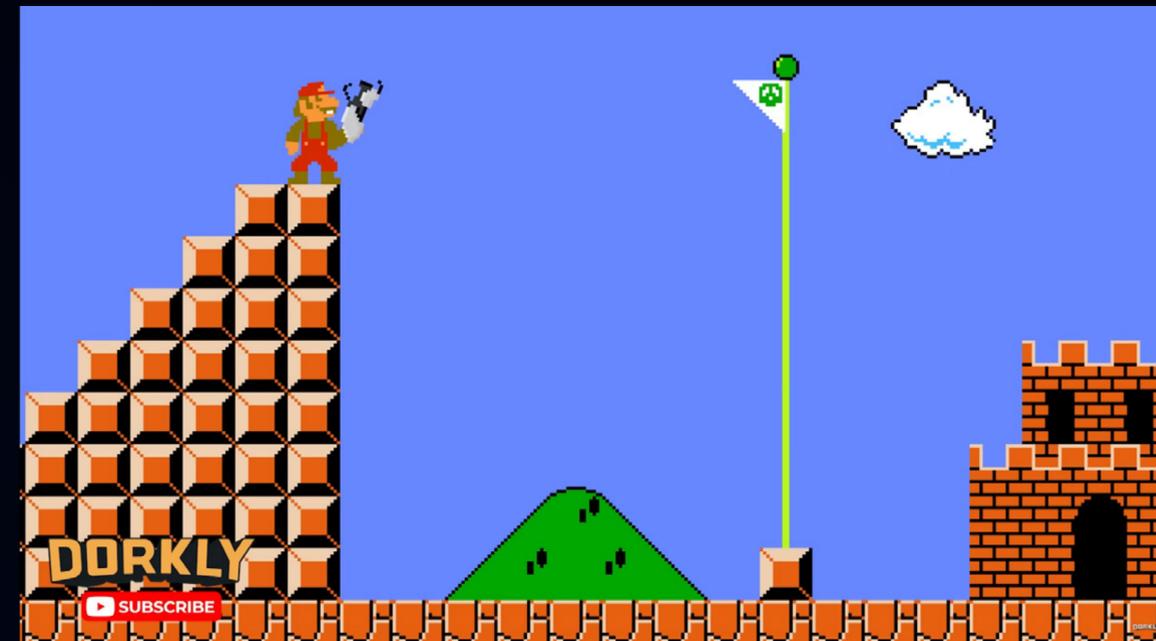


Figura 9 - Mario Gets A Portal Gun! - Canal Dorkly

Todas as referências citadas colaboram para a montagem do produto final, sendo auxiliando na confecção das cenas animadas ou sendo na estruturação do roteiro, nesse caso, tornando nítido a linha evolutiva das gerações gráficas dos videogames e suas diferenças, além de explorar a mistura de visuais desejada em meu curta-metragem.

# ETAPAS DE 4. REALIZAÇÃO

## 4.1 Fase conceitual e pesquisa

O curta-metragem foi realizado a partir de várias camadas de conceitos e pesquisas além das indicadas nos capítulos anteriores. Para melhor organização, foi separado em subitens a partir de cada especialidade que o produto apresenta.

### 4.1.1 Estrutura

A estrutura do filme parte de uma viagem mostrando as diversas linguagens gráficas dos videogames em uma linha temporal, iniciando-se no 2 BITS e seguindo até os 128 BITS, possuindo figuras visuais compostas por Pixels e Polígonos.

Como inspiração e referências, vários jogos foram consultados para a composição visual de cada fase, a primeira fase é referenciando os jogos de arcade e do console Atari 2600 (1977), juntamente com os primeiros protótipos de jogos eletrônicos como Pong (1972). Cada fase seguinte segue as próximas “eras” dos videogames, sendo nesse caso, os 8, 16, 32, 64 e 128 BITS.

Para os 8 BITS, uma das maiores referências na estrutura estética e visual são os jogos do console NES ou Nintendinho (Nintendo Entertainment System) (1983) e variados da mesma época, em especial os jogos Super Mario Bros (1985), The Legend of Zelda (1986), Sonic Pocket Adventure (1999) e Pokemon Crystal (2000).

Por conseguinte, os 16 BITS possuem os jogos Super Mario World (1990), Sonic The Hedgehog 3 (1994) e Candies ‘n Curses (2018) como principais referências gráficas, juntamente com os gráficos dos consoles Mega Drive (1989) e SNES ou Super Nintendo (Super Nintendo Entertainment System) (1990).

Alterando os gráficos do curta-metragem para o 3D Poligonal, a principal “era” a se aprimorar desse novo visual foi os 32 BITS, e para as inspirações estéticas, visuais e compositoras dessa geração utilizei novamente jogos dos consoles Mega Drive (1989) e SNES ou Super Nintendo (Super Nintendo Entertainment System) (1990), agora utilizando de referência os jogos Virtua Racing (1992), DOOM (1993) e Donkey Kong Country (1994).

Posteriormente, o avanço tecnológico ocasiona no surgimento da geração 64 BITS, e para reproduzir sua estética utilizei os jogos dos consoles Playstation 1 (1994), Sega Saturn (1994) e Nintendo 64 (1996), em destaque temos os jogos Resident Evil (1996), Super Mario 64 (1996), Final Fantasy VII (1997) e Metal Gear Solid (1998).

Por último referenciado temos os 128 BITS, que por sua vez teria os consoles Dreamcast (1998) e Playstation 2 (2000) e seus jogos como maiores referências visuais e gráficas.

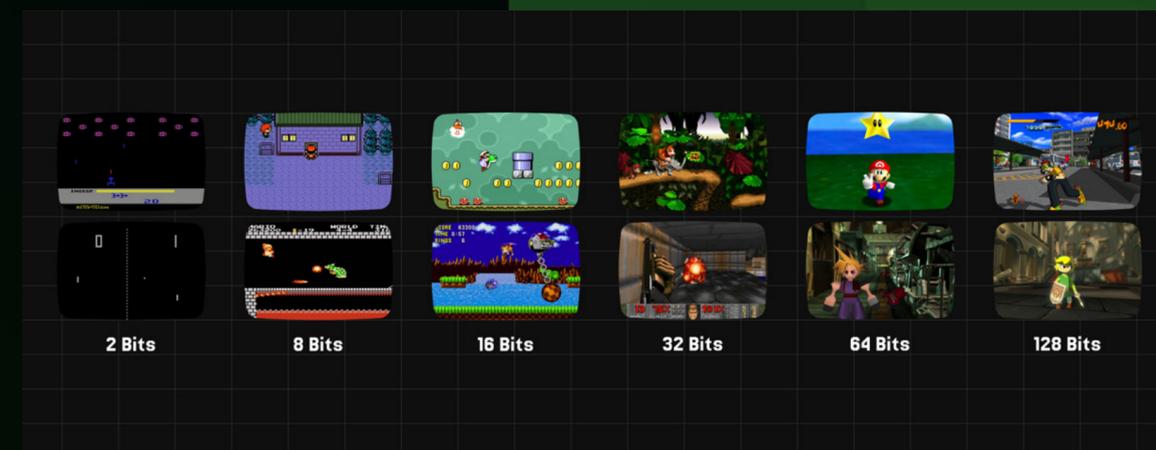


Figura 10 – Quadro Visual de todas as referências

## 4.1.2 Sinopse

No filme PixMix - Pixels em Transição, acompanhamos Mix, uma criatura criada para um jogo de videogame. Após sua concept art ser finalizada pelo desenhista Sandro, ele se vê diante de uma escolha crucial: em qual linguagem gráfica ele deve existir? Então, Mix é lançado em uma jornada que o transporta através das gerações visuais de jogos, começando com os icônicos “2 BITS” e avançando até o deslumbrante 3D, enfrentando dificuldades e perigos que mudarão toda sua identidade.

## 4.1.3 Argumento

PixMix - Pixels em transição é um curta-metragem que conta a aventura de Mix, um desenho feito para se tornar um personagem de jogo eletrônico. Mix ganha vida em uma folha de papel após ser finalizado por um desenhista que almeja lançar um jogo, porém Mix se depara com uma escolha crucial: Em qual linguagem gráfica ele deverá ser feito? Logo, a folha de papel se transforma em uma sala branca, um espaço metafórico que representa seu potencial criativo. Mix visualiza um buraco preto perto de si e decide entrar no buraco.

Após adentrar, Mix magicamente se transforma em 2 pixels brancos em um cenário preto, referenciado aos jogos da era “2 BITS”, a partir daí ele avança por cada geração das linguagens gráficas dos videogames até chegar ao estilo 3D. Mix não apenas se transforma visualmente, mas também percebe alterações em seu ambiente para cada geração, tais como a diferença de resolução, falta de cores, detalhes e textura dos jogos. Ao decorrer de sua aventura, Mix se encontra em um novo ambiente diferente dos já explorados até então. Agora, todos os elementos visuais das gerações se misturam em um espaço surreal, gerando confusões em Mix que também é afetado por esse erro. Mix se torna um ser único fragmentado por erros e bugs, ocasionando em sentimento

de insegurança e confusão pelo fato de ter perdido sua identidade. Mix desolado pela ocorrência, se senta no chão do espaço surreal, até que uma de suas versões chega perto dele e o consola. Mix ao perceber que estava rodeado de suas versões gráficas, desde os “2 BITS” até o 3D, se levanta, e em um momento de concentração, se funde com todas as suas versões e agora possui o poder de se transformar em qualquer uma delas, além da sua versão original fragmentada pelo erro.

A sala branca retorna ao seu estado original e Mix está em sua versão mais elaborada graficamente, contendo agora este poder de escolha entre suas versões.

O curta-metragem tem uma duração de aproximadamente 10 minutos e é uma jornada de descoberta e aprendizado sobre as linguagens gráficas dos videogames e entrega uma mensagem sobre aceitação e entendimento das diferenças, refletindo sobre a evolução dos jogos e da expressão artística.

#### 4.1.4 Personagens

Mix é uma criatura que surge de um esboço em desenvolvimento para ser o protagonista de um futuro jogo eletrônico. Seu nome surge da própria palavra “Mix” da língua inglesa que significa misturar, combinar, mesclar, etc. Mix não demonstra quaisquer tipos de emoções faciais, sendo expressado somente por seus gestos corporais, sendo complementado posteriormente por “Limo”. Seu design é baseado principalmente nos personagens O Cavaleiro do jogo Hollow Knight (2017), Hob do jogo Hob (2017) e Ralsei do jogo Deltarune (2018).



Limo é um monstro gosma, popularmente conhecido como “Slime”, que começa a acompanhar Mix em sua jornada a partir de um encontro inesperado na fase da masmorra no mundo 8 BITS. Seu nome é em referência ao monstro “Slime” e à sua cor verde lima. Limo, ao contrário de Mix, é uma criatura bem expressiva que se utiliza de seus gestos faciais e corporais para se comunicar, possui personalidade medrosa, porém com muita coragem e confiança em Mix para prosseguirem juntos em sua jornada. Seu design é baseado principalmente nos “Slimes” dos jogos RPGs medievais, usando como principal exemplo o jogo Dragon Quest (1986).



**LIMO**

Pollila é uma criatura insectoide que é o antagonista da minha narrativa. Seu nome surge da tradução da palavra mariposa em espanhol. Pollila possui duas versões durante o curta-metragem que representam as fases de metamorfose de uma mariposa: a primeira, que nos é apresentada, é sua versão “pupa” que é dócil e aparentemente inofensiva, possuindo traços de desgaste e de sujeira, e sua segunda versão “adulta” que é maléfica e selvagem, agora possuindo traços de raiva e loucura. Seu design é baseado nos personagens Mimikyu do jogo “Pokémon Sun & Moon (2016) e Sombra do jogo Kingdom Hearts (2002).



**POLLILA**

## 4.1.5 Cenários

Os cenários do curta-metragem são diversos, sendo desde apenas um chão e céu azul até uma dimensão com diversos “bugs” e erros que mistura as diversas “eras” dos videogames. Para melhor divisão, foi dividido nos seguintes subitens:

### 4.1.5.1 2D

O cenário inicial apresenta apenas um fundo branco, representando uma folha de papel, que começa a ser invadido por um buraco preto que surge misteriosamente, Mix decide atravessá-lo e parte para o primeiro cenário inserido no universo dos jogos. Possui uma estética minimalista: uma tela preta, com chão e plataformas brancas que remetem aos gráficos simples dos primeiros protótipos de videogames e após explorar esse ambiente, Mix se depara com uma transição de mapa em que o céu preto dá lugar a um tom azul vibrante, e novos elementos visuais surgem na cena, como montanhas, nuvens e arbustos, sinalizando a entrada na era dos 8 BITS.

Adentrando mais profundamente nesse novo ambiente, Mix encontra uma masmorra. Neste ponto, a perspectiva do jogo muda para uma visão top-down (de cima para baixo), uma referência clara aos clássicos jogos de RPG que faziam sucesso na época, como The Legend of Zelda (1986). Após concluir os desafios da masmorra e retornar à superfície, ocorre outra transição de cenário: os gráficos em 8 BITS se tornam mais detalhados, sofisticados e com cores mais vivas, indicando a alteração de geração gráfica para a era dos 16 BITS. Válido mencionar a utilização da paleta de cores Resurrect 64 Palette, retirada do site Lospec (8.3 - Sites mencionados), para representar fielmente os gráficos dos jogos na época.

Após uma longa jornada por esse novo visual, Mix chega a um grande lago. Ao mergulhar, é transportado para um universo mágico e fantasioso denominado como Vale do Doce. Esse novo cenário funciona como um “mundo invertido” em relação ao que Mix havia explorado anteriormente, apresentando uma paleta de cores mais vibrante, formas mais fantasiosas e uma atmosfera surreal. Após superar os desafios

desse vale encantado, Mix retorna à superfície, percorrendo novamente os caminhos anteriores até chegar ao final do mapa, onde acaba caindo em um buraco misterioso, partindo para os gráficos Pré-Renderizados.

Os cenários 2D ao longo dessa jornada foram fortemente inspirados nos jogos de plataforma dos consoles NES e Mega Drive, com destaque para a fase Hill Top Zone, do jogo Sonic the Hedgehog 2 (1992), e a fase 2-1 de Super Mario World (1990), ambas conhecidas por seus elementos visuais marcantes, uso criativo de plataformas e ambientações distintas que evoluem conforme o progresso do jogador.

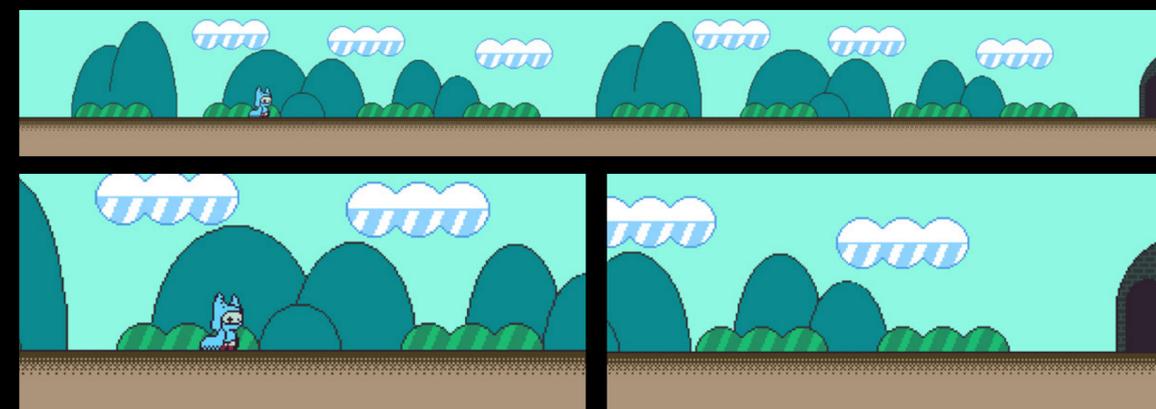


Figura 11 - Mapa 8 BITS

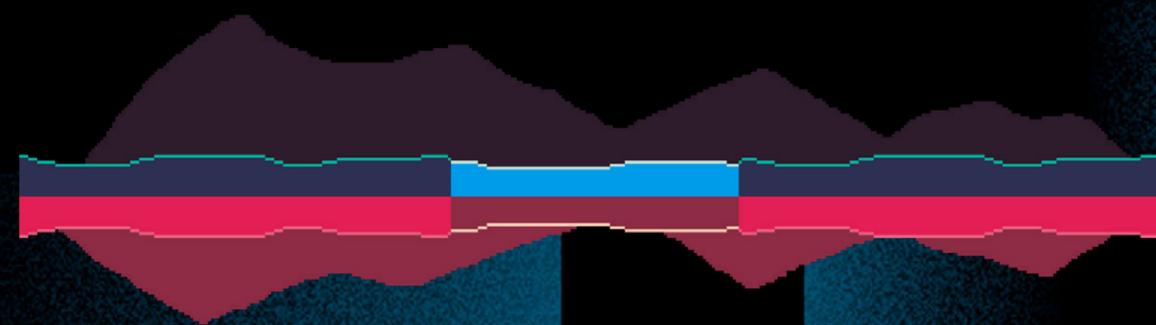


Figura 12 - Mapa 16 BITS

### 4.1.5.2 3D

Os cenários da parte 3D do curta-metragem são lineares narrativamente, partindo da era 32 BITS, há uma estrada contornada de árvores e pequenos morros de terra que termina em uma grande cratera no chão separando duas porções de terra. No outro lado da cratera é possível observar uma divisão entre duas gerações visuais dos videogames, onde na esquerda a floresta possui gráficos dos 64 BITS e na direita mantendo os 32.

O próximo cenário da aventura é uma torre que se alonga até o céu tendo em sua volta uma grande montanha impedindo a passagem mais adiante, e por último, o cenário do “mundo bug” é uma dimensão de “bugs” e erros que junta todos as gerações já exploradas até então por Mix e Limo, finalizando assim os cenários do meu curta-metragem.

Os principais jogos que foram utilizados como inspirações e referências na confecção desses cenários foram: Virtua Racing (1992), Donkey Kong Country (1994), LSD Dream Emulator (1998) e The Legend of Zelda: Majora's Mask (2000).



Figura 13 - Estrada que leva à cratera



Figura 14 - Final da estrada e o outro lado da cratera

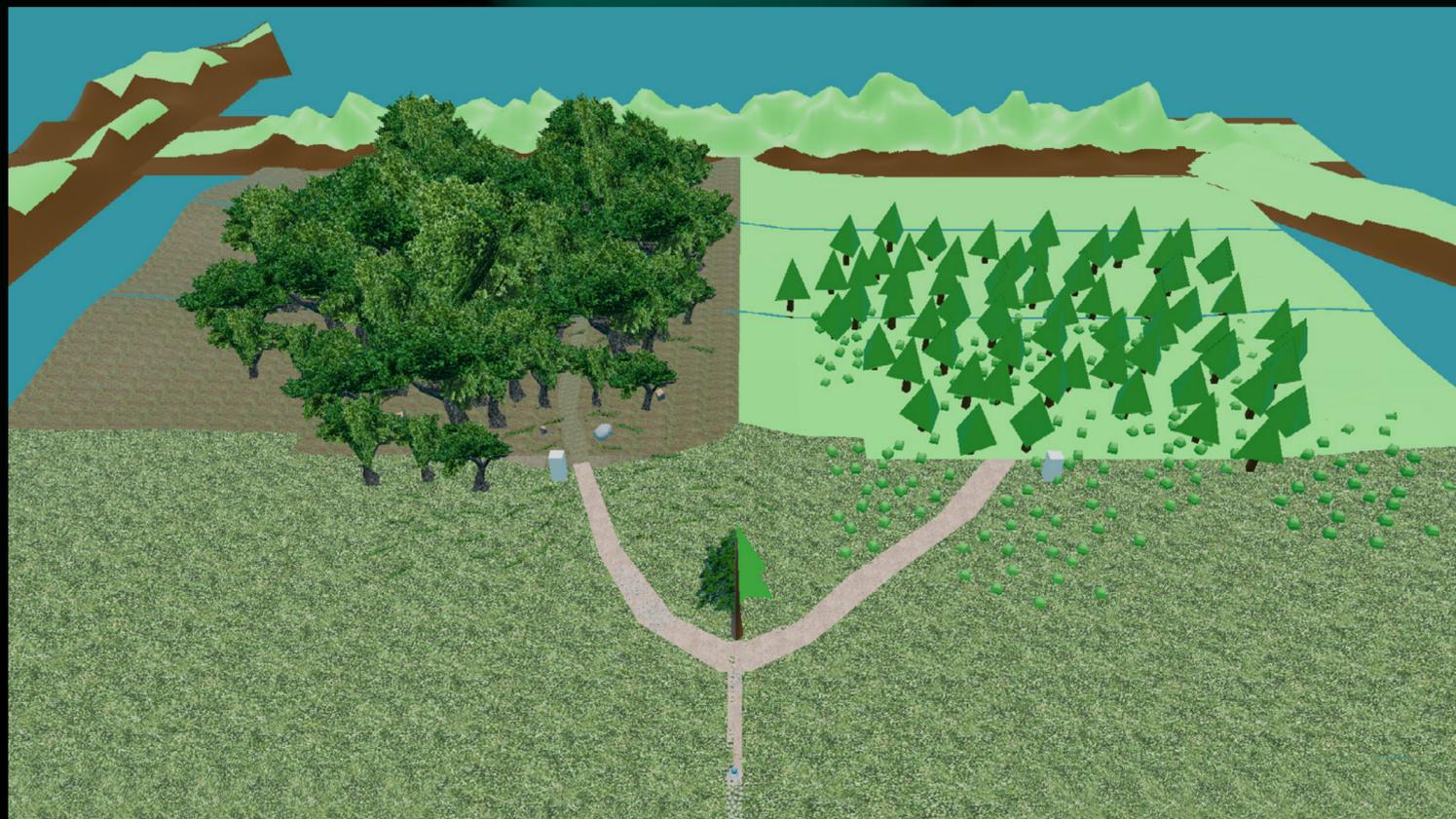


Figura 15 - Após a cratera, a Floresta Dividida



Figura 16 - Após passagem pela Floresta Dividida, a torre que leva o Mix para o Mundo Bug



Figura 14 - Final da estrada e o outro lado da cratera

## 4.2 Pré-produção

A pré-produção do meu produto final consistiu inicialmente em pesquisas aprofundadas sobre os consoles e jogos de cada geração de videogames, escolha de design de personagens e cenários, confecção de um storyboard e seleção de vídeos aulas, ou tutoriais, sobre modelagem e animação 2D e 3D. Após confecção da divisão de cada geração gráfica, a pré-produção seguiu a partir dos seguintes subitens:

### 4.2.1 Storyboard

O storyboard (8.2 - StoryBoard) se iniciou após a consolidação das pesquisas e da curadoria de jogos que inspiram meu trabalho

### 4.2.2 Design de personagens

Cada personagem possui características próprias que foram dedicadas a longas pesquisas para definir seus designs. Nessa parte, tive a colaboração do artista João Victor, desenhista profissional, para a criação dos primeiros esboços dos personagens para concretizar as ideias presentes apenas no imaginário.

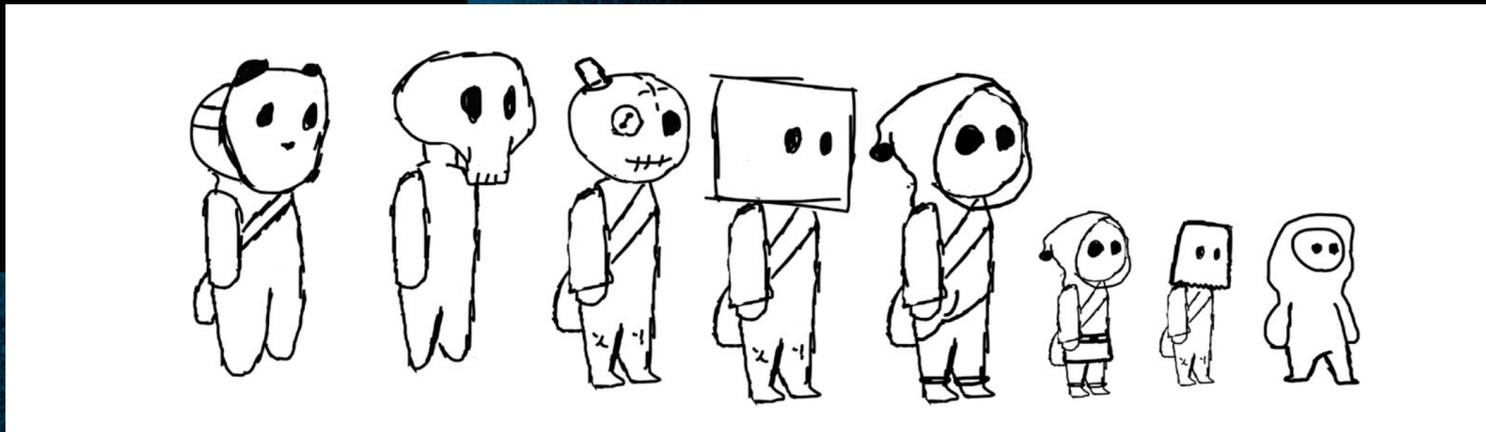


Figura 18 - 1º Rascunho do personagem Mix



Figura 19 - 2º Rascunho do personagem Mix



Figura 20 - 3º Rascunhos personagem Mix (feito por João Victor)



Figura 21 - Design definitivo (feito por Felipe Gomes)



Figura 22 - 1º Rascunho da personagem Pollila (feito por João Victor)



Figura 23 - 2º Rascunho da personagem Pollila (feito por João Victor)



Figura 24 - Design Definitivo (feito por Felipe Gomes)

### 4.2.3 Tutoriais de aprendizado

Inicialmente, eu não possuía conhecimento e familiaridade com o software de modelagem e criação 3D Blender. No entanto, para a realização do meu curta-metragem, foi necessário dedicar-me ao estudo da ferramenta. Nesse processo de aprendizado, os vídeos tutoriais desempenharam um papel fundamental, proporcionando uma compreensão gradual e eficaz tanto dos fundamentos quanto das técnicas mais avançadas do programa. Dentre os vários vídeos tutoriais assistidos, coloco em destaque a série de vídeos sobre Modelagem de Personagem do canal Crashune Academy, o vídeo-curso sobre o software para iniciantes do canal Augusto Cezar - Blender para Arquitetura e os vídeos sobre modelagem e rigging do canal Joel Carlino.

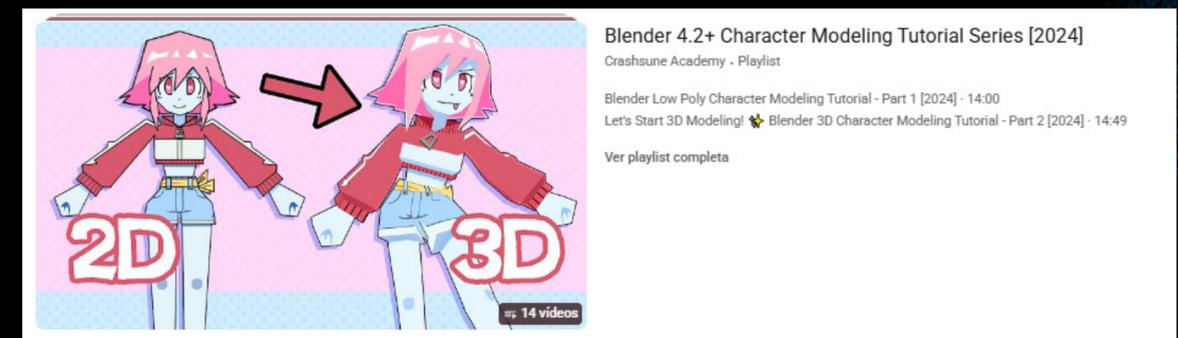


Figura 25 - Série de vídeos sobre Modelagem de Personagem do canal Crashune Academy



Figura 26 - Vídeo-Curso do canal Augusto Cezar - Blender para Arquitetura

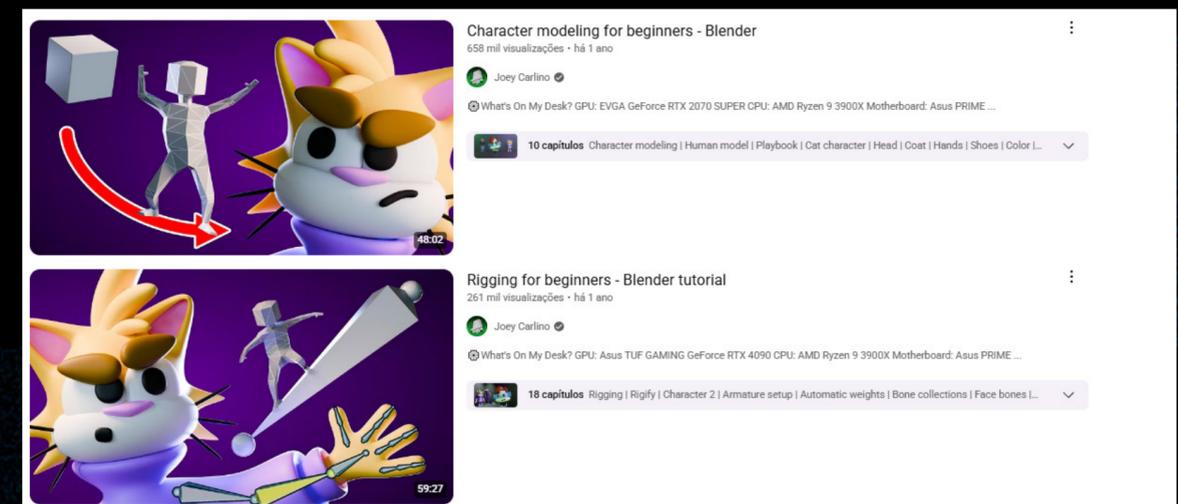


Figura 27 - Vídeos sobre Modelagem e rigging do canal Joel Carlino

## 4.3 Produção

A produção do curta-metragem possui duas extremidades que foram se construindo e auxiliando ao decorrer de todo o processo, sendo o 2D e o 3D, representando cada metade do produto final. Pela grande extensão de conteúdo, a produção é em subitens para melhor organização e observação.

### 4.3.1 2D

A parte em 2D do curta-metragem foi desenvolvida utilizando os softwares Aseprite, Adobe Premiere, Adobe After Effects e Krita. O Aseprite e o Krita, programas voltados para a criação de desenhos, animações digitais e Pixel Art, foram utilizados na produção dos cenários, personagens e animações de todas as cenas. Já o Adobe Premiere e o Adobe After Effects foram empregados na composição final, reunindo todas as camadas de animação e os elementos visuais criados nos demais programas.

#### 4.3.1.1 Personagens 8 e 16 BITS



Figura 28 - Respectivamente as versões 8 e 16 BITS

Mix inicia o curta-metragem sendo desenhado em uma folha de papel, possuindo traços tortos e bem rabiscados. Ao atravessar o buraco na folha de papel e caindo no universo dos jogos, Mix se transforma no ambiente dos 2 BITS, não possuindo qualquer gráfico além de 2 blocos brancos em vertical, representando os gráficos precários dos primeiros jogos de Videogame.



Figura 29 - Esboço do Mix animado

Com a transição para a geração gráfica dos 8 BITS, Mix passou a possuir uma forma corporal definida e um esquema de cores característico. Para adaptar o design do personagem a esse estilo visual, foi necessário respeitar diversas limitações técnicas, tanto em relação ao tamanho quanto à paleta de cores. Essas restrições exigiram soluções criativas, como o uso da técnica de Dithering, pixels adicionados em certas partes para sugerir sombras e profundidade, bem como a adoção de uma paleta de cores pré-definida, de modo a garantir a fidelidade estética dentro dos padrões gráficos da época.

Nesse visual também é possível notar questões narrativas que diferenciam Mix de suas outras versões de sua jornada, como por exemplo, a ausência do Limo e da bolsa que ele carrega no design final, que são obtidas posteriormente no filme.

No cenário seguinte, ocorre uma nova mudança visual: tanto Mix quanto o ambiente passam a ser vistos sob uma perspectiva superior, no estilo top-down. Essa alteração de ponto de vista exigiu um novo design para o personagem, uma vez que a limitação de espaço impôs o uso de uma quantidade significativamente menor de pixels para sua representação, juntamente com a introdução do personagem Limo, cuja presença traz desafios adicionais relacionados à composição visual e à leitura clara dos personagens em um espaço reduzido, levando em conta que as proporções dessa versão é 16x16 pixels.

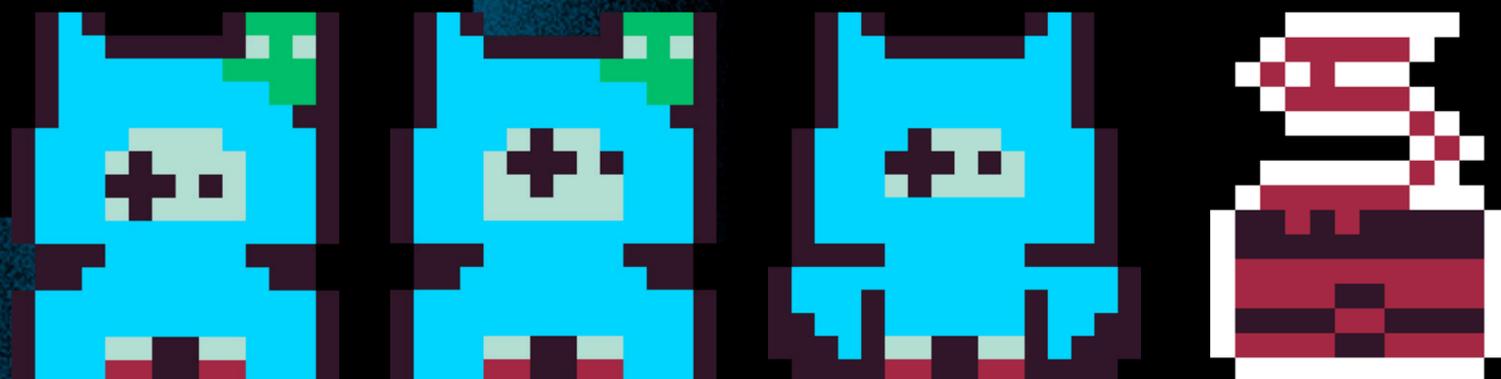
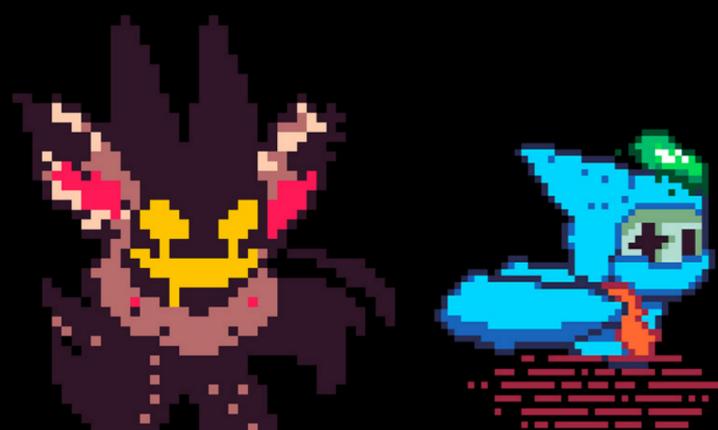


Figura 30 - Mix na visão Top Down e a bolsa como um item

Na sua última versão bidimensional, Mix é representado no estilo gráfico dos 16 BITS. Essa versão mantém a estrutura corporal semelhante à de 8 bits, porém apresenta uma quantidade significativamente maior de detalhes, cores e dimensões, evidenciando as diferenças entre as duas gerações gráficas. Nesse estágio, Mix já carrega consigo o personagem Limo e sua bolsa, consolidando uma representação extremamente fiel ao design original planejado. É válido destacar que a versão em 16 BITS foi a primeira a ser desenvolvida, justamente por ser a mais complexa em termos de representação visual, tornando possível estabelecer proporções e diretrizes que facilitaram a criação das demais versões 2D do personagem, garantindo coesão estética entre os diferentes estilos.



Figura 31 - Pollila em sua versão 8 BITS



A criação da personagem Pollila em Pixel Art apresentou desafios técnicos significativos. Em sua versão adulta, Pollila possui proporções consideravelmente maiores do que as do protagonista Mix, além de um nível mais elevado de complexidade visual. Um dos principais obstáculos enfrentados durante sua concepção foi a predominância da cor preta em sua paleta, o que dificultava a distinção entre as diferentes partes de seu corpo.

Essa limitação comprometia a leitura da silhueta da personagem, um aspecto essencial em Pixel Art, especialmente em resoluções mais baixas. Para resolver esse problema, foi necessário aplicar pixels de maneira estratégica, utilizando tons contrastantes e espaçamentos sutis para criar separações visuais entre os membros. Essa abordagem permitiu manter a identidade visual da personagem sem comprometer a clareza de sua forma, garantindo uma leitura eficiente e precisa em cena.

#### 4.3.1.2 Cenário 2, 8 e 16 BITS

Os cenários 2D vão se modificando conforme seguem uma linha narrativa de alterações gráficas no curta-metragem. O 2 BITS é o primeiro cenário apresentado no filme e sua confecção foi de rápido e fácil desenvolvimento, levando em conta a necessidade apenas do programa de edição Adobe Premiere para confeccioná-lo, já aproveitando ele para realizar a versão utilizada no curta.

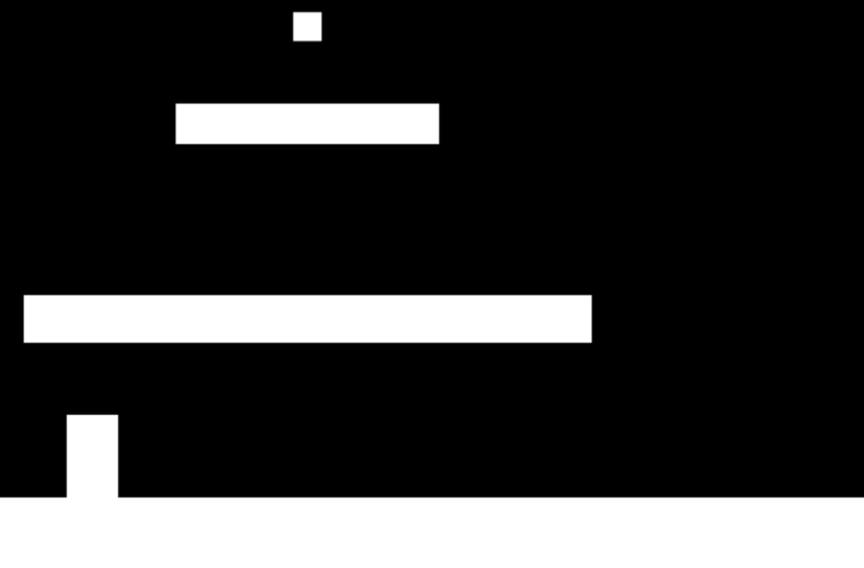


Figura 32 - Mix e cenário 2 BITS

Após transição dos 2 para os 8 BITS, o cenário adquire cores além do preto e recebe ademais elementos para o ambiente em cena, além de se aprimorar graficamente recebendo mais cores e particularidades visuais. Para sua confecção, o cenário foi primeiramente desenvolvido sem possuir uma paleta de cores definidas e tentativas de desenho das montanhas, arbustos e da masmorra do final.

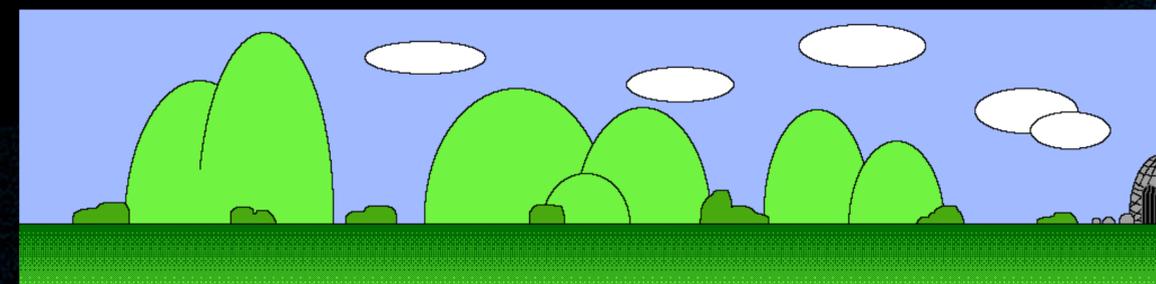


Figura 33 - Primeiro teste do Mapa 8 BITS

Entretanto, após uma análise mais aprofundada proposta pelo colaborador do filme Felipe Gomes, foram propostas e implementadas alterações mais coerentes ao cenário. Essas modificações tornaram o ambiente mais fiel à estética originalmente desejada, alinhando-se às referências visuais dos jogos dessa “era”.

Para isso, foram utilizadas técnicas tradicionais de desenvolvimento, como a reutilização estratégica de sprites, por exemplo, o uso do sprite do arbusto como representação de nuvem, prática comum em jogos antigos para otimizar recursos gráficos e manter uma identidade visual consistente.



Figura 34 - Mapa 8 BITS

Ao chegar ao final do percurso, Mix adentra uma masmorra e a narrativa assume uma nova perspectiva visual: a visão Top-Down (visão de cima). O desenvolvimento deste cenário foi relativamente mais simples e rápido em comparação ao último cenário 8 BITS, principalmente devido à reutilização de sprites produzidos para projetos anteriores. No entanto, ainda foi necessário realizar ajustes específicos para adaptar esses elementos ao padrão de proporção 16x16, formato amplamente utilizado nos jogos que serviram de referência, como Never Split the Party (2018) e The Legend of Zelda (1986).

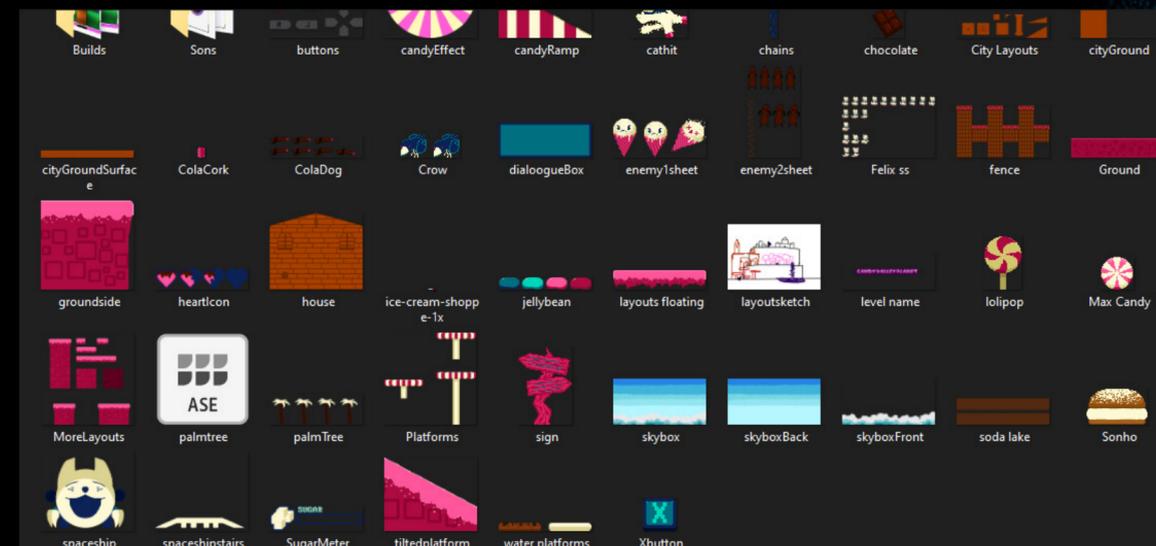


Figura 35 - Sprites utilizados no Vale do Doce

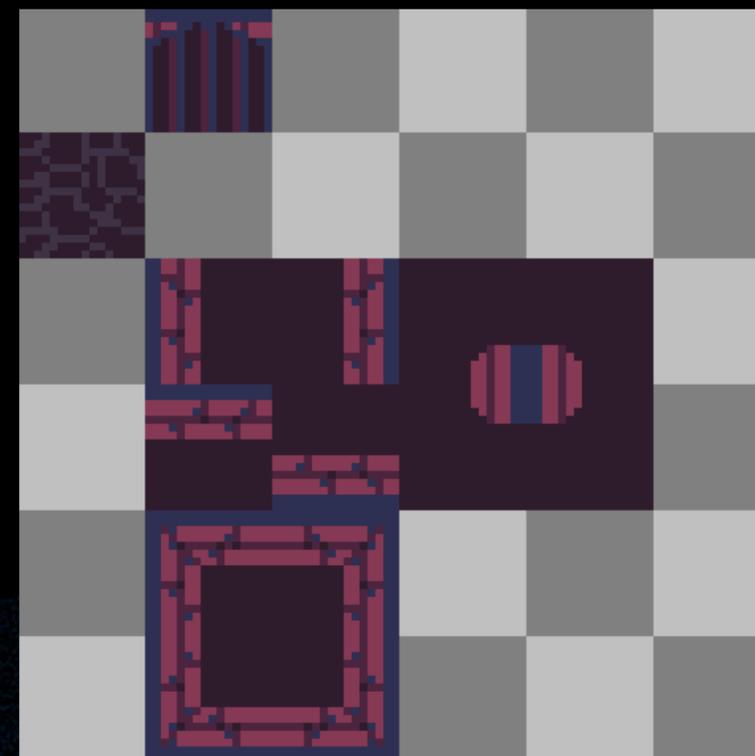


Figura 36 - Sprites do cenário Top-Down

Ao sair da masmorra, Mix passa por mais uma transformação visual, ingressando agora em um universo gráfico baseado nos 16 BITS. Neste novo cenário, a aventura se desenrola em uma extensa planície denominada como Vale Ensolarado. Com uma paleta de tons azulados, o cenário apresenta árvores, montanhas ao fundo e muitos outros elementos naturais. Ao final do percurso, Mix mergulha em um lago, marcando a transição para um novo bioma.

Diferentemente do cenário Top-Down, o Vale Ensolarado foi concebido inteiramente do zero, demandando um maior investimento de tempo e esforço durante seu desenvolvimento. A principal referência estética utilizada para sua criação foi a fase Hill Top Zone, do jogo Sonic the Hedgehog 2 (1992), notória por seus cenários vibrantes e atmosfera dinâmica.



Figura 37 - Mix no Vale Ensolarado

A travessia para o bioma seguinte ocorre através deste lago. O lago foi desenvolvido integralmente do zero, com foco em técnicas visuais que proporcionam dinamismo e profundidade, elementos recorrentes em jogos e filmes com ambientações aquáticas. Foram utilizadas estratégias como a separação do fundo em múltiplas camadas para sugerir profundidade, inserção de feixes de luz sobrepostos ao background e animações de ondas para simular movimento e fluidez.



Figura 38 - Mix no cenário do lago

Por fim, Mix chega a um bioma inteiramente distinto dos anteriores: um mundo fantástico e surreal formado por doces. O Vale do Doce representa uma manifestação da liberdade criativa característica de muitas fases de jogos que vão além do realismo, articulando uma construção de espaços temáticos, como os mundos espaciais de World Star, em Super Mario 3D World (2013).

### 4.3.1.3 Animações 2D

A construção deste cenário contou com a reutilização de sprites e elementos visuais provenientes de projetos anteriores, o que facilitou e acelerou o processo de produção para o curta-metragem. Entre as principais inspirações para a concepção visual do Vale do Doce estão os jogos Candy n' Curses (2018), Super Mario 64 (1996), e a obra literária Alice no País das Maravilhas (1865), conhecida por seu universo onírico e esteticamente excêntrico.



Figura 39 - Mix no Vale do Doce

As animações bidimensionais do curta-metragem foram, em sua maioria, desenvolvidas integralmente no software Aseprite ou diretamente em programas de edição de vídeo, como o Adobe Premiere. A primeira animação produzida foi a sequência inicial do filme, feita em estilo de desenho digital. As artes foram ilustradas no Krita e posteriormente organizadas e montadas no Adobe Premiere, visando a composição final da cena.

A sequência correspondente ao segmento visual dos 2 BITS, por sua simplicidade estética e baixo nível de detalhamento, foi inteiramente criada dentro do Adobe Premiere, utilizando recursos básicos de composição e movimentação dentro do próprio programa.

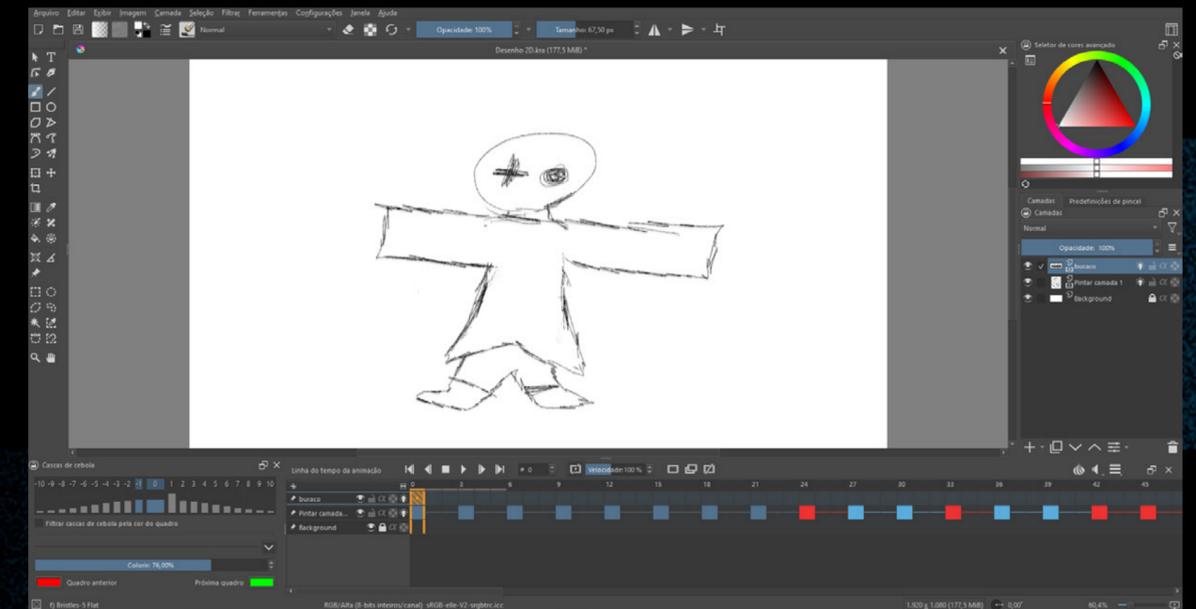


Figura 40 - Print do programa Krita

As animações referentes às fases dos 8 até os 16 BITS foram realizadas pelo Felipe Gomes, que já possuía experiência prévia em ilustração e animação em Pixel Art. O processo de trabalho foi baseado em referências visuais extraídas de templates de sprites de jogos clássicos, nos quais são criadas múltiplas versões de um mesmo sprite com variações sutis para gerar a ilusão de movimento. O primeiro ciclo de animação desenvolvido, e o mais tranquilo de criar, foi o de caminhada (walking cycle), escolhido por sua relativa facilidade de ser apenas pequenas modificações de apenas 1 pixel, já sendo suficiente para transmitir deslocamento visual.

Em contrapartida, uma das animações mais desafiadoras foi a da abertura da porta da masmorra, que ocorre ao final da fase. Nesse caso, a principal dificuldade técnica residiu na necessidade de simular a rotação do personagem em um plano bidimensional, o que exigia uma transição fluida e coerente entre os quadros de animação. Esse tipo de movimento impõe um alto grau de complexidade à Pixel Art, pois demanda consistência nos frames para manter a integridade visual e a naturalidade da ação, especialmente quando se busca simular profundidade ou perspectiva tridimensional.

Um destaque técnico foi a animação de salto do personagem Mix, que utilizou a técnica conhecida como motion blur simulado. Nela, um sprite deformado representa o personagem em pleno salto, sendo exibido apenas durante o pico do movimento para simular velocidade e fluidez. Essa abordagem é inspirada em jogos como Sonic the Hedgehog (1991), onde o efeito de desfoque contribuiu significativamente para a expressividade da animação.



Figura 41 - Template de sprites do Mix em 8 BITS

Na fase em visão Top-Down, as animações foram mais simples e se concentraram no ciclo de caminhada do Mix em quatro direções (norte, sul, leste e oeste), com complementos pontuais vinculados à narrativa. O personagem Limo, presente nesse cenário, também utiliza sprites repetidos que seguem essa mesma lógica. Todo o processo de montagem do cenário e das animações foi executado no Adobe Premiere, mantendo a estética do estilo e a coerência com o restante da obra.

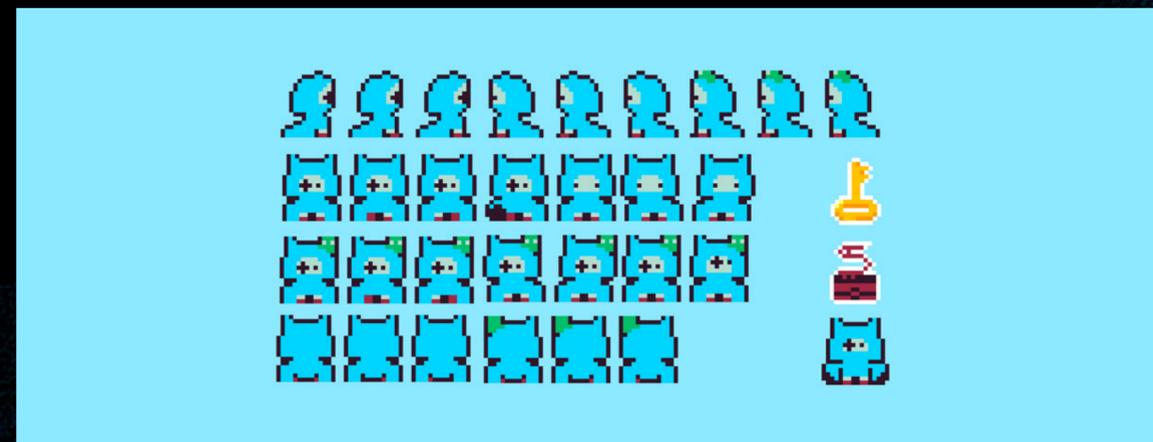


Figura 42 - Templates de Sprites do Mix na visão Top Down

Com o surgimento dos gráficos 16 BITS, a lógica de produção foi mantida, porém o nível de detalhamento dos sprites aumentou consideravelmente, o que elevou a complexidade das animações. A quantidade de quadros por movimento foi expandida, exigindo maior atenção à continuidade e à fidelidade estética. A animação mais simples desse estágio foi a de repouso (idle), composta por apenas três sprites. Por outro lado, a mais trabalhosa foi o giro de 360° do Mix, que demandou a produção de cerca de 70 sprites distintos para garantir um movimento fluido e consistente.

Para otimizar o processo, foram empregadas estratégias específicas durante a criação dos sprites. Entre elas, destaca-se novamente a técnica de simulação de motion blur, além da separação do braço do personagem no run cycle (animação de corrida), o que permitiu uma manipulação mais precisa e modular dos movimentos. Essas técnicas foram inspiradas em jogos como Candy n' Curses (2018), Super Mario World (1990) e Sonic Advance (2001).



Figura 43 - Template de Sprites do Mix em 16 BITS

Em relação à personagem Pollila, sua participação é visualmente menos extensa em comparação a Mix, porém a complexidade de suas animações foi equivalente ou até superior. Pollila aparece exclusivamente na fase dos 8 BITS, e sua paleta de cores mais escura, com predominância da cor preta, aliada ao seu tamanho mais robusto, tornou o processo de criação particularmente desafiador. Foram produzidas duas animações principais: sua transformação da forma "Pupa" para a forma adulta e o run cycle. A leitura clara dos movimentos foi difícil de alcançar, devido à baixa distinção entre os membros causada pela uniformidade tonal. Assim como em sua concepção estática, a clareza da silhueta foi garantida por meio de ajustes sutis de pixel, priorizando contraste e legibilidade dos movimentos.



Figura 44 - Template de Sprites da Pollila

### 4.3.2 3D

As cenas 3D do curta-metragem englobam os 32, 64 e 128 BITS e foram todos construídos utilizando o programa Blender, software de código aberto utilizado na confecção de modelos e animações 3D.

#### 4.3.2.1 Personagens 32, 64 e 128 BITS

Mix e  
Limo



Figura 45 - Respectivamente as versões 32, 64 e 128 BITS

A confecção do Mix e do Limo em modelo 3D se iniciou logo após a definição de seus designs e foi sendo aprimorado e melhor definido conforme as análises de críticos. A primeira versão feita em 3D do Mix possuía uma modelagem menos poligonal e quase sem curvas em seus traços, não sendo compatível com os gráficos desejados dos 64 BITS.



Figura 46 - Primeira modelagem do Mix

Após análises e comparações com outros personagens em estilo 3D Low Poly, Mix passou por uma reformulação, obtendo mais polígonos e curvas em seu modelo, dessa vez referenciando corretamente os gráficos desejados. Porém, foi preciso modificar as proporções em seu modelo para fugir da aparência humanoide e se aproximar mais de uma aparência “cartoonizada”.

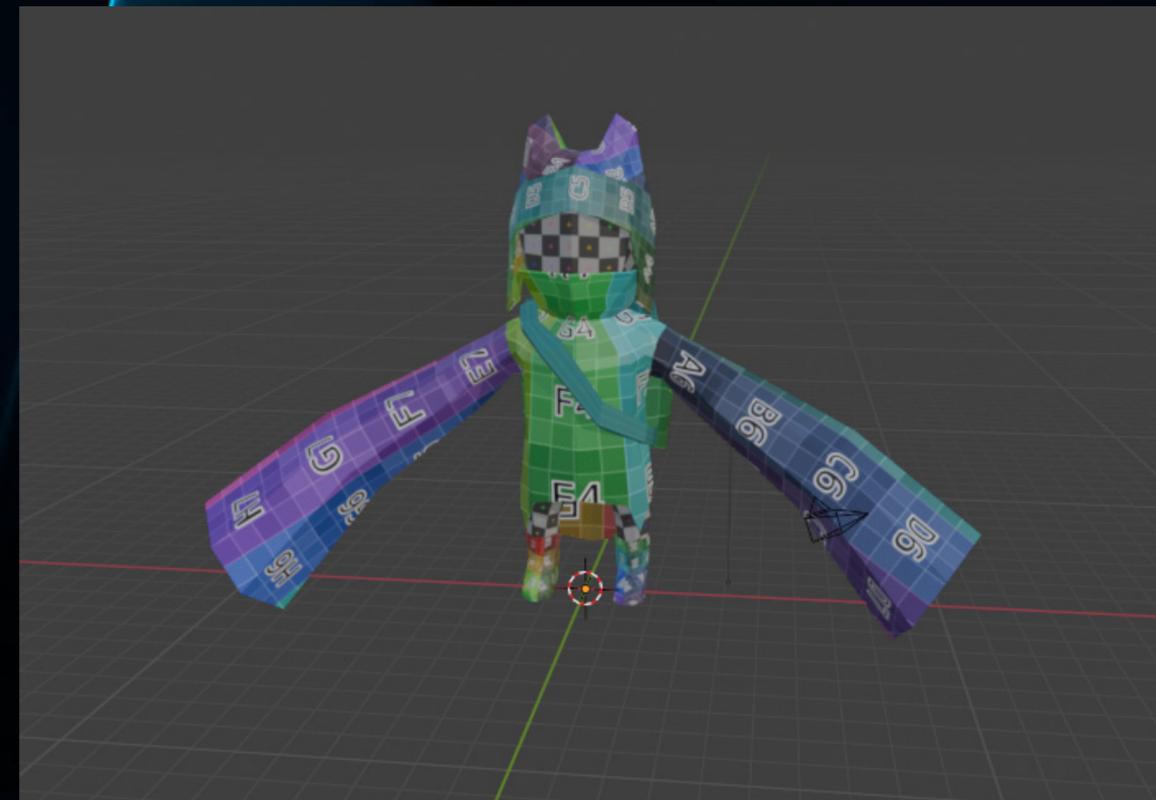


Figura 47 - Segundo modelo do Mix

Figura 48 - Terceiro Modelo do Mix

Após aprovado os ajustes do último modelo do Mix, faltava-lhe apenas sua texturização e “rigging” (esqueleto que permite a movimentação do modelo). Foi utilizado a técnica de UV mapping e UV editing para confecção das texturas do Mix e posteriormente feito o esqueleto de seu Rigging com os devidos ajustes em, principalmente, suas roupas e mochila.

Figura 49 - Mapa de UV do Mix para texturização

Ao ser finalizado o modelo dos 64 BITS, mais adiante do tempo, foi necessário realizar também a modelagem dos 128 BITS, tornando o modelo Low Poly do Mix em um High Poly. Por seu pouco tempo em tela, e pela grande quantidade de experiência obtida, o primeiro modelo do Mix em sua versão 128 BITS é praticamente sua versão finalizada, faltando-lhe apenas a sua texturização e seu rigging.

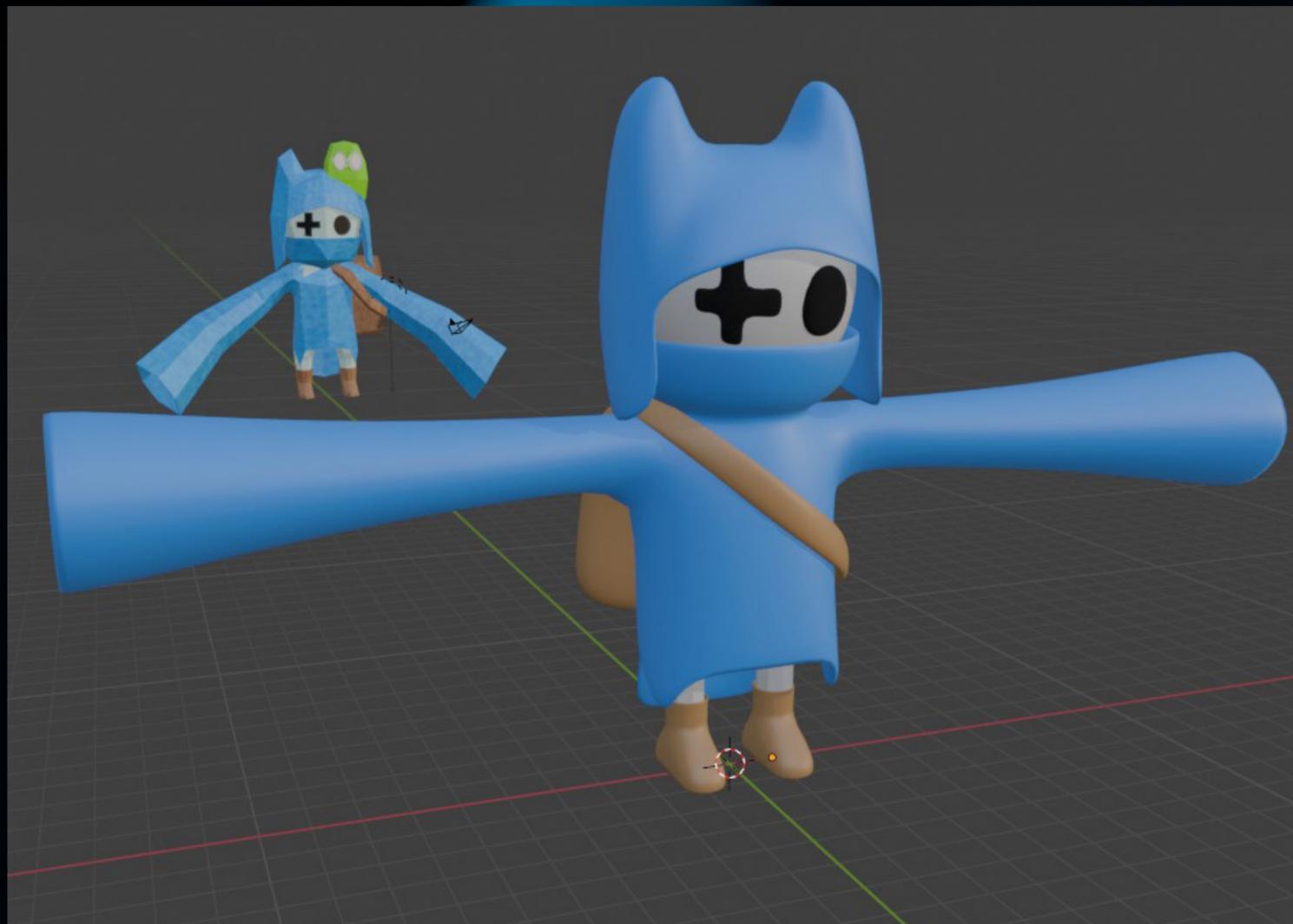


Figura 50 - Primeira modelagem do Mix High Poly

Único aviso que me foi dado na primeira versão do modelo foi a da aparência de “massinha” na textura, algo que foi devidamente ajustado no processo de texturização do Mix. Por último, restava apenas o rigging do personagem para que pudesse movimentá-lo sem maiores dificuldades. O processo de realização nesse caso foi diferente dos demais modelos feitos até então, porém mantendo um resultado funcional e utilizável para o curta-metragem.

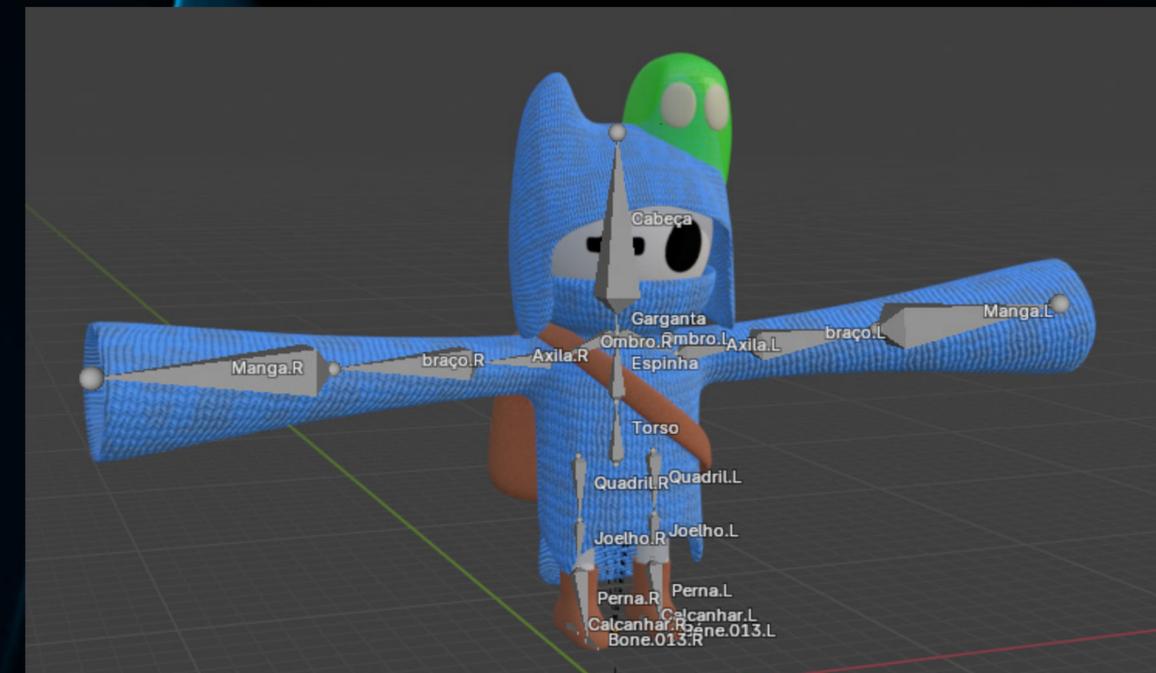


Figura 51 - Modelo texturizado e esqueleto do rigging da versão 128 BITS



# Pollila



Figura 52 - Modelo 3D Finalizado

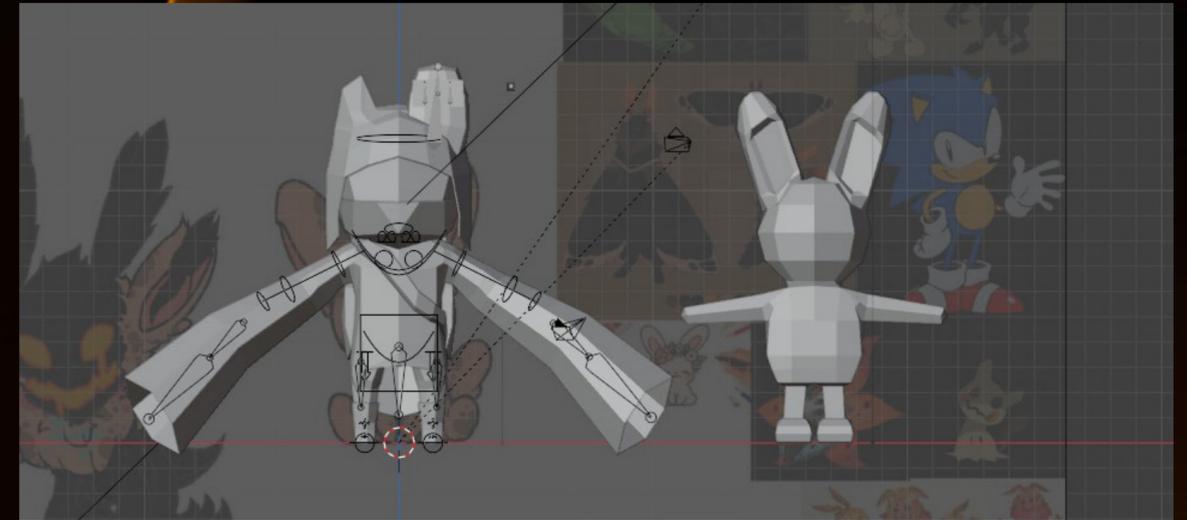


Figura 53 - Mix e primeiro modelo da Pollila versão pupa durante a modelagem

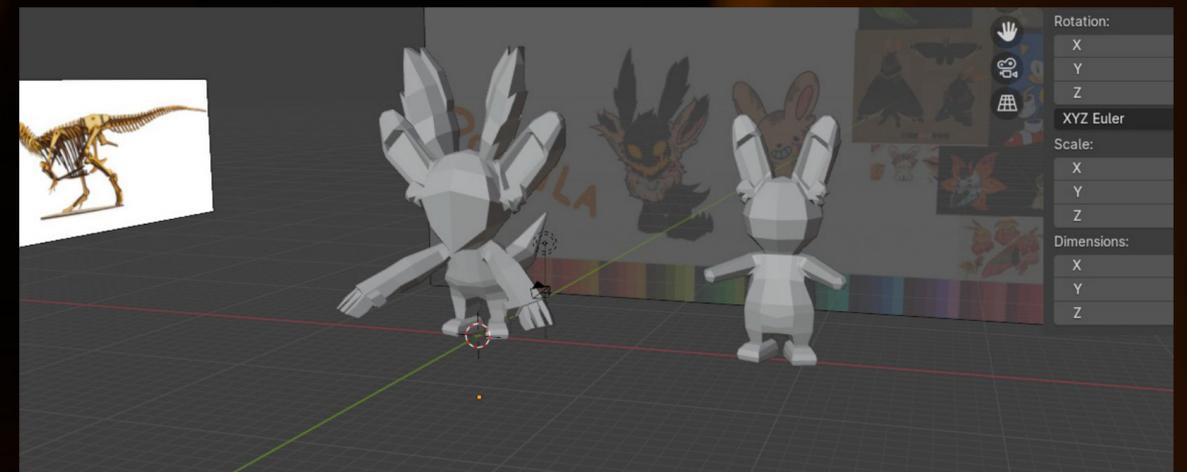


Figura 54 - As duas versões da Pollila pré-texturizadas

As demais modificações da Pollila se deram por sua anatomia na versão adulta, o modelo necessitava de se assemelhar com um T-Rex por seu design pensado inicialmente, e os ajustes direcionados ao modelo foram em maioria em suas pernas e costas, tornando-os mais dobrados e curvados.

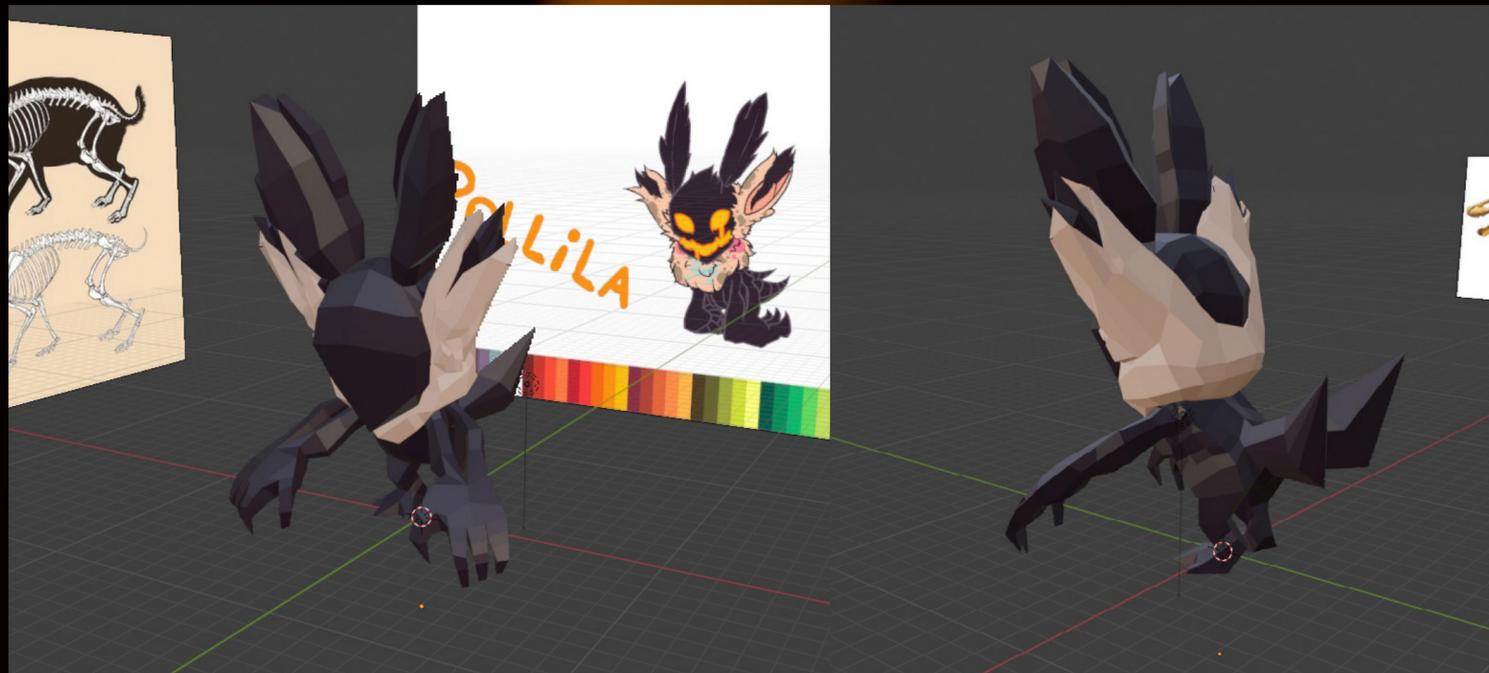


Figura 55 - Pollila versão adulta pré-texturizada

A texturização e rigging foram novamente as últimas etapas para finalização do modelo 3D, sendo aprovados e já utilizados nas primeiras tentativas de animação para o produto final.



Figura 56 - Modelos finalizados da Pollila

## Cenários

### 4.3.2.2 32, 64 e 128 BITS

A criação dos cenários 3D do meu curta-metragem seguiu com as ideias propostas ao storyboard, sendo elas mostradas anteriormente no item 4.1.5.2. O primeiro cenário utilizado no filme corresponde à era dos gráficos em 32 BITS, com ênfase no estilo visual pré-renderizado. Sua construção exigia a modelagem em 3D, porém com a perspectiva de uma câmera em 2D. Isso foi viabilizado graças à funcionalidade de câmera ortográfica disponibilizada pelo próprio software Blender, o que facilitou significativamente o processo de criação, especialmente no que diz respeito aos ajustes de proporção e coerência visual do ambiente.



Figura 57 - Cenário pré-render

O cenário seguinte mantém a estética visual do estilo pré-renderizado, porém com a introdução da perspectiva tridimensional. Ao final do mapa anterior, Mix adentra um castelo, marcando a transição para esse novo ambiente. A construção do cenário teve início com a modelagem do espaço 3D do castelo, sendo posteriormente complementada com a inserção dos personagens e materiais em 2D. O principal desafio enfrentado nesse estágio foi a movimentação e o posicionamento da câmera durante a exploração do mapa, exigindo cuidados específicos para preservar a coerência entre os elementos 2D e 3D presentes na cena.



Figura 58 - Cenário de corrida pré-render

Partindo para o primeiro cenário que é a estrada onde ocorre a transição do visual Pré-Render para o 3D Low Poly, sendo o primeiro cenário construído durante a produção deste curta-metragem. O primeiro empecilho notado durante a criação do mapa foi o seu tamanho maior comparado ao Mix, ocasionando em dificuldades na navegação do cenário e mini travamentos durante sua confecção.

Outro problema encontrado foi a construção do céu no meu mapa (problema que afetaria também durante a criação dos outros cenários) que foi solucionado devido ao uso de uma ferramenta descoberta depois de muita pesquisa sobre o assunto.

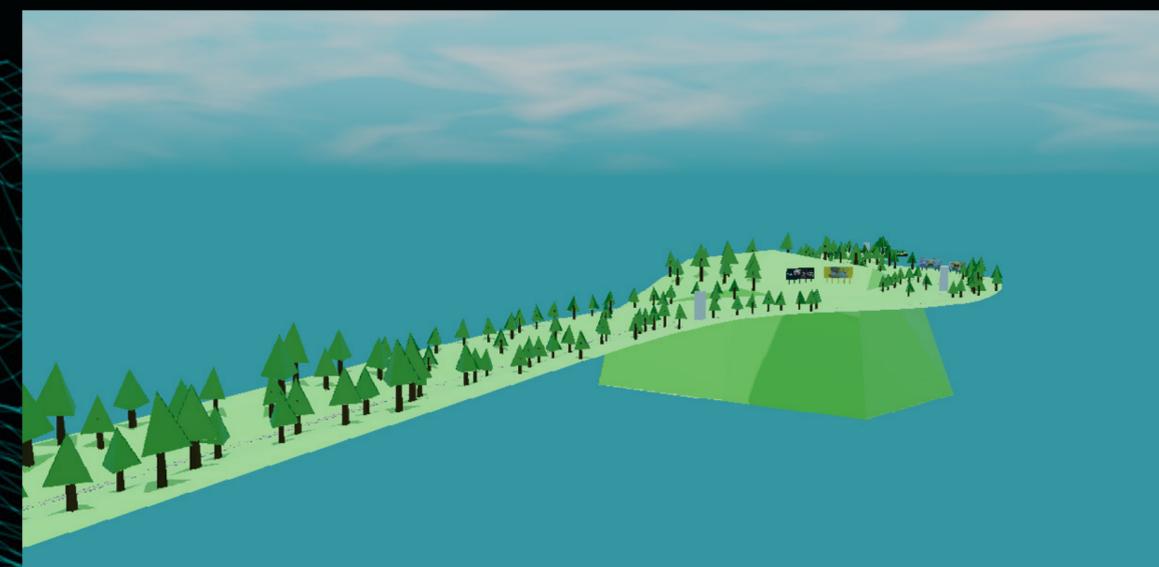


Figura 59 - Print da estrada

O segundo cenário desenvolvido foi o da Floresta Dividida. A separação entre ela e esse novo ambiente foi uma decisão estratégica tomada durante o processo de criação dos cenários, com o objetivo de otimizar o desempenho do projeto no software e evitar sobrecarga no arquivo.

Este cenário, por ser o que terá maior tempo de exibição no curta-metragem, é também o mais detalhado e complexo em termos de conteúdo. Ele se inicia com o término da estrada, que culmina em uma grande cratera no solo. Do outro lado dessa cratera, encontra-se a floresta que representa visualmente a transição entre duas gerações gráficas: os 32 e os 64 BITS.

A seção correspondente aos 32 BITS foi inteiramente construída a partir das formas básicas disponibilizadas pelo próprio software, como cubos, esferas e pirâmides, que foram posteriormente coloridas e posicionadas no ambiente. Já a parte referente aos 64 BITS exigiu uma pesquisa mais aprofundada, com foco na recriação dos mesmos elementos utilizados na área de 32 BITS, mas adaptados com texturas e proporções mais sofisticadas, condizentes com a estética da geração de 64 BITS.

Devido à complexidade na composição desses materiais e ao alto tempo que investiria neles na criação deles, decidi pesquisar modelos prontos dos itens que necessitava e apenas colocados nos meus cenários. Os modelos que utilizei nos meus cenários foram feitos pelo StarkCrafts e Leander 3D (8.3 - Sites mencionados), sendo retirados do site Patreon e SketchFab respectivamente.

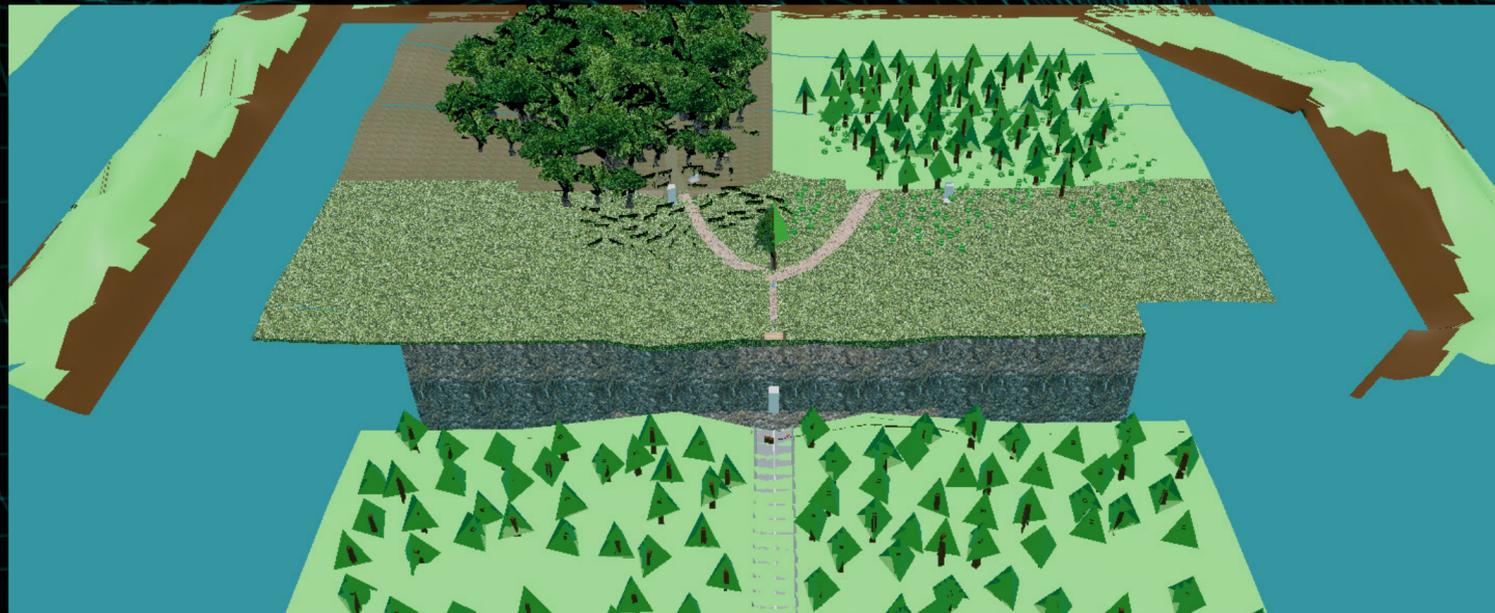


Figura 60 - Cratera e Floresta Dividida

Após a entrada de Mix na Floresta dos 64 BITS, o cenário subsequente desenvolvido teve o objetivo de aprofundar a ambientação, adotando uma estética mais sombria e carregada de suspense. Inspirado em jogos do gênero survival horror, como Silent Hill (1999), buscou-se criar uma atmosfera mais densa comparado aos demais cenários. Para reforçar esse clima, optou-se pela inserção de uma névoa no ambiente, utilizando uma ferramenta de módulos disponibilizada pelo próprio software. No entanto, o uso desse recurso resultou em travamentos significativos e lentidão durante a composição da animação de Mix.



Figura 61 - Névoa dentro da Floresta dos 64 BITS

O penúltimo cenário 3D utilizado em meu curta-metragem é a torre que conduz Mix ao chamado Mundo Bug. Após deixar a floresta, Mix se depara com uma imponente e extensa torre, cercada por uma montanha. Sem outras opções de avanço, ele decide subi-la para prosseguir sua jornada. Desde a criação de seu protótipo inicial, poucas modificações foram realizadas em sua composição, sendo a principal alteração feita na própria torre. Originalmente, seu topo era visível, mas foi reformulado para aparentar ser infinita, estendendo-se verticalmente até o céu.



Figura 62 - Cenário da torre

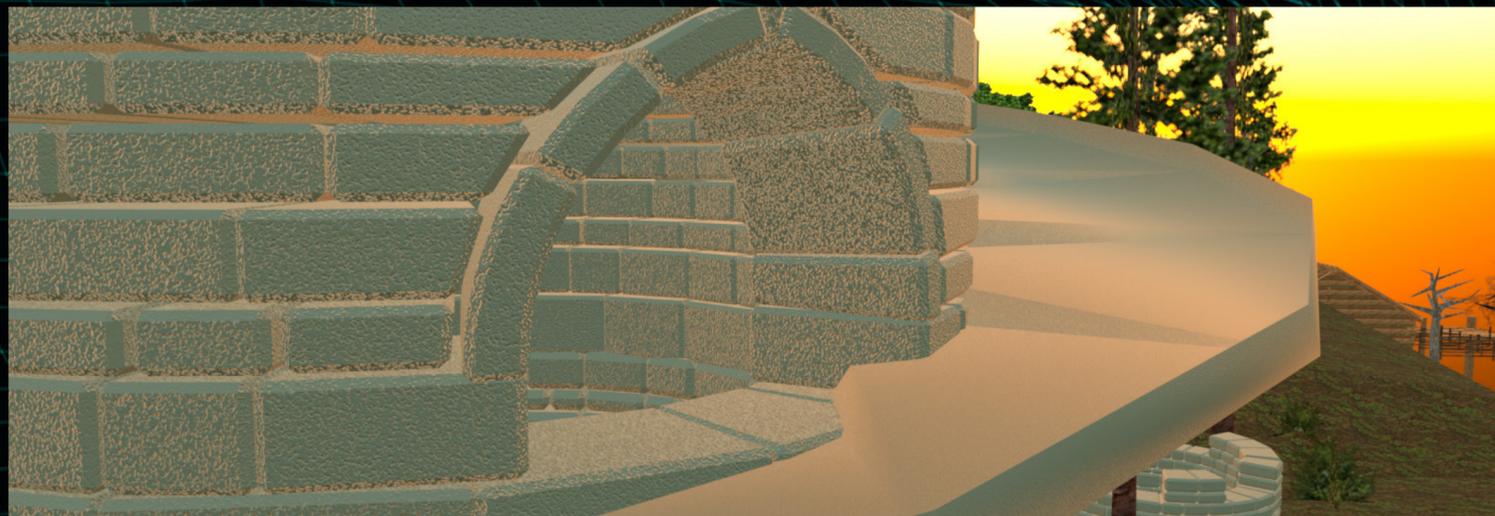


Figura 63 - Janela da torre que levará ao Mundo Bug

O último cenário desenvolvido para o meu curta-metragem é o Mundo Bug. Este ambiente foi concebido com a proposta de representar um universo surreal, quase onírico, marcado pela justaposição de diferentes gerações gráficas pelas quais Mix passou ao longo de sua trajetória. Elementos visuais de épocas distintas coexistem de forma caótica, dando origem a uma estética fragmentada, que inclui erros gráficos intencionais, como superfícies sem textura e geometrias incompletas.

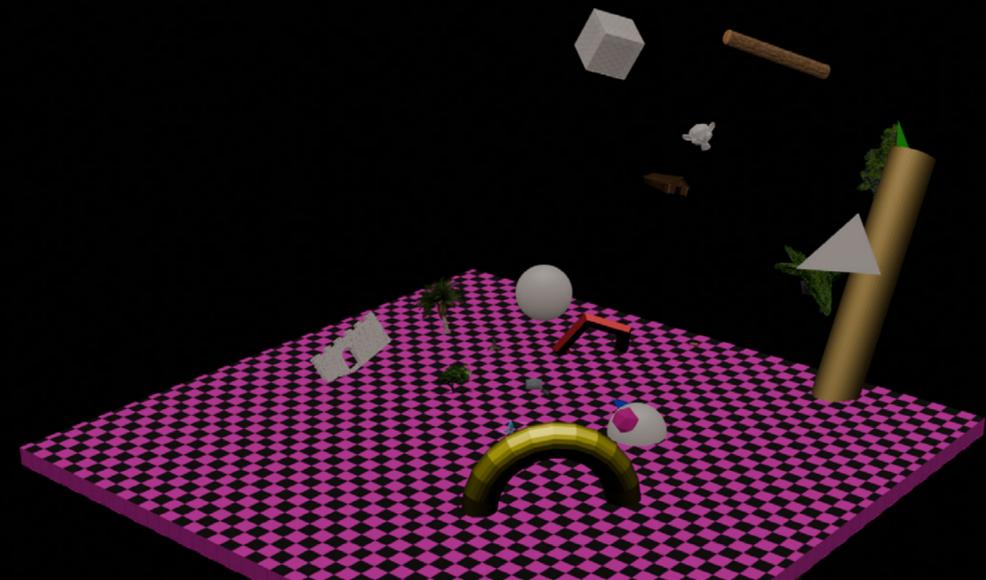


Figura 64 - Mundo Bug

### 4.3.2.3 Animações 3D

As animações referentes à parte em 3D do curta-metragem foram, em sua maioria, desenvolvidas no software Blender. Cada um dos cenários mencionados anteriormente conta com animações específicas e pontuais, voltadas à movimentação de Mix e dos demais personagens.

Entretanto, as animações inseridas nos cenários com estética pré-renderizada seguiram um processo distinto em relação aos demais. Inicialmente, foi criado um template específico para simular o visual pré-renderizado, onde as animações foram desenvolvidas de forma independente em relação ao cenário. Em seguida, essas animações foram exportadas para o software Aseprite, no qual tiveram seus pixels polidos e convertidos para o formato de arquivo GIF.

Após a finalização dessa etapa, os arquivos animados foram integrados aos cenários previamente construídos no Blender e, por fim, compostos e animados no software Adobe Premiere. Nesse último estágio, aplicou-se o efeito de “Mosaico”, com o objetivo de intensificar a pixelização das imagens e reforçar a estética retrô desejada.



Figura 65 - Mix no cenário pré-render

Ao entrar no castelo no final da fase, Mix passa a interagir com o ambiente a partir de uma nova perspectiva, a visão em primeira pessoa, com gráficos que simulam o estilo visual do jogo Doom (1993). Essa mudança de ponto de vista teve impacto direto no desenvolvimento das animações, pois o personagem Mix deixa de ser exibido em tela. Com isso, a câmera assume o papel do observador, alterando completamente a dinâmica de produção adotada nas fases anteriores.

Devido aos gráficos desejados possuírem cenário em 3D e os elementos inseridos dentro dele em 2D, como inimigos, objetos e efeitos visuais, exigiu uma abordagem híbrida. Foram criadas diversas imagens em sequência, posteriormente convertidas em arquivos de animação no formato GIF, que então foram importados para o software Blender, onde o cenário 3D estava sendo montado. Esse processo demandou atenção redobrada à coerência visual e à fluidez das animações para que o resultado final mantivesse a estética retrô proposta, sem comprometer a imersão proporcionada pela nova perspectiva.



Figura 66 - Cenário 3D com elementos em 2D

Ao sair do castelo, Mix retorna ao estilo visual do primeiro cenário pré-renderizado e a narrativa adota novamente a visão em terceira pessoa. Dessa vez, o personagem percorre uma estrada que remete à estética dos jogos de corrida clássicos. É nesse trajeto que ocorre a transição para uma representação gráfica totalmente tridimensional, marcando uma nova etapa na evolução visual do curta-metragem.

A produção deste cenário teve início com a criação do plano de fundo da fase, seguido pela disposição dos elementos que compõem a pista. Esses elementos foram organizados de forma a simular o movimento em perspectiva, um recurso essencial para gerar a sensação de profundidade e velocidade em um ambiente que ainda se mantém em duas dimensões.

A principal dificuldade encontrada nesse processo foi definir a posição, o tamanho e o comportamento dos objetos que aparecem em tela à medida que o personagem avança. Como a base ainda era um cenário bidimensional, foi necessário ajustar manualmente cada elemento para que a ilusão de tridimensionalidade e a estética visual proposta fossem alcançadas com eficácia.

A animação da estrada foi composta por duas sequências principais: uma em câmera em terceira pessoa e outra em formato cinematográfico. A câmera em terceira pessoa foi posicionada atrás do personagem Mix, com o objetivo de remeter ao estilo visual de jogos de corrida clássicos, como Virtua Racing (1992) e Mario Kart (1992). A animação neste enquadramento concentrou-se principalmente no carrinho conduzido por Mix, apresentando um nível de complexidade inferior em comparação às demais animações do curta.

No entanto, por se tratar de um dos primeiros experimentos com animação dentro do software Blender, essa sequência exigiu diversos ajustes e correções ao longo do processo, até alcançar um resultado visualmente satisfatório e tecnicamente consistente.

A sequência cinematográfica deste cenário ocorre na curva da estrada, utilizando agora uma câmera livre para acompanhar a ação de forma mais dinâmica. Nessa cena, é apresentada a personagem Pollila em estilo 3D low poly, enquanto tenta atacar Mix e Limo.

O principal desafio técnico dessa animação consistiu na movimentação da personagem Pollila durante sua corrida e ataque. Por se tratar de uma cena em

constante movimento, foi necessário calcular com precisão o ponto de pouso e o momento do salto, a fim de garantir fluidez e coerência visual na gravação. Porém, a animação inicial da personagem ainda apresentava rigidez excessiva.

A solução veio por meio da melhor aplicação dos princípios clássicos da animação, principalmente os itens de “Esmagar e Esticar”, “Curvas de Movimento” e “Antecipação”, conforme descritos nos 12 Fundamentos da Animação, do livro *The Illusion of Life: Disney Animation* (1981). A implementação desses conceitos resultou em uma animação mais natural e expressiva, elevando a qualidade da cena de forma significativa.



Figura 67 - Print do programa Blender (3ª pessoa)



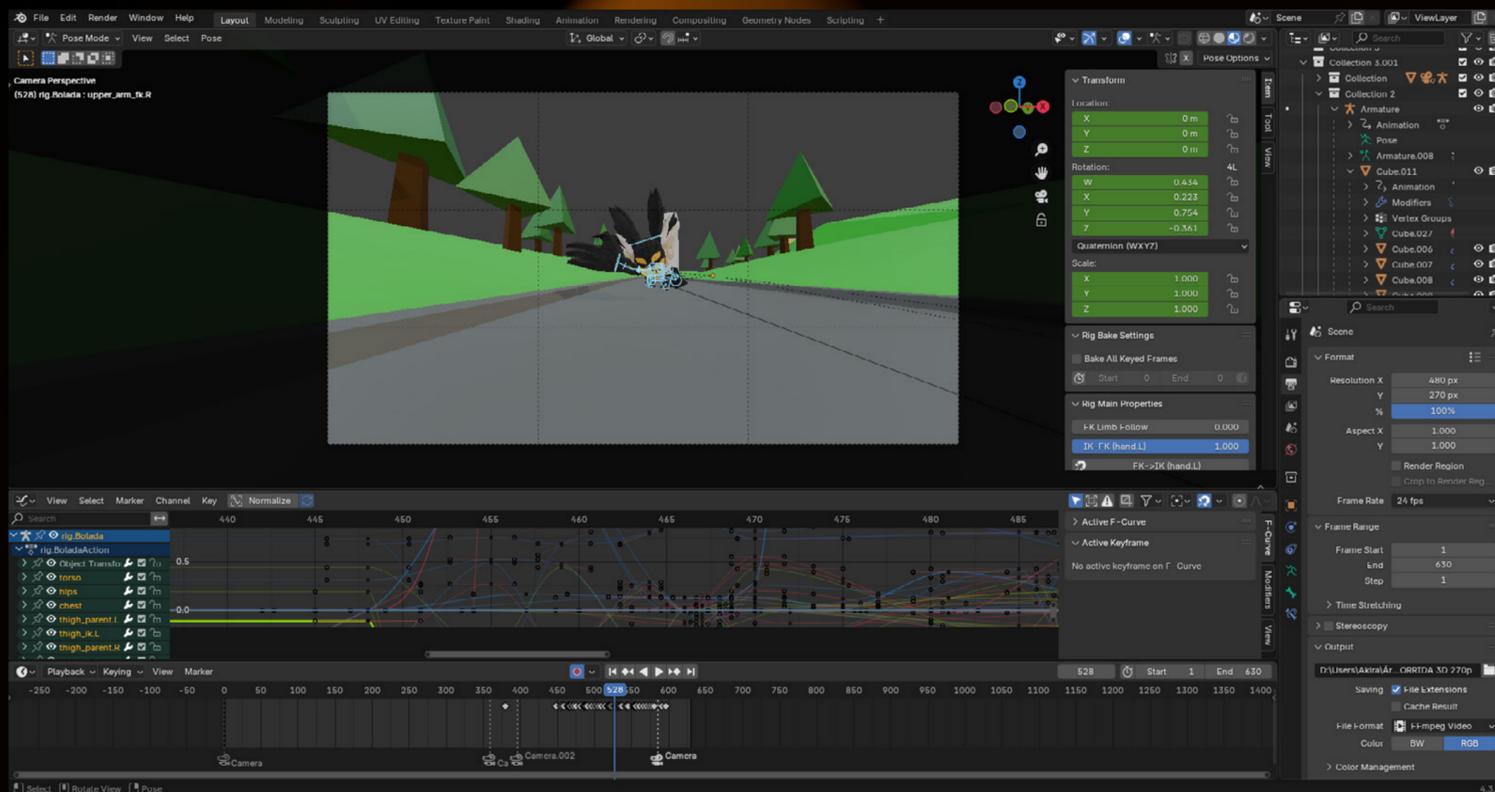


Figura 68 - Print do programa Blender (Cinemática)

Dando continuidade à sequência narrativa, as animações seguintes ocorrem no cenário da “Floresta Dividida”. A cena inicia com Mix e Limo notando o fim da estrada e a cratera à sua frente. Ao alcançar o local, eles realizam o salto sobre o buraco, permitindo a chegada de ambos ao outro lado. Em seguida, Mix se depara com a divisão da floresta e opta por seguir para o lado que corresponde ao aprimoramento gráfico.

Para a composição dessas cenas, o uso estratégico dos enquadramentos de câmera foi fundamental. A escolha dos ângulos contribuiu para criar uma atmosfera de expectativa e emoção, tornando as cenas dinâmicas e coerentes com a narrativa. No aspecto técnico, um dos maiores desafios foi a animação dos movimentos de Mix, especialmente os ciclos de caminhada e corrida (Walking Cycle e Run Cycle). Esses movimentos exigiram atenção meticulosa aos detalhes para garantir fluidez e naturalidade na execução, representando um dos aspectos mais desafiadores entre as várias animações presentes neste cenário.



Figura 69 - Print do programa Blender (Mix adentrando a floresta)

Ao adentrar a floresta, Mix percorre um caminho cercado por árvores e envolto por uma névoa que intensifica o clima de suspense e mistério. Durante a caminhada, Mix e Limo percebem a presença de alguma criatura entre as árvores e decidem sair dali o mais rapidamente possível.

Na produção desta fase, o maior desafio foi a construção da animação com o efeito de névoa. Devido à ferramenta utilizada para criar esse efeito, o processo de montagem e renderização tornou-se, em diversos momentos, extremamente lento e travado, comprometendo a fluidez e a dinâmica de trabalho que vinha sendo mantida até então.



Figura 70 - Print do programa Blender (Mix dentro da floresta)

A penúltima cena animada em 3D ocorre no cenário da Torre. Ao sair da floresta, Mix avista uma imponente construção que se projeta em direção ao céu. Diante da ausência de outras opções de avanço, ele decide escalá-la por meio de uma rampa em espiral que contorna toda a estrutura. Durante a subida, percebe uma janela aberta e, posteriormente na fuga contra a Pollila, salta por ela, sendo então transportado para o chamado “mundo bug”.

A animação deste cenário mantém a base técnica já descrita nos subitens anteriores, mas apresenta elementos inéditos, como o salto pela janela. Apesar de a animação de caminhar (Walking Cycle) já ter sido utilizada em cenas anteriores, neste o caso se revelou mais complexo. Isso se deve à necessidade de o personagem caminhar por uma superfície em constante curvatura, o que exigiu maior cuidado para evitar travamentos e deslizamentos indesejados na movimentação do Mix.



Figura 71 - Print do programa Blender (Mix subindo a torre)

No último cenário do curta-metragem, Mix acorda confuso dentro do Mundo Bug. Ao encontrar e se aproximar de um espelho, percebe que sua aparência está completamente diferente e deformada, distante da que tinha até então. Abalado, cai ao chão, lamentando a perda de seu visual. Nesse momento, suas versões anteriores surgem para confortá-lo e, ao se aproximarem, começam a se transformar em luzes que envolvem Mix, fundindo-se com ele e o tornando sua última versão dos 128 BITS. Além disso, passa a ter o poder de se transformar em qualquer uma de suas versões anteriores, unindo todas as suas fases em uma só.

Por conta das limitações em seu rigging e do modelo simplificado, considerado básico para os padrões High Poly, as animações apresentavam erros visíveis e dificuldades no controle do personagem. A solução adotada foi reduzir ao máximo a utilização dessa versão, optando por animações mais contidas, com movimentos menos complexos.

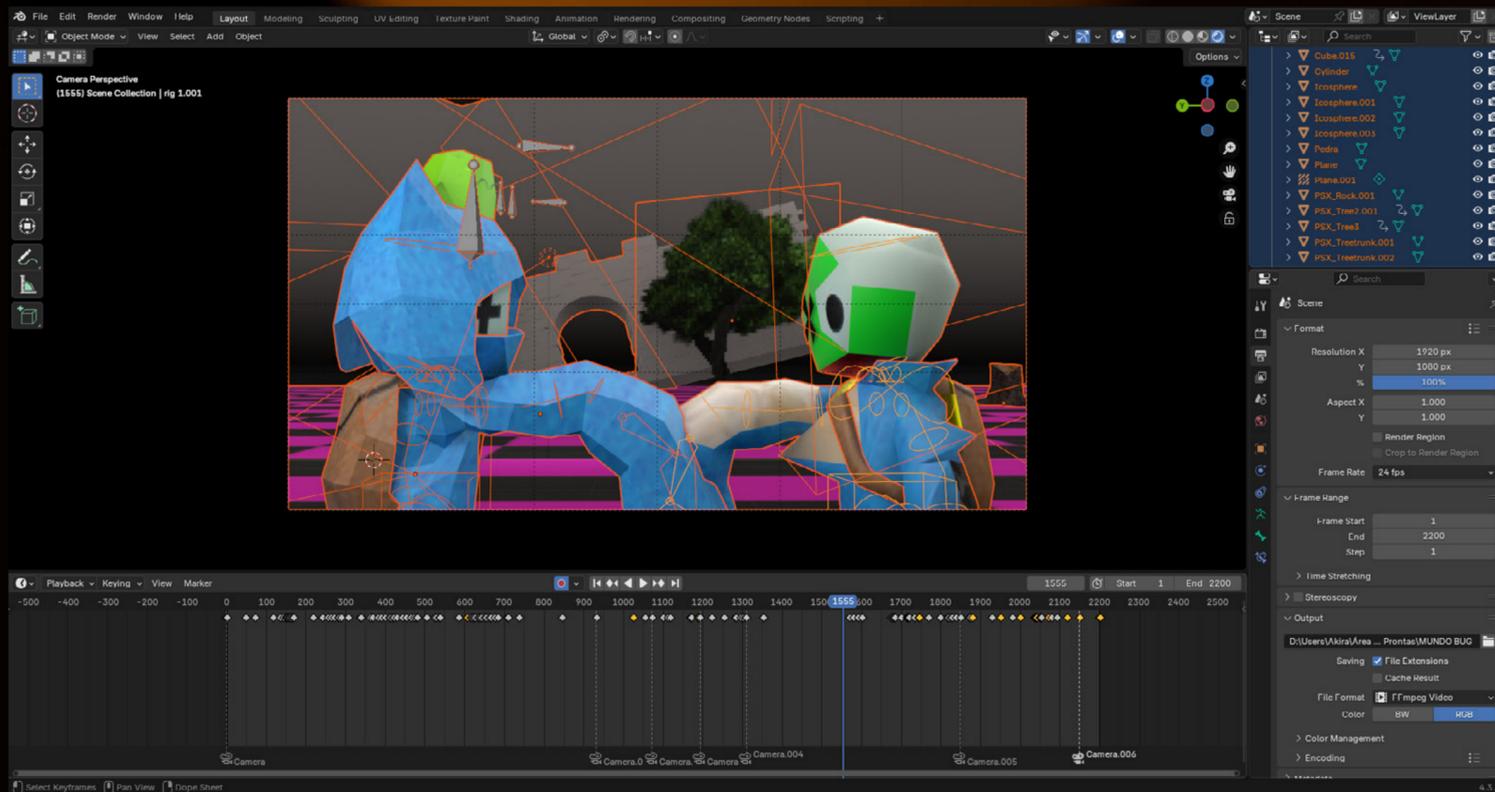


Figura 72 - Print do programa Blender (Mundo Bug)

### 4.3.2 3D

A parte sonora do curta-metragem foi realizada separando em dois pilares principais: a trilha sonora e os efeitos sonoros.

### 4.3.3.1 Trilha sonora

Inicialmente, a proposta do curta-metragem incluía a criação de uma trilha sonora original, que seria desenvolvida por um profissional especializado na área. No entanto, esse objetivo não pôde ser concretizado.

Diante dessa limitação, optou-se por realizar uma pesquisa e curadoria cuidadosa de trilhas sonoras já existentes, disponíveis em bancos de dados de áudio voltados para jogos. A seleção foi feita com o intuito de encontrar composições que se aproximasse ao máximo das sensações e atmosferas que se desejava transmitir em cada parte da narrativa, como suspense, descontração ou aventura, respeitando o estilo e a estética de cada fase do projeto.

### 4.3.3.2 Efeitos sonoros

Os efeitos sonoros do curta-metragem foram desenvolvidos seguindo a mesma lógica estética dos jogos eletrônicos correspondentes a cada geração gráfica representada ao longo da obra. Todo o design sonoro foi criado pelo artista Mono, profissional em criação sonora.

Durante o progresso do projeto, as cenas finalizadas eram encaminhadas ao artista, que então produzia os efeitos sonoros específicos para cada momento. Após a criação, os arquivos eram enviados de volta para serem integrados à edição final do curta, garantindo que som e imagem estivessem plenamente sincronizados e em harmonia com a proposta estilística de cada fase.

## 4.4 Pós-produção

A pós-produção do curta-metragem concentrou-se no aprimoramento das cenas previamente montadas ao longo de toda a produção. Esse processo teve como principal objetivo tornar mais evidentes as diferenças gráficas entre as gerações representadas, além de garantir fluidez na transição entre as imagens e coesão na estrutura narrativa visual. Para uma melhor organização, o tema foi subdividido em tópicos específicos.

### 4.4.1 Montagem

A montagem do filme foi realizada com o auxílio dos softwares de edição Adobe Premiere e Adobe After Effects. Nas cenas que utilizavam gráficos até a era dos 16 BITS, diversos problemas técnicos foram enfrentados, em especial durante a manipulação das cenas em Pixel Art. Um dos principais obstáculos era o fechamento inesperado do Adobe After Effects durante as animações, o que causava perda recorrente de progresso e comprometia a eficiência do trabalho.

Entre as causas desses fechamentos estavam o uso excessivo de máscaras de opacidade, bem como a criação dos cenários diretamente dentro dos próprios softwares de edição. Essa abordagem gerava uma sobrecarga de elementos sendo processados simultaneamente, o que exigia grande capacidade de processamento por parte do programa, muitas vezes excedendo seus limites operacionais.

Como solução, optou-se por dividir a montagem em composições de 30 segundos, adaptando cortes e ângulos de câmera para garantir fluidez e consistência visual, ao mesmo tempo em que se evitava a sobrecarga do sistema.

Já nas cenas que envolviam gráficos tridimensionais e pertenciam às gerações seguintes, as dificuldades foram de natureza distinta. Nesse estágio, o processo de montagem passou a ser realizado majoritariamente no Adobe Premiere, com menor dependência do After Effects, uma vez que os cenários já estavam previamente renderizados ou integrados fora dos softwares de edição.

O principal cuidado necessário durante essa etapa era respeitar as limitações

gráficas características de cada geração representada em 3D, além de criar transições visuais que mantivessem a coerência estética entre as diferentes fases do curta. De forma geral, a montagem dessas cenas foi mais prática e exigiu menos ajustes em comparação àquelas produzidas em 2D.

### 4.4.2 Edição

A edição do resultado final do curta-metragem foi relativamente mais prática e simples em comparação às etapas anteriores da pós-produção. Como as cenas haviam sido desenvolvidas pela mesma pessoa responsável pela edição, já com a duração adequada, os gráficos definidos e a paleta de cores previamente planejada, a junção de todas as partes do filme ocorreu de forma fluida e sem grandes obstáculos.

O principal desafio enfrentado durante essa etapa foi a sincronização dos efeitos sonoros e da trilha sonora com as cenas já finalizadas. Esse processo exigiu atenção minuciosa aos detalhes visuais e temporais de cada cena, garantindo que os sons estivessem perfeitamente alinhados às ações representadas, sem comprometer a imersão e a coesão audiovisual da obra.

# ESTRATÉGIAS DE VISIBILIDADES

## 5. DO PRODUTO

Para propiciar a visibilidade do produto foi criado uma série de vídeos denominada de “Animalog” na plataforma Youtube. “Animalog” é baseado em um estilo de vídeo já consolidado no universo audiovisual: “DevLog” (Developer Blog), vídeos que desenvolvedores registram o processo de desenvolvimento de um aplicativo, site ou jogo.

Os vídeos constam o desenvolvimento do meu Trabalho de Conclusão de Curso documentando todo o processo audiovisual e da criação desse próprio Memorial. A série possui um linguajar mais cômico e informal para atração de jovens e entusiastas de videogames, público-alvo do meu produto, ao conteúdo e trabalho.

Essa iniciativa contará com 6 episódios ao total, desde o início do projeto até a apresentação do trabalho, porém, até o momento, já conta com 3 vídeos publicados, possuindo 7.650 visualizações totais e um ganho ao canal do youtube de 540 inscritos desde o lançamento do primeiro episódio.

Juntamente com o lançamento dos “Animalogs”, transmissões ao vivo foram realizadas no canal do youtube durante todo o processo de produção do curta-metragem, totalizando um total de 67 horas em 7 transmissões distintas.

As transmissões documentavam o processo de criação do produto final e do memorial em tempo real, junto com a interação simultânea do público, obtendo feedbacks e sugestões para a composição final.

Outra estratégia de visibilidade é a inscrição do curta-metragem em Festivais de

animação e jogos, como o ANIMAÍ (Festival Baiano de Animação e Games) e o Cartoon Club (Festival Internazionale del Cinema d’ Animazione del Fumetto e dei Games), e Festivais de animação, como o Anima Mundi (Festival Internacional de animação do Brasil) e Lanterna Mágica (Festival Internacional de animação).

# CONSIDERAÇÕES

## 6. FINAIS

Ao visualizar o resultado final do curta-metragem, considero que o produto final cumpre com os objetivos e expectativas inicialmente propostos. Ainda que, em comparação com o planejamento original, algumas cenas e momentos tenham sido suprimidos, o desenvolvimento narrativo alcançado foi extremamente satisfatório. As transições entre as diferentes gerações gráficas mantiveram coerência, contribuindo para uma experiência visual fluida e alinhada com a proposta estética do projeto. Embora o desfecho do curta tenha permanecido relativamente próximo ao esperado, o processo de produção passou por mudanças significativas do início ao fim. A ideia inicial previa a criação de protótipos jogáveis que seriam utilizados como base para compor as cenas do filme. No entanto, essa proposta foi posteriormente descartada pelas pessoas inicialmente envolvidas na sua realização, principalmente devido à complexidade técnica e à existência de métodos mais viáveis e eficientes para se alcançar o mesmo efeito visual.

Outro aspecto percebido ao final do processo foi a expectativa de incluir um número maior de animações do que o que está presente na versão final. No entanto, fatores como a limitação de tempo, a falta de planejamento detalhado e a sobrecarga de trabalho oriunda de outras demandas acabaram levando à necessidade de cortes. Com isso, optou-se por manter apenas as animações consideradas essenciais para a narrativa e para a coesão do curta.

Em síntese, o resultado final do curta-metragem, bem como deste memorial descritivo, foi bastante satisfatório e representa de forma fiel o esforço, a dedicação e a criatividade empregados ao longo de todo o processo de produção.

# REFERÊNCIAS

## 7. BIBLIOGRÁFICAS

BARROSO, Gustavo Campos de São Pedro. Lil' Witch - A design Case Study of Animation in Games. 2017. 96p. Dissertação (Mestrado em Design e Multimédia). Universidade de Coimbra, Portugal.

CARR, Luan. Cenários pré-renderizados: um olhar sobre a arte e a beleza tradicional técnica. Website Game Blast. Disponível em: <<https://www.gameblast.com.br/2024/05/cenarios-pre-renderizados-olhar-sobre-arte-beleza-tradicional-tecnica.html>>. Acesso em 06 de Outubro de 2024.

CASTRO, Vinicius Oppido de. Indie Games: A atuação dos independentes no design de videogames. 2015. 82 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

COOPER, Jonathan. Game Anim: Video Game Animation Explained; 2nd edition. Boca Raton: CRC Press, 2021.

GOMIDE, João Victor Boechat, FLAM, David Lunardi, PACHECO, Daniel e ARAÚJO, Arnaldo de Albuquerque. Captura de Movimento e Animação de Personagens em Jogos. 2009. VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment. 15 p. Faculdade de Ciências Empresariais, Universidade FUMEC, Minas Gerais.

HEMRAJ, Shaif Ali. Defining Art Styles in Games and Their Influence on Creative Expression. 2024. Revista Press Start, 26 p. University College London, United Kingdom.

KENT, Steven L. The Ultimate History of Video Games: From Pong to Pokémon, The Story Behind the Craze That Touched Our Lives and Changed the World. New York: Three Rivers Press, 2001.

LIMA, Pedro Lopes Negrão de. Visual Aesthetics in Digital Games: A comparative analysis Between Photorealism and Stylized Graphics. 2022. 123 p. Dissertação

(Mestrado em Multimédia). Universidade de Porto, Portugal.

LUZ, Alan Richard da. Linguagens Gráficas em Videogame. 2009. 167 p. Dissertação (Mestrado em Design e Arquitetura). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo

MAKAROV, I., TOKMAKOV, M., TOKMAKOVA, L. Imitation of human behavior in 3D-shooter game. In KHACHAY, M.Y., KONSTANTINOVA, N., PANCHENKO, A., DELHIBABU, R., SPIRIN, N., LABUNETS, V.G. "4th International Conference on Analysis of Images, Social Networks and Texts". Volume 1452 da CEUR Workshop Proceedings. CEUR-WS.org (2015) 64-77

MENDES, Bernardo Lima. ESTILO RETRÔ EM VIDEOGAMES: A RELAÇÃO DO JOGADOR COM O JOGO. 2021. 141 p. Dissertação (Mestrado em Design). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro

OLIVEIRA, Jones. A História dos Vídeo Games #24: Sega Dreamcast, um console a frente do seu tempo. Website Nintendo Blast. Disponível em: <<https://www.nintendoblast.com.br/2011/05/historia-dos-video-games-24-sega.html>>. Acesso em 10 de Outubro de 2024

WIJMAN, Tom. The Global Games Market Will Generate \$152.1 Billion in 2019 as the U.S. Overtakes China as the Biggest Market. Website Newzoo. Disponível em: <<https://newzoo.com/resources/blog/the-global-games-market-will-generate-152-1-billion-in-2019-as-the-u-s-overtakes-china-as-the-biggest-market>>. Acesso em 07 de Outubro de 2024

# 8. ANEXOS

## 8.1 Relatório newzoo

The screenshot shows a Newzoo blog post. At the top, there are navigation links for 'Products & Services', 'Solutions', 'Resources', and 'Company'. The article title is 'The Global Games Market Will Generate \$152.1 Billion in 2019 as the U.S. Overtakes China as the Biggest Market', dated June 18, 2019, by Tom Wijman. A yellow note states: 'Note: The data in this article is more than one year old.' Below this, a disclaimer reads: 'Please note: We review our revenue forecasts every quarter and update them if necessary. Find our most recent numbers here or in more detail on Newzoo's Analytics Platform.' The main text begins with: 'We are proud to announce that today marks the official launch of our 2019 Global Games Market Report. The report, the games business's standard for understanding and sizing the global games market, boasts a detailed breakdown of the market in terms of revenue and gamer forecasts per segment. The report explores the market trends shaping and driving the landscape of the game, further zooming in on the latest developments per segment and region. In this article, we will dive into some of the report's key findings, focusing on the new numbers.' It continues: 'We also made some of the high-level findings available in a free version of the report. Download it here.' The final paragraph states: 'Now more than ever, gaming is at the heart of the entertainment business. The way consumers engage with and through games is constantly changing. Not only does this result in more overall engagement, but it also leads to entirely new segments of game enthusiasts. There are now more than 2.5 billion gamers across the world. Combined, they will spend \$152.1 billion on games in 2019, representing an increase of +9.6% year on year.'

Console will be the fastest-growing segment this year, growing +13.4% year on year to \$47.9 billion in 2019. This is the second year running that growth in console games will outpace mobile gaming growth. Last year's regulatory changes in China, as well as the absence of new global blockbusters, signaled slowed growth for mobile games. What's more, rising anticipation toward the next generation of consoles will slow down the market during the second half of the year.

Mobile gaming (smartphone and tablet), meanwhile, remains the largest segment in 2019, growing +10.2% year on year to \$68.5 billion—45% of the global games market. Of this, \$54.9 billion will come from smartphone games. PC gaming will be both the smallest and slowest-growing segment, increasing +4.0% year on year to \$35.7 billion. Despite the segment being smaller in size, PC's status as the bedrock of innovation in the games market remains evident to this day. Nearly all of the most popular game genres, including battle royale and MOBA, can trace their roots back to PC gaming's modding community.

Important note: We review our games market estimates every quarter and update them if necessary. You can always find the latest numbers here.



### The U.S. Is Now the World's #1 Games Market

In 2019, the U.S. will overtake China as the world's largest gaming market by revenues. Overall, the U.S. games market will generate \$36.9 billion this year, predominantly driven by its +13.9% growth in console game revenues. At \$18.5 billion, console represents more than 50% of the total games market in the U.S.. Meanwhile, China's nine-month licensing freeze on new games, as well as measures to reduce screen time among children, are still felt throughout 2019. Publishers, however, are now able to monetize their new games once more, but the consequences of the freeze and new approval process will still impact growth in the Chinese market this year. Japan, South Korea, and Germany round off the top five countries by game revenues in 2019. We have updated our [Top 10 Countries by Game Revenues Ranking](#) with these results.

### Global Games Market Continues Its Trajectory of Healthy Growth

In the report, we also present our forecasts for the global games market toward 2022. Consumer spend on games will grow to \$196.0 billion by 2022, a CAGR of +9.0% between 2018 and 2022.

Mobile gaming will generate revenues of \$95.4 billion in 2022 and account for almost half of the entire games market. This will be driven predominantly by smartphones, with revenues of \$79.7 billion by 2022. Although mobile is indeed still the world's fastest-growing games market segment, growth is slowing in mature markets such as North America, Western Europe, and Japan. Emerging markets, including Southeast Asia, India, and Middle East & North Africa, will contribute most to the segment's growth. However, a range of other factors are also contributors, including more cross-platform titles, more smartphone users, and improvements to both mobile hardware and mobile Internet infrastructure, including the rollout of 5G networks.

## 8.1 Relatório newzoo



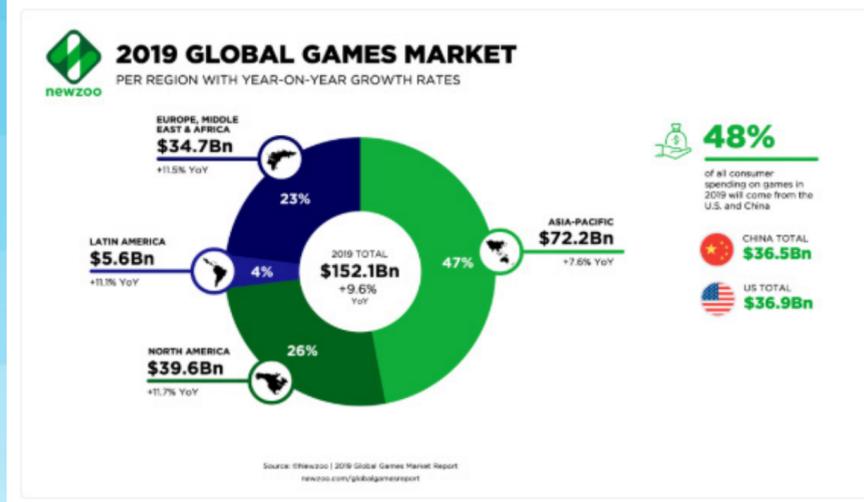
Revenues generated by the console segment will reach \$61.1 billion in 2022, increasing with a CAGR of +9.7%. These revenues will dip slightly from the second half of 2019 to 2021, as the imminent release of the next-generation Xbox and PlayStation consoles will see consumers spending most of their gaming budget on hardware. However, the upcoming new Switch model(s), as well as the massive installed base of the previous (now current) console generation will contribute to healthy growth in the segment.

The overall PC gaming market will grow with a CAGR of +3.5% to total \$39.5 billion by 2022. The ongoing consumer shift from browser PC games to downloaded/boxed PC games will reduce the browser segment's revenues by almost half from 2018 to 2022. Downloaded/boxed PC games, though, will grow with a CAGR of +5.4%, generating \$37.3 billion by 2022.

Growth in mobile game revenues will continue to outpace growth on PC in the coming years, resulting in a shrinking PC market share toward 2022. Mobile will also outpace console's revenue growth; yet, console's market share will remain relatively static.

### Despite China's Licensing Freeze, APAC Remains the Biggest Region by Game Revenues

This year, the Asia-Pacific (APAC) region will produce game revenues of \$72.2 billion, accounting for 47% of the global total. This represents year-on-year growth of +7.6%. China's licensing freeze also impacted South Korean and Japanese publishers, with many increasingly depending on Chinese players for revenue growth. China remains the most important market in the region for the coming years, and will reclaim its spot as the #1 gaming market by revenue in 2020. The fastest-growing markets are emerging markets such as South East Asia and India, where Western and Eastern publishers are vying for players' time and money.



Once more, North America will be the second-largest region (by game revenues), taking more than a quarter of 2019's total games market with \$39.6 billion. This represents a +11.7% increase from last year, the fastest year-on-year growth rate of any region, almost entirely due to consecutive successful years for console gaming. Game revenue growth in the Europe, Middle East, and Africa (EMEA) region will be slightly lower than North America's. With a year-on-year growth of +11.5%, EMEA will generate revenues of \$34.7 billion this year, representing 23% of the total global games market. Meanwhile, Latin America will make up 4% of the games market, growing +11.1% year on year to \$5.6 billion.

Download the free version of the report [here](#).

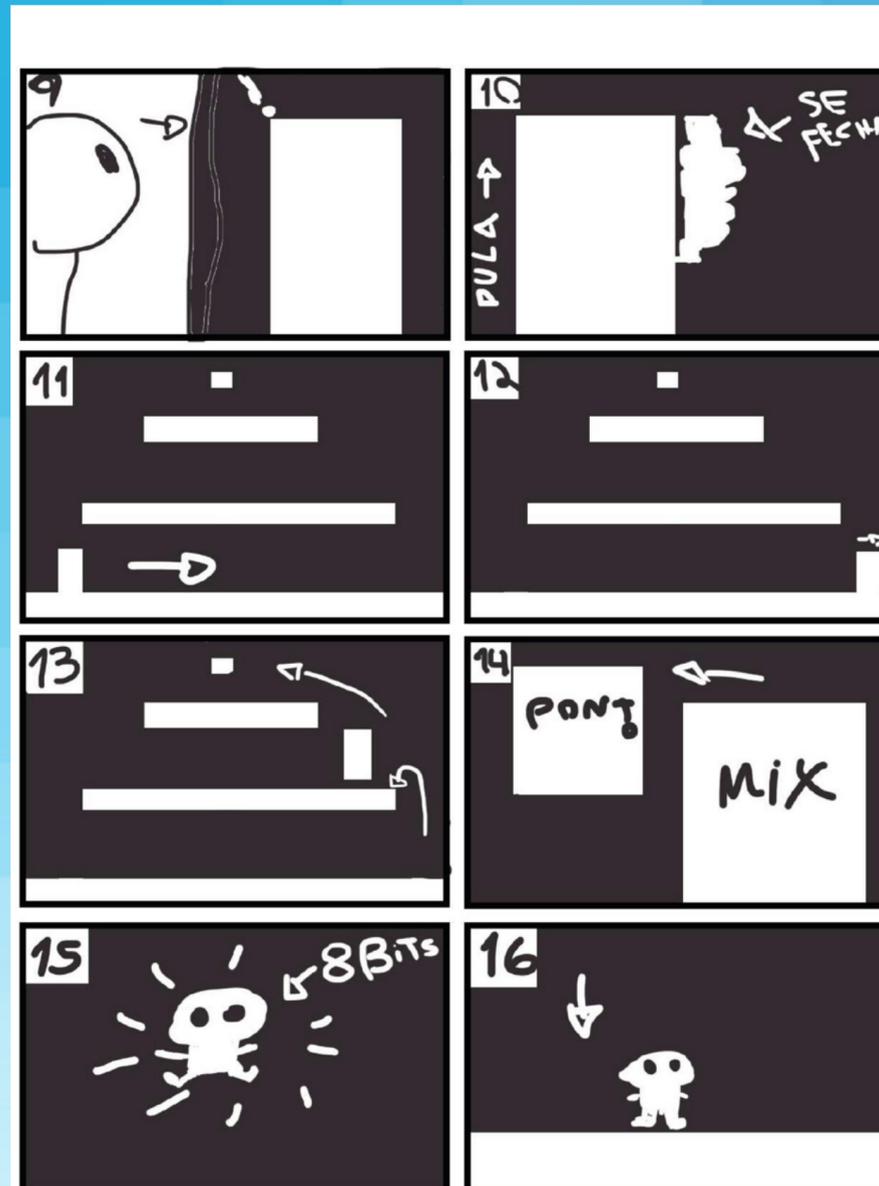
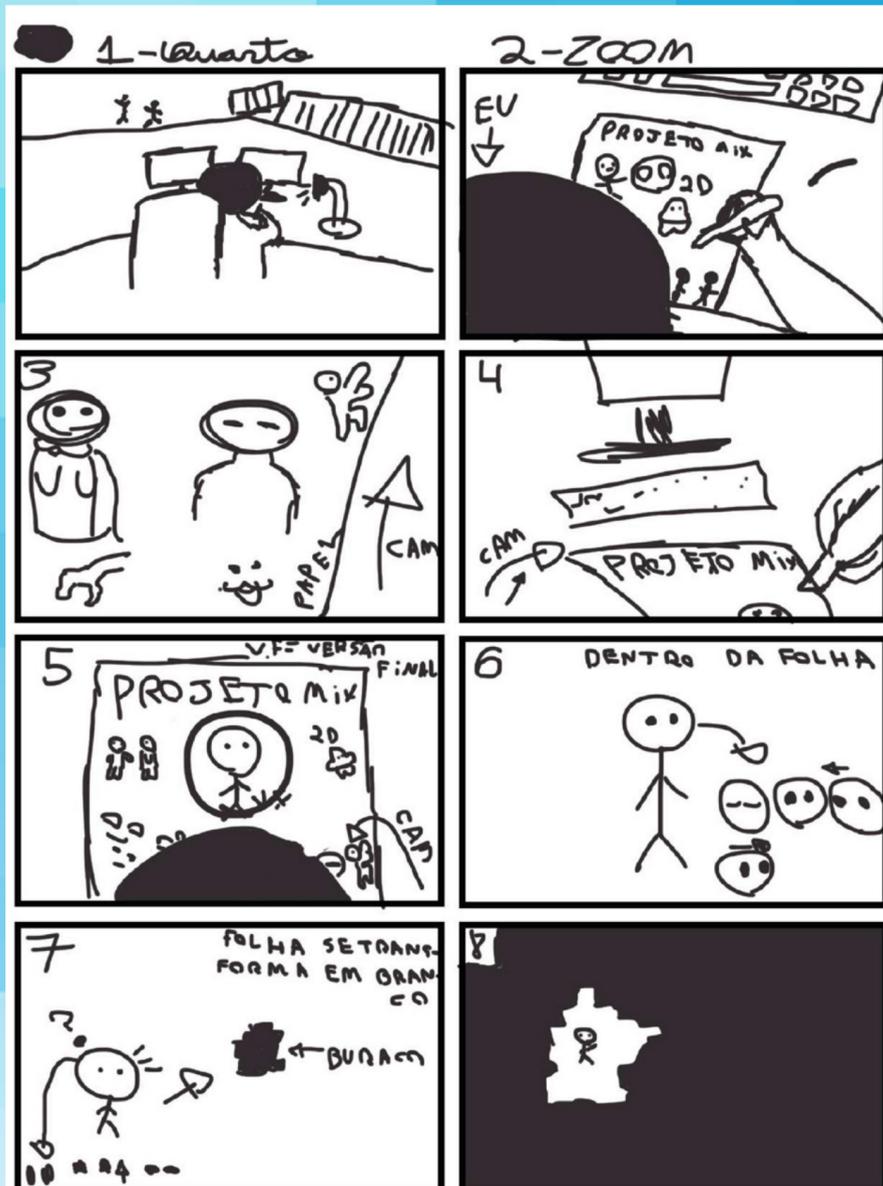
### Newzoo's Global Games Market Report: More than a Report

Looking to access deeper trends, revenue and gamer forecasts per segment, and consumer insights—globally, regionally, and for 30 key countries? Look no further than Newzoo's [Global Games Market Report subscription](#).

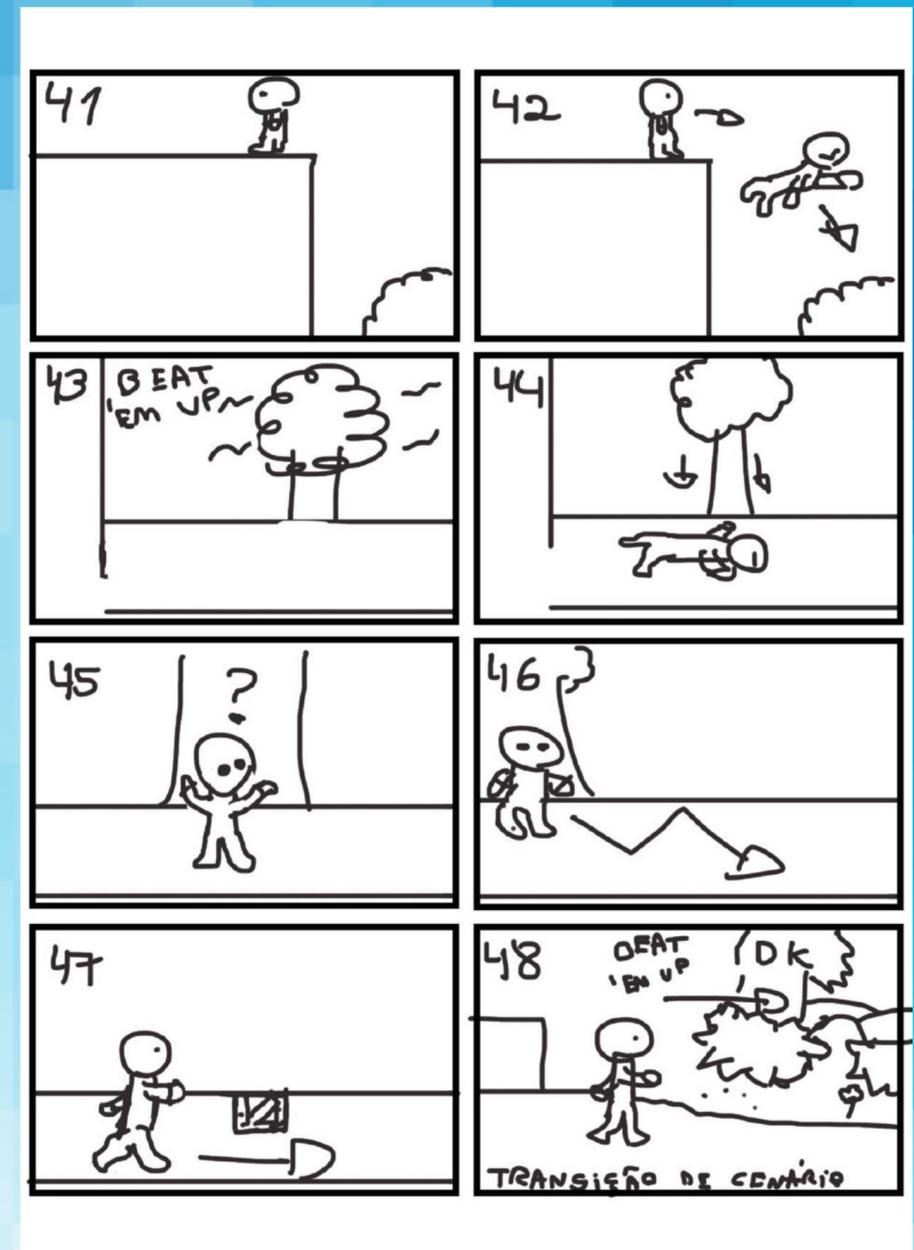
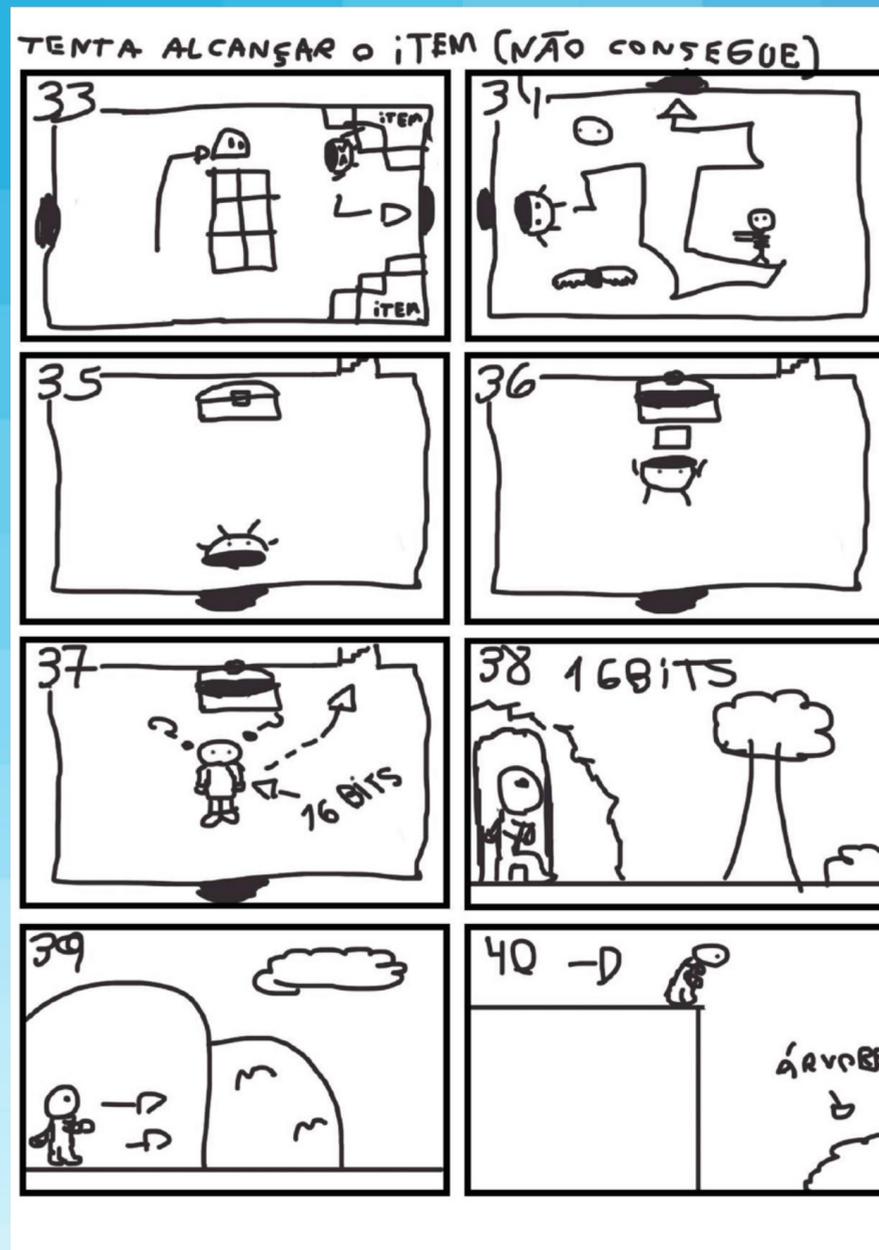
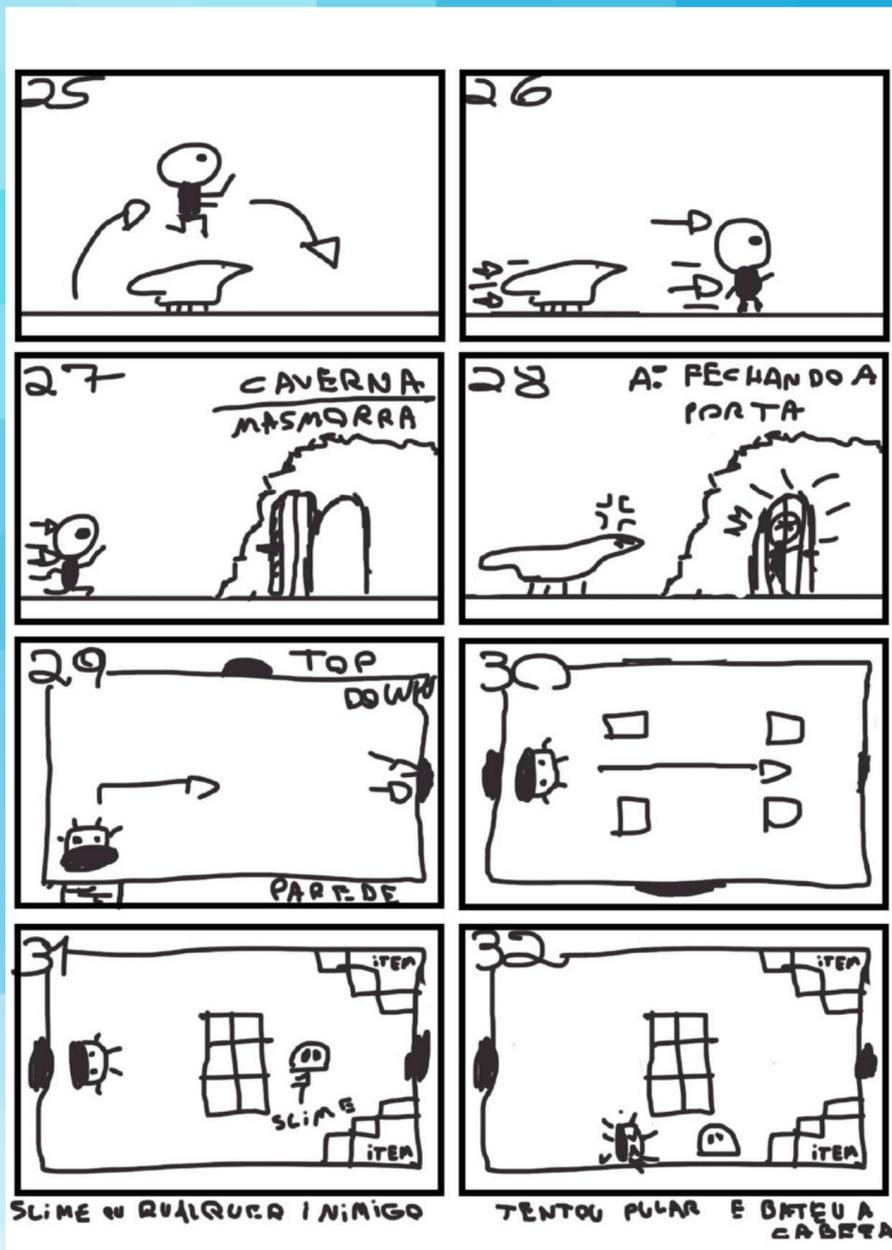
And it's so much more than just a report. This 12-month service includes four quarterly update reports and dashboard access. The quarterly reports detail any changes to our games market estimates along with the latest market developments. Through the dashboard, you can access all of our market data globally, per region, and per country - allowing you to easily slice and dice the data and export your own custom charts. Want to know more? Contact us at [questions@newzoo.com](mailto:questions@newzoo.com).

[← Back to Blog](#)

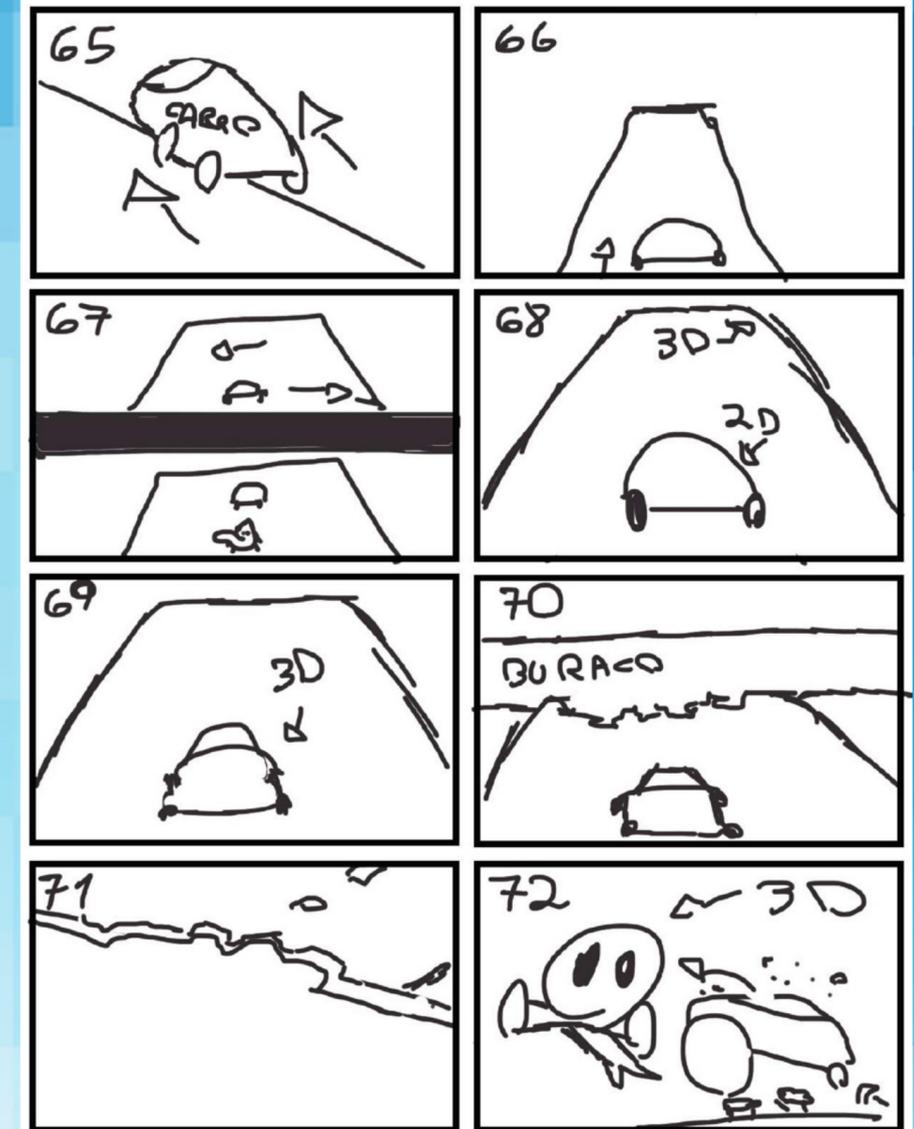
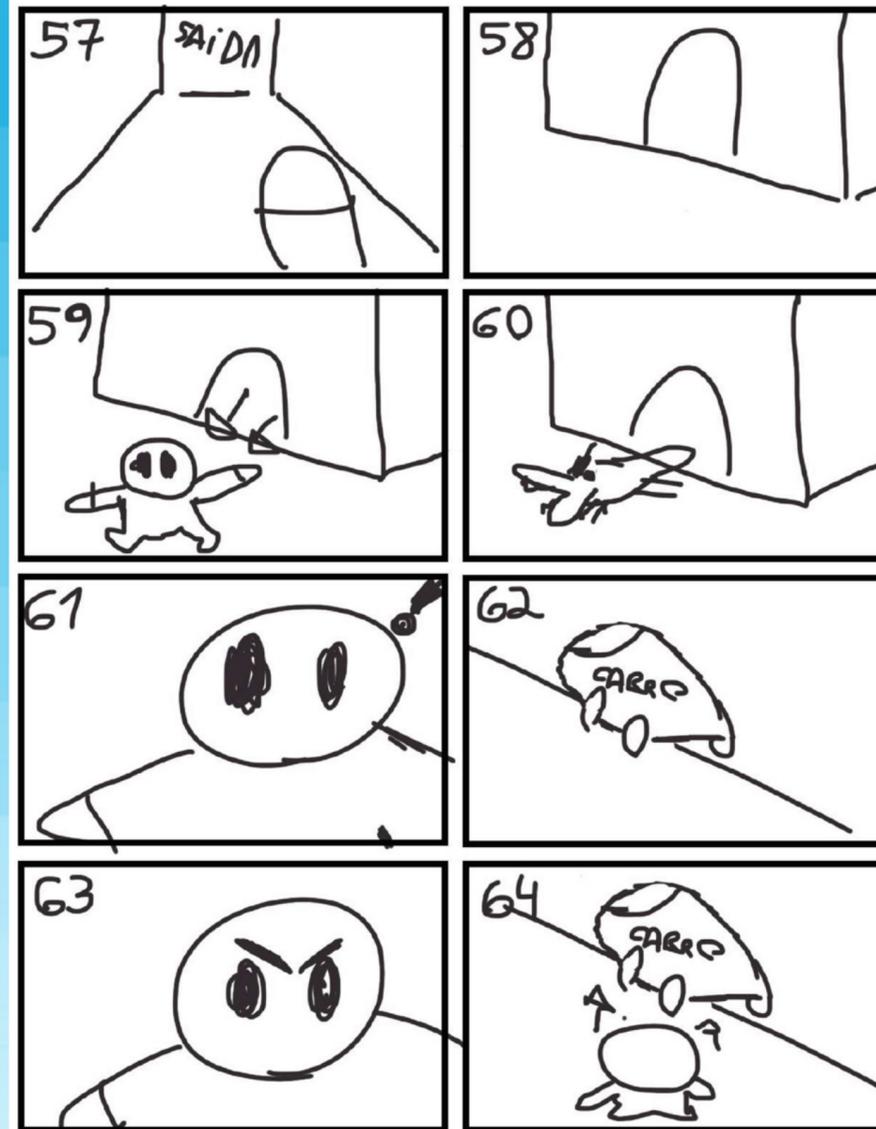
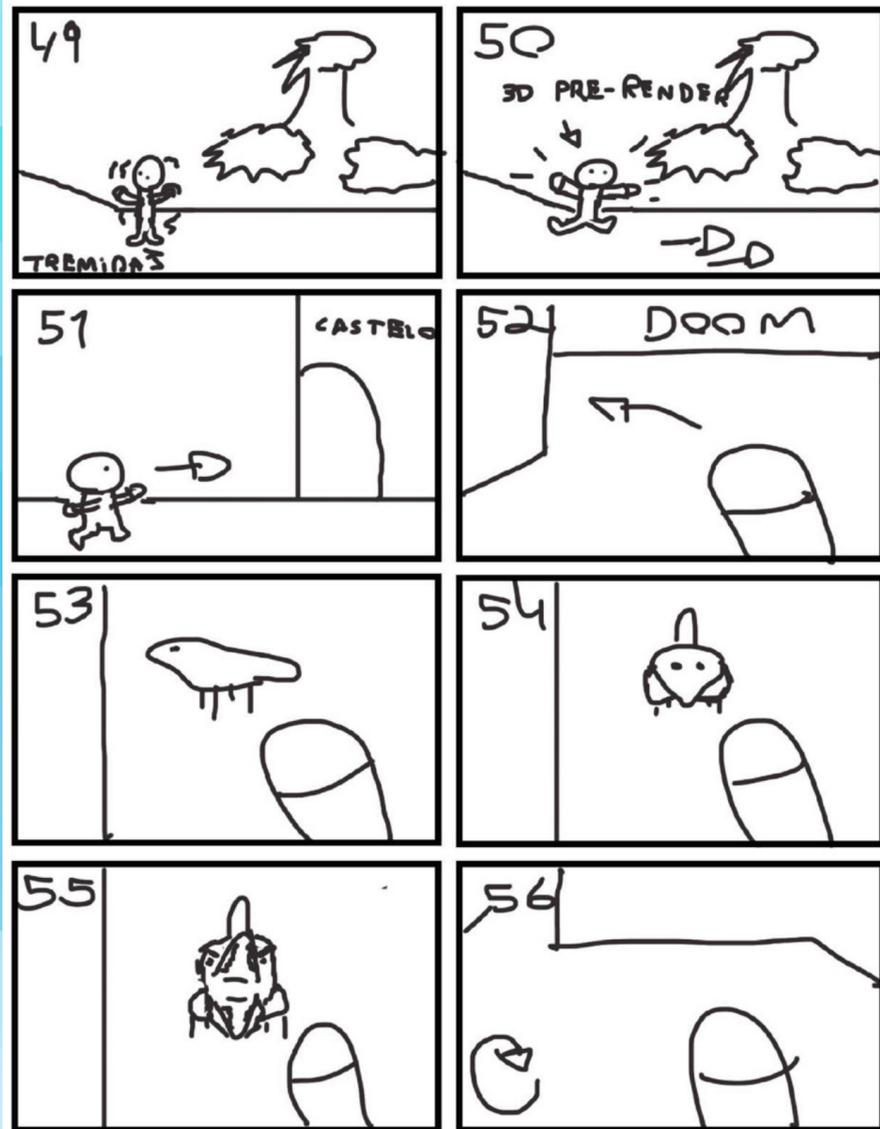
## 8.2 Storyboard



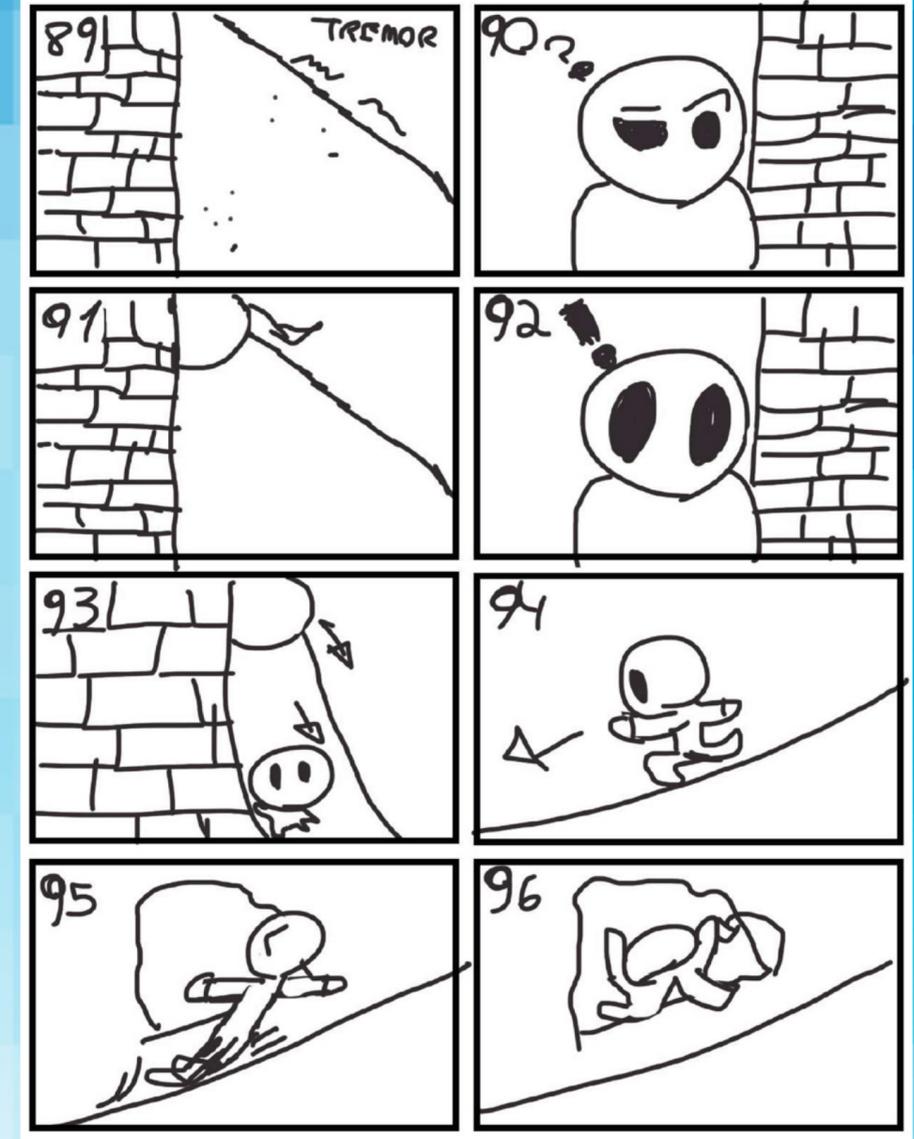
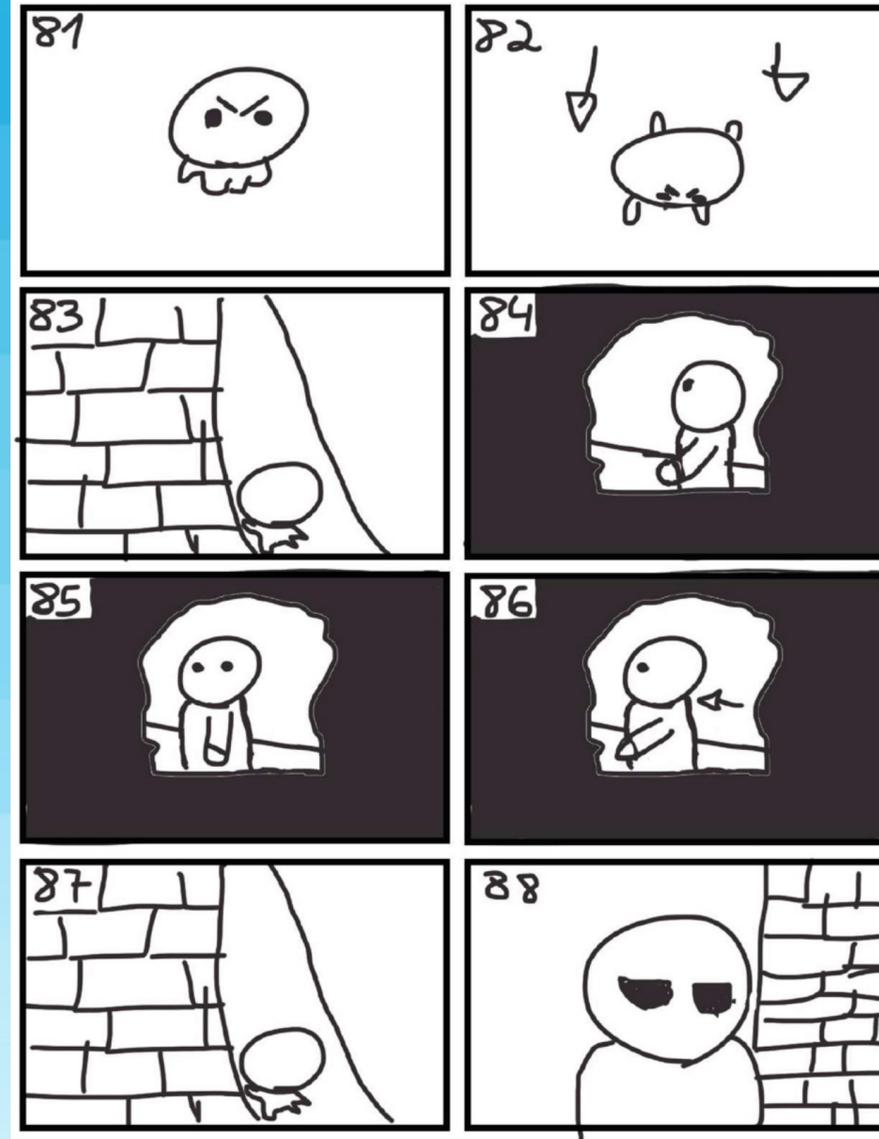
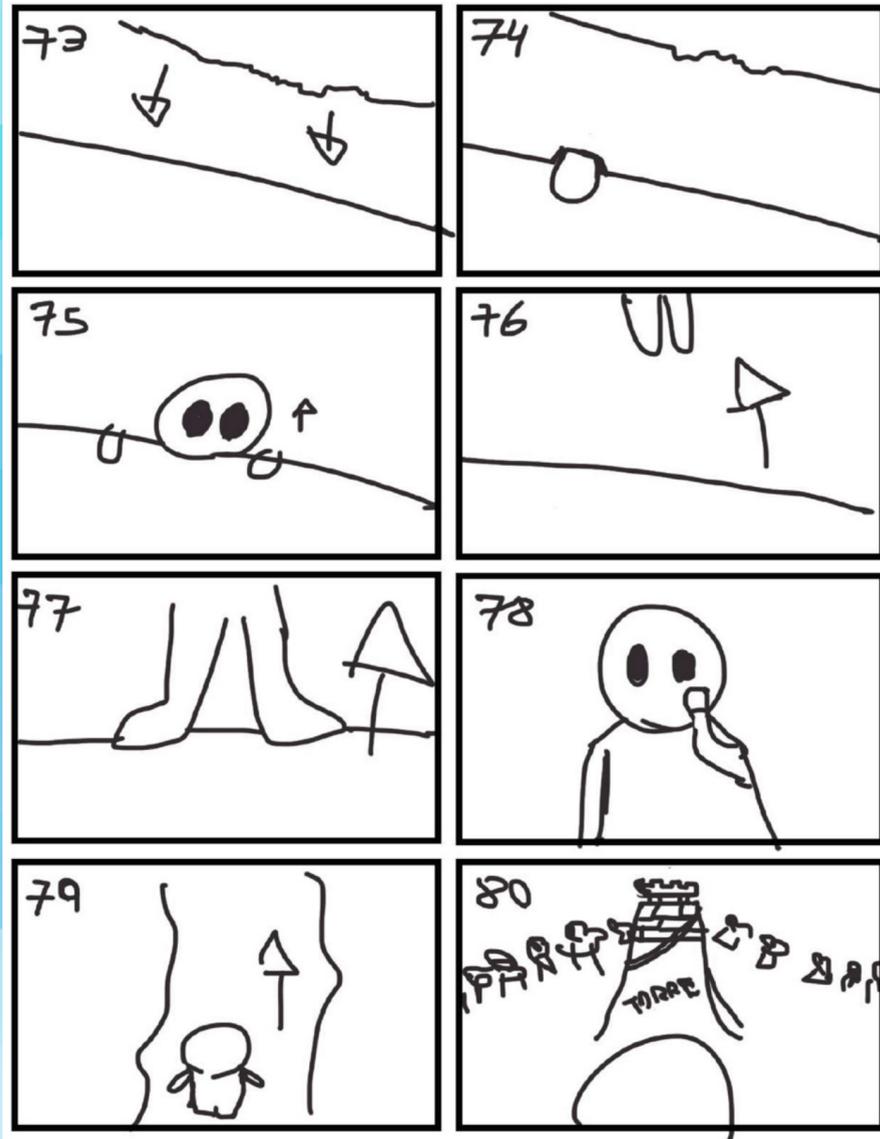
## 8.2 Storyboard



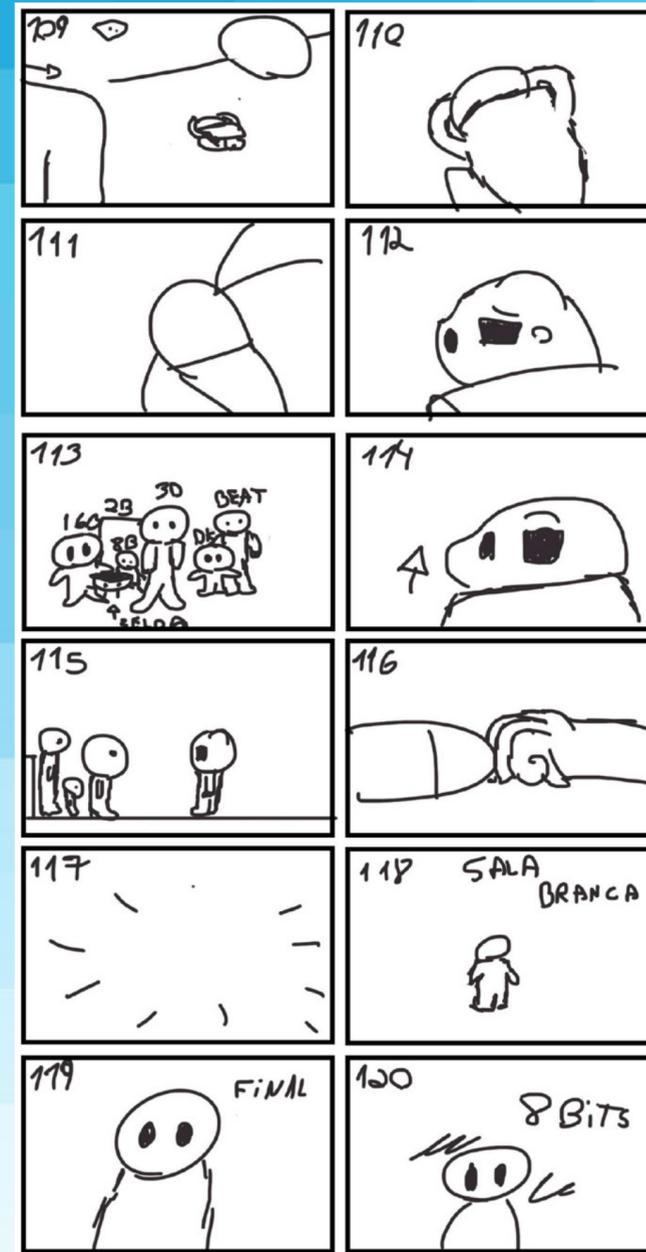
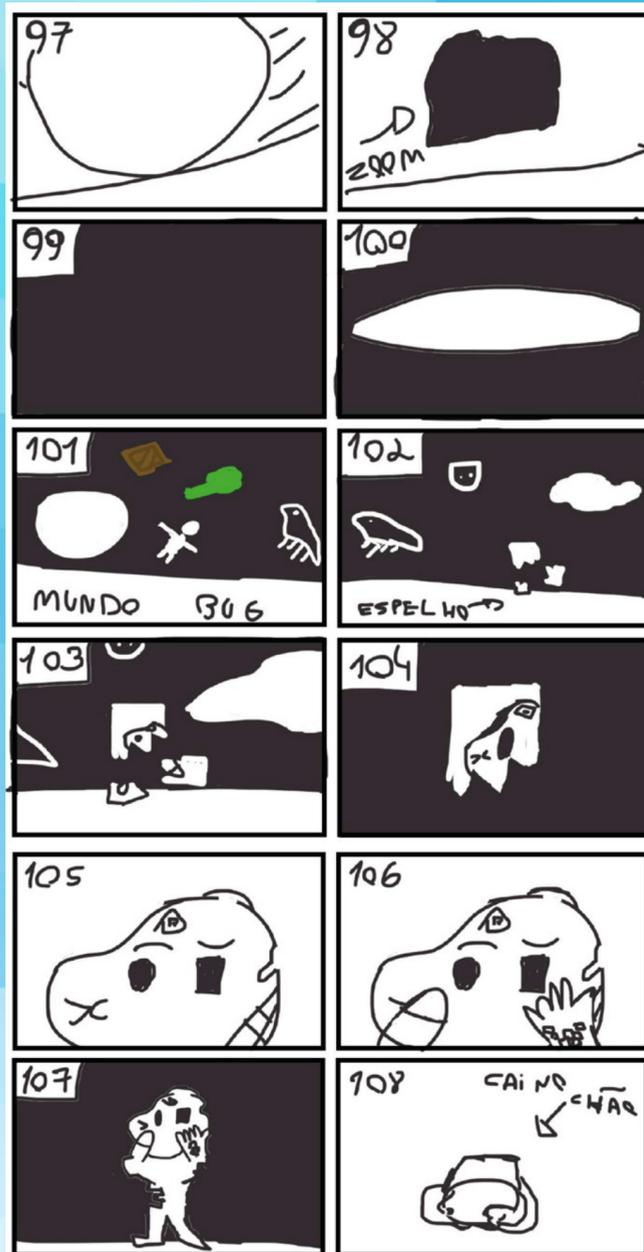
## 8.2 Storyboard



## 8.2 Storyboard



## 8.2 Storyboard



## 8.3 Sites mencionados

### LOSPEC

SHOP GALLERY PIXEL SCHOOL PALETTES TUTORIALS

#### RESURRECT 64 PALETTE

Created by Kerrie Lake

#res64 · 3326 likes

Number of colors: 64 Downloads: 229000

Tags: resurrect, resurrect64, res64, resurrect, projecthealer, linear, kerrielake

#0222f	#3e3546	#625565	#906c6c	#b0847a	#d98822
#f7708a	#f08082	#c71d33	#ff0000	#e62727	#b33831
#e64f56	#577464	#e62354	#e63e3e	#f06b1d	#f79617
#f7a22b	#7a3045	#9e4539	#c0883d	#e6804e	#f01051
#4c3e24	#675633	#a2a947	#2b0416	#f0f086	#165a4c
#230063	#1bc773	#91d089	#c0d77e	#913638	#374e4a
#547e64	#322684	#62a959	#0b5a65	#0b5a6f	#0aaf7b
#32a156	#0f78d2	#323353	#484477	#485254	#4856a6
#0b33f	#45292f	#0b3e75	#905a09	#e684f3	#e6a6d1
#753c54	#62466f	#c0f57f	#e68209	#831c5d	#c32454
#0b478	#0b181	#6a790	#6b360		

#### EXAMPLES

Palette usage example by Kerrie Lake

The example came from Din's (@DinPixels) piece Paint n' Plant Desktop Icon Set: <https://lospec.com/gallery/dinpixels/paint-n-plant-desktop-icon-set> by Din

+ Submit | Queue

#### COMMENTS (62)

B I U ↻ 🌐

**Master Max** May 15, 2024  
complex palette doesnt limit me but still good

**Xaolan** January 9, 2024  
this is such an amazing palette!! feel like i'll use this a lot

**SnowHornet** December 9, 2024  
Perfect for an RPG game

**evanworks** December 9, 2024  
everything i make with this palette looks good somehow

**outer\_spec** November 19, 2024  
goes hard af

**Rose Davis** August 21, 2024  
Thank you for this palette!! I struggle to figure out colors so using palettes really helps me

**melo 7904** August 2, 2024  
this is my default palette now its THAT good (literally the only change i made when i use it is to have a real black for the sake of outlines)

**Man-o-Valor** July 30, 2024  
I love this palette! Everything I see drawn with it

#### DOWNLOADS

How to import palettes

Open In App...

PNG Image (1x) ↓ PNG Image (8x) ↓

PNG Image (32x) ↓ PAL File (ASC) ↓

Photoshop ASE ↓ Paint.net TXT ↓

GIMP GPL ↓ HDX File ↓

DB Palette Analysis > Censor Palette Analysis >

Dither Text >

#### MORE PALETTES

Back to the Palette List Random Palette

### Sketchfab

EXPLORE BUY 3D MODELS FOR BUSINESS Search 3D models

#### [PS1] Nature/Vegetation Kit

3D Model

**Leander3D** FOLLOW

191 918 23

## 8.4 Roteiro

O roteiro foi escrito durante a criação do curta-metragem, tendo sua narrativa modificada durante a produção, porém não sendo reescrito.

### CENA 01 - INT. QUARTO - NOITE

SANDRO (Felipe Akira) está em seu quarto desenhando em seu caderno com o objetivo de criar um personagem para seu novo jogo, quando visualizado o caderno, é possível ver o esboço do personagem MIX.

### CENA 02 - INT. CADERNO - NOITE

Mix (esboço animado) cria consciência e olhando aos arredores dentro da folha de papel observa o título do jogo escrito.

### CENA 03 - INT. SALA BRANCA - DIA

O cenário se transforma em uma sala branca vazia e Mix fica confuso de onde está. Ao dar uma volta com os olhos, Mix encontra um buraco preto e decide averiguar o que tinha dentro dele.

### CENA 04 - EXT. MAPA "2 BITS" - NOITE

Ao entrar no buraco, Mix se depara com um cenário com plataformas e magicamente ele se transforma e fica com um design de apenas 2 pixels brancos. Mix então começa a andar e se esbarra no limite da tela, então ele começa a pular até chegar ao topo do cenário onde encontra um ponto branco, ao pegá-lo, as plataformas desaparecem e Mix recupera seus braços e pernas.

### CENA 05 - EXT. MAPA "2 BITS" - NOITE

Mix comemora que recuperou seus membros, porém, em um momento de distração, um raio laser quase o acertou, Mix percebe que Aliens então descendo do topo atirando contra ele. Ele consegue desviar dos raios e em um momento de desespero

corre para o limite da tela novamente, porém dessa vez a tela se movimenta e exhibe um novo cenário.

### CENA 06 - EXT. MAPA 8 BITS - NOITE

Mix fica aliviado que conseguiu fugir dos aliens, mas logo após entrar no novo cenário o fundo gradualmente troca a cor preta para azul, e Mix começa a movimentar seus braços e pernas, assim, andando para direita e encontrando novos elementos no cenário, como blocos voadores e novas criaturas.

### CENA 07 - EXT. MAPA 8 BITS - DIA

Mix anda um pouco para a frente e analisa uma criatura que está vindo em sua direção e acaba levando um "dano" da criatura. Logo, Mix ignora a criatura e continua andando até encontrar uma porta de grade e abrir ela.

### CENA 08 - INT. MASMORRA 8 BITS - DIA

Mix entra em uma masmorra e decide explorá-la. Na sala onde está tem 3 portas, então Mix escolhe ir na porta da direita e ao entrar nela se assusta ao ver novas criaturas. Por não possuir nenhum equipamento para atacar, Mix segue sua aventura tentando ao máximo ignorar os monstros. Ao passar de 5 salas dentro da masmorra, Mix encontra um baú, ao abri-lo, uma porta de grades se abre e Mix novamente se transforma, ficando com um design mais detalhado e com mais cores, além de aumentar de tamanho.

#### CENA 09 - EXT. MAPA 16 BITS - DIA

Ao sair da masmorra, Mix percebe que o mundo em que estava anteriormente tinha mudado, agora possuindo árvores, arbustos e nuvens no céu. Ele também percebe que agora a criatura vista anteriormente está maior, e novamente deixa a criatura o tocar levando dano. Mix volta a andar para direita até chegar ao limite, escurecendo a tela e trocando de cenário.

#### CENA 10 - EXT. MAPA 16 BITS BEAT' EM UP - DIA

Ao reaparecer, Mix nota que algo mudou, o chão do cenário agora está mais longo verticalmente e ao tentar andar cai no chão. Surpreso ao cair, se levanta e segue caminho desviando das árvores e arbustos. Caminhando pelo mapa, gradualmente a textura do chão e fundo vão se modificando e Mix observa que seus braços também mudaram, até que todo seu corpo é alterado. Continuando seu caminho, observa um castelo ao final da estrada e adentra.

#### CENA 11 - INT. MAPA 16 BITS CASTELO - DIA

Entrando no castelo, agora Mix está em visão em primeira pessoa, olha para suas mãos e anda pelo cenário agora composto por polígonos. Mix se assusta com a presença daquela criatura anteriormente vista e começa a fugir, até que encontra uma saída do castelo e continua correndo.

#### CENA 12 - EXT. MAPA 16 BITS CORRIDA - DIA

Tentando fugir da criatura que estava o perseguindo, Mix visualiza um automóvel estacionado do lado da estrada e decide tentar a sorte e dirigir. Ele entra no carro, dá a partida e sai com ele, pensando que iria despistá-lo, ele olha para o retrovisor e vê a criatura continuando a perseguição. Conseguindo desviar com sucesso dos obstáculos na pista, em um momento o fundo e a estrada se tornam polígonos, se tornando em 3D, e em outro momento o carro também se modifica para o 3D.

#### CENA 13 - EXT. MAPA 3D CORRIDA - DIA

Ao se deparar com um penhasco, Mix freia bruscamente o veículo e é lançado do carro, podendo ver que Mix também se tornou um personagem em 3D. Ao se virar,

Mix percebe que seu carro nem a criatura estavam mais atrás e ele decide seguir caminho.

#### CENA 14 - EXT. MAPA 3D - DIA

Andando pelo mapa, agora em mundo aberto, porém rodeado de montanhas, Mix consegue ver de longe um brilho em cima de um morro, e decide pegá-lo. Chegando um pouco mais perto, ele encontra um caminho para chegar ao topo do morro e o segue, no caminho encontra obstáculos como paredes que empurram, passar por troncos em um rio, passagens minúsculas e bolas que estão caindo. No meio do caminho, uma bola gigante cai e começa a ir atrás de Mix, para fugir, ele começa a correr rapidamente e se joga em um buraco na parede.

#### CENA 15 - INT. MAPA 3D BURACO - DIA

Na queda, Mix atravessa algo tipo uma teia e se transforma em Cell Shading. Ao chegar no chão, Mix se levanta e percebe que o brilho que via antes estava dentro desse buraco também. Ao correr e pular para alcançar o brilho, bugs começam a ocorrer na tela e tudo fica escuro.

#### CENA 16 - INT. MAPA ERRO - NOITE

Ao abrir os olhos, Mix observa que está em um lugar completamente diferente do que estava anteriormente. O céu é escuro, o chão não possui uma textura e tem elementos de todas as gerações visuais voando no espaço como árvores, blocos e carros. Mix enxerga novamente o brilho e vai na direção dela, porém cai ao chão. No chão ele olha suas mãos e vê que seus braços estão diferentes um do outro, olha ao redor e acha um espelho jogado ao chão, corre para vê-lo e se assusta ao ver seu rosto todo deformado com diversos visuais misturados. Assustado com seu novo visual, cai ao chão incrédulo, e começa a chorar tampando seu rosto.

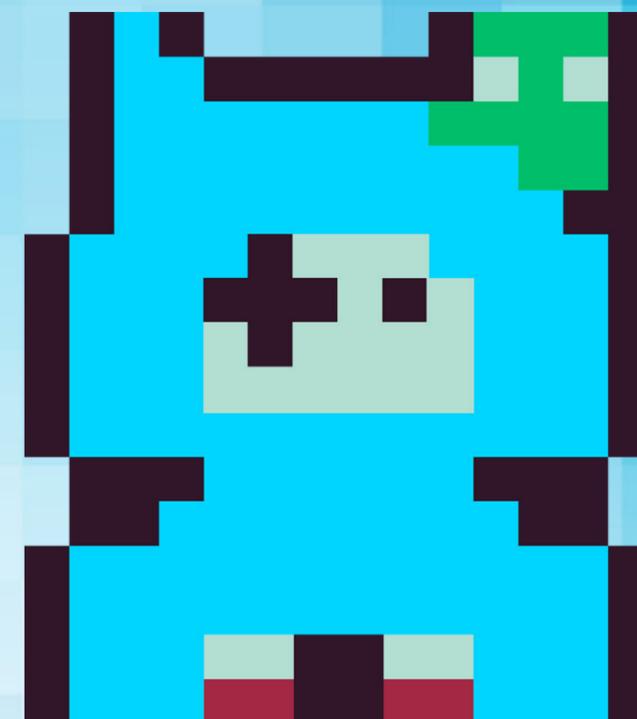
Até que uma mão se apoia em seu ombro, ele abre os olhos e levanta a cabeça e observa sua versão em 8 BITS lhe consolando. Logo, outra mão o toca e dessa vez é sua versão em 3D, Mix ao se levantar percebe que todas as suas versões passadas estão reunidas todas juntas. Ele se alegra ao ver todos o consolando, porém, ao olhar atentamente, percebe que todos estão desaparecendo lentamente, e vendo isso sente um leve toque em seu peito. Sua versão 8 BITS ao tocar seu peito, faz um afirmativo com a cabeça e Mix fecha os olhos e se concentra, e em um momento de magia, todas suas versões se juntam ao Mix original.

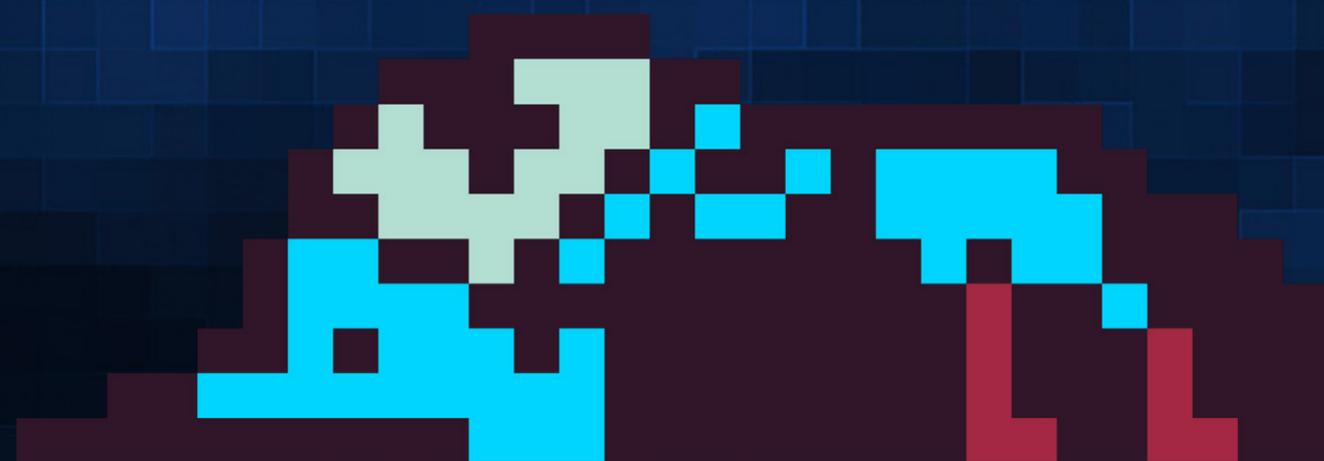
#### CENA 17 - INT. MAPA ERRO - NOITE

Mix original agora consegue se transformar em qualquer versão gráfica e agora vai em direção ao brilho, se modificando em cada versão até alcançá-lo em sua versão original, porém, antes de tocá-lo, ocorre um brilho forte na sala.

#### CENA 18 - INT. SALA BRANCA - DIA

A sala volta a ser branca e Mix fica confuso com a volta, se olha novamente para ver se continuava com seus traços e fica aliviado em ter mantido seu visual, e ao levantar a cabeça, enxerga os espectros de suas versões ao seu lado e se sente alegre por ter todos ao seu lado e juntos com ele.





Fim



pixels em transição