

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA - UFU

VITOR OHHIRA ARAÚJO

MING'S DUTY:

Produção Visual de Personagens para Videogames

UBERLÂNDIA

2026

VITOR OHHIRA ARAÚJO

MING'S DUTY:

Produção Visual de Personagens para Videogames

Trabalho de conclusão de curso apresentado a
Universidade Federal de Uberlândia como parte
das exigências para obtenção do grau de
Bacharel em Artes Visuais.

Orientador. Prof. Dr. João Henrique Lodi
Agreli

UBERLÂNDIA

2026

VITOR OHHIRA ARAÚJO

Ming's Duty: Produção Visual de Personagens para Videogames

Trabalho de conclusão de curso apresentado a
Universidade Federal de Uberlândia como parte
das exigências para obtenção do grau de
Bacharel em Artes Visuais.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. João Henrique Lodi Agreli

Prof. Dr. Douglas de Paula

Prof. Dra. Sabrina Maia Lemos

AGRADECIMENTOS:

Agradeço, primeiramente, ao meu orientador, João Henrique Lodi Agreli, pela orientação e apoio nessa jornada, que sem sua paciência e suporte não seria possível realizar. Gostaria também de agradecer em conjunto os professores com quem estudei ao longo desses anos na universidade, que me ajudaram a construir o conhecimento que hoje possuo.

Agradeço à Universidade Federal de Uberlândia por me oferecer a possibilidade de experienciar esse curso, conhecendo novas pessoas, descobrindo interesses e construindo repertório que levarei para o resto da vida.

Agradeço à minha família pelo suporte que me deram do começo ao fim dessa jornada, incentivando a alcançar meus objetivos independentemente do quão difíceis eles possam ser. Em especial meus pais que sempre me proveram as ferramentas necessárias para o meu progresso de aprendizado, e meu namorado por sempre apoiar meus projetos.

A todos meus sinceros agradecimentos pelo apoio na minha jornada.

RESUMO

A monografia discute sobre o processo de criação visual de personagens para o jogo autoral *Ming's Duty*, tratando sobre o uso de *concept art* como ferramenta para desenvolver o design de cada personagem e sobre a produção de animações para serem usadas no jogo em si. O trabalho também discorre sobre técnicas e padrões usados em ambas partes da produção visual de personagens, usando outros jogos como referência de pesquisa dessas técnicas. A pesquisa final traz o processo realizado de ilustrações e de animações criadas para o projeto do jogo autoral. Como objetivo geral da pesquisa temos o desenvolvimento de *concept art* de 10 personagens e a produção de animação de 7 desses 10. Como objetivos específicos temos o desenvolvimento da história base onde o jogo se passa; a determinação da jogabilidade do jogo; a análise de outros videogames como referência; e o desenvolvimento de explorações visuais e animações dos personagens.

Palavras-chave: *concept art*; jogo eletrônico; videogame; desenvolvimento de personagem; animação; arte digital; desenvolvimento de jogos.

ABSTRACT

This Graduation Project Paper discusses about the process of character visual development for the original game Ming's Duty, addressing the use of concept art as a tool to develop each character's design and the process of animation production to be used in the game. The paper also tackles over techniques and patterns used in both parts of character visual production, taking other games as research references of these techniques. The final research brings the process made of the illustrations and animations for the game project. The paper has as the general objective the concept art development of 10 characters and the animation production of 7 of them. As specific objectives the research has the development of a base story for the game to take place in; the establishment of the game's mechanics; the analysis of other videogames as references; and the development of characters visual exploration and animation.

Keywords: concept art; electronic game; videogame; character development; animation; digital art; game development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Captura de tela do jogo Pong junto a uma fotografia de duas pessoas jogando o videogame em uma TV de tubo.....	10
Figura 2 – Captura de tela do jogo Mario Bros	11
Figura 3 – Captura de tela do jogo Crash Bandicoot (1994).....	12
Figura 4 - Captura de Tela do jogo Pikmin	17
Figura 5 – Imagem Promocional do jogo Plants vs. Zombies Garden Warfare.....	18
Figura 6 - Captura de Tela do jogo Don't Starve.....	22
Figura 7 – Ilustração da Splash Art da personagem Zoe do jogo League of Legends	24
Figura 8 - Concept Art da personagem Zoe	25
Figura 9 - Concept Art da personagem Zoe	25
Figura 10 - Concept Art da personagem Zoe	26
Figura 11 - Concept Art da personagem Zoe	27
Figura 12 - Concept Art da personagem Zoe	27
Figura 13 – Imagem do modelo 3D da personagem Zoe de League of Legends rotacionado em diversos ângulos	28
Figura 14 – Ilustração de Splash Art da personagem Qiyana do jogo League of Legends.....	29
Figura 15 - Concept Art da personagem Qiyana	30
Figura 16 - Concept Art da personagem Qiyana	30
Figura 17 - Concept Art da personagem Qiyana	31
Figura 18 - Concept Art da personagem Qiyana	32
Figura 19 - Character Sheet mostrando a personagem Qiyana em diversos ângulos.....	32
Figura 20 - Concept Art para modelo em jogo da personagem Qiyana	33
Figura 21 – Captura de Tela da seleção de fase no jogo Steven Universo: Ataque ao Prisma	34
Figura 22 – Captura de Tela de Batalha com chefe do jogo Steven Universo: Ataque ao Prisma	35
Figura 23 - Comparação de estilo visual dos personagens entre a série animada Steven Universo e o videogame Steven Universe: Save the Light	36
Figura 24 – Ilustração de Splash Art - Avatar Legends: The Fighting Game	37
Figura 25 – Captura de tela do jogo Avatar Legends: The Fighting Game.....	38
Figura 26 – Captura de tela do jogo Avatar Legends: The Fighting Game.....	39

Figura 27 – Captura de Tela do Trailer de gameplay da personagem A.K.I. do jogo Street Fighter 6.....	39
Figura 28 – Captura de Tela do Trailer de Gameplay da personagem A.B.A do jogo Guilty Gear Strive.....	40
Figura 29 - Sprite Sheet Super Mario Bros.	40
Figura 30 – Captura de Tela de partida do jogo Avatar Legends: The Fighting Game exibindo uma pedra sendo iluminada	41
Figura 31 - Demonstração do efeito da textura Normal Map sobre um sprite	42
Figura 32 – Captura de tela do jogo Pikmin que mostra Olimar arremessando pikmin em direção a um objeto.....	43
Figura 33 - Captura de tela do jogo Pikmin que mostra pikmin levando objetos em direção à "cebola"	43
Figura 34 – Render usado de capa do jogo Pikmin	44
Figura 35 – Render 3D de inimigos do jogo Pikmin 4.....	45
Figura 36 – Captura de tela do jogo Plants vs. Zombies no nível 3-4.....	46
Figura 37 – Captura de tela do jogo Plants vs. Zombies no nível 2-7.....	47
Figura 38 – Captura de tela do jogo Plants vs. Zombies Garden Warfare mostrando o jardim sendo plantado	48
Figura 39 – Captura de tela do jogo Plants vs. Zombies Garden Warfare mostrando o jogador invocando uma planta de vaso.....	48
Figura 40 – Captura de tela do jogo Plants vs Zombies Garden Warfare mostrando o personagem girassol das trevas atirando em um zumbi	49
Figura 41 - Primeiro desenho de Ming (2023)	51
Figura 42 – Ilustração de Ming 1 (2024).....	52
Figura 43 - Ilustração de Ming 2 (2024).....	52
Figura 44 - Ilustração de Ming 3 (2024).....	53
Figura 45 - Ilustração de teste de Ming, Tajimasus e rainha Faéng (2024)	54
Figura 46 - Concept Art 1 Ming	55
Figura 47 - Concept Art 2 Ming	55
Figura 48 - Concept Art ideia alternativa da mochila	56
Figura 49 - Concept Art da mochila de Ming.....	57
Figura 50 - Ilustração de Ming e Tajimasus	57
Figura 51 - Character Sheet Ming	58
Figura 52 - Primeiros desenhos dos Tajimasus (2023)	59

Figura 53 - Concept Art 1 Tajimasu.....	60
Figura 54 - Concept Art 2 Tajimasu.....	61
Figura 55 - Character Sheet Tajimasu Comum	61
Figura 56 - Concept Art Tajimasu Curandeiro	63
Figura 57 - Character Sheet Tajimasu Curandeiro	64
Figura 58 - Concept Art Tajimasu Rechonchudo	65
Figura 59 - Character Sheet Tajimasu Rechonchudo	65
Figura 60 – Rascunho de ideia para o mapa de tutorial/lobby	66
Figura 61 - Primeiro desenho feito da personagem Mǎnzúó (2023)	67
Figura 62 - Concept Art 1 da personagem Mǎnzúó.....	68
Figura 63 - Concept Art 2 da personagem Mǎnzúó.....	69
Figura 64 - Character Sheet da personagem Mǎnzúó.....	69
Figura 65 - Concept Art 1 da personagem Yíxie.....	70
Figura 66 - Concept Art 2 da personagem Yíxie.....	71
Figura 67 - Concept Art 3 da personagem Yíxie.....	72
Figura 68 - Character Sheet da personagem Yíxie	72
Figura 69 - Concept Art 1 do personagem Chíng.....	73
Figura 70 - Concept Art 2 do personagem Chíng.....	74
Figura 71 - Character Sheet do personagem Chíng	74
Figura 72 - Primeiros rascunhos de plantas corrompidas (2024)	75
Figura 73 - Concept Art de Inimigos.....	76
Figura 74 - Concept Art dos inimigos camomila e erva daninha	77
Figura 75 – Desenho de teste de cores da erva daninha	77
Figura 76 - Concept Art redesign dos inimigos camomila e erva daninha.....	78
Figura 77 - Character Sheet do inimigo Dente-de-Explosivo	78
Figura 78 - Character Sheet do inimigo lâmina de grama	79
Figura 79 - Concept Art do inimigo 3	80
Figura 80 - Concept Art do inimigo Lança-Dinamite	81
Figura 81 - Character Sheet do inimigo Lança-Dinamite.....	81
Figura 82 - Ilustração do elenco de personagens.....	82
Figura 83 – Desenho de planejamento de animação para o personagem Míng	84
Figura 84 - Sprite Sheet Teste do personagem Míng	85
Figura 85 - Sprite Sheet Teste do personagem Míng	86
Figura 86 - Sprite Sheet do personagem Míng	87

Figura 87 – Textura de Normal Map do Sprite do personagem Ming	88
Figura 88 - Captura de tela do protótipo do jogo que mostra o Sprite de Ming sendo iluminado	89
Figura 89 – Captura de tela que mostra a pista de animação na Godot.....	90
Figura 90 – Captura de tela que mostra o State Machine de animação do Ming	90
Figura 91 – Desenho de planejamento de animação dos Tajimasus	91
Figura 92 - Sprite Sheet teste do Tajimasu.....	92
Figura 93 - Sprite Sheet do Tajimasu	93
Figura 94 – Captura de tela do protótipo mostrando Tajimasus nas animações de arremesso e soco dentro do jogo	94
Figura 95 - Sprite Sheet Tajimasu Curandeiro	95
Figura 96 - Rascunho de base para um Tajimasu de corpo grande	96
Figura 97 - Sprite Sheet Tajiamsu Rechonchudo	97
Figura 98 - State Machine de animação Tajimasus	98
Figura 99 - Tajimasu na animação de soco sendo rotacionado por código	98
Figura 100 - Rascunho de animação do inimigo erva daninha.....	99
Figura 101 - Rascunho de animação do inimigo Lâmina de Grama	100
Figura 102 - Rascunho de animação do inimigo Lâmina de Grama	100
Figura 103 - Sprite Sheet alterado da Lâmina de Grama para gerar normal map	101
Figura 104 - Sprite Sheet do inimigo Lâmina de Grama.....	101
Figura 105 - Rascunho de animação Dente-de-Explosivo	102
Figura 106 - Sprite Sheet Dente-de-Explosivo.....	103
Figura 107 - Rascunho de animação Lança-Dinamite.....	104
Figura 108 - Sprite Sheet Lança-Dinamite	104
Figura 109 – Lança-Dinamite e Dente-de-Explosivo na engine com efeitos de partícula	105
Figura 110 - Captura de tela do protótipo do jogo	106
Figura 111 - Captura de tela do protótipo do jogo	106

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. História (Argumento).....	16
1.2. Jogabilidade	17
1.3. Estilo Visual.....	21
2. INFLUÊNCIAS.....	23
2.1. <i>League of Legends</i>	23
2.2. Steven Universo: Ataque ao Prisma	34
2.3. <i>Avatar Legends: The Fighting Game</i>	37
2.4. Pikmin e <i>Plants vs. Zombies</i>	42
3. PROCESSO DE CRIAÇÃO	50
3.1. Concepção dos Personagens	50
3.1.1. Ming	50
3.1.2. Tajimasus	58
3.1.3. NPCs.....	66
3.1.4. Inimigos.....	75
3.2. Criação e Implementação de Sprites.....	82
3.2.1. Ming	83
3.2.2. Tajimasus	90
3.2.3. Inimigos.....	98
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
5. REFERÊNCIAS	109

1. INTRODUÇÃO

O videogame é uma mídia que surgiu em um período muito recente, segundo Gagliani (2019) O primeiro jogo eletrônico que se tem conhecimento é “Bertie the Brain”, desenvolvido em 1950 pelo engenheiro canadense Josef Kates. O jogo se tratava de um “Jogo da Velha” eletrônico. Após cerca de 20 anos, acontece a ascensão dos fliperamas nos Estados Unidos, trazendo Pong como um título presente, vindo como uma alternativa eletrônica das máquinas de Pinball. No jogo, dois traços que são controlados pelos jogadores devem rebater uma bola, representada por um quadrado, semelhante à como o tênis de mesa funciona.

Figura 1 – Captura de tela do jogo Pong junto a uma fotografia de duas pessoas jogando o videogame em uma TV de tubo



Fonte: BBC News Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-60039831>. Acesso em: 28/07/2026.

Cinco anos depois os videogames chegam aos lares estadunidenses, através do console Atari 2600. O console vendeu mais de 27 milhões de unidades ao redor do mundo. Ao contrário das máquinas dos fliperamas em que cada uma carregava em si um videogame, o console em si não possuía jogo algum, era preciso adquirir cartuchos que continham os jogos. Os jogos disponibilizados para o console possuíam o visual e a jogabilidade bem simples como o próprio Pong que já era presente antes nos fliperamas.

Nos anos 80 houve um crescimento no mercado de produção de videogames no Japão e durante esse período adiante se estabeleceu uma das maiores rivalidades na história dos videogames: a concorrência entre Nintendo e Sega, principais empresas do cenário de videogames no Japão. Durante essa década a Nintendo lançou seu console Nintendinho (NES),

enquanto a Sega lançava o Master System, que marcaram a era dos jogos 8 bits. Sobre esse período dos videogames é possível afirmar:

O visual era construído com poucos pixels e uma paleta de cores bem limitada. Mesmo assim, nasciam ali personagens inesquecíveis como Mario, Mega Man e Samus (do jogo Metroid, que futuramente serviria como referência para a criação do gênero metroidvania¹) (Coppola, 2025).



Fonte: Super Mario Wiki. Disponível em: https://www.mariowiki.com/Mario_Bros. Acesso em: 26/07/2026.

O início da década de 90 é marcada pela era 16 bits², onde a rivalidade se estende entre a Nintendo com o Super Nintendo e Sega com o Mega Drive. A tecnologia avançou, os jogos possuíam uma densidade de *pixels* maior, possibilitando maior detalhe, além da capacidade de mais quadros para as animações dos *sprites*³, resultando na possibilidade de movimentos mais fluídos. A limitação tecnológica gerou um estilo visual que se tornou o charme dessa época, que é celebrado e adotado até os dias de hoje como estilo artístico, conhecido como *pixel art*⁴.

¹ Metroidvania é um subgênero de videogame derivado das franquias Metroid e Castlevania. Esse gênero é caracterizado por campanhas não lineares e guiadas, cenários organizados por câmaras onde o jogador pode ir e voltar, e a necessidade de adquirir itens-chave que destravam progresso no jogo.

² 16 bits é um termo da área de tecnologia que se refere à capacidade de memória de um dispositivo, mas que é usado para se referir ao estilo visual que a limitação proporcionou nos jogos do início dos anos 90.

³ Sprite é o termo usado para se referir aos objetos gráficos 2D (imagens ou animações) que são usados em um jogo.

⁴ Pixel art é um estilo artístico de criação de imagens 2D digitais inspirado pelo estilo visual consequente da limitação tecnológica dos videogames antes dos anos 2000. É caracterizado pelo uso de imagens bitmap em baixa resolução, evidenciando o uso dos pixels, o menor elemento que compõe uma imagem bitmap.

A partir da segunda metade da década de 1990 em diante, é possível observar o surgimento e a evolução do suporte 3D na produção de vídeo games. No período desse salto tecnológico, a competição pré-estabelecida recebeu um novo competidor. A Sony com o PlayStation, juntamente com Nintendo 64 da Nintendo e o Sega Saturn da Sega cravaram uma nova era na história dos videogames, trazendo novas possibilidades no 3D que o 2D não era capaz de proporcionar. Segundo Coppola (2025) “Mesmo com todas as limitações, o 3D abriu portas para experiências imersivas que seriam impossíveis no 2D. E aqui nasceu também o conceito de cinematografia nos jogos⁵, que viria a crescer ainda mais nos anos seguintes.”. Jogos icônicos e notáveis dessa época são Crash Bandicoot (1994) e Super Mario 64 (1996).

Figura 3 – Captura de tela do jogo Crash Bandicoot (1994)



Fonte: Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xK-h4M4Aetg>. Acesso em: 27/07/2026.

De acordo com Copolla (2025), dos anos 2000 até os dias de hoje é possível observar o aperfeiçoamento incessante dos gráficos nos videogames, principalmente no 3D, enquanto o 2D foi praticamente abandonado pelas grandes empresas, ele foi abraçado pelas produções indie. Compreende-se, a partir de Cintra (2022), que nos dias atuais, as produções de videogames podem ser classificadas em três categorias de acordo com o escopo do que o jogo

⁵ Com a chegada do 3D nos videogames, por causa de como funciona uma câmera num espaço 3D, se tornou mais possível o uso de recursos cinematográficos, como em cutscenes por exemplo, que são pequenas cenas não controláveis usadas como recurso narrativo nos jogos.

oferece e dos recursos utilizados para o desenvolvimento, sendo eles: *Triple A*, jogos de alto orçamento e grande escopo, produzidos e/ou financiados pelas maiores empresas no mercado; *Double A*, jogos de orçamento médio e escopo médio, jogos que não são nem grandes como um *Triple A* mas nem pequenos como um Indie; e por fim, *A* ou *Indie*, jogos independentes, produzidos por equipes pequenas e com orçamentos reduzidos.

Com o passar do tempo, os jogos *indie* se tornaram cada vez mais presentes nas bibliotecas⁶ de jogos disponíveis, o avanço da tecnologia e do mercado de videogames tornou a produção de jogos mais acessível e, atualmente, não é necessário um orçamento milionário para se produzir um videogame, mas o escopo do projeto do videogame deve respeitar os recursos disponíveis. Segundo VGI Video Game Insights (2024), em 2024 os jogos *indie* representavam 98.9% dos 13.007 lançamentos feitos na plataforma de venda de jogos Steam, 58% das 504 milhões de unidades vendidas na plataforma, e 48% dos 8.3 bilhões de dólares arrecadados nas vendas, no ponto de vista das vendas, a arrecadação do mercado indie cresceu em 84% de 2023 para 2024. Esse estudo deixa nítido como os jogos *indie* representam uma parte importante da indústria e esse mercado só vem crescendo com o passar do tempo.

Como os jogos *indie* não possuem um orçamento grande como os jogos *Triple A*, os desenvolvedores precisam criar estratégias para produzir os jogos de maneira eficiente. Uma prática muito presente em várias áreas do desenvolvimento de jogos é a iteração⁷ que se trata de explorar e navegar entre diferentes possibilidades e ideias em busca do que melhor resolve o problema, e no cenário da produção visual, isso se manifesta através do *concept art*.

O *concept art* é uma ferramenta de design usada em projetos para planejar e explorar visualmente o que estará presente na produção, como personagens, objetos e cenários. Segundo Takahashi e Andreo (2011) essa ferramenta é usada nos estágios iniciais de produção, onde os artistas criam imagens para concretizar ideias, tornar os conceitos palpáveis, ajudando na visualização e tomada de decisão sobre como o visual do produto deve ser e determinando o estilo e identidade visual que serão usados ao decorrer de toda produção do projeto.

De acordo com Porokh (2023) a animação é uma mídia que consiste da criação de imagens que se movem através de diversas técnicas e tecnologias. Ela ainda complementa que

⁶ As bibliotecas de jogos são listagens de jogos que tem disponíveis, fisicamente ou digitalmente, para uma plataforma. Jogos podem ser disponíveis fisicamente por CDs ou cartuchos, depende da plataforma, e digitalmente através de lojas digitais que variam também de acordo com a plataforma (Steam para computador, eShop para consoles Nintendo e etc).

⁷ Termo do campo da programação, usado no contexto de desenvolvimento de jogos no sentido de fluir entre ideias com o objetivo de achar uma ideia que funcione de maneira adequada. Exemplos do uso do termo iteração é na *concept art*, onde o artista itera, flui entre várias ideias buscando o melhor visual para algo, ou na prototipagem de jogos, onde o desenvolvedor deve iterar entre ideias de jogos rapidamente, criando protótipos simples de jogos e buscando uma que vale a pena desenvolver.

a animação nos videogames pode exercer até cinco funções: Elevar a Imersão, animações de videogame bem feitas auxiliam na melhor imersão do jogador; Comunicar *Feedback*, a animação serve como um forte mecanismo de *feedback*, deixando claro ao jogador o que está acontecendo no jogo; Melhorar Comunicação da Narrativa, boas animações ajudam a transmitir emoção e contar histórias mais cativantes e envolventes; Aprimorar Jogabilidade e Dinâmica, animações bem feitas desempenham um papel importante em aprimorar a fluidez da jogabilidade e entendimento de mecânicas; Estabelecer Identidade Visual, os métodos de animação usados ajudam a enfatizar o estilo e a identidade visual do jogo.

Durante os primeiros períodos da faculdade, eu entrei em contato com o universo do desenvolvimento de jogos através de disciplinas de arte digital, mesmo que anteriormente já houvesse entrado em contato e testado algumas *game engines*⁸, como *Unity* e *Unreal*, o processo de uso delas era bastante complexo, não compreendendo como usá-las, até que durante o meu segundo e terceiro período, entrei em contato com a *Godot*, uma *game engine* com linguagem de programação mais simples, sendo ela minha porta de entrada para o universo da programação de videogames. A partir desse momento, eu criei várias tentativas de projetos e aprendi como usar a ferramenta.

Em paralelo, desenvolvi um universo fictício próprio, inspirado em universos de jogos que eu gostava como *League of Legends* (2009) e *Kingdom Hearts* (2002). Durante diversas disciplinas usei esse universo para criar personagens e histórias para os trabalhos do curso, sendo uma dessas histórias a de Ming. Na disciplina Tópicos Especiais em Desenho: Ilustrações e Narrativas ministrada pelo Professor Dr. Ronaldo Macedo Brandão eu desenvolvi essa história seguindo o tropo de jornada do herói, a história conta sobre um garoto chamado Ming, um ser humanoide vegetal, que nasceu com uma habilidade única: comandar pequenas criaturas vegetais místicas chamadas “Tajimasu” que são capazes de comer e expurgar a corrupção, uma força maligna que assola esse universo. Após aceitar seus poderes, Ming parte para uma jornada para dominar seu dom e no fim voltar para sua vila para ajudar o povo que o acolheu desde o início.

Logo, a história desenvolvida transcreve-se no presente projeto, para o qual resgatei a história escrita para a disciplina Tópicos Especiais em Desenho: Ilustrações e Narrativas como uma ideia para um videogame, onde o jogador no controle de Ming, o protagonista, toma como

⁸ *Game Engine* é o motor gráfico que sustenta um jogo, é ele que lida com a renderização gráfica e com a programação lógica. Um jogo pode ser feito com uma *game engine* original criada do zero (o que demanda tempo e conhecimento mais profundo de programação), ou com uma já pronta e disponível do mercado, como *Unity*, *Godot* ou *Unreal Engine*.

dever viajar pelas tribos da sua nação ajudando a combater a corrupção que está se espalhando e assolando os moradores, dando nome ao projeto de *Ming's Duty* (Dever de Ming). Desde o início em que comecei a me aprofundar sobre desenvolvimento de jogos, eu sentia a vontade de criar algo inspirado na franquia *Pikmin*, um jogo onde o jogador controla um pequeno astronauta perdido num planeta desconhecido, e ele deve comandar um exército de pequenas criaturas vegetais denominadas “pikmin” para derrotar inimigos e encontrar as peças perdidas de sua nave para retornar ao seu planeta, e *Ming's Duty* seguirá a mesma ideia de jogabilidade de controlar um personagem que comanda um exército de criaturas.

Logo, apresento como problemática do projeto investigar quais métodos e processos de produção foram os mais adequados para o projeto *Ming's Duty*, com o objetivo geral de desenvolver para o jogo 10 personagens através do *concept art*, e produzir *sprites* animados para 7 deles. Os objetivos específicos para que o projeto seja concretizado foram: desenvolver a narrativa em que o jogo se passa, estabelecer as regras de jogabilidade, analisar as produções visuais de videogames que inspiraram o projeto, desenvolver estudos de personagem e produzir animações.

Ao longo da pesquisa eu aprofundo sobre as informações do jogo o qual o projeto busca desenvolver, explicando aspectos como os gêneros do jogo e as mecânicas que regem as regras, em seguida no capítulo “Influências”, trago e analiso títulos que influenciaram a criação desse projeto, analisando os aspectos de jogos que influenciaram nas ideias usadas no projeto do jogo e da pesquisa, e por fim, no capítulo “Processos de Criação” eu relato o processo do desenvolvimento do projeto em si, mostrando as imagens produzidas para o desenvolvimento dos personagens e de suas animações.

De acordo com a VGI Video Game Insights (2024), o volume de jogos vem aumentando a cada ano. Com o aumento da parcela de jogos indie, acontece um fenômeno de maior exploração de ideias e gêneros do que os de jogos Triple A. Com o avanço desse cenário, mais e mais pessoas têm seu espaço, tanto como desenvolvedores como de ilustradores de *concept art*. Por fim, a presente pesquisa se mostrou relevante pois verificou-se a importância de colocar em evidência maneiras em que projetos visuais podem ser desenvolvidos para videogames, com foco nos projetos *indie*, que são em sua maioria desenvolvidos por grupos muito pequenos de pessoas, por vezes até amadoras, que podem não ter um conhecimento adequado dos métodos de desenvolvimento visual para jogos, sendo a presente pesquisa uma introdução a respeito do tema.

1.1. História (Argumento)

Ming's Duty se passa em um universo que eu venho desenvolvendo há um tempo chamado “Jagiheshi”, um mundo dividido em várias nações com suas próprias histórias que se entrelaçam através de um aspecto que afeta todo esse mundo. Em Jagiheshi, esse enredo geral que entrelaça todas essas histórias dentro desse mundo é a Corrupção, nesse universo existe uma força interdimensional que deseja engolir e corromper toda a existência, a corrupção se espalha pelo ambiente tomando controle do terreno e das criaturas vivas. A corrupção pode ser afastada e desacelerada através de magia, mas as formas de expurgar definitivamente a corrupção de um local são escassas.

Esse jogo em específico se passa em uma nação chamada “Runglán”, uma floresta densa e habitada por plantas e fungos humanoides que se organizam em tribos, com uma tribo central que orienta todas. Ming é um personagem que já existia antes da ideia de o jogo surgir, e dentro desse mundo ele possui um papel essencial: ele é capaz de controlar os “Tajimasus”.

Os Tajimasus são pequenas criaturas vegetais que surgiram a partir de uma magia purificadora, essas criaturas agem em grupo, unindo forças para realizar tarefas, carregar objetos e derrotar inimigos, mas para conseguirem se organizar precisam ser comandadas por alguém que detém o poder para tal, essas pessoas são chamadas de “domador de Tajimasu”. Por serem derivados de uma magia purificadora, os Tajimasus têm a habilidade de engolir a energia corrupta para expurgá-la. Essas criaturas também sofrem uma espécie de mutação dependendo do ambiente em que vivem, podendo desenvolver tipos diferentes com habilidades únicas, como por exemplo os Tajimasus curandeiros que desenvolveram uma floração com um pólen capaz de curar aliados.

A história que precede o enredo do jogo será mostrada no início do jogo através de um *storyboard*, onde Ming realiza uma viagem para a tribo central para encontrar a rainha de Runglán que também é capaz de controlar Tajimasus. Nessa viagem ele aprende a lidar com suas habilidades ao se deparar com os obstáculos do caminho, aprende sobre a existência de diversos tipos de Tajimasus, que podem ser úteis para diferentes situações, como liderar as criaturas de maneira estratégica e a como lutar junto do seu exército. Toda a bagagem que Ming construiu realizando a viagem ensinou tudo que ele buscava aprender no fim de sua viagem, e ao chegar ao seu destino, a rainha o mostra que ele já aprendeu tudo que precisa e que agora deve usar seu poder para proteger as pessoas.

Chegando ao momento atual da história do jogo, Ming retorna à sua vila natal, Miu, e se depara com seu lar sendo atacado pela corrupção. Junto ao seu exército de Tajimasus ele

derrota as criaturas corrompidas e restaura a árvore primordial de sua vila (esse momento será representado no jogo como um tutorial). Após isso, Miu se torna uma base para Ming, onde ele se prepara e recupera forças para sair em expedições para outras vilas de Runglán, expurgando a corrupção de mais lugares e ajudando mais indefesos.

1.2. Jogabilidade

Ming's Duty possui uma jogabilidade baseada em dois jogos específicos e em um gênero de videogames:

O primeiro é *Pikmin* (2001), que assim como os demais jogos da franquia *Pikmin*, possui a mesma jogabilidade base: controlar um personagem que controla um exército de ajudantes, mesmo que os jogos dentro da franquia possuam gêneros diferentes. Outro aspecto muito importante de *Pikmin* é a necessidade de coletar itens, e isso é feito através dos ajudantes que precisam carregar os itens até um certo ponto do mapa para ser coletado. Os dois elementos citados estão presentes em *Ming's Duty* junto de outro que é a exploração, *Pikmin* é uma franquia que gira bastante em torno da exploração dos ambientes, se tratando de uma exploração mais controlada uma vez que os jogos são focados na narrativa e tem um certo avanço linear no progresso, por outro lado, *Ming's Duty* é um jogo *roguelite* focado em partidas separadas, as explorações dos ambientes em cada partida têm resultados mais aleatórios.

Figura 4 - Captura de Tela do jogo Pikmin



Fonte: Nintendo. Disponível em: <https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/pikmin-1-switch/>. Acesso em 26/07/2026.

O segundo jogo é *Plants vs. Zombies Garden Warfare* (2014), um *hero shooter*⁹ em terceira pessoa. O aspecto desse jogo que inspirou a construção de *Ming's Duty* foi o modo de jogo “Operação Jardim”, nesse modo de jogo, o jogador e mais 3 jogadores devem escolher e controlar plantas. Também é papel do jogador plantar um jardim e defendê-lo de hordas de zumbis junto de outras plantas que podem ser invocadas em vasos espalhados pelo mapa, servindo como obstáculos. Esse modo foi criado baseado nos primeiros jogos da franquia *Plants vs. Zombies*, jogos do gênero defesa de torre¹⁰, sendo uma adaptação desse gênero para um modelo de jogo de tiro 3D. Em *Ming's Duty* o elemento inspirado nesse jogo é o modelo de defender um ponto específico, uma árvore específica, de hordas de inimigos.

Figura 5 – Imagem Promocional do jogo *Plants vs. Zombies Garden Warfare*



Fonte: Eletronic Arts. Disponível em: <https://www.ea.com/pt-br/games/plants-vs-zombies/plants-vs-zombies-garden-warfare>. Acesso em 26/07/2026.

Por fim, o último elemento que foi uma inspiração para *Ming's Duty* foram os jogos de gêneros *roguelike* e *roguelite*, que giram em torno de um *loop* de *gameplay*¹¹ no qual se jogam

⁹ subgênero de videogames derivado do gênero de jogos de tiro, os *heroshooters* são jogos de tiros que giram em torno de personagens com habilidades únicas, tendo um ecossistema de heróis que funcionam bem juntos ou que derrotam outros personagens específicos. Exemplos de *heroshooter* são *Overwatch* (2015), *Team Fortress 2* (2007) e *Plants vs. Zombies Garden Warfare* (2014).

¹⁰ Jogos de defesa de torre giram em torno de inimigos que percorrem um caminho até um ponto específico, o jogador tem como objetivo impedir que esses inimigos cheguem ao ponto, usando torres que eliminam e/ou atrasam as unidades inimigas.

¹¹ *gameplay loop* é uma sequência de ações que se repetem em um videogame que faz ele funcionar e mantém o jogador no jogo. Nos jogos de tiro de *Plants vs. Zombies* por exemplo, o *gameloop* consiste em jogar os modos de jogo para conseguir moedas, gastar as moedas para conseguir cosméticos e novos personagens, e repetir o ciclo.

diversas partidas nas quais o jogador avança até onde consegue e caso perca, deve perder todo o progresso e voltar do início. Na derivação *roguelite*, o jogador consegue melhorias permanentes fora das partidas que vão o ajudando a progredir cada vez mais a cada partida, enquanto no *roguelike* há uma filosofia de recomeçar da estaca zero sempre que o jogador perde. *Ming's Duty* seguirá um modelo *roguelite*, onde o jogador pode liberar melhorias fora das partidas para ficar mais forte.

Partindo para o jogo em si, ele será dividido em duas partes: fora e dentro de partida. Fora de partida o jogador ficará na vila natal de Ming chamada “Miu” que funcionará como menu interativo. Nessa vila o jogador pode interagir com alguns NPCs¹², sendo eles:

Chíng: Um comerciante que viaja por diversas vilas para levar e trazer mercadorias. Como NPC, ele servirá como um ponto para desbloquear novos itens consumíveis.

Mànzuo: Uma pesquisadora que viajou para a vila Miu para auxiliar Ming em seu dever e para pesquisar sobre a corrupção. Como NPC, ela servirá como um ponto para Ming adquirir melhorias permanentes através de uma árvore de habilidades onde o jogador destravará efeitos novos para auxiliar nas próximas expedições.

Yixie: Uma sacerdotisa que mantém a saúde da árvore primordial da vila. Como NPC, ela servirá como um ponto para Ming desbloquear novas bênçãos (melhorias adquiridas e disponíveis apenas durante as expedições do jogador) que poderão ser encontradas e utilizadas nas expedições.

Todas essas operações de metaprogressão¹³ realizadas pelos NPCs gastarão uma moeda no jogo chamada “Essência” que é adquirida através das expedições. As expedições são as partidas do jogo onde o jogador vai para um mapa¹⁴ (uma vila), e deve restaurar a árvore primordial da vila e protegê-la de hordas de criaturas corrompidas até que a árvore seja completamente restaurada. Ao iniciar uma expedição, o jogador começará com 5 Tajimasus e possuirá um tempo longo pré-definido para explorar o mapa em busca de cristais que são os principais recursos dentro das expedições, sendo divididos em:

Corrupção Condensada: Um cristal formado a partir da energia da corrupção condensada em forma de jazidas de cristais que podem ser consumidas pelos Tajimasus para expurgar a energia. Quando um Tajimasu consome uma jazida de corrupção, ele gera uma cópia de si mesmo, sendo

¹² *Non Playable Character* ou Personagem Não Jogável é um termo usado em jogos para se referir a personagens que o jogador não pode controlar. Geralmente é mais usado para se referir a personagens que não se encaixam como inimigos ou aliados dentro da jogabilidade central do jogo que envolva, como personagens que ficam numa cidade para o jogador interagir, comprar itens e etc.

¹³ Termo que se refere ao aspecto de design de jogo de progressão gradual do jogador ao longo da jogatina, desbloqueando novas ferramentas, melhorias e novas formas de jogar. Muito usado em jogos *roguelite*.

¹⁴ Termo usado em videogames para se referir aos cenários onde o jogo acontece.

essa sua forma de reprodução. Além de aparecer pelo mapa entre as hordas, os inimigos derrotados geram jazidas de cristal de corrupção. Caso o jogador opte por entregar uma certa quantidade desses cristais à árvore primordial, ele receberá uma bênção.

Essência Cristalizada: Um cristal que, caso seja consumido, permite ao jogador receber uma bênção. Esses cristais aparecem espalhados pelo mapa entre as hordas de inimigos, sendo raramente derrubados pelos inimigos no lugar de uma corrupção condensada. Esse cristal também pode ser entregue à árvore para ser catalisado para ter a essência extraída.

Essência de Tajimasu: Um cristal com energia divina que quando é quebrado, invocará um grupo de Tajimasus de um tipo específico determinado pela cor do cristal.

Todos esses recursos, com exceção da essência de Tajimasu, são considerados objetos carregáveis. Esses objetos possuem um valor de peso, que corresponde diretamente à quantidade mínima de Tajimasus que precisam estar carregando o objeto para que ele se mova em direção à árvore primordial. Esses cristais carregáveis também apresentam ao jogador uma escolha, a corrupção condensada o permite aumentar o exército de Tajimasus ou ser acumulada em troca de uma melhoria, enquanto a essência cristalizada dá ao jogador a escolha de adquirir uma melhoria instantaneamente ou acumular essência para obter melhorias permanentes fora de partida.

O jogador recebe um longo tempo inicial para explorar o ambiente em busca dos cristais para se preparar para as hordas de inimigos, depois desse momento de preparação o jogador precisa defender a árvore primordial presente no cenário e derrotar os inimigos ao longo de 5 hordas. Inimigos derrotados gerarão jazidas de corrupção que podem ser usadas para reproduzir e aumentar seu exército de Tajimasus ou podem ser levadas até a árvore para serem absorvidas. Quando a quantidade de jazidas absorvidas chega a um teto de valor, ele será aumentado e as jazidas serão consumidas, com o jogador recebendo uma bênção (uma melhoria que dura apenas durante a expedição). Quando o jogador recebe uma bênção ele recebe 3 opções aleatórias. Essas bênções podem ser acumuladas, aumentando o poder que a melhoria da bênção oferece.

Ao finalizar as 5 hordas, a expedição acaba e o jogador retorna ao menu (a vila Mïu), com todas as essências que coletou durante a expedição. Caso o jogador seja derrotado ou a árvore primordial do cenário seja destruída, o jogador retorna com um número reduzido das essências totais que coletou durante a expedição. Logo, se apresenta o ciclo que faz o jogo funcionar: realizar expedições para coletar essência e gastar as essências para fazer expedições melhores.

No controle de Mïng, o jogador pode executar 5 ações: socar, arremessar, chamar, interagir e ativar item consumível. A ação de socar pode ser feito pelo Mïng sozinho, mas ele

pode realizar a ação com a ajuda de um Tajimasu, o que causa um efeito mais forte; a ação de arremessar só pode ser feita caso tenha algum Tajimasu seguindo Ming, essa ação arremessa um Tajimasu em um ponto próximo escolhido pelo jogador, causando dano a inimigos caso haja impacto; a ação de chamar faz com que Ming assobie, fazendo com que os Tajimasus em uma área em sua volta parem o que estiverem fazendo e passem a segui-lo; a ação de interagir permite que Ming ative um efeito de algum item específico, como interagir com uma Essência Cristalizada para receber uma bênção; e por fim, Ming pode carregar e ativar itens consumíveis, realizando um efeito específico e destruindo o item.

Já os Tajimasus podem realizar 4 ações básicas: seguir, atacar, carregar e consumir. A ação de seguir acontece quando um alvo chega dentro da área de atenção de um Tajimasu, podendo ser o jogador, um objeto carregável ou um inimigo. Quando um Tajimasu se aproxima de um alvo que está seguindo, poderá realizar uma ação de atacar ou carregar. Caso o alvo seja um objeto carregável, o Tajimasu irá segurá-lo para carregar; se for um inimigo, ele irá atacá-lo. Por fim, caso um Tajimasu esteja carregando uma jazida de corrupção e Ming interaja com ela, os Tajimasus que estiverem carregando a jazida irão comê-la e criarão novas cópias de si mesmos.

1.3. Estilo Visual

O estilo visual do jogo será inspirado nos jogos Steven Universo: Ataque ao Prisma (2015) e Pikmin (2001), seguindo um estilo mais leve e descontraído, bem colorido e estilizado, fugindo do realismo. Apesar da construção da história do mundo de Jagiheshi ser sóbrio, *Ming's Duty* tem como protagonista uma criança e um recorte da história desse mundo que representa um contexto mais leve, sem tanta seriedade como outros contos e mini histórias que já escrevi para esse universo. Com base nisso, o jogo será desenvolvido direcionado principalmente ao público jovem, apresentando um tipo de narrativa mais leve junto ao visual mais estilizado, o qual costumam ser melhor encaixados em projetos desenvolvidos para o público jovem como alvo.

Abordando as características mais técnicas sobre o estilo visual, o jogo será *topdown*, ou seja, os cenários e os personagens que aparecerão em tela serão vistos por cima, estilo esse que se parece com o representado em Steven Universo: Ataque ao Prisma (2015) e em *Don't Starve* (2013) por exemplo, com artes em *HD*¹⁵. A animação dos sprites será feita pelo método

¹⁵ Forma abreviada de *High Definition*, termo usado para se referir a imagens de alta resolução.

quadro-a-quadro¹⁶ e tanto o desenho quanto a animação desses *sprites* serão muito estilizados, usando um número menor de quadros e *smear frames*¹⁷ para ajudar a transmitir a sensação de movimento de maneira mais dinâmica e impactante.

Figura 6 - Captura de Tela do jogo Don't Starve



Fonte: Steam. Disponível em: https://store.steampowered.com/app/219740/Dont_Starve/. Acesso em 26/07/2026.

Por causa da localização fictícia onde o jogo se passa, a arte visual do jogo será composta majoritariamente por elementos naturais (plantas, terra, rochas e etc), influenciando também no design dos personagens, tanto porque eles vivem num contexto mais rural e dominado pela natureza, quanto porque eles essencialmente são fungos e plantas. Grande parte dos designs de *Ming's Duty* também terão inspiração na fauna e flora que existem na vida real. Em decorrência disso, o trabalho de pesquisar e encontrar espécies locais, do Brasil ou de outros territórios também da América Latina, mostra-se como pertinente, a fim de identificar características únicas que possam levar a novas ideias de design de personagem.

¹⁶ Animação quadro-a-quadro é a técnica em que o animador cria a ilusão de movimento produzindo cada quadro à mão, tomando total controle do processo.

¹⁷ *Smear frames*, ou “quadros de borrão” em português, são quadros numa animação onde o movimento é representado através de um borrão ao invés de animar o movimento inteiro utilizando mais quadros.

2. INFLUÊNCIAS

Na intenção de entender melhor os caminhos que o projeto do jogo deveria seguir, decidi olhar para as produções de jogos que tive contato no passado e que fazem parte do meu repertório de produções visuais. O presente capítulo visou analisar cada uma dessas produções através de suas características específicas, buscando entender como diferentes projetos lidaram com os desafios do desenvolvimento visual de jogos.

League of Legends foi escolhido por ser um jogo com padrões de desenvolvimento de personagem através de *concept art*, estilo muito comum e utilizado na grande indústria de videogames, e pelo estilo de desenvolvimento do mundo onde o jogo é ambientado. Por sua vez, *Steven Universo: Ataque ao Prisma* foi escolhido pela forma de estilização do design dos personagens e por adotar um estilo de arte 2D em alta resolução. Já *Avatar Legends* foi escolhido devido ao estilo de animação quadro-a-quadro 2D em alta resolução. Por fim, *Pikmin* e *Plants vs. Zombies* por serem as principais inspirações do projeto em termos de temáticas visuais e jogabilidade.

2.1. *League of Legends*

League of Legends (2009) é um jogo desenvolvido pela Riot Games, jogo do gênero *moba*¹⁸ e, conforme Moreira (2026), um dos videogames mais jogados do mundo, com cerca de 8 milhões de jogadores simultâneos. O videogame desenvolveu um universo próprio ao longo do tempo que abriga diversos personagens que os jogadores utilizam ao longo de cada partida. O universo desenvolvido ao redor da obra cresceu a ponto de ser utilizado em outras produções, como o jogo de cartas online *Legends of Runeterra* (2020), produzido pela própria Riot Games, e a série *Arcane* (2021), produzida pelo estúdio Fortiche e transmitido na plataforma Netflix. *League of Legends* é minha principal referência de criação de universo fictício para videogames, onde o mundo apresentado é construído por várias pequenas histórias que se entrelaçam através de um contexto maior que une tudo.

O aspecto da construção de mundo foi a primeira coisa que me chamou a atenção no jogo e a vastidão do universo que o jogo desenvolve me inspirou a começar a criar o meu próprio, principalmente pelo fato de o mundo no qual os personagens de *League of Legends*

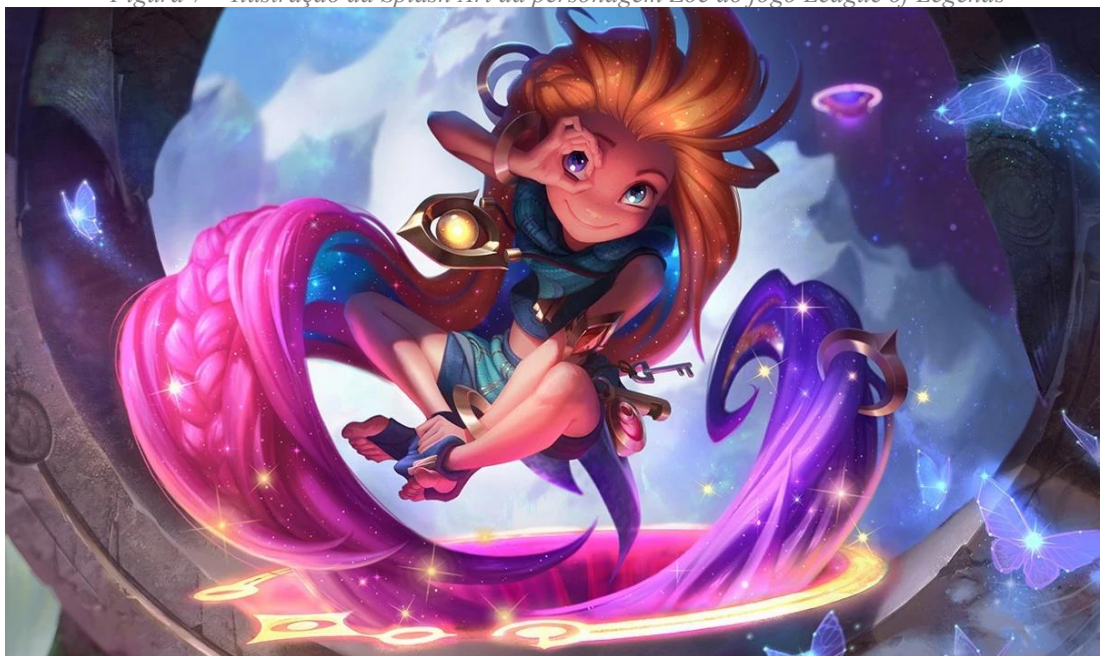
¹⁸ MOBA é uma sigla para *Multiplayer Online Battle Arena* (*Arena de Batalha Multiplayer Online*), se trata de um gênero de videogame que gira em torno de dois times de jogadores que batalham em um mapa, geralmente simétrico, em busca de realizar um objetivo para vencer cada partida jogada. O objetivo pode variar para cada jogo mas geralmente consiste em destruir uma estrutura pertencente ao time inimigo.

pertencem ser um universo de hiper fantasia, com uma presença extremamente forte de magia, tecnologia avançada, criaturas místicas etc.

Além do aspecto de criação de mundo, *League of Legends* também foi minha porta de entrada para os estudos de processos de criação artística visual para jogos, inicialmente pesquisando sobre o processo de criação de *concept art* para desenvolvimento de personagens. Quando novos personagens são lançados nos jogos da Riot Games, é comum que sejam disponibilizados pelos artistas responsáveis os *concepts* que mostram o processo de desenvolvimento de um personagem, onde é possível notar, em comparação com o produto final, as mudanças e lapidações nos desenhos e pinturas de estudo e exploração do visual dos personagens.

Um primeiro exemplo é a personagem Zoe, que segundo a matéria ‘ZOE: O Aspecto do Crepúsculo’ ([s.d.]), é uma garota travessa que, após ser escolhida e se tornar o corpo recipiente de um deus, recebeu poderes cósmicos que distorcem a realidade, possibilitando que ela seja imortal e crie portais interdimensionais, mas com a condição de exercer seu trabalho como “O Aspecto do Crepúsculo”: avisar ao mundo sobre grandes mudanças que estão por vir.

Figura 7 – Ilustração da Splash Art da personagem Zoe do jogo *League of Legends*



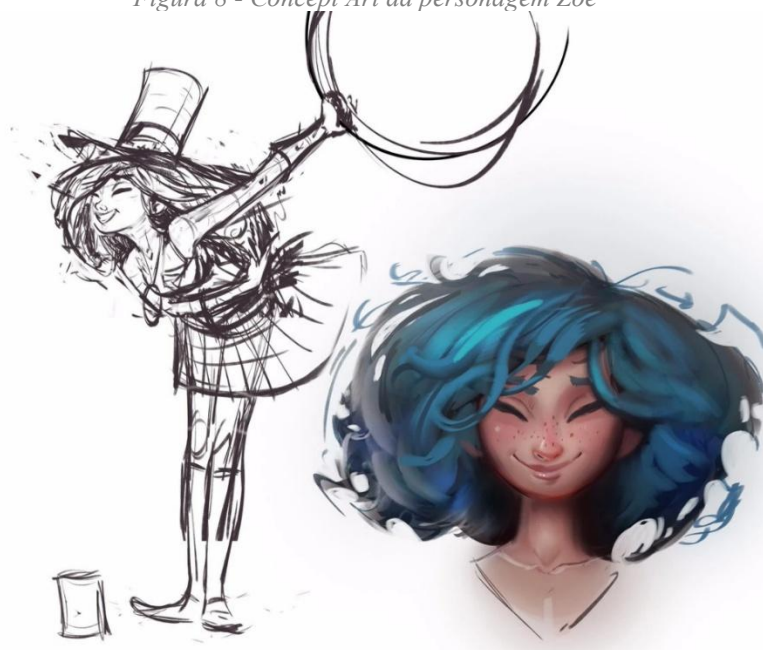
Fonte: Riot Games. Disponível em: <https://www.leagueoflegends.com/pt-br/champions/zoe/>. Acesso em:

28/07/2026.

Desde o início do seu desenvolvimento, o conceito que regia a direção da produção aparentava ser de que zoe se tratava de uma garota aparentemente jovem e ambígua, devido à

sua personalidade misteriosa, com poderes místicos envolvendo portais. Nas explorações iniciais é possível observar uma maior flutuação na temática, já que ainda não haviam direções firmemente estabelecidas, como por exemplo a exploração da ideia dos portais como espelhos, aros e bambolês de circo.

Figura 8 - Concept Art da personagem Zoe



Fonte: Fandom. Disponível em: https://lol.fandom.com/wiki/Zoe/Gallery/Concept_Art. Acesso em 28/07/2026.

Figura 9 - Concept Art da personagem Zoe



Fonte: NIKONOVA 2017, Artstation. Disponível em: <https://www.Artstation.com/artwork/J1P9z>. Acesso em 28/07/2026.

Figura 10 - Concept Art da personagem Zoe



Fonte: NIKONOVA 2017, Artstation. Disponível em: <https://www.Artstation.com/artwork/J1P9z>. Acesso em 28/07/2026.

A partir de um certo momento ao analisar os *concepts* é possível perceber que as ideias se afunilam e o conceito da personagem se tornou mais específico. A ideia dos portais passou a se apresentar de forma menos dominante no visual enquanto os elementos em destaque buscaram transparecer a ideias de um visual e personalidade brincalhão quanto trapaceiro e um comportamento mais complexo, que unisse infantilidade, conhecimento e seriedade aguçada quanto às responsabilidades da personagem, como uma espécie de deusa no mundo do jogo.

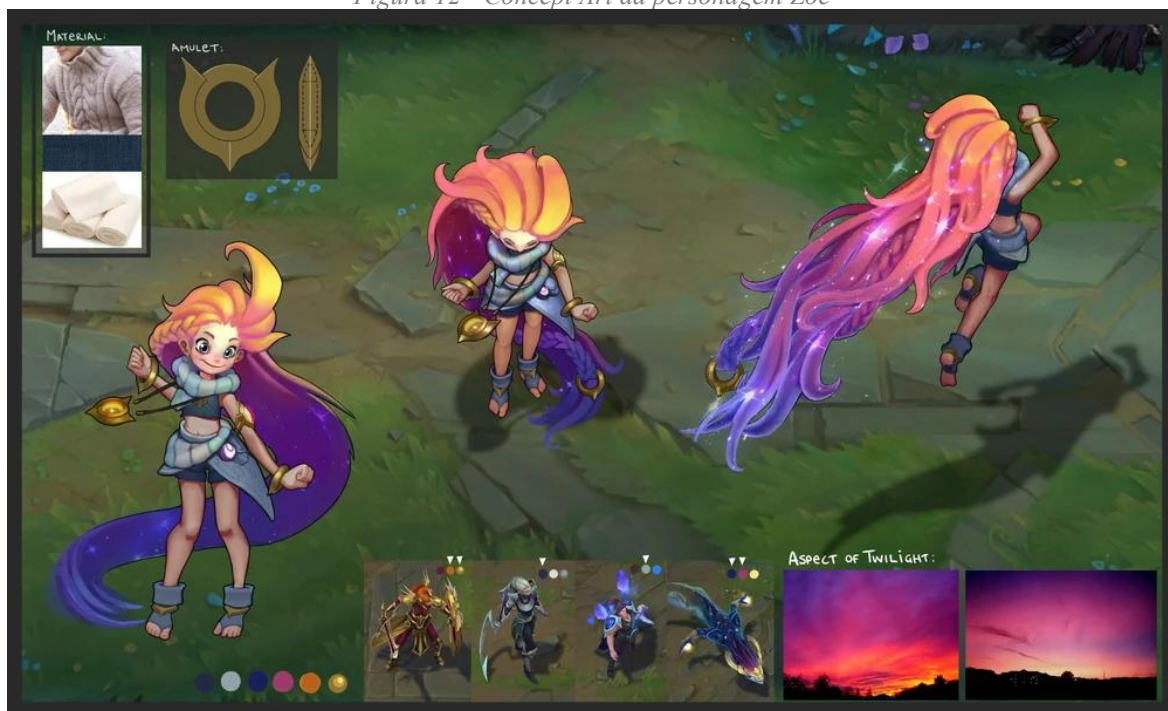
Além disso, nota-se a presença mais marcante das características culturais de “Targon”, região fictícia a qual a personagem habitava, como as roupas com cores mais escuras e neutras, fazendo referência a um grupo religioso, os “Lunari”, que Zoe pertencia, grupo o qual veneram a deusa da lua. Por sua vez, os itens dourados no visual da personagem fazem referência aos deuses da região e o cabelo, que na versão final faz uso de uma paleta de cores parecida a um crepúsculo estrelado, aparenta referenciar não só a ligação entre os habitantes de Targon e o cosmos, mas também o fato da personagem ter se tornado uma deusa, que nesse mundo são chamados de “Aspectos”.

Figura 11 - Concept Art da personagem Zoe



Fonte: Fandom. Disponível em: https://lol.fandom.com/wiki/Zoe/Gallery/Concept_Art. Acesso em 28/07/2026.

Figura 12 - Concept Art da personagem Zoe



Fonte: Fandom. Disponível em: https://lol.fandom.com/wiki/Zoe/Gallery/Concept_Art. Acesso em 28/07/2026.

Segundo Alencar (2026), o material produzido nessa etapa funciona como um método de planejamento, que será usado para produzir o conteúdo do produto final que chegará ao consumidor da obra. É comum que os conteúdos produzidos ao longo da fase de desenvolvimento não cheguem facilmente ao consumidor do produto final, pois é um material interno de planejamento.

Figura 13 – Imagem do modelo 3D da personagem Zoe de League of Legends rotacionado em diversos ângulos

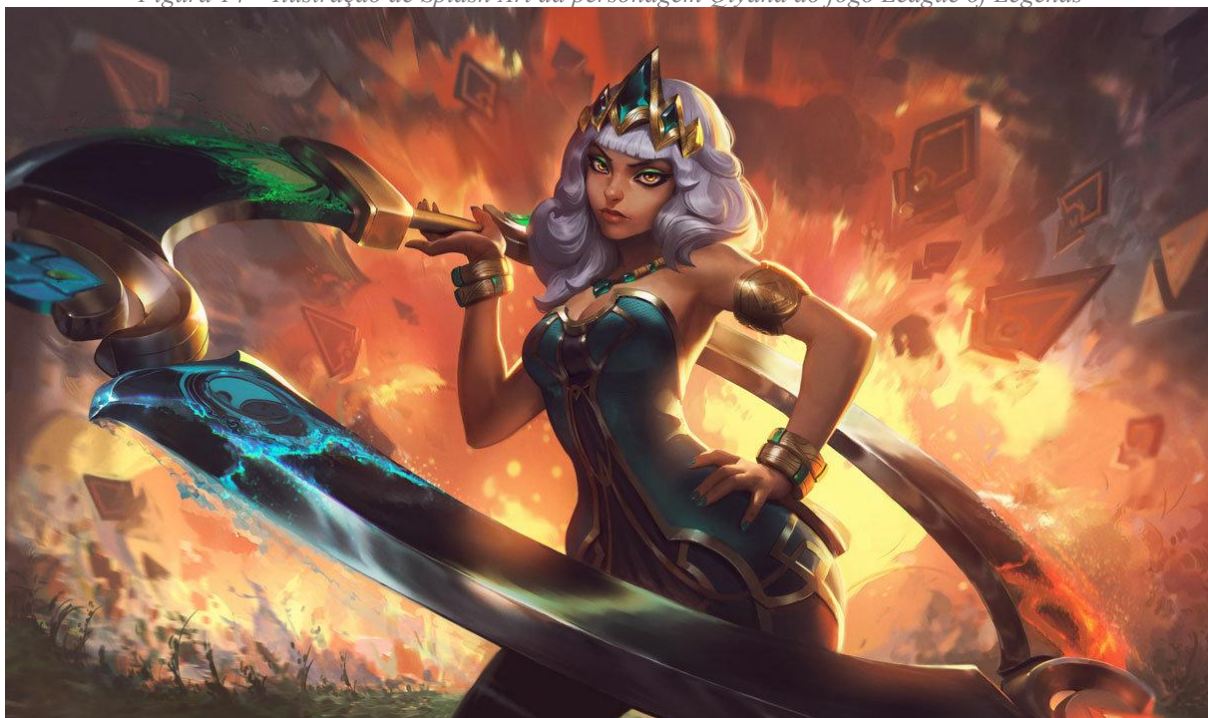


Fonte: Fandom. Disponível em: https://lol.fandom.com/wiki/Zoe/Gallery/Concept_Art. Acesso em 28/07/2026.

Ao visualizar o produto final do processo de criação da personagem Zoe é possível notar sua construção visual bem pensada, a partir de propósitos, tanto de contar uma história quanto de comunicar o que a personagem faz no jogo. Todo o visual da personagem possui aspectos que geram uma certa estranheza: o fato de parecer uma criança mas já ter vivido centenas de anos; o cabelo que tem uma coloração nada natural e desafia a gravidade, aparentando fazer referência ao fato de que a personagem possui poderes cósmicos que deformam a realidade do mundo; e olhando do ponto de vista da jogabilidade, a aparência física da personagem Zoe demonstra perfeitamente que ela é um personagem frágil e esguia por seu tamanho, mas que esconde o poder de causar um grande estrago com suas magias que podem invocar estrelas e poeira cósmica.

O segundo personagem de exemplo para a análise em questão é a Qiyana, que de acordo com a matéria ‘QIYANA: A Imperatriz dos Elementos’ ([s.d.]), a personagem se trata de uma irmã caçula, sendo a última da linha de sucessão do trono de “Ixtal”, um reino escondido dentro de uma floresta densa e completamente isolada do exterior. Ao observar a matéria, é possível notar que Qiyana possui uma personalidade extremamente arrogante e egocêntrica, além de ser uma exímia lutadora e maga elementalista que almeja em se tornar governante de Ixtal, mesmo que tenha que eliminar suas irmãs de seu caminho.

Figura 14 – Ilustração de Splash Art da personagem Qiyana do jogo *League of Legends*



Fonte: Riot Games. Disponível em: <https://www.leagueoflegends.com/pt-br/champions/qiyana/>. Acesso em: 28/07/2026.

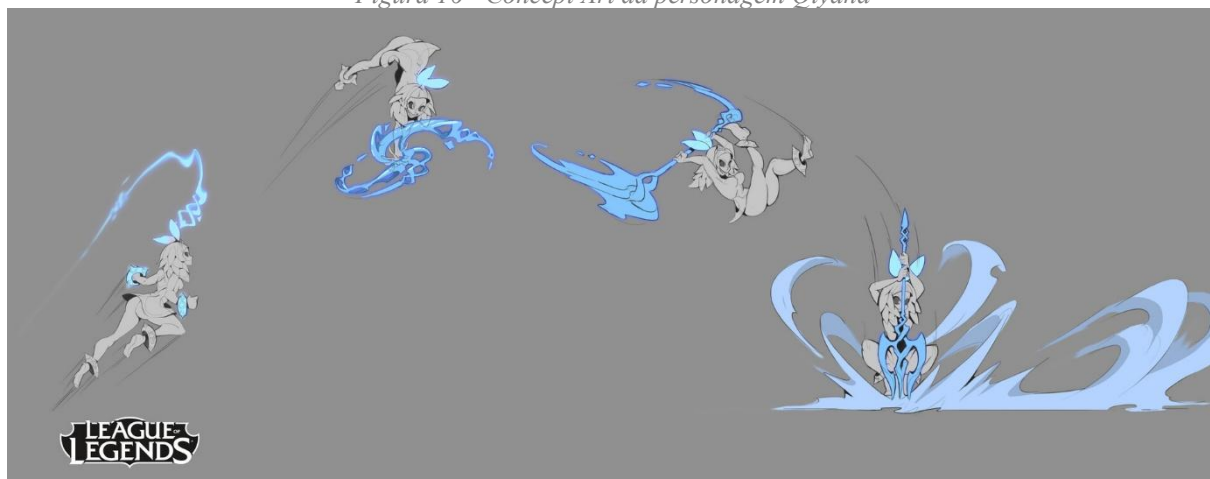
Desde os primeiros *concepts* fica claro ao observador que a ideia pré-estabelecida era de que Qiyana seria uma lutadora que usaria magia elemental em combate. De início essa ideia se manifesta de maneira mais bruta, com a personagem sendo uma lutadora que usa os próprios punhos e armas brancas, tomando uma temática de brutamontes para a personagem. Neste primeiro *concept art* também são incorporados os conceitos da peça de cabelo e dos braceletes sendo as fontes de canalização do seu poder elemental, transformando os braceletes em armas elementais a partir do laço em sua cabeça. Também é possível notar que a personagem possui vestimentas muito diferentes do restante do elenco do jogo, pois foi a personagem que estreou junto à apresentação de Ixtal como uma nova localização adicionada à história do jogo.

Figura 15 - Concept Art da personagem Qiyana



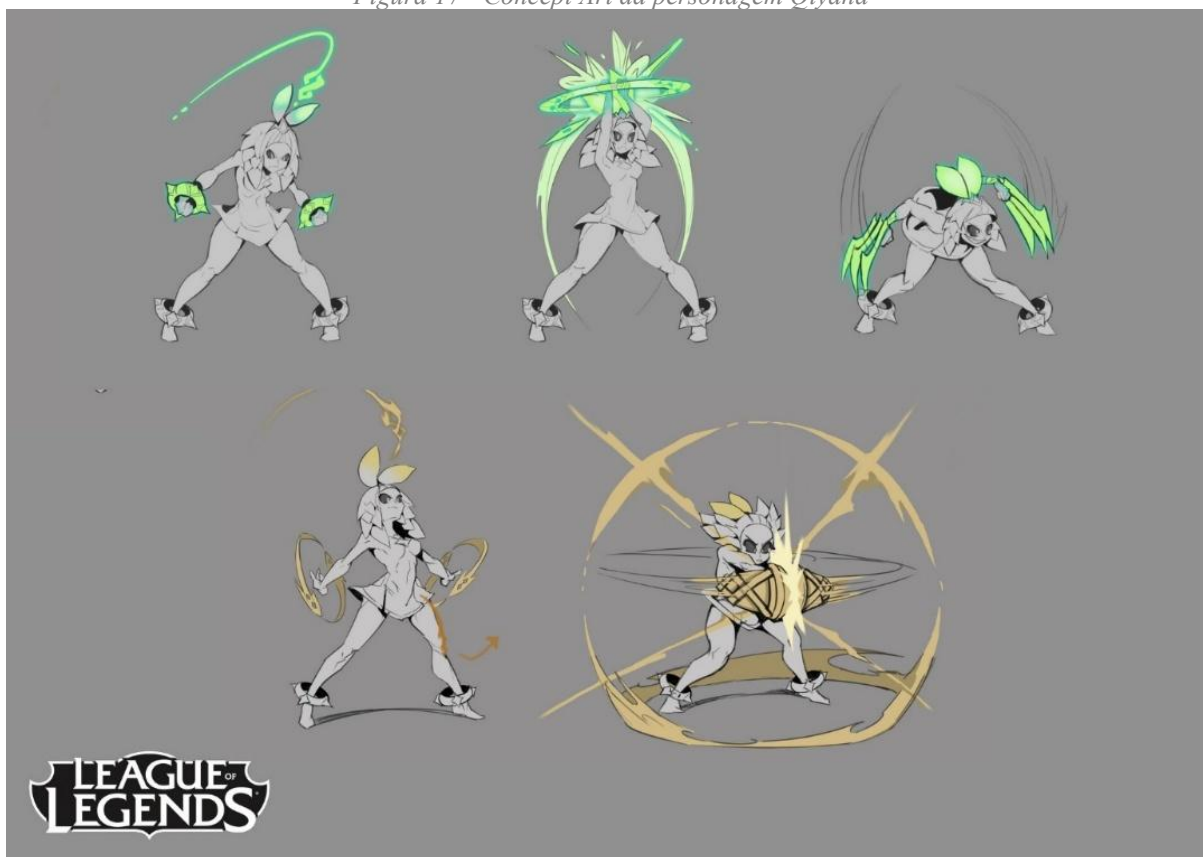
Fonte: LIM 2019, Artstation. Disponível em: <https://www.Artstation.com/artwork/RYJw4r>. Acesso em 28/07/2026.

Figura 16 - Concept Art da personagem Qiyana



Fonte: LIM 2019, Artstation. Disponível em: <https://www.Artstation.com/artwork/RYJw4r>. Acesso em 28/07/2026.

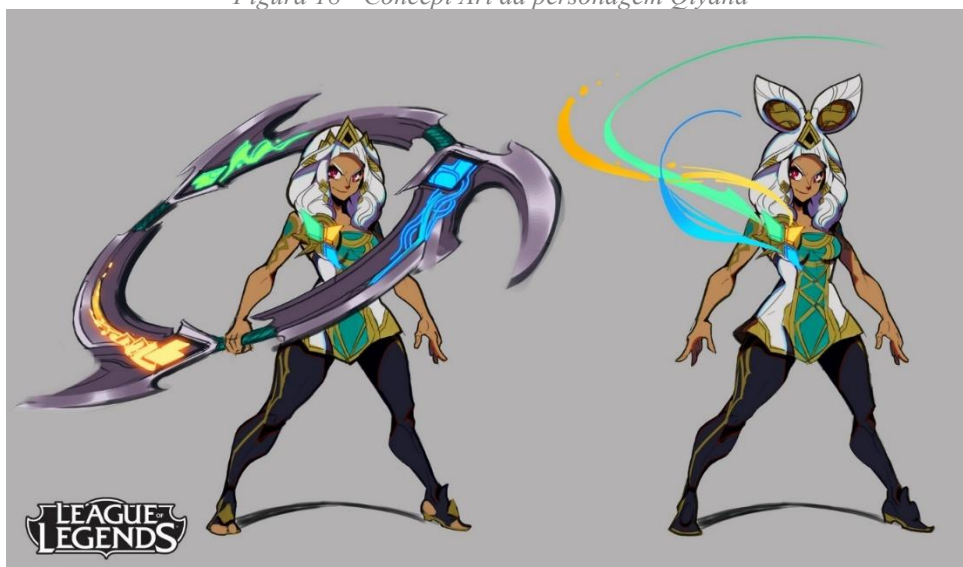
Figura 17 - Concept Art da personagem Qiyana



Fonte: LIM 2019, Artstation. Disponível em: <https://www.Artstation.com/artwork/RYJw4r>. Acesso em 28/07/2026.

Ao longo do processo de desenvolvimento das *concept arts*, foi possível observar que as versões se aproximam cada vez mais da versão final da personagem, como por exemplo a vestimenta se tornar uma espécie de vestido curto, adornada com peças de ouro, que transmitem a ideia de realeza. Nessa etapa também foi idealizado a arma que foi escolhida como design final: uma adaptação de bambolê de metal que é chamado de “Ohmlatl”. Além disso, foi possível notar que optou-se por utilizar o Ohmlatl como uma arma imbuída dos elementos que a personagem domina no lugar da utilização de armas elementais criadas pela própria personagem.

Figura 18 - Concept Art da personagem Qiyana



Fonte: LIM 2019, Artstation. Disponível em: <https://www.Artstation.com/artwork/RYJw4r>. Acesso em 28/07/2026.

Figura 19 - Character Sheet mostrando a personagem Qiyana em diversos ângulos



Fonte: LIM 2019, Artstation. Disponível em: <https://www.Artstation.com/artwork/RYJw4r>. Acesso em 28/07/2026.

Por fim, nota-se que quando um design é escolhido, o mesmo passa por um processo de refinamento até chegar à sua iteração final. O visual contém signos que indicam que Qiyana faz parte da realeza devido às cores sofisticadas, as joias e ao ouro, mas com uma vestimenta não tão restritiva já que a personagem ainda é uma lutadora e precisa de mobilidade. Ela também

tomou uma aparência que diverge do tropo brutamontes, adotando um estilo mais centrado, já que Qiyana é caracterizada como uma personagem ágil e precisa, e elegante, condizendo com a sua concepção como membro da alta sociedade. Além das escolhas que compõem visualmente a personagem no sentido de arma, roupas e etc, nota-se também que a personagem possui posturas e expressões que transmitem sua atitude arrogante e esnobe. Apesar da personagem não possuir tantos *concepts* disponíveis ainda é interessante observar as mudanças de direção ao longo do trabalho, levando a um design mais coeso com a ideia que foi desenvolvida.

Figura 20 - Concept Art para modelo em jogo da personagem Qiyana



Fonte: LIM 2019, Artstation. Disponível em: <https://www.Artstation.com/artwork/RYJw4r>. Acesso em 28/07/2026.

Observar os métodos que grandes empresas de sucesso e com grande participação de mercado, como a Riot Games, adotam nos seus processos de criação pode ser uma boa forma de encontrar soluções que otimizem e acelerem o processo de criação visual de personagens. O acesso aos conteúdos de desenvolvimento interno de empresas do setor de jogos pode, por muitas vezes, ser difícil dependendo da produtora, mas no caso da Riot Games os *concepts* costumam ser revelados em vídeos disponíveis nas redes sociais, em blogs ou postados pelos próprios artistas que produziram os *concepts*. A empresa também criou, em 2018, uma série de vídeos chamada “So You Wanna Make Games??” (Então Você Quer Fazer Jogos??)¹⁹ na

¹⁹ RIOT GAMES. So You Wanna Make Games?? | Episode 1: Intro to Game Art. Youtube. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RqRoXLLwJ8g&t=2s>. Acesso em: 22 jul. 2026.

plataforma *Youtube* que fornecem materiais relevantes sobre vários tipos de trabalhos artísticos na área de videogames, incluindo *concept art* de personagens.

2.2. Steven Universo: Ataque ao Prisma

Steven Universo é uma série de animação criada por Rebecca Sugar em 2013 para o canal de televisão *Cartoon Network*. O desenho se tornou uma das principais propriedades intelectuais do canal de televisão durante o fim da década de 2010 e ganhou uma trilogia de videogames, o primeiro jogo sendo *Steven Universo: Ataque ao Prisma* (2015), lançado para dispositivos móveis, sendo um RPG²⁰ de batalha em turnos com mecânicas inspiradas nos jogos da série *Paper Mario* da Nintendo.

No jogo, o protagonista Steven, encontra um prisma, que se trata de uma arma de guerra antiga, que acidentalmente é ativado por ele. O prisma libera 7 feixes de luz que espalharam criaturas pelo mundo e Steven junto das *gems* Ametista, Pérola e Garnet devem viajar pelo mundo derrotando as criaturas de luz e recolher cada feixe de cor para conter o prisma.

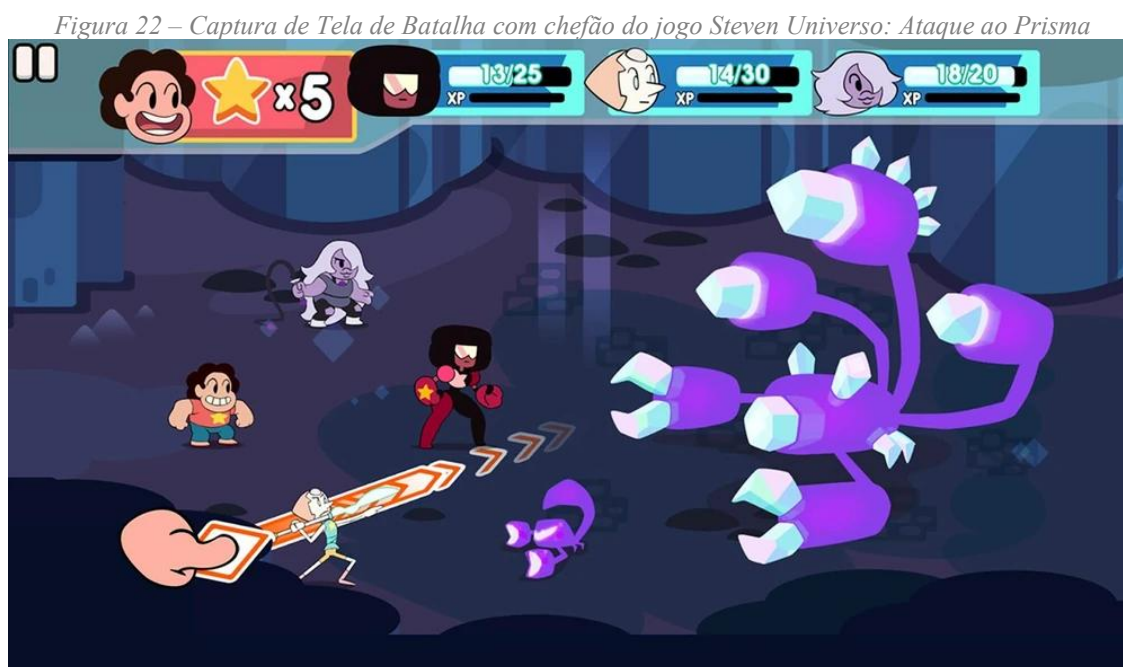
Figura 21 – Captura de Tela da seleção de fase no jogo *Steven Universo: Ataque ao Prisma*



Fonte: *Steven Universo: Ataque ao Prisma*. Cartoon Network Games, 2015.

²⁰ Videogames de RPG (role-playing game ou jogo de interpretação de papéis) são jogos onde o jogador toma controle de um ou mais personagens, afim de seguir uma narrativa que o jogo propõe. Um videogame ser RPG geralmente também significa que terá sistemas de evolução de nível e habilidades dos personagens.

Os jogos da série *Steven Universo*, principalmente o primeiro, *Steven Universo: Ataque ao Prisma*, foram uma grande influência de estilo visual para meus projetos de videogames. O jogo possui um estilo minimalista e estilizado, exagerando as proporções dos personagens, deixando-os menores. Essa estilização também já apareceu ao longo da série animada em cenas nas quais os personagens apareciam muito pequenos na tela, dando a noção de profundidade, e proporcionando um certo charme para o visual do jogo.



Fonte: *Steven Universo: Ataque ao Prisma*. Cartoon Network Games, 2015.

Parte considerável dos jogos 2D atualmente são produzidos na esfera *indie* e adotam a *pixel art* como estilo visual, por ser um estilo com menos definição, e a produção de *assets* costuma ser menos complicada, já que as imagens e animações não precisam e nem conseguem ter detalhes tão precisos, deixando que a imaginação do jogador complete o que falta no *pixel art* devido à resolução baixa, característica a qual não é tão presente em jogos 2D com arte *HD*. Além disso, usar artes em alta definição trazem o desafio que é lidar com a otimização do jogo, já que comparado com *assets* em *pixel art*, a resolução de arte *HD* demanda muito mais poder de processamento da máquina do jogador.

Também é importante observar como outros jogos lidaram com problemas no passado, como a otimização dos jogos. O uso de arte *HD* transcreve uma importante questão para o jogo *Steven Unvierso: Ataque ao Prisma*, já que o jogo foi lançado para celulares em 2015, quando

esses dispositivos móveis, que costumavam ser menos potentes que outras plataformas, não tinham tanto poder de *hardware*²¹ como nos dias atuais.

No jogo *Steven Universo: Ataque ao Prisma* o design dos personagens é simplificado em comparação com o visual deles na série animada, motivado tanto para facilitar o processo de animação quanto para se adequar à plataforma para qual o jogo foi desenvolvido, celulares tem uma tela pequena, o que demanda personagens com visuais menos carregados de detalhes e geralmente com algumas proporções mais exageradas para serem melhor lidas em uma tela de exibição menor.

Figura 23 - Comparação de estilo visual dos personagens entre a série animada *Steven Universo* e o videogame *Steven Universe: Save the Light*



Fonte: CBR. Disponível em: <https://www.cbr.com/new-steven-universe-rpg-game-apple-arcade/>. Acesso em: 27/07/2026.

A criação de *sprites* é um dos aspectos no qual *Ming's Duty* se distancia da inspiração no jogo *Steven Universo: Ataque ao Prisma*, que se observa adotar um estilo de animação “*Cut-Out*” digital, consistindo em produzir o *sprite* do personagem, obrigatoriamente necessitando da separação de todas suas partes que devem se mover, como cabeça, pescoço, torso, braços, boca, olhos, e etc, criando uma marionete que possa ser animada através desses pedaços usando interpolação. Esse método é útil para jogos de arte 2D em alta definição já que imagens com resolução muito alta deixam o jogo mais pesado, sendo importante enfatizar também que em

²¹ *Hardware* se refere aos componentes físicos de um celular, computador, console e etc. O poder de *hardware* de algum dispositivo se refere à capacidade de processamento desse dispositivo.

jogos não se faz uso de imagens vetoriais²², pois elas exigem um maior processamento gráfico do jogo do que imagens *bitmap*²³, sendo esse o motivo pelo qual algumas *engines* possuem ferramentas de conversão automática de imagens vetoriais para *bitmap*.

2.3. Avatar Legends: The Fighting Game

Avatar Legends: The Fighting Game (2026) é um jogo de luta 2D baseado nas séries de animação *Avatar: The Last Airbender* (2005) e *Avatar: The Legend of Korra* (2012). É possível notar que o jogo se destaca em meio grande parte da cena de jogos de luta atuais pois adota um estilo visual completamente 2D com animação quadro-a-quadro feito à mão, se assemelhando muito ao estilo visual de suas séries animadas originais. Também nota-se que o jogo busca resgatar aspectos da era de jogos de luta da década de 1990, como *Street Fighter III: 3rd Strike* (1999), quando os jogos de luta eram feitos em *pixel art* e animados quadro-a-quadro à mão devido às limitações da época.

Figura 24 – Ilustração de Splash Art - Avatar Legends: The Fighting Game



Fonte: Paramount Games. Disponível em: <https://www.paramountgames.com/games/avatar-legends-the-fighting-game>. Acesso em: 28/07/2026.

²² Imagens vetoriais são imagens digitais construídas através de pontos vetoriais que através de algumas informações, a máquina conecta os vetores através de funções matemáticas, gerando linhas e áreas de cor. Esse tipo de imagem não perde qualidade independentemente do quão aproximado a imagem está.

²³ Imagens *bitmap* são imagens digitais construídas através de uma grade de pixels. Quanto mais pixels, maior a qualidade de resolução da imagem, aumentar o tamanho de uma imagem *bitmap* deixa os pixels mais evidentes e já que os pixels apenas “ficam maiores”, sem adicionar mais informação à imagem.

As técnicas de animação usadas na construção de *Avatar Legends: The Fighting Game* se encaixam perfeitamente com o tipo de técnica que o meu projeto pretende usar. Pelo fato de *Avatar Legends: The Fighting Game* se tratar de um jogo de luta, a legibilidade do visual dos personagens é extremamente importante, já que esse gênero de jogo exige agilidade e capacidades de reação aguçadas do jogador. Para tal, as animações dos personagens fazem um uso de um número menor de quadros, dando uma sensação mais “cortada”, detalhe característico das animações japonesas que são a principal inspiração visual das séries originais que foram a base para a construção visual desse jogo. Além disso, é notável que os artistas fizeram um uso vasto de *smear frames*, que ajudam a causar a sensação de impacto e movimento aos golpes mesmo usando menos quadros, amenizando a sensação de animação “travada” devido à taxa de quadros²⁴ baixa.

Figura 25 – Captura de tela do jogo *Avatar Legends: The Fighting Game*



Fonte: Steam. Disponível em:

https://store.steampowered.com/app/2424420/Avatar_Legends_The_Fighting_Game/. Acesso em: 28/07/2026.

²⁴ Taxa de quadros se refere a quantos quadros são exibidos na tela por segundo.

Figura 26 – Captura de tela do jogo *Avatar Legends: The Fighting Game*



Fonte: Steam. Disponível em:

https://store.steampowered.com/app/2424420/Avatar_Legends_The_Fighting_Game/. Acesso em: 28/07/2026.

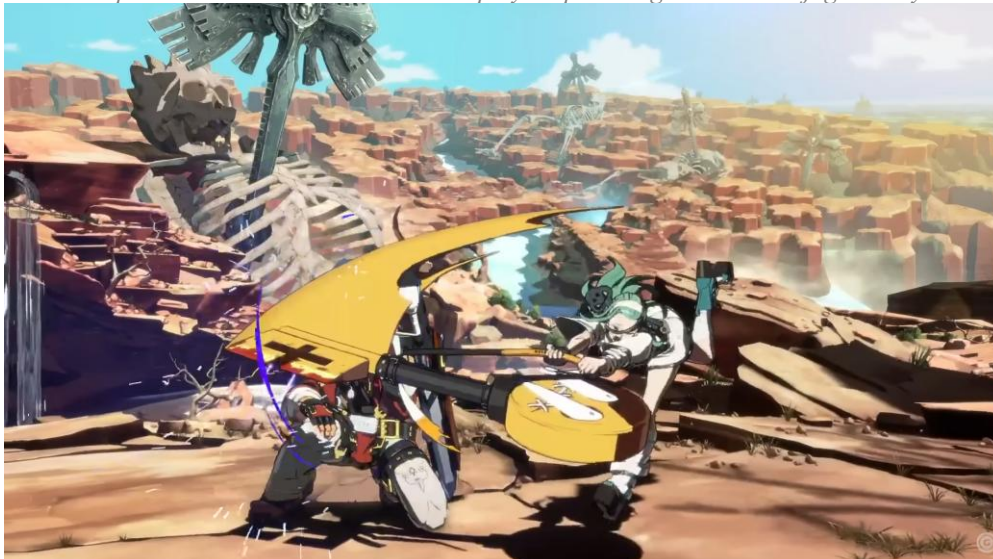
A técnica de *smear frames* é amplamente utilizada nos jogos de luta, sendo extremamente eficiente em comunicar impacto e movimento, com até mesmo jogos 3D adaptando essa técnica para seus estilos visuais de diferentes maneiras, como em *Street Fighter 6* (2023) utilizando de efeitos de fumaça e distorção de imagem para enfatizar movimento, como é possível observar na Figura 27. Outros jogos emulam o visual 2D fazendo uso do 3D como suporte, como *Guilty Gear Strive* (2021) que emula um visual *anime* 2D mesmo sendo um jogo 3D como é apresentado na Figura 28 a personagem A.B.A realizando um golpe.

Figura 27 – Captura de Tela do Trailer de gameplay da personagem A.K.I. do jogo *Street Fighter 6*



Fonte: Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YNPxBcJWX6c>. Acesso em: 28/07/2026

Figura 28 – Captura de Tela do Trailer de Gameplay da personagem A.B.A do jogo Guilty Gear Strive



Fonte: Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GypCbMULpzE>. Acesso em: 28/07/2026

Mesmo que *assets* de um jogo não fiquem disponíveis para que possam ser analisados a fim de entender de maneira objetiva como foram feitos, é possível deduzir isso observando no próprio jogo o resultado da produção e através do conhecimento de como esse tipo de escolha visual já foi feita no passado. Jogos 2D com animação quadro-a-quadro costumam seguir o método do *sprite sheet*. Segundo GDQuest (2025) um *sprite sheet* é uma imagem *bitmap* que aglomera vários elementos gráficos organizados em grade, sendo uma forma de importar quadros de animação, desenhos de *sprite* e *assets* de cenário de maneira otimizada, utilizando apenas um arquivo.

Figura 29 - Sprite Sheet Super Mario Bros.



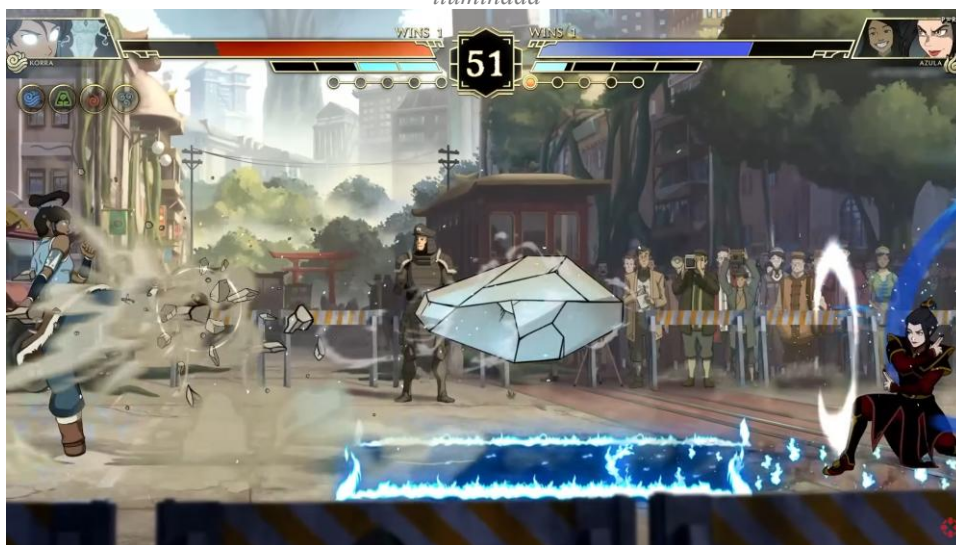
Fonte: MarioUniverse.com. Disponível em: <https://www.mariouniverse.com/sprites-nes-smb/>. Acesso em

28/07/2026

Outra técnica que pode ser observada no vídeo²⁵ disponível no *Youtube* que foi utilizado na análise feita na figura 30, é o uso de iluminação dinâmica. Essa técnica envolve mais uma mescla das tecnologias da *engine* e da máquina que executa o jogo do que um trabalho feito à mão. Em gráficos de videogames, as imagens são chamadas de texturas, que podem ser compostas por várias imagens em conjunto para realizar determinados efeitos, com o uso de luzes dentro da *engine* que está sendo usada para desenvolver o jogo. Um tipo de imagem que pode ser utilizado nesse conjunto é a chamada *normal map*. De acordo com Adobe ([s.d]), essa textura é usada na computação gráfica 3D para adicionar detalhe à superfície que está sendo iluminada sem adição de polígonos adicionais a uma malha 3D. Apesar de surgir no 3D, essa técnica também pode ser usada no suporte 2D para definir o volume de uma textura iluminada de maneira dinâmica, conforme mostra o exemplo na Figura 31.

Na figura 30 ainda é possível observar como a pedra que a personagem Korra arremessa está sendo iluminada pelo fogo azul no chão de maneira dinâmica. Apesar de bastante sutil, dá para notar que as faces da rocha estão recebendo a luz de maneira diferente entre si, sendo tal sutileza possivelmente uma escolha da direção de arte para que a iluminação do estilo visual do jogo não se distanciasse da série animada que possui inspirações nas animações japonesas. Esse uso mais refinado dos sistemas de iluminação em uma *engine* de jogos ajuda a tornar o visual mais imersivo e crível para o jogador.

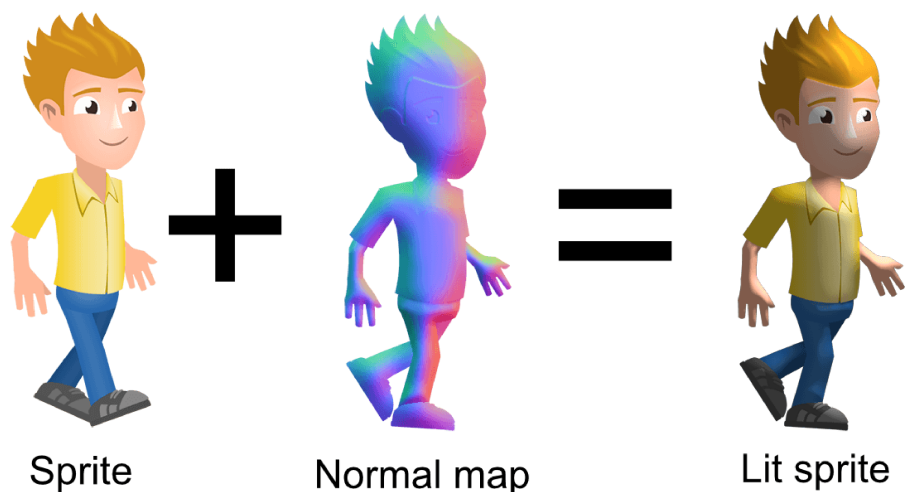
Figura 30 – Captura de Tela de partida do jogo *Avatar Legends: The Fighting Game* exibindo uma pedra sendo iluminada



Fonte: Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7psmrlju934>. Acesso em: 28/07/2026.

²⁵IGN. **Avatar Legends: The Fighting Game - Official Azula vs Korra Match Gameplay**. Youtube. 17 jun. 2026. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7psmrlju934>. Acesso em 20 jun. 2026.

Figura 31 - Demonstração do efeito da textura Normal Map sobre um sprite



Fonte: Code Web. Disponível em: <https://www.codeandweb.com/spriteilluminator>. Acesso em: 28/07/2026.

Analisar produções com soluções visuais semelhantes ao projeto que está sendo planejado e executado é uma maneira muito eficiente de encontrar soluções que outras pessoas desenvolveram antes, o que ajuda a tornar a gama de possibilidades de como lidar com esses problemas maior e aumenta o entendimento de quais ferramentas então disponíveis, como elas são utilizadas e como podem ser misturadas para gerar resultados específicos.

2.4. Pikmin e *Plants vs. Zombies*

Os jogos da franquia *Pikmin* são desenvolvidos pela Nintendo e todos seguem dois gêneros principais, sendo eles o *RTS*²⁶ e o quebra-cabeça. O jogo da franquia que foi a principal influência para *Ming's Duty* foi *Pikmin* (2001) que possui o gênero *RTS* muito mais acentuado que outros jogos da franquia, mas de uma maneira diferente do que é comum entre os jogos desse gênero: enquanto na maioria dos *RTS* o jogador influencia o que ocorre no jogo como se fosse uma espécie de entidade, em *Pikmin*, o jogador toma controle de um astronauta chamado Olimar que durante uma viagem cósmica teve sua nave, “SS. Dolphin”, danificada por um meteorito, fazendo com que Olimar acabasse preso no planeta “PNF-404”. Ao chegar no planeta o astronauta se depara com pequenas criaturas as quais ele denomina de “Pikmin” e deve trabalhar junto a elas para multiplicar o exército de pikmin e recuperar as peças de sua nave para que possa deixar o planeta em 30 dias, antes que o oxigênio o intoxique.

²⁶ Real Time Strategy, são jogos de estratégia em tempo real, onde o jogador deve tomar decisões que impactam o jogo instantaneamente, não há uma espera de turnos.

Figura 32 – Captura de tela do jogo *Pikmin* que mostra Olimar arremessando pikmin em direção a um objeto



Fonte: Nintendo. Disponível em: <https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/pikmin-1-switch/>. Acesso em: 28/07/2026.

Figura 33 - Captura de tela do jogo *Pikmin* que mostra pikmin levando objetos em direção à "cebola"



Fonte: Nintendo. Disponível em: <https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/pikmin-1-switch/>. Acesso em: 28/07/2026.

O aspecto que mais domina a jogabilidade de *Pikmin* é a inabilidade do jogador realizar tarefas sozinho, precisando controlar os pikmin para destruir obstáculos, coletar objetos e derrotar inimigos. O jogo possui diferentes tipos de pikmin que desempenham papéis específicos, cabendo ao jogador usar os tipos corretos para lidar com os quebra-cabeças e combates. Esse é o aspecto de jogabilidade que mais inspira *Ming's Duty*. Além disso, o detalhe dos tipos de cada pikmin é algo que mostra um bom design visual de *Pikmin*, como o uso de cores para cada tipo de unidade é utilizado para comunicar suas forças, sendo: os pikmin

vermelhos sendo resistentes ao fogo e melhores em combate; os amarelos sendo resistentes à eletricidade e podendo ser arremessados mais alto; e os azuis que sendo resistentes à água.

Figura 34 – Render usado de capa do jogo Pikmin



Fonte: Pikipedia. Disponível em: [https://www.pikminwiki.com/Pikmin_\(game\)](https://www.pikminwiki.com/Pikmin_(game)). Acesso em: 28/07/2026.

Os inimigos de *Pikmin* também são grandes pontos de inspiração para o projeto, os quais normalmente não demandam muito esforço do jogador para serem derrotados, mas costumam possuir mecânicas próprias que exigem um pensamento estratégico para derrotá-los rapidamente e sem perdas. Ao observar seus designs, os inimigos da franquia são animais da fauna do planeta, geralmente envolvendo misturas de animais que existem na vida real com algum comportamento ou característica específica, como uma espécie de larva gigante que cospe fogo, um inseto em formato de pão que rouba itens e um pássaro cobra que vive abaixo do solo.

Figura 36 – Captura de tela do jogo *Plants vs. Zombies* no nível 3-4



Fonte: Steam. Disponível em: https://store.steampowered.com/app/3590/Plants_vs_Zombies_GOTY_Edition/.

Acesso em: 27/07/2026.

Essa unicidade da jogabilidade de *Plants vs. Zombies* também é presente no seu visual, possuindo um estilo exagerado, cômico, e esquisito, mas ainda carismático e fofo. Essa estranheza que domina o visual do jogo foi acolhida e mantida ao longo dos outros jogos da franquia. De certa forma, esse é outro ponto onde *Plants vs. Zombies* e *Pikmin* se encontram, são ambas franquias com jogos bastante únicos e diferentes do que se vê normalmente nos gêneros em que se encaixam, com visuais que seguem um mesmo padrão ao longo da franquia e com um toque de estranheza misturado com uma fofura, o que torna os personagens únicos e carismáticos.

Figura 37 – Captura de tela do jogo *Plants vs. Zombies* no nível 2-7



Fonte: Steam. Disponível em: https://store.steampowered.com/app/3590/Plants_vs_Zombies_GOTY_Edition/.

Acesso em: 27/07/2026.

Observando os primeiros jogos da franquia *Plants vs. Zombies*, *Plants vs. Zombies* (2009) e *Plants vs. Zombies 2* (2013), é possível notar a manutenção da ideia de defesa de torres que a franquia estabeleceu. Já em *Plants vs. Zombies Garden Warfare* (2014) a franquia tomou uma mudança de direção enorme, substituindo o gênero principal para tiro em terceira pessoa. Um dos principais modos de jogo de *PvZ Garden Warfare* é o Operação Jardim, que adapta as mecânicas de defesa de torre ao ecossistema 3D de jogo de tiro com adição de algumas mecânicas novas. Nesse modo o jogador deve assumir o controle de uma planta, plantar um jardim e protegê-lo ao longo de 10 hordas com ajuda de outros jogadores e plantas que podem ser invocadas em potes espalhados no mapa. Esse modo de jogo influenciou muito na ideia do projeto de *Ming's Duty*, escolhendo o aspecto de proteger um ponto específico de hordas de inimigos como principal mecânica que rege se o jogador vence ou perde.

Figura 38 – Captura de tela do jogo Plants vs. Zombies Garden Warfare mostrando o jardim sendo plantado



Fonte: Plants vs. Zombies Garden Warfare. Pop Cap Games, 2014.

Figura 39 – Captura de tela do jogo Plants vs. Zombies Garden Warfare mostrando o jogador invocando uma planta de vaso



Fonte: Plants vs. Zombies Garden Warfare. Pop Cap Games, 2014.

Figura 40 – Captura de tela do jogo *Plants vs Zombies Garden Warfare* mostrando o personagem girassol das trevas atirando em um zumbi



Fonte: *Plants vs. Zombies Garden Warfare*. Pop Cap Games, 2014.

As franquias *Plants vs Zombies* e *Pikmin* são grandes inspirações para o projeto *Ming's Duty*, tanto pelo uso de mecânicas de jogabilidade únicas e diferentes quanto devido às escolhas visuais de seguir com designs esquisitos e fofos. Outra inspiração também é o uso de criaturas vegetais carismáticas como ponto central do jogo para que o jogador consiga realizar os objetivos exigidos, permitindo um sentimento de identificação pessoal do jogador com as plantas, não identificando os diferentes personagens apenas como simples ferramentas para ganhar o jogo.

3. PROCESSO DE CRIAÇÃO

3.1. Concepção dos Personagens

A primeira etapa do projeto foi desenvolver a ideia visual dos personagens através do *concept art*, uma forma de planejamento visual, de maneira que prepare materiais que vão guiar os produtos que serão utilizados ao longo do projeto. Apesar da possibilidade de as imagens do processo de planejamento irem a público, muitos projetos optam por não o fazer. Em decorrência disso, as imagens produzidas para *concept art* costumam não exigir um alto nível de refino já que não são pensadas para aparecer junto ao produto final, servindo então como um guia ou plano de desenvolvimento visual.

Neste projeto, essa etapa de concepção consistiu em três partes: definir o que o personagem será, escrevendo ideias e coletando referências, incluindo a utilização de esboços antigos; produzir imagens dos personagens, visando a exploração do visual, e repetindo essa etapa até chegar em um visual adequado; e por fim, criar um *character sheet*, uma página de desenho do personagem de referência, onde ele é mostrado de vários ângulos, com o intuito de servir como uma imagem que irá guiar os produtos finais produzidos desse personagem, visando manter uma consistência nas representações, podendo ser produzidas em qualquer mídia. Nesse projeto a maioria das imagens foram feitas digitalmente pelo *software* de arte digital *Clip Studio Paint*, com algumas exceções que foram feitas no papel com marcadores.

3.1.1. Ming

Ming é o protagonista do jogo, mesmo que não fora criado especificamente para este projeto. Os primeiros esboços do Ming surgiram durante o início do curso, junto à ideia dos Tajimasus, esboços nos quais o personagem não possuía história alguma. Ming aparece ao lado de outro ser humanoide, dividindo características físicas como o corpo feito a partir de vinhas e troncos. Desde os esboços iniciais Ming possuía as habilidades de comandar pequenas criaturas vegetais.

Figura 41 - Primeiro desenho de Ming (2023)



Fonte: Do autor.

O desenvolvimento do personagem ficou parado por cerca de um ano, até a disciplina de tópicos especiais em desenho: ilustrações e narrativas. No final da disciplina, a partir da proposta de desenvolver uma história baseada no tropo de jornada do herói, resolvi desenvolver Ming como protagonista dessa história. Os personagens foram desenvolvidos através de uma ilustração, enquanto a história foi desenvolvida como um *storyboard*, com 3 das ilustrações do *storyboard* finalizadas. Essa história também será resgatada como uma forma de introdução ao contexto da história onde o jogo se passa.

Figura 42 – Ilustração de Ming 1 (2024)



Fonte: Do autor.

Figura 43 - Ilustração de Ming 2 (2024)



Fonte: Do autor.

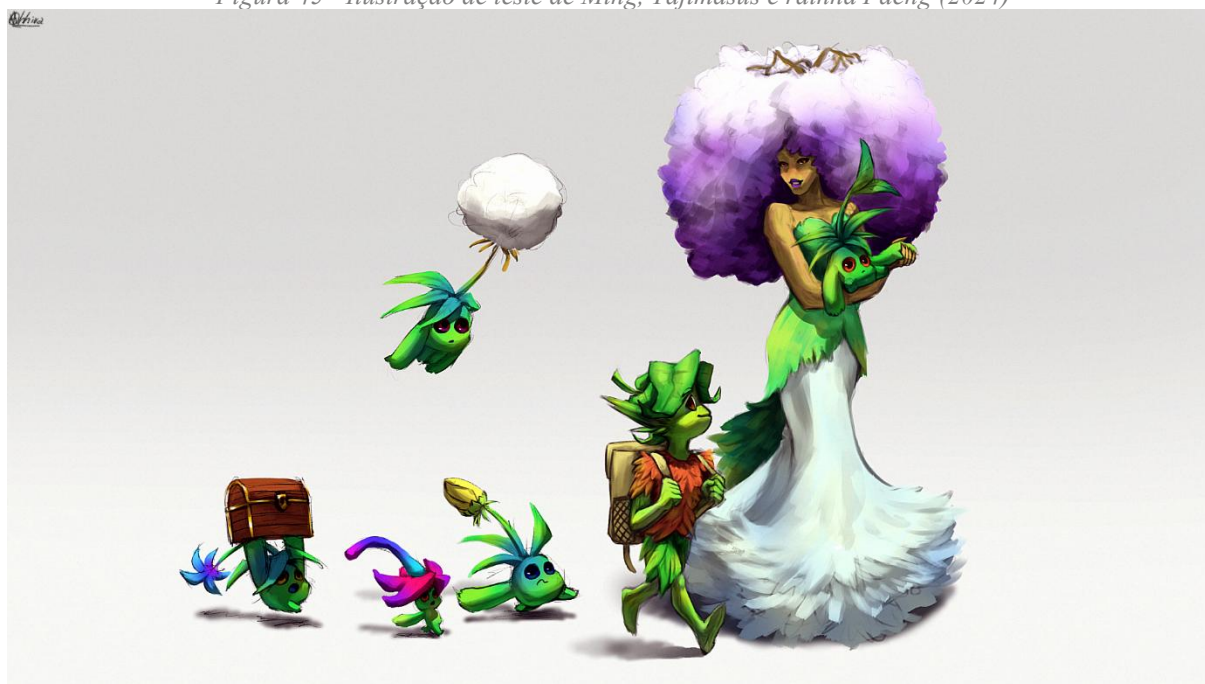
Figura 44 - Ilustração de Ming 3 (2024)



Fonte: Do autor.

Em sua história de origem, Ming começa como apenas um aldeão de uma vila remota, aprendendo o ofício de cultivo, trabalho o qual faz parte da cultura geracional de sua família. Certo dia andando pelo bosque que rodeia a vila, Ming se deparou com alguns Tajimasus, criaturas que são vistas como míticas e lendárias nesse mundo. O garoto se assustou e fugiu, mas durante o ritual da lua, onde as crianças “se tornam adultos”, uma criatura corrompida apareceu no local junto dos Tajimasus e Ming acidentalmente as comandou, fazendo com que organizassem um ataque e a derrotassem. Esse momento marca o início da jornada de Ming onde os membros da vila o encorajam a aceitar seu destino como um domador de Tajimasu e viajar para a vila central em busca de mentoria da rainha.

Figura 45 - Ilustração de teste de Ming, Tajimasus e rainha Faéng (2024)



Fonte: Do autor.

Após resgatar as produções antigas de Ming, defini uma ideia final de como eu queria que ele fosse: Ming é uma criança de uma espécie vegetal com o poder de controlar os Tajimasus, de personalidade alegre e brincalhona e que carrega uma grande mochila onde leva seus equipamentos para suas viagens. A partir dessa base, eu produzi um desenho com ideias de vestimenta para substituir como era nas ilustrações da disciplina de ilustrações e narrativas. Uma característica de Ming que passou a ser parte essencial do seu design foi sua mochila. Ela foi introduzida nas ilustrações da disciplina na qual o personagem foi resgatado e se tornou uma característica chave do design. No início a mochila servia como uma forma de Ming carregar plantas colhidas nas lavouras da vila, mas se tornou um artifício de inventário, na qual ele guarda itens e mantimentos para suas viagens.

Conforme disposto na Figura 46, a versão A de Ming é a roupa original usada nas ilustrações da disciplina, a versão B segue uma ideia de roupa tradicional, para comunicar o detalhe de que o personagem vem do interior, e por fim a versão C que toma uma ideia mais formal ou de pesquisador. Uma característica perceptível ao analisar a versão A é a de que o personagem está bastante simplificado comparado às suas aparições anteriores, isso se deve ao suporte onde personagem será utilizado. Como as animações dos *sprites* serão quadro-a-quadro 2D, é interessante fazer uso de designs mais simples, agilizando e facilitando o processo de produção das animações.

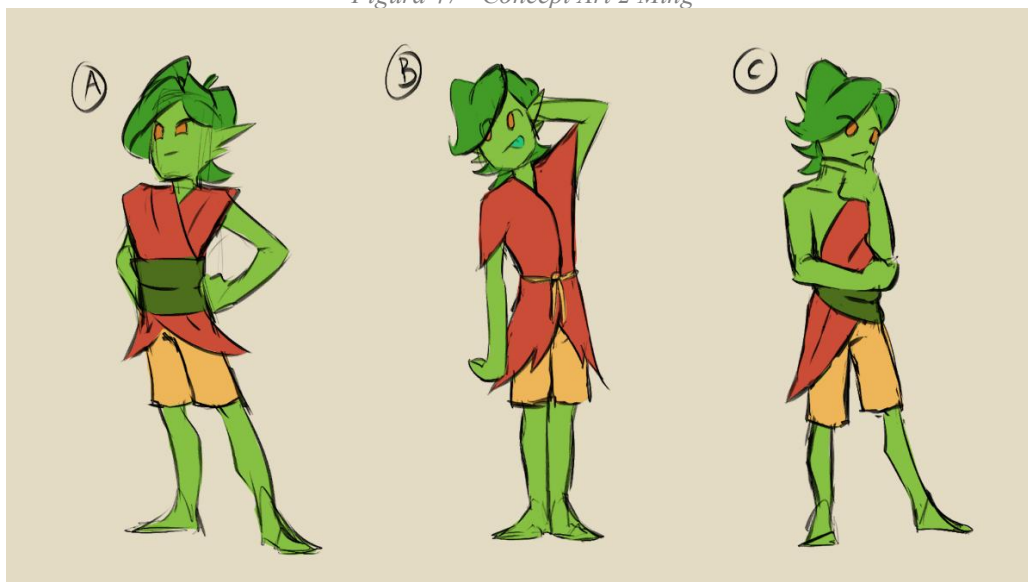
Figura 46 - Concept Art 1 Ming



Fonte: Do autor.

A partir da escolha inicial da versão B da figura 46, produzi mais desenhos explorando alternativas do visual da roupa inspirada em um estilo que remetesse a sua ancestralidade, criando a alternativa A apresentada na figura 47, que faz uso de roupas de folha de forma a simular um colete. Já a versão C, parte da ideia de uma folha enrolada em torno do corpo de Ming como um único pedaço de pano, mostrando um pouco mais do corpo do personagem. A versão B prevaleceu sobre as outras ideias por causa do visual mais simplificado, mas que ainda comunica a ideia de uma roupa mais rústica.

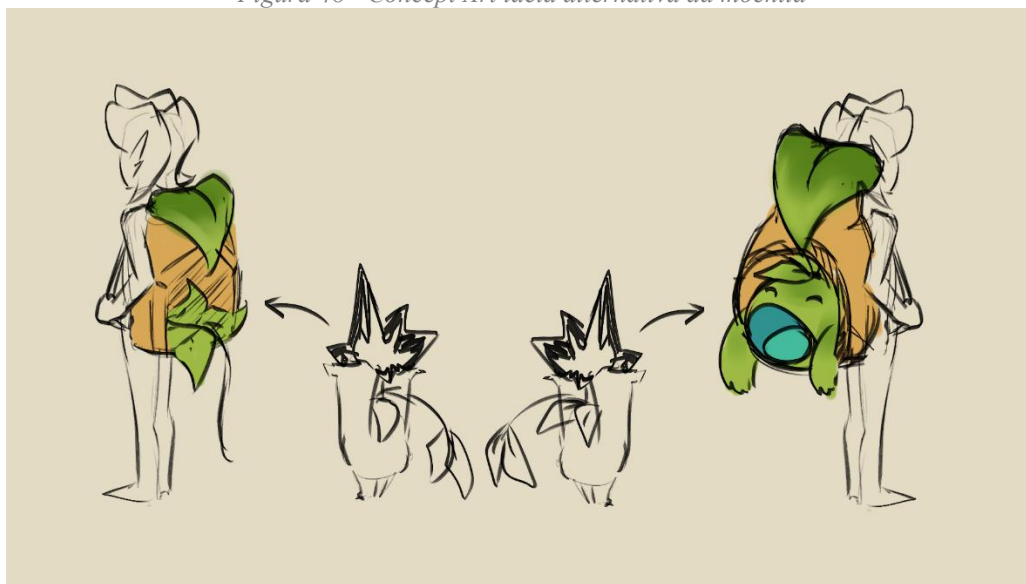
Figura 47 - Concept Art 2 Ming



Fonte: Do autor.

Quanto à mochila de Ming, criei desenhos a partir de ideia inicial descartada para a jogabilidade do jogo em si, ideia na qual os Tajimasus levariam os cristais até a mochila de Ming para se multiplicarem. Tal ideia se origina na tentativa de, a partir de esboços antigos produzidos em 2023, simular um ambiente agradável no qual os Tajimasus pudessem se reproduzir. Essa ideia para o jogo foi descartada pois Ming, sob o controle do jogador, precisaria se mover durante todo o jogo, criando problemas de *game design* entre Ming e os Tajimasus durante as fases, ocasionando perda de tempo do jogador ao aguardar as criaturas entregarem o cristal em meio a colisões. Além do aspecto de jogabilidade, a ideia também foi descartada pois as animações pouco mostrariam os personagens de costas, fazendo com que a mochila, uma grande característica do design de Ming, fosse pouco vista. Essa ideia foi então substituída para a ideia dos próprios Tajimasus consumirem os cristais para se reproduzir.

Figura 48 - Concept Art ideia alternativa da mochila



Fonte: Do autor.

A partir das escolhas de design já comentadas produzi uma ilustração simples como teste junto ao visual dos Tajimasus, junto a um breve estudo de como seria a mochila. Como o personagem já havia sido desenvolvido anteriormente, o processo de planejamento foi mais ágil. Após a produção da ilustração, determinei que esse seria o visual definitivo e então produzi o *character sheet*, tomando como visual final a roupa que comunica que o personagem veio de uma área rural, através dos formatos e cores que definem os materiais usados no seu vestuário, e com poses que mostram que o personagem é carismático, alegre e também valente.

Figura 49 - Concept Art da mochila de Ming



Fonte: Do autor.

Figura 50 - Ilustração de Ming e Tajimasus



Fonte: Do autor.

Figura 51 - Character Sheet Ming



Fonte: Do autor.

3.1.2. Tajimasus

Os Tajimasus, personagens já esboçados anteriormente a este projeto, desempenham um grande papel na história *Ming's Duty*. No conceito inicial essas criaturas possuíam diversas variações temáticas, fato esse que perdura até o presente momento, e se reproduziam através de uma “casa”, construída pelos próprios Tajimasus, casa essa na qual os inimigos mortos seriam transformados em sementes. A segunda parte foi adaptada em decorrência de alterações na história desenvolvida para o universo de *Ming's Duty*, os Tajimasus passaram a comer cristais corromptos gerados por inimigos para catalisar e gerar um novo Tajimasu.

Figura 52 - Primeiros desenhos dos Tajimasus (2023)



Fonte: Do autor.

O primeiro esboço do Tajimasu comum buscou desenvolver um formato que melhor combinasse tanto o corpo quanto a antena. O processo desse personagem, assim como o de Ming, foi bastante curto, pois já havia uma certa quantidade de ilustrações feitas anteriormente. Contudo, essa versão inicial foi apenas uma base que ditou como outras variações de Tajimasu deveriam aparentar.

O visual do corpo escolhido partiu da ideia de pernas curtas, que fariam a criatura precisar dar vários passos ou saltitar, braços longos, que se arrastariam no chão, membros conectados a um corpo arredondado com grandes olhos e uma boca no centro do corpo. O visual foi refinado de diversas formas, buscando manter os olhos e a boca sempre com uma expressão neutra, dando a ideia de que a criatura é um ser ingênuo, pronto para seguir ordens. É a partir desse conjunto de características que o design dos Tajimasus busca passar a percepção de estranheza e fofura, ao mesmo tempo, conforme descrito por Naghdi (2024), o uso de formas arredondadas na criação de identidades visuais costuma ser utilizado para comunicar as ideias de fofura, inocência ou ambas.

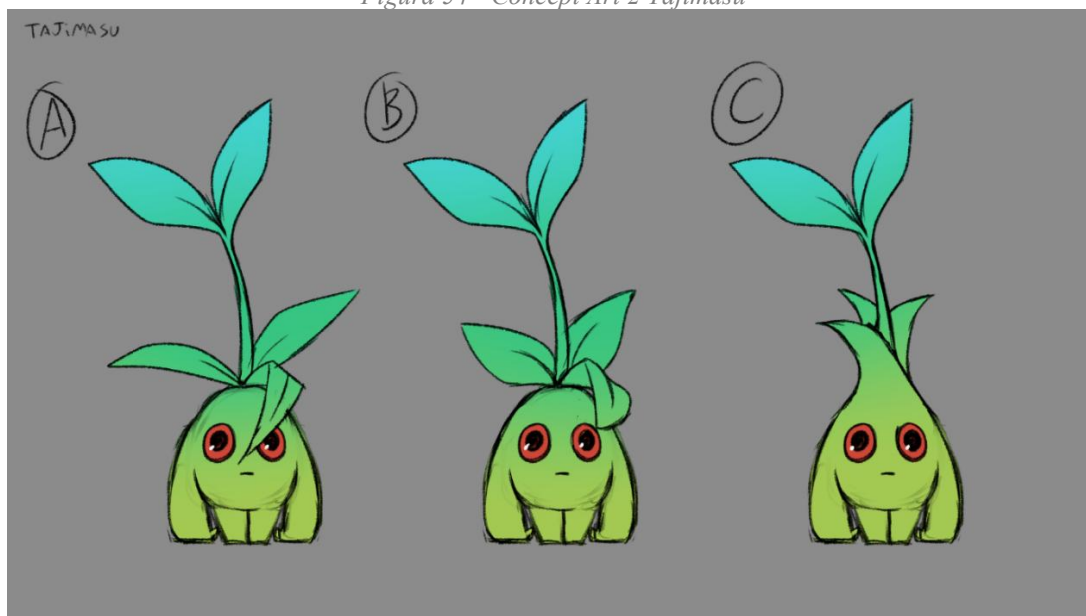
Figura 53 - Concept Art 1 Tajimasu



Fonte: Do autor.

Na segunda exploração do design, conforme apresentado na Figura 54, o ponto focal de desenvolvimento baseou-se no formato da antena, sendo a versão A o visual antigo, a versão B, bem semelhante à versão antiga, mas com as folhas mais arredondadas e curtas na base da antena mais parecidas com as folhas da ponta da antena, e a versão C com a base da antena sendo uma extensão do próprio corpo do Tajimasu, semelhante a folhas de uma suculenta ou de uma *aloe vera*. A versão B foi a versão escolhida para continuar o processo de desenvolvimento.

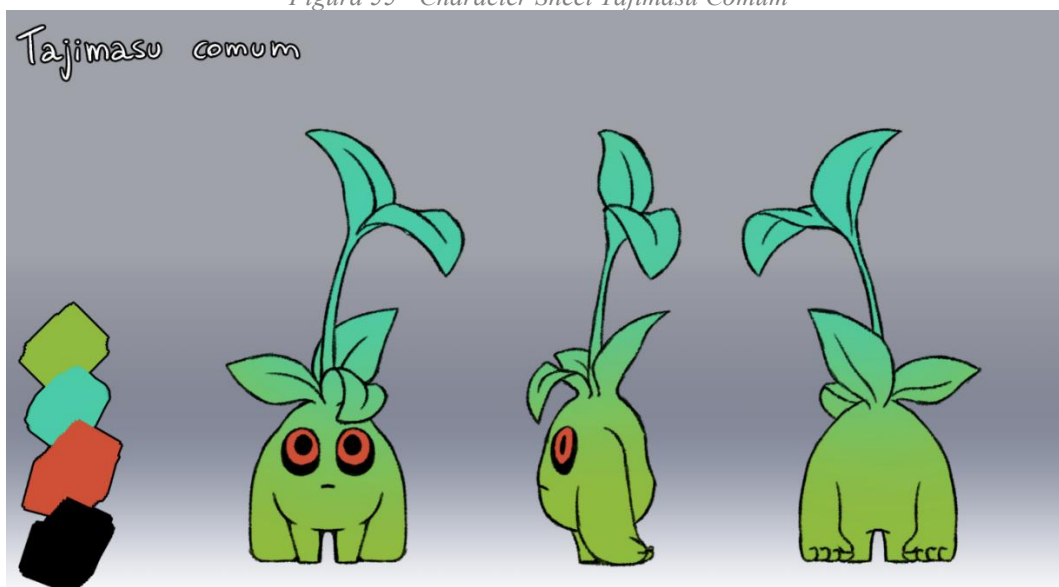
Figura 54 - Concept Art 2 Tajimasu



Fonte: Do autor.

A partir das explorações conceituais e das escolhas de desenvolvimento, o visual chegou ao resultado mostrado na Figura 55. A escolha da cor dos olhos avermelhados foi muito importante pela cor contrastar com o corpo verde, permitindo com que o personagem fique mais visível mesmo que fique sobre um cenário verde, o que poderia dificultar a visualização. A partir do visual do Tajimasu comum foi possível seguir para desenvolver as outras variações. A primeira variação foi o Tajimasu curandeiro, uma unidade focada em curar os aliados em sua volta.

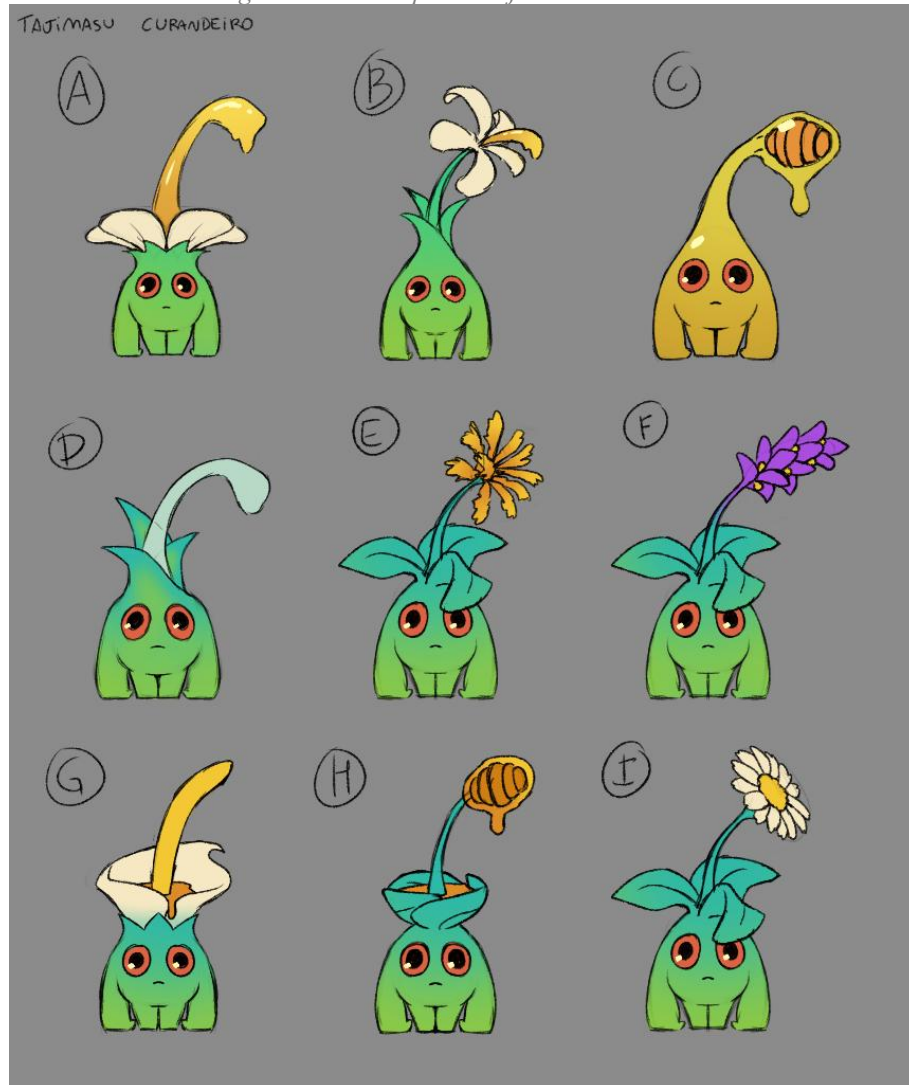
Figura 55 - Character Sheet Tajimasu Comum



Fonte: Do autor.

É possível notar através de jogos como *League of Legends* (2009) que a cor verde é muito utilizada para comunicar efeitos de cura e aumento de saúde, porém, como em *Ming's Duty* a temática dos personagens “do bem” gira em torno de plantas, a paleta de cores dos personagens naturalmente se organizaria ao redor de tons verdes, fazendo com que o uso de variações da cor verde para representar efeitos de cura pudessem ficar ambíguo e comprometer a legibilidade do que ocorre na tela. Em decorrência disso, a cor amarela foi escolhida nesse projeto para representar cura, partindo de outros jogos que já mostraram esse padrão, como *Plants vs. Zombies Garden Warfare* (2014) e *Overwatch* (2015). Partindo dessa escolha, a exploração se iniciou a partir do uso de mel e pólen como elementos característicos da cor amarela, com processos futuros partindo para o uso de plantas medicinais e flores. A intenção do uso do amarelo posteriormente foi suavizada, para que esse aspecto não dominasse completamente o visual do corpo do personagem, deixando o uso do amarelo em destaque nos efeitos visuais da ação de cura do Tajimasu, ação a qual que precisa ser comunicada visualmente da forma mais clara possível ao jogador.

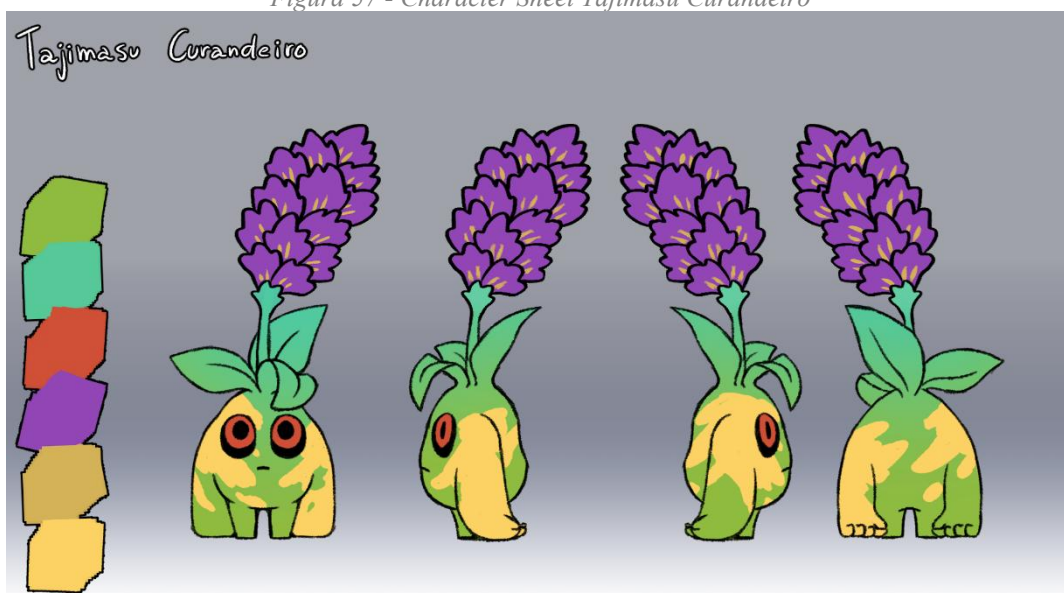
Figura 56 - Concept Art Tajimasu Curandeiro



Fonte: Do autor.

O visual final do Tajimasu curandeiro estabeleceu-se, conforme a Figura 57, a partir do uso da floração roxa com detalhes em amarelo. Por sua vez, nota-se que o corpo do Tajimasu se encontra sujo de pólen amarelo, no intuito de criar um contraste com a cor roxa da floração. A ideia do Tajimasu curandeiro com uma flor como antena seria de que a floração pudesse liberar pólen curativo ao seu redor, curando os aliados, e o efeito visual dessa ação comunicaria, através do uso da cor amarela, a ideia de cura.

Figura 57 - Character Sheet Tajimasu Curandeiro



Fonte: Do autor.

Por fim, a segunda e última variação de Tajimasu desenvolvida foi o Tajimasu Rechonchudo. Essa unidade tem como foco ser um personagem parrudo, capaz de causar estragos e que também é capaz de suportar um pouco mais de dano. Por causa da natureza dessa variação, o formato do corpo se distanciou um pouco da variação base, tendo um corpo maior e mais alto. Conforme observado na Figura 58, a versão A é um caminho mais simples que parte do visual do Tajimasu comum, porém maior. Já a versão B é inspirada nas frutas jaca e durião, comunicando visualmente de forma clara a possibilidade do desenvolvimento de uma mecânica dentro do jogo de devolver dano aos inimigos que o ataquem, devido a seu corpo coberto de espinho. Como última opção, a versão C é baseada em um coco verde, reforçando a comunicação visual inicial de construir um personagem de corpo rígido e resistente.

Figura 58 - Concept Art Tajimasu Rechonchudo



Fonte: Do autor.

Conforme a Figura 59, o visual final escolhido para o Tajimasu Rechonchudo foi o inspirado na jaca e no durião, devido a suas características visuais únicas diante das outras variações e abrindo possibilidades interessantes de desenvolvimento de mecânicas dentro do jogo. O visual do durião também teve a paleta levemente alterada após sugestões do meu orientador, tomando o marrom como a cor principal do corpo, distinguindo o design do visual do Tajimasu curandeiro. O formato das folhas também foi alterado, também auxiliando na comunicação visual através do visual mais pontudo, indo do corpo às folhas da antena, da ideia de devolver dano.

Figura 59 - Character Sheet Tajimasu Rechonchudo

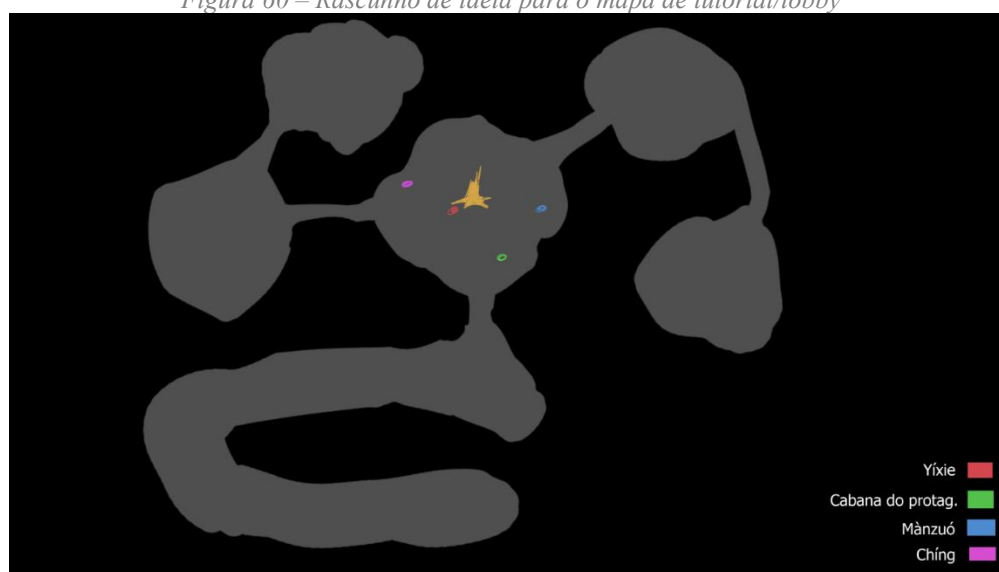


Fonte: Do autor.

3.1.3. NPCs

Ming's Duty contará com três NPCs que auxiliarão o protagonista a ficar mais poderoso enquanto ele estiver se preparando, fora das expedições. Para os três personagens decidi iniciar o processo no papel para fugir um pouco do ambiente digital e seguir um fluxo diferente, tentando novas ideias de forma a aguçar a criatividade. No momento atual do projeto, a área onde esses personagens serão inseridos não está desenvolvida, já que o foco do momento são os sistemas de combate. Apesar disso, foi importante desenvolver o design desses personagens já nesse momento de forma a agilizar o processo quando o desenvolvimento do jogo alcançar a área a qual esses personagens serão encontrados pelo jogador.

Figura 60 – Rascunho de ideia para o mapa de tutorial/lobby



Fonte: Do autor.

Mânzuó foi a primeira personagem a ser desenvolvida dentre os três personagens, pois já existia anteriormente. A personagem surgiu a partir de rascunhos idealizando uma personagem humanoide com características de plantas, que comunicasse visualmente suas qualidades em exploração e pesquisa, conforme Figura 61. Eu decidi resgatar a ideia da personagem pois ela faz parte desse universo que venho criando e pertence à exata região fictícia onde o jogo se passa, se encaixaria perfeitamente como um personagem que ajudaria o protagonista a descobrir novos poderes e equipamentos que o tornam mais forte para prosseguir em sua jornada.

Figura 61 - Primeiro desenho feito da personagem Mǎnzúó (2023)



Fonte: Do autor.

Ao observar a Figura 62, fica claro que as explorações continuaram na ideia já estabelecida de a personagem Mǎnzúó ser uma exploradora e pesquisadora. A versão A apresenta um visual semelhante ao visual original, demonstrado na Figura 61, mas com suas simplificações pelo estilo visual adotado. Já a versão B apresenta uma ideia que segue um caminho mais clichê de personagem explorador, enquanto a versão C segue possíveis clichês de personagens pesquisadores/cientistas. Outro aspecto importante do visual da personagem é, de forma proposital, ser visualmente desconexa dos outros personagens que ajudam Ming, já que Mǎnzúó seria uma personagem que veio de uma parte mais urbanizada de Runglán apenas para auxiliar Ming. O visual escolhido para dar continuidade ao processo de experimentação foi o visual A.

Figura 62 - Concept Art 1 da personagem Mǎnzúó



Fonte: Do autor.

No desenvolvimento do visual de Mǎnzúó decidi começar experimentando algumas trocas simples de vestimenta e cores junto com testes de poses para experimentar como a personagem se expressaria, o que pode ser observado na Figura 63. O nome da personagem foi alterado de Máng Zùō para Mǎnzúó e a paleta de cores escolhida para prosseguir foi a mais baseada no verde com vermelho, já que esse foi um padrão interessante que se repetiu nos personagens “mocinhos” e que aproxima mais a personagem ao protagonista, tomando uma paleta de cores semelhante para ambos.

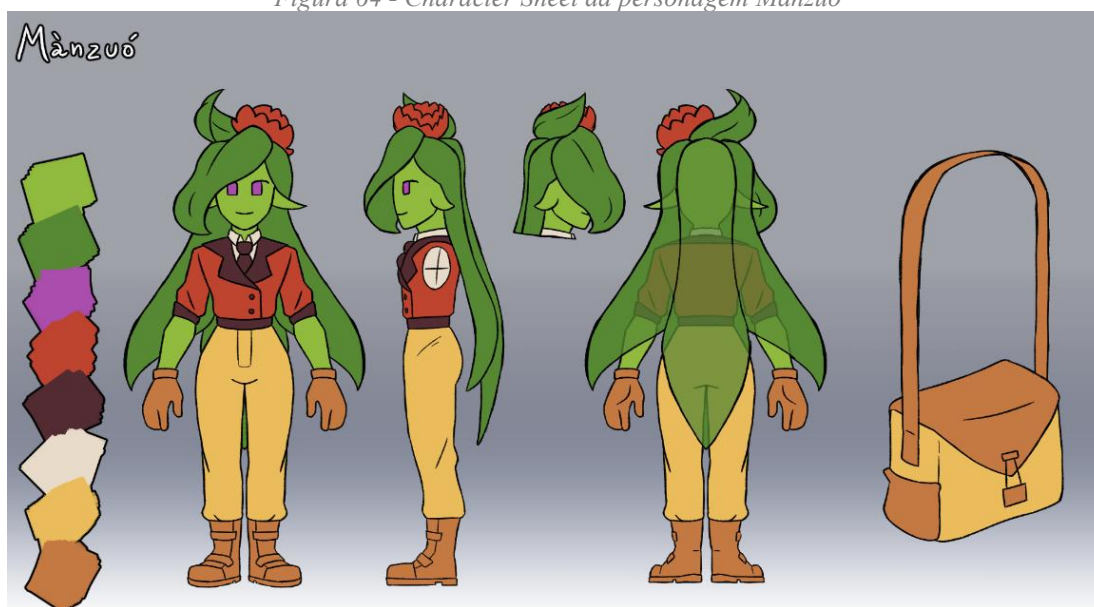
Figura 63 - Concept Art 2 da personagem Mânzuó



Fonte: Do autor.

O resultado final do *character sheet* de Mânzuó pode ser observado na Figura 64. A personagem se tornou uma versão mais refinada da ideia do primeiro rascunho de anos atrás, simplificando aspectos que eram desnecessariamente complicados, como a troca das pequenas florescências no topo da cabeça para apenas uma flor, reforçando a ideia de Mânzuó ser uma personagem não natural do lugar que aparece em *Ming's Duty*, buscando comunicar visualmente que a personagem está realizando pesquisas na região, pesquisas as quais são relacionadas à corrupção do ambiente.

Figura 64 - Character Sheet da personagem Mânzuó



Fonte: Do autor.

O segundo NPC desenvolvido foi a personagem Yíxie. A ideia que dirigiu o desenvolvimento da personagem foi a de que ela seria uma espécie de guia espiritual do protagonista, conforme observado na Figura 65. A primeira ideia foi a de uma sacerdotisa ou um espírito que pudesse guiar Míng quanto as questões espirituais das árvores das vilas. As versões A B e E seguem a ideia de uma sacerdotisa, as versões A e B seguindo uma ideia mais mística, inspirada em culturas asiáticas, enquanto a versão E segue uma ideia mais comum de uma freira. O restante dos desenhos segue a direção de um personagem espírito/fantasma, com as versões C D e F seguindo um rumo de um fantasma de alguém que já viveu a algum tempo, enquanto a versão G segue uma ideia mais feérica, como se fosse um espírito fada da floresta ligado à natureza. A partir dessas explorações, decidi prosseguir com o desenvolvimento de novos *Concept Art* que apresentem a personagem como uma sacerdotisa.

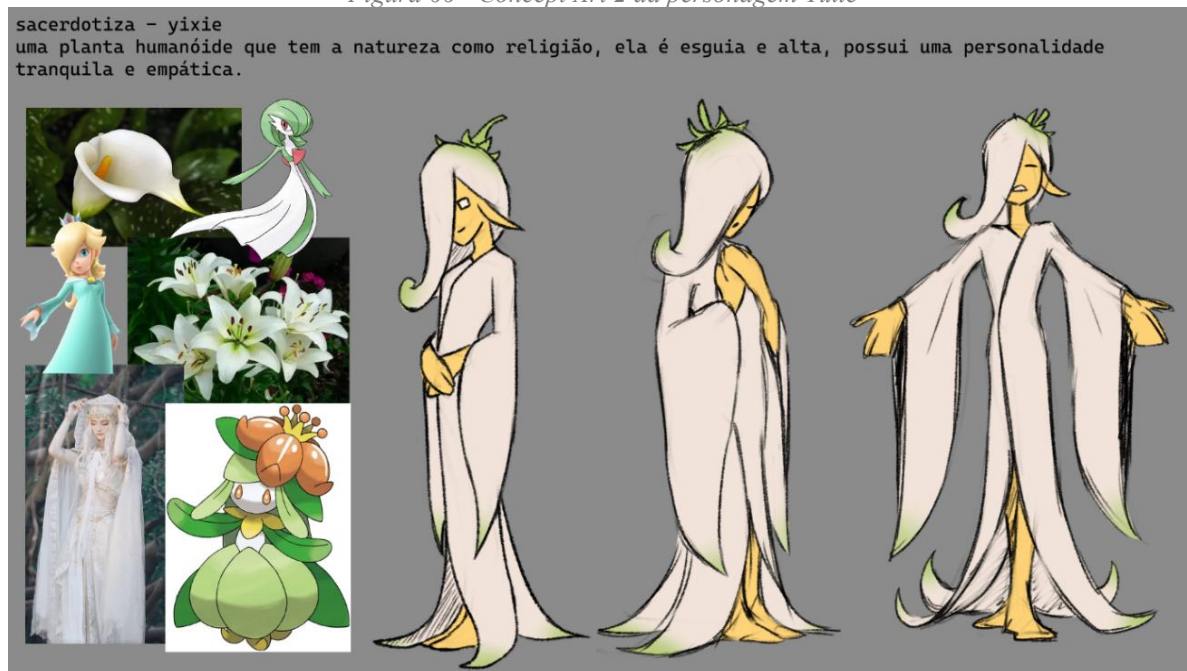
Figura 65 - Concept Art 1 da personagem Yíxie



Fonte: Do autor.

Ao buscar novas referências e ideias para construir a representação de uma sacerdotisa, o visual de Yíxie se construiu em torno da referência da flor copo-de-leite, junto à personagem Rosalina de *Mario Galaxy* (2007), construindo um visual que busca transmitir o conceito visual de mistério, como a construção do “cabelo” da personagem, junto à sua expressão excessivamente calma e seu estilo místico e elegante, conforme observado na Figura 66.

Figura 66 - Concept Art 2 da personagem Yíxie



Fonte: Do autor.

Buscando, através de um design de cabelo e vestimentas diferentes, uma melhor comunicação visual sobre quem e como é a personalidade de Yixie, optei por desenvolver novamente novas *concept arts*, que podem ser vistas na Figura 67. A versão A se aproximou mais da referência de Rosalina, possuindo um cabelo longo com uma franja e um longo vestido, mas se distanciando da referência do copo de leite. Já a versão C tem um vestido levemente mais aberto com uma faixa que prende o tecido na altura do abdome. Ambas versões extras acabaram se distanciando do estilo mais natural que eu buscava, a ideia de uma roupa feita de flores e folhas, mas ainda ajudaram a amadurecer um pouco mais o visual final.

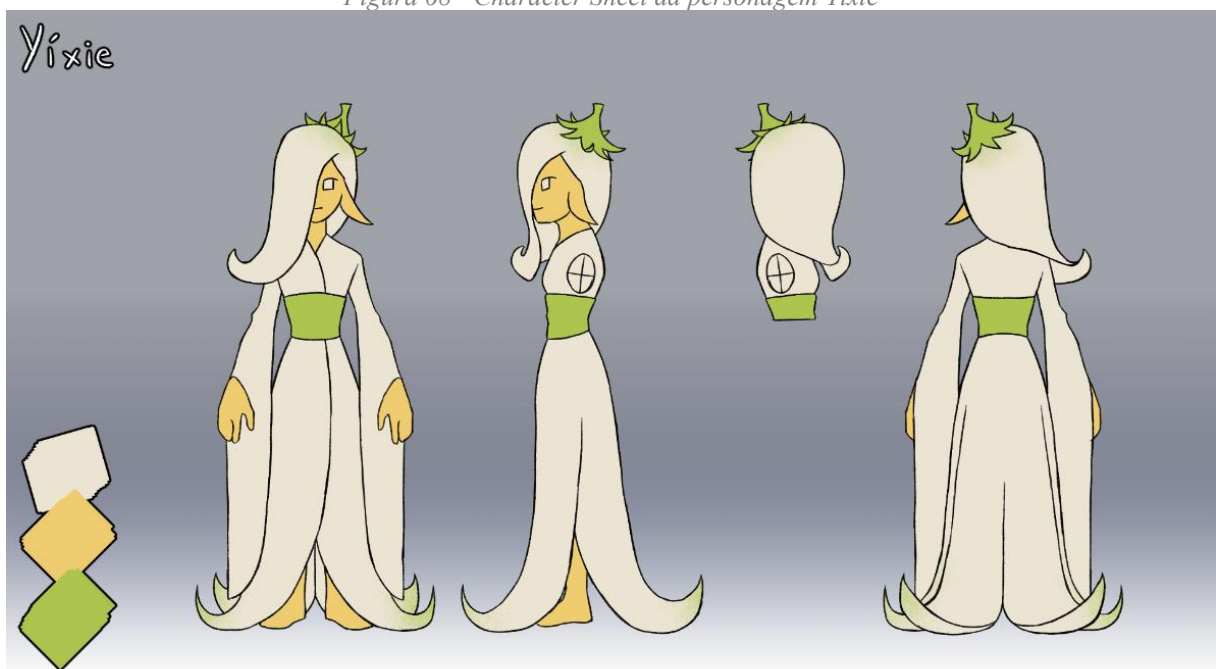
Figura 67 - Concept Art 3 da personagem Yixie



Fonte: Do autor.

Como é possível observar na figura 68, decidi seguir com a exploração inicial da sacerdotisa, com alguns pequenos refinos, como a faixa que prende a vestimenta e o formato diferente das mangas, além de uma redução nos degradês e um uso mais consistente do verde da paleta de cores da personagem.

Figura 68 - Character Sheet da personagem Yixie



Fonte: Do autor.

O terceiro e último NPC desenvolvido foi Chíng. A exploração desse personagem girou em ao redor da ideia de um comerciante e cargueiro responsável por transportar encomendas entre vilas. A ideia também era criar um personagem com aparência muito amigável, então grande parte dos designs seguiu a concepção de um personagem grande e arredondado, capaz de ser protetor e carinhoso. Conforme observado na Figura 69, as versões A C e E seguiram o conceito inicial, com variações a respeito do tipo de corpo ou o tipo de planta/fungo que inspirou a criação de Chíng. Já versão D segue um rumo um pouco mais diferente ao mesclar ao personagens características de uma árvore com expressões de angustia, mas com a possibilidade de ter por trás de suas feições um personagem com muita doçura. Por fim, a versão B segue um rumo mais cômico, com o personagem sendo um pequeno cogumelo que carrega uma bolsa enorme cheia de mercadorias. Decidi prosseguir com as versões A e E.

Figura 69 - Concept Art 1 do personagem Chíng



Fonte: Do autor.

Apesar da versão com o corpo mais definido ser interessante, a versão maior e com o corpo arredondado ajuda a dar uma sensação de segurança e amistosidade maior, conforme a

Figura 70, o que comunica visualmente a ideia inicial de o personagem de ser extremamente amigável com os aliados e o protagonista enquanto ainda parece ser capaz de lutar e proteger.

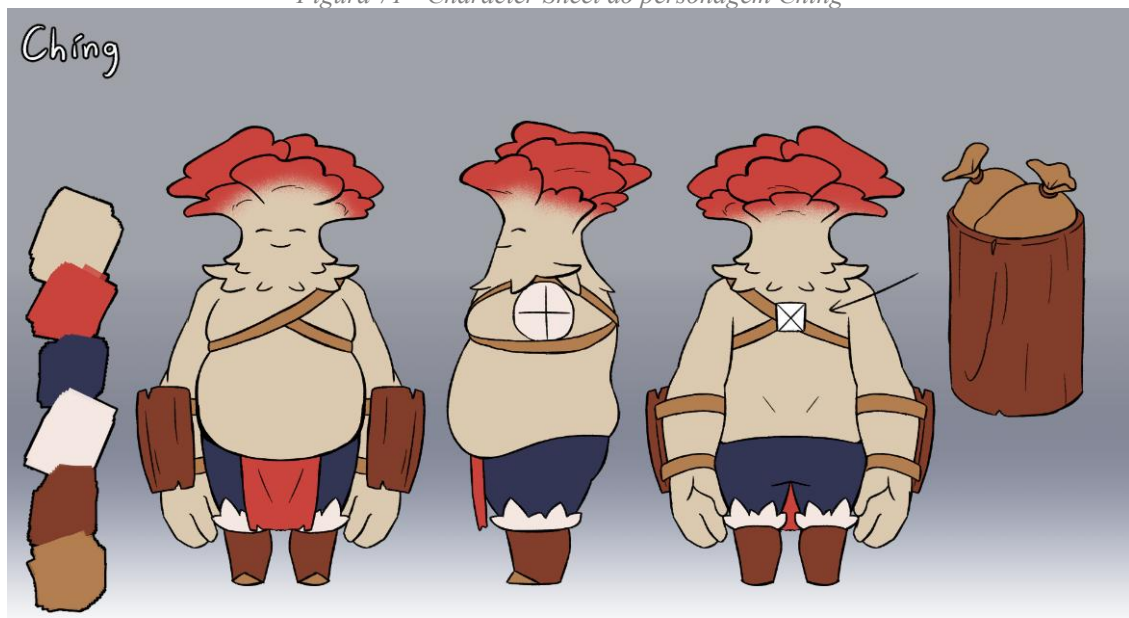
Figura 70 - Concept Art 2 do personagem Ching



Fonte: Do autor.

Para o visual final, que pode ser conferido na Figura 71, decidi fazer uma leve mistura dos desenhos da última exploração, utilizando o tipo de corpo do primeiro desenho e a “coroa” do segundo desenho, inspirado no visual que espécies de cogumelos conhecidos como fungos prateleira.

Figura 71 - Character Sheet do personagem Ching



Fonte: Do autor.

3.1.4. Inimigos

Os inimigos apresentados em *Ming's Duty* são seres vivos que foram corrompidos. Conforme a ambientação do mundo, plantas, animais e tudo o que for vivo pode ser consumido pela corrupção e se tornar um inimigo. Por causa disso, a lógica do processo de desenvolvimento dos inimigos deve levar em conta o ambiente onde eles estarão. Os três inimigos, que são inspirados em plantas da vida real, que serão apresentados nesse projeto aparecerão em uma floresta. Além disso, apesar de todos os designs serem únicos e originais do projeto, o processo teve como inspiração alguns padrões visuais estabelecidos para o visual desses seres corrompidos antes do projeto.

A figura 72 é um exemplo de rascunhos antigos de como esses inimigos corrompidos se parecem, inspirados nos inimigos da franquia de videogame *Kingdom Hearts*, que costumam possuir uma cor acinzentada e escura junto a áreas de cor intensa para criar contraste, além dos rostos e corpos distorcidos. O conceito dos inimigos de *Ming's Duty* é, através do uso de distorções e contrastes, utilizar um ser vivo para criar algo estranho ou assustador.

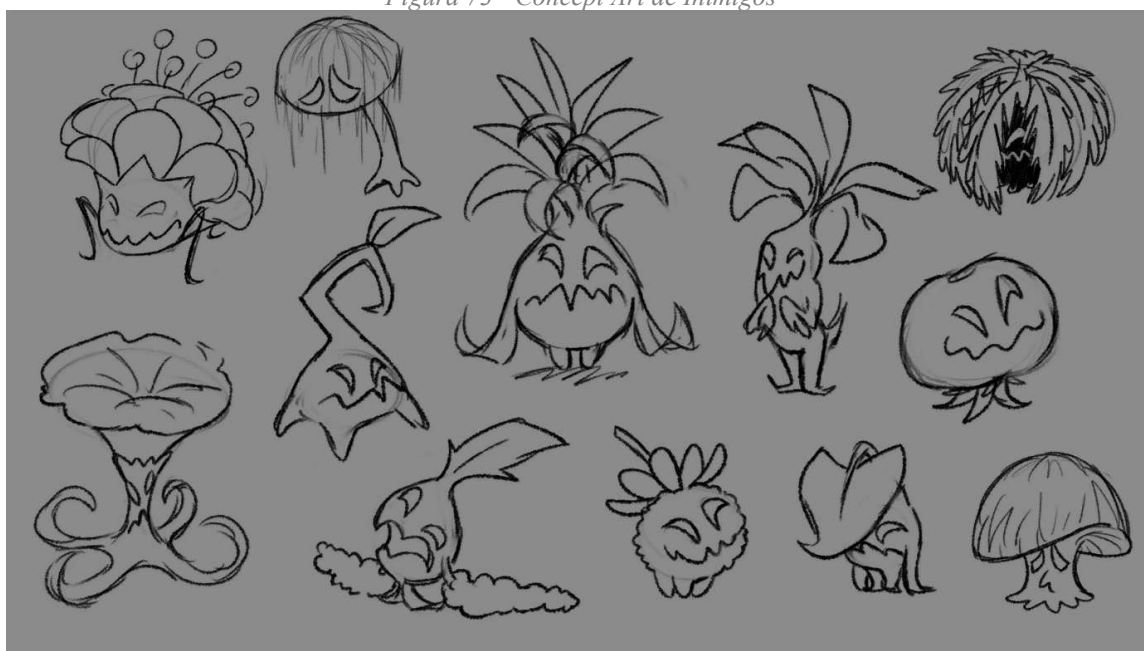
Figura 72 - Primeiros rascunhos de plantas corrompidas (2024)



Fonte: Do autor.

Após definir os padrões de construção dos inimigos, iniciei a exploração, desenhando diversas ideias de plantas e fungos corrompidos, focando em criar inimigos pequenos e simples, conforme Figura 73. Alguns visuais foram inspirados em ervas daninhas, com a ideia de ter um inimigo simples cujo único padrão de comportamento seria andar e bater corpo-a-corpo. Alguns outros visuais mais à direita seriam focados na ideia de inimigos que aplicam efeito de sono em Ming e seus aliados, usando como referência plantas como as mandrágoras e a erva camomila. Alguns dos visuais presentes na *concept art* se apresentam a partir da diversidade de ideias para a escolha do desenvolvimento artístico dos inimigos.

Figura 73 - Concept Art de Inimigos



Fonte: Do autor.

Para o desenvolvimento dos inimigos neste projeto, escolhi as ideias da camomila e de uma erva daninha. Desenhei os personagens agindo para ter uma ideia de como eles se comportariam e segui com o desenvolvimento, conforme Figura 74. Após essa página de desenhos, fiz uma animação teste do inimigo erva daninha, mas acabei descartando os visuais, a erva daninha devido à grande dificuldade em encontrar uma paleta de cores que se adequasse ao design e também respeitasse os padrões para os visuais dos inimigos, teste esse que pode ser observado na Figura 75. Além disso, o design estava se tornando excessivamente complexo, o que acarretaria em um processo de animação muito difícil. Já o inimigo baseado na camomila foi descartado devido à mecânica de fazer unidades dormirem, que poderia ser muito forte para um inimigo que deveria ser muito simples.

Figura 74 - Concept Art dos inimigos camomila e erva daninha



Fonte: Do autor.

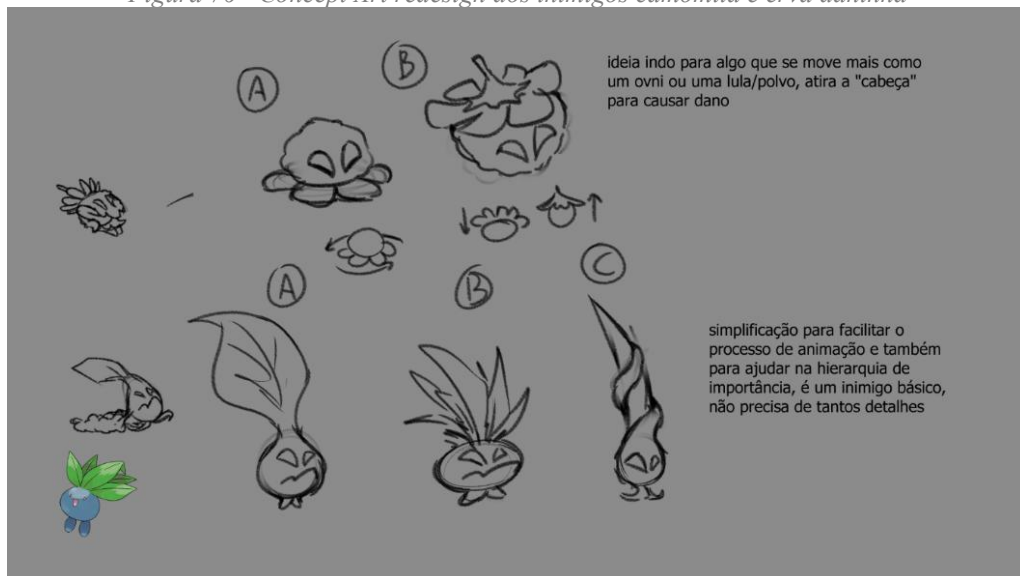
Figura 75 – Desenho de teste de cores da erva daninha



Fonte: Do autor.

Não satisfeito com os visuais, criei uma nova página de rascunhos, representada pela Figura 76, buscando visuais mais simples. A partir das inspirações em ovnis e polvos/lulas, o esboço do inimigo baseado na camomila foi adaptado. Já o inimigo erva daninha foi simplificado, removendo os braços e focando na ideia de um inimigo que realiza ações de ataque utilizando uma parte do corpo que surge em sua cabeça. As versões A e B do inimigo erva daninha possui muita influência do personagem de *Pokemon* Oddish, já a versão C seria uma ideia bem diferente, usando uma folha de grama como uma espécie de lâmina ou espada como foco do design.

Figura 76 - Concept Art redesign dos inimigos camomila e erva daninha



Fonte: Do autor.

O design do inimigo inspirado na camomila, ao longo do desenvolvimento, sofreu uma alteração abandonando a ideia de colocar os alvos para dormir, passando a ser um dente-de-leão que se locomove flutuando com a movimentação como a de um polvo, conforme a figura 77. Sua ação de ataque agora se baseia em disparar sua cabeça à distância, focando no dano em área de longe.

Figura 77 - Character Sheet do inimigo Dente-de-Explosivo



Fonte: Do autor.

O visual final do inimigo erva daninha girou em torno da ideia de uma lâmina de grama, com leves alterações, conforme Figura 78, sendo uma pequena criatura saltitante que carrega um cristal afiado e o utiliza para realizar ataques em sua volta. Em seu design final, optou-se por substituir a longa lâmina afiada do inimigo erva daninha por um cristal repleto de energia corrompida

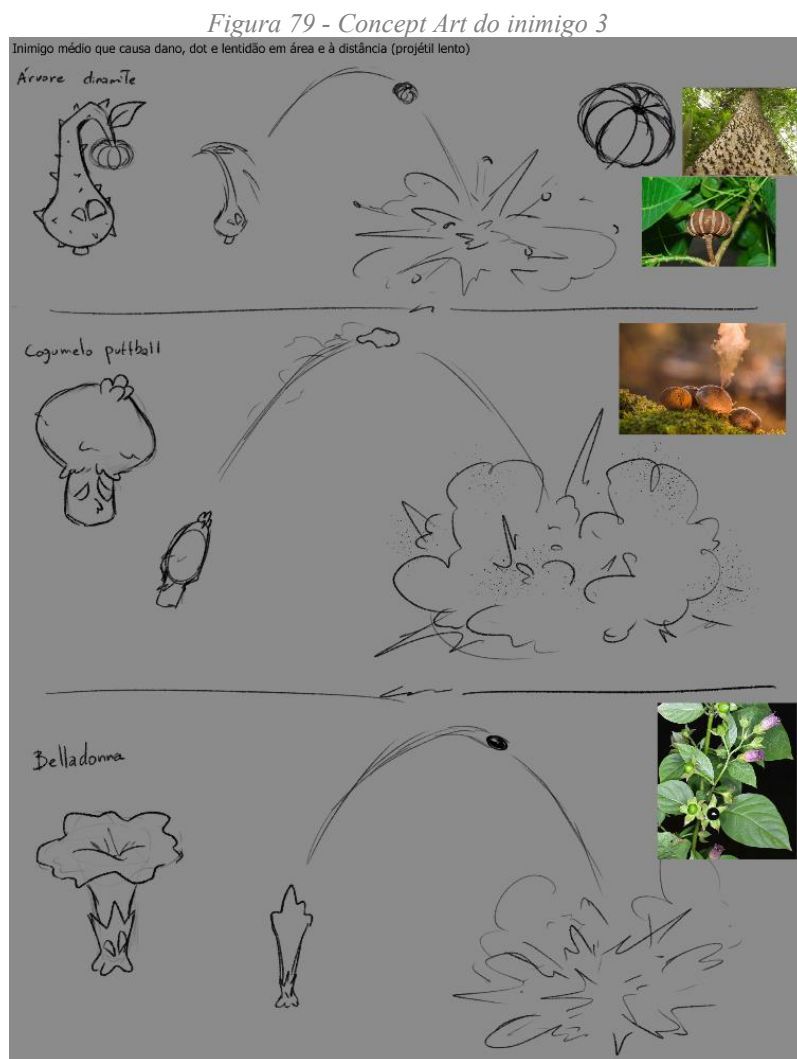
Figura 78 - Character Sheet do inimigo lâmina de grama



Fonte: Do autor.

Finalizado os dois primeiros inimigos, a ideia por trás do terceiro inimigo foi desenvolver uma unidade pensada em ser agir como um artilheiro que causa algum efeito em área, conforme Figura 79. A primeira ideia foi baseada na árvore dinamite (*Hura crepitans*), uma espécie que possui frutos que “explodem” ao cair da árvore, uma estratégia da espécie para espalhar sementes e cobrir mais áreas na reprodução, essa unidade também possuiria uma forma de dano contínuo, como uma queimadura. A segunda ideia foi baseada nos cogumelos *puffball*, que são pequenos, arredondados e com uma abertura no topo por onde os esporos são expelidos, essa unidade cuspiria uma bola de esporos que explodiria em uma nuvem que causaria lentidão. A terceira e última ideia foi baseada na planta beladona (*Atropa belladonna*), uma planta tóxica, com seu visual se baseando nas flores da planta, que possuem um formato afunilado, que dispararia um projétil através de sua flor. Tanto a primeira ideia, da árvore dinamite, quanto a ideia da beladona partem de um princípio mecanicamente idêntico. A partir do desenvolvimento

das *concept art*, o inimigo que mais se adequaria a ambientação de *Ming's Duty* foi a árvore dinamite.



Fonte: Do autor.

Seguindo o desenvolvimento da ideia da árvore dinamite, desenhei versões para buscar uma forma como a qual ele se movimentaria. É possível observar, na Figura 80, que na versão A o personagem se locomoveria saltitando, usando uma espécie de pé único sobre o qual ele se apoiaria. Na versão B o personagem se moveria usando quatro membros de forma semelhante à como animais de quatro patas se locomovem. Por fim a versão C apresenta semelhanças com os *Tajimasus*, sendo um personagem que se locomove com duas pernas curtas. A escolha foi a versão B devido a sensação de estabilidade que quatro patas dariam ao personagem, já que ele atuará como uma espécie de catapulta.

Figura 80 - Concept Art do inimigo Lança-Dinamite



Fonte: Do autor.

Com a *concept art* desenvolvida, a Figura 81 apresenta a *Character Sheet* final do inimigo inspirado na árvore dinamite, onde se pode observar que a distribuição de espinhos, característicos da árvore dinamite foi diminuída para simplificar o design e o fruto foi visualmente melhor descrito nas imagens, aparentando estar extremamente quente e instável, pronto para explodir.

Figura 81 - Character Sheet do inimigo Lança-Dinamite



Fonte: Do autor.

Com todos os visuais dos personagens prontos, foi possível notar alguns padrões utilizados que são muito úteis na composição desses designs. Esses padrões são apresentados no *Dota 2 Workshop – Character Art Guide* produzido pela Valve ([s.d.]) como um guia de características visuais para os personagens de *Dota 2*, jogo lançado em 2013. O guia apresenta escolhas de design como áreas de detalhe e de descanso, conceitos que versam sobre o design do personagem possuir áreas com mais e outras com menos detalhe, criando um contraste, um visual interessante, sem gerar poluição visual. Além disso, o guia também apresenta a paleta de cor 60/30/10, que consiste em criar uma paleta de cores equilibrada para os personagens, tendo uma cor base que predomina 60% do visual, uma cor de suporte que ocupa 30% do visual, e uma cor de destaque que ocupa os 10% restantes. Essa escolha também tem como intuito criar um visual equilibrado que não gera poluição visual por excesso, e que também não é apagada e desinteressante.

Como última etapa do processo de desenvolvimento dos personagens, produzi um desenho com todos os personagens alinhados e interagindo entre si, conforme a Figura 82. Isso ajuda a visualizar melhor como esses personagens ficariam no mesmo ambiente, além de dar uma noção melhor sobre a escala de proporção entre cada um.

Figura 82 - Ilustração do elenco de personagens



Fonte: Do autor.

3.2. Criação e Implementação de Sprites

Com os designs dos personagens prontos, a próxima etapa se caracterizou por desenvolver as artes que serão usadas como produto final no jogo. Um personagem para um jogo 2D precisa de vários tipos de *assets* para ter todo o visual necessário completo, como por exemplo o *sprite* do personagem, *sprites* de acessórios e *sprites* dos efeitos visuais das ações, mas, nesse projeto, o foco se deu apenas na produção de *sprites* animados para os personagens.

As animações foram produzidas através do *Clip Studio Paint*, um *software* de arte digital que possui suporte de funções de animação 2D. As animações foram feitas em 3, o que significa que os desenhos das animações são feitos a cada 3 quadros, utilizando como base o padrão de 24 quadros por segundo²⁷, resultando em uma animação de 8 quadros por segundo com liberdade para variações. Os quadros são exibidos na tela por uma quantidade determinada de tempo, quando o padrão é em 3, cada quadro é exibido na tela por 3 quadros de 24, cerca de 0,12 segundo. Mesmo tomando o padrão de animar em 3, o animador pode escolher variar o tempo de exibição de cada quadro quando necessário. Essas variações de tempo que os quadros são exibidos não são mostrados nos *sprite sheets* em si, isso é algo feito no *software* de animação e no sistema de animação da *engine* do jogo e só pode ser visualizado de fato assistindo a animação sendo reproduzida.

As animações foram exportadas no formato APNG, um formato de arquivo parecido com o GIF²⁸, que possui fundo transparente. Essas animações exportadas foram então passadas por um algoritmo de criação de *sprite sheet* através do site *Ezgif* (EZGIF, [s.d.]), que é um site focado em ferramentas de imagens, imagens animadas e vídeos. O algoritmo do site recebe a imagem animada e separa os quadros, os distribuindo em ordem em uma imagem na forma de grade, essa imagem com os quadros então é importada para a *engine*, onde o jogo está sendo desenvolvido, e incorporada ao personagem usando as ferramentas específicas da *engine*.

No caso desse projeto, a *engine* utilizada foi a Godot. O processo de implementação de um *sprite* inicia com um protótipo de um personagem dentro do jogo, escrevendo códigos simples para definir um comportamento básico para o personagem e lapidar a jogabilidade junto ao visual. Com a base do personagem programada, o *sprite* é implementado através de um objeto específico para mostrar uma imagem na tela e configurado para exibir os quadros, no caso específico da Godot esse objeto se chama “Sprite2D”. Com as animações do *sprite* configuradas na *engine* e algumas linhas de código já é possível que o *sprite* execute uma animação específica quando o personagem realizar a ação correspondente.

3.2.1. Ming

²⁷ Quadros por segundo corresponde a quantos quadros ou imagens são exibidos na tela a cada segundo em uma animação ou vídeo. Se um vídeo tem como base o formato de 24 quadros por segundo, quando esse vídeo é exibido na tela, 24 imagens são mostradas por segundo, criando a ilusão de movimento.

²⁸ GIF (*Graphics Interchange Format*) é um formato de arquivo capaz de armazenar uma breve sequência de imagens, a fim de exibir animações ou vídeos curtos, com disponibilidade de cores reduzida e baixa taxa de quadros.

O primeiro passo para criar as animações do Ming foi rascunhar poses para externalizar ideias de como as ações do personagem devem se parecer dentro do jogo, conforme Figura 83. O protagonista conta com um total de sete estados dentro do jogo: ocioso, correndo, soco, chamado, arremesso, uso de item e derrotado, com cada estado precisando de uma animação específica.

A figura 83 mostra os primeiros rascunhos de ideias de poses para os estados do personagem, com exceção do estado de derrotado, que foi rascunhado no próprio arquivo de animação. As poses pensadas são bastante exageradas para passar a personalidade brincalhona e cômica do protagonista, como se mesmo sendo uma missão séria, Ming estivesse se divertindo com o que está fazendo.

Figura 83 – Desenho de planejamento de animação para o personagem Ming



Fonte: Do autor.

A partir dos rascunhos estáticos, desenhei as poses em sequência e exportei o *sprite sheet* que foi utilizado para testar como as poses ficariam dentro do protótipo do jogo, conforme a Figura 84. Nesse *sprite sheet* de teste não foi incluída a pose de soco pois foi necessário procurar uma solução melhor para essa animação, o motivo para isso se dá no funcionamento das ações de Ming que não interrompem a possibilidade do jogador realizar outras ações enquanto se move. Em decorrência disso, a pose inicialmente planejada para a animação de soco faria o personagem parecer deslizar durante a ação por estar com os pés tocando o chão. Além disso, o rascunho para a animação de usar item também sofreria do mesmo problema,

sendo então adaptado para que o personagem fizesse o movimento suspenso no ar, evitando a possibilidade de o personagem aparentar deslizar ao executar a ação enquanto se move.

O *sprite sheet* apresentado na Figura 84 representa uma tentativa de determinar quais seriam os *keyframes*, ou quadros-chave da animação. Segundo Williams, no livro *The Animator's Survival Kit* (2012), os quadros-chave são os quadros que determinam onde o movimento começa e termina, entre os quadro-chave, são colocados os “extremos”, quadros que representam as poses extremas entre os quadro-chave, e por fim vem os “*in-betweens*”, quadros que conectam as poses dos quadros extremos. Essa maneira de organizar o processo de animação se chama “*in-betweening*” e é bastante eficiente para animar movimentos mais conscientes e complexos, como por exemplo uma pessoa andando. Esse método de animação foi criado como forma de separar o trabalho entre vários animadores (animador de quadro-chave, de extremos e etc) enquanto também mantém o processo organizado.

Figura 84 - *Sprite Sheet* Teste do personagem Ming

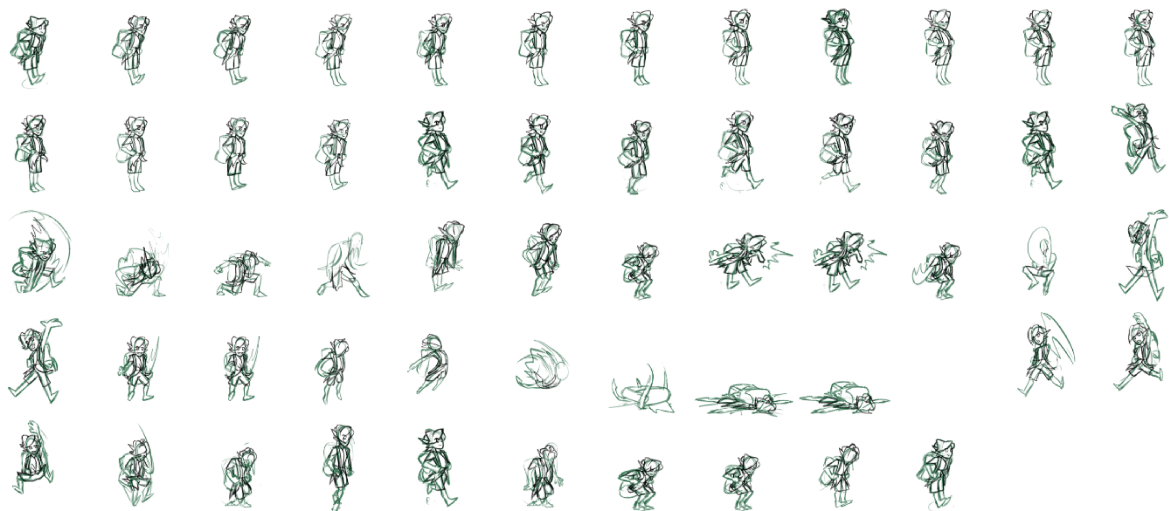


Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

A partir da animação inicial e dos testes feitos na *engine*, segui rascunhando as animações e inserindo quadros adicionais dentre os quadros principais, como pode ser visto na Figura 85. As animações dos estados de ocioso e correndo foram as mais trabalhosas pois demandam que a animação forme um *loop* sem causar estranheza. Além disso, por se tratar de animações que devem durar mais tempo, também foi necessário produzir mais desenhos. As ações restantes foram animadas mais rapidamente, pois eram animações em sua maioria rápidas, que podem ser comunicadas com menos frames usando certas técnicas, como o já mencionado *smear frame*.

Outras técnicas que ajudam nessa comunicação de movimento são as técnicas descritas por Johnston e Thomas no livro *The Illusion of Life* (1995) como os 12 princípios da animação. O princípio de grande destaque que até se assemelha à técnica do *smear frame*, e que foi bastante usado nas minhas animações, é o princípio do *squash and stretch* ou “esticar e amassar”. Segundo os autores, o princípio se estabelece em deformar o objeto que está sendo animado para intensificar a comunicação de movimento e substancialidade. Por exemplo, uma bola sendo animada quicando pode usar desse princípio para esticar enquanto cai, intensificando a sensação de velocidade, e amassar quando toca o chão, intensificando a sensação de impacto, atentando-se a sempre de manter o volume do objeto mesmo com as deformações. Além disso, é importante usar essa técnica com cuidado, já que o uso desse princípio pode fazer com que o objeto passe a sensação de ser mais maleável, enquanto um objeto que não use dessa técnica aparenta ser mais rígido.

Figura 85 - Sprite Sheet Teste do personagem Ming



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

Outro detalhe importante e mais característico da animação em videogames é a transição de estados. Os principais estados dos personagens são o de ocioso e de seguindo, por causa disso, é fundamental criar animações que façam transições entre esses estados, evitando não só que os movimentos das animações simplesmente cortem quando o *sprite* troca de animação, mas também a sensação de estranheza e de travamento. Com a animação rascunhada a última etapa foi apenas fazer a *lineart* do personagem e preencher com cores, conforme a Figura 86.

Figura 86 - *Sprite Sheet do personagem Ming*

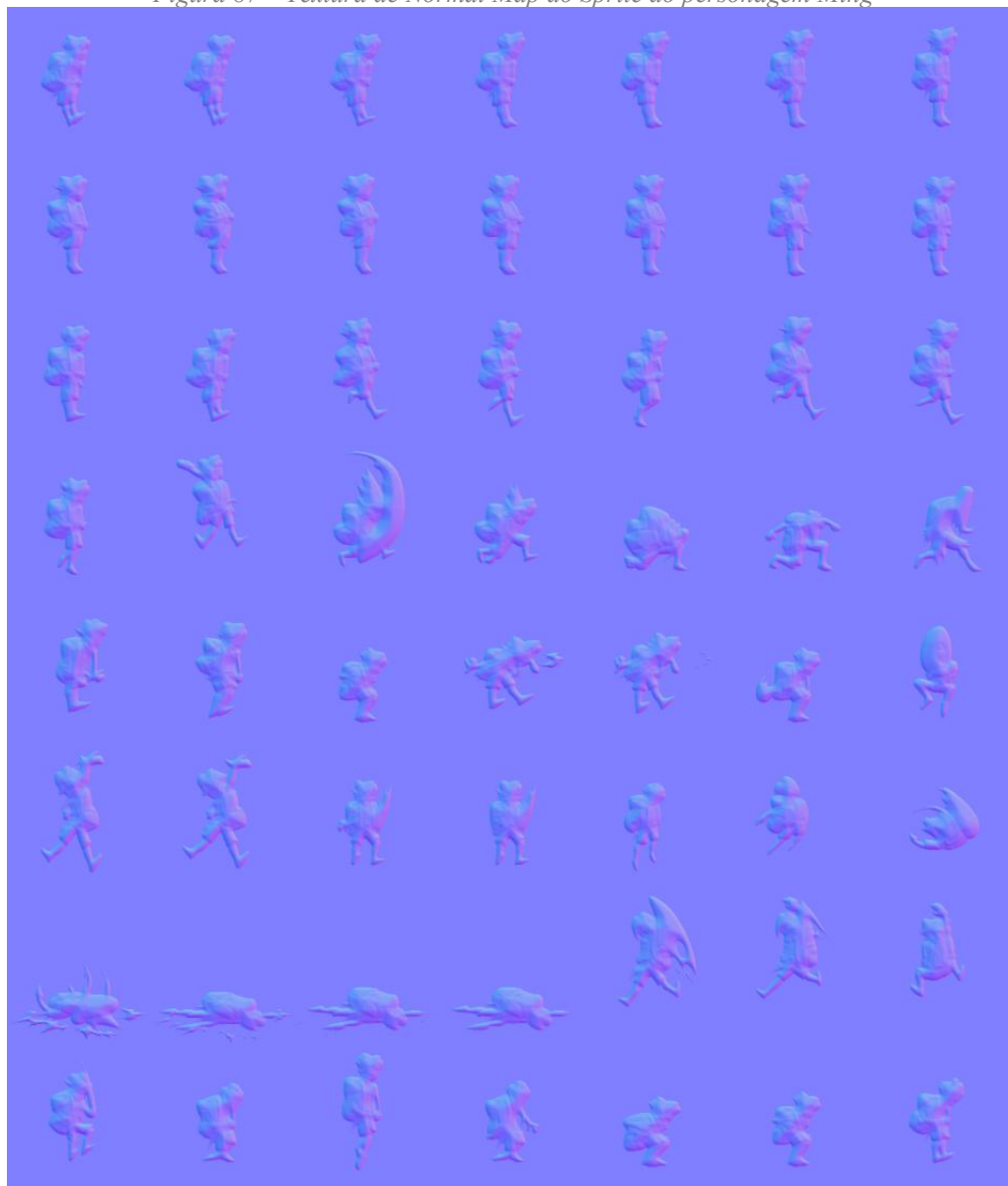


Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

Com o *sprite sheet* pronto, o arquivo, assim como os demais *sprites*, foram submetidos a um processo para criar um sistema de iluminação. Esse processo consiste em criar uma textura de *normal map* baseada na imagem original, conforme observado na Figura 87. Essa etapa consistiu em criar o *normal map*, feito utilizando o *software* chamado Laigter, um programa focado em automatizar o processo de criar texturas 2D de sistemas de iluminação. Com o *sprite sheet* original e o *normal map* implementados na *engine*, o último passo foi adicionar um

*shader*²⁹ para que a iluminação fosse modificada, imitando um estilo de *celshading*³⁰. Com os *sprites* preparados com o *normal map* e o *shader*, o último passo foi adicionar um objeto de luz nos cenários que os personagens compõem, conforme exemplo da Figura 88.

Figura 87 – Textura de Normal Map do Sprite do personagem Ming



Fonte: Do autor.

²⁹ *Shaders* são códigos que rodam na placa de vídeo de uma máquina, fazendo cálculos que geram resultados de imagem sobre objetos. Existem vários tipos de *shaders* que agem sobre tipos de objetos diferentes, como objetos 3D, 2D e luz.

³⁰ *Celshading* é um método visual digital que altera a iluminação dos objetos com o objetivo de imitar a aparência do sombreado chapado muito utilizado em animes e animações 2D tradicionais.

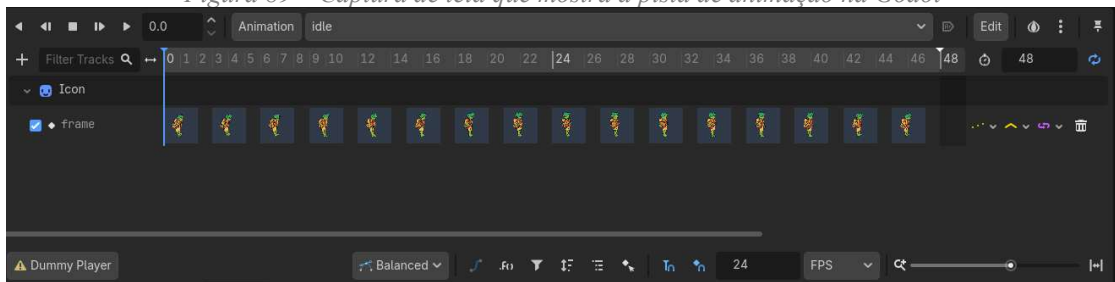
Figura 88 - Captura de tela do protótipo do jogo que mostra o Sprite de Ming sendo iluminado



Fonte: Do autor.

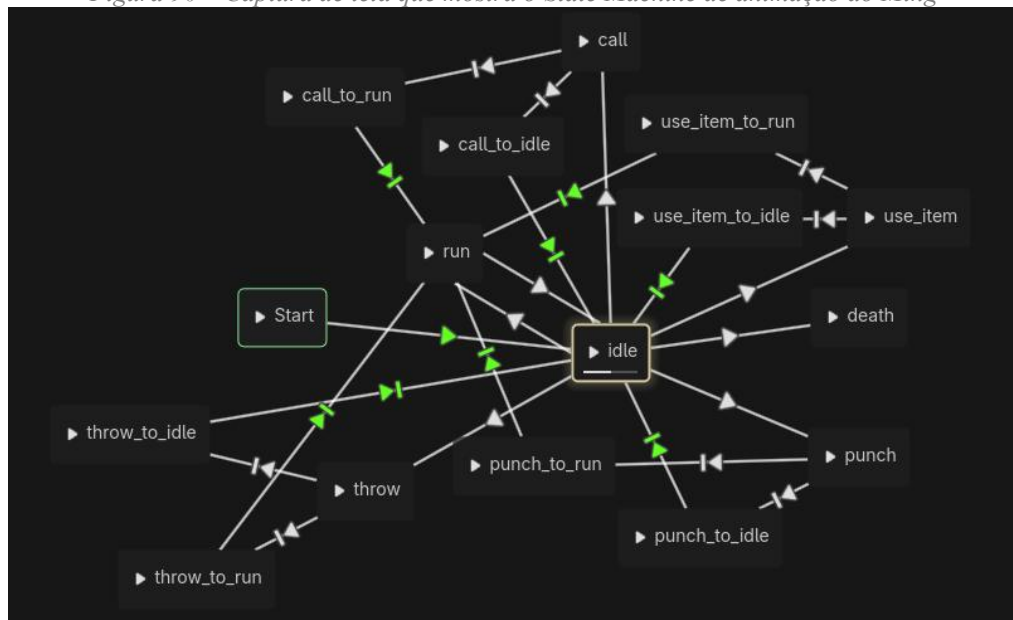
A implementação dos *sprites* na Godot foi realizada através de dois objetos chamados *AnimationPlayer* e *AnimationTree*. O *AnimationPlayer* é o objeto onde é criado uma pista de animação para cada ação e nela são colocadas e organizadas as chaves que armazenam cada quadro presente no *sprite*, conforme Figura 90. Esse *AnimationPlayer* então é usado pelo *AnimationTree* como uma espécie de base de dados para criar uma forma de reproduzir e organizar essas animações. A partir do *AnimationTree*, eu crio um *Animation State Machine*, conforme Figura 89, que abre uma página na qual é possível criar um “nó” para cada animação. Os nós podem ser identificados pelos retângulos com o nome da animação que ele carrega dentro. Esses nós são então conectados entre si com tipos de transição específicos, como por exemplo fazer uma transição do nó apenas no final na animação. As linhas de transição são representadas com símbolos em forma de seta que indicam visualmente qual é tipo de transição. As animações preparadas a partir desses processos são, então, reproduzidas dentro do jogo através de programação de algumas linhas de código.

Figura 89 – Captura de tela que mostra a pista de animação na Godot



Fonte: Do autor.

Figura 90 – Captura de tela que mostra o State Machine de animação do Ming

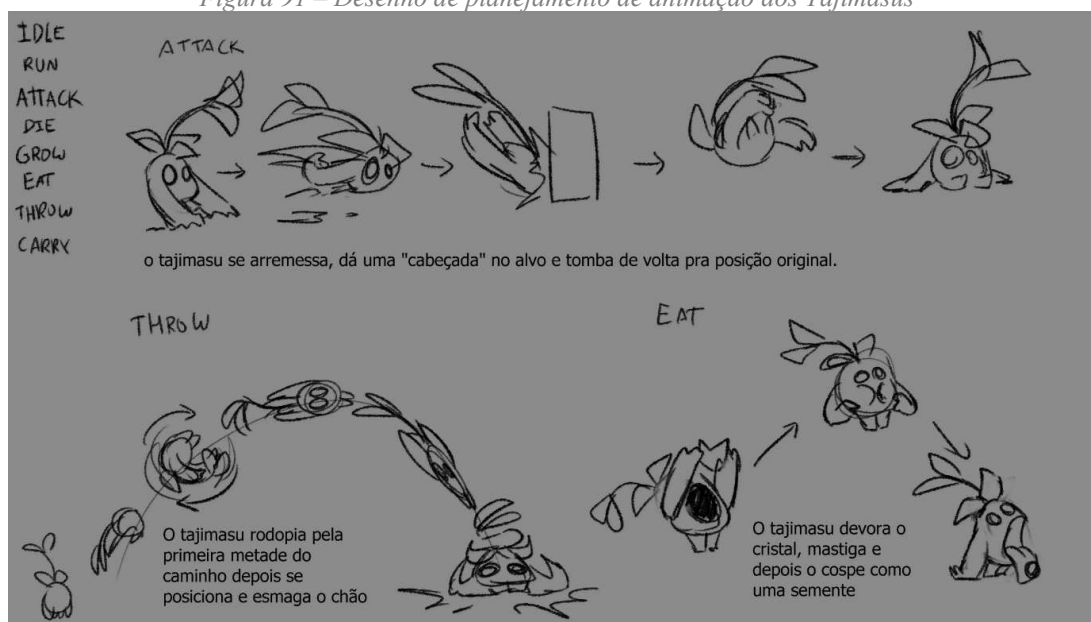


Fonte: Do autor.

3.2.2. Tajimasus

O processo de animação dos Tajimasus fez uso de processo semelhante às *sprites* de Ming, com a primeira etapa consistindo em produzir rascunhos para visualizar e planejar as poses para cada ação do personagem, esses rascunhos podem ser conferidos na Figura 91. Os Tajimasus possuem oito estados de ação, sendo eles: ocioso, seguindo, atacando, crescendo, consumindo, arremesso, soco e carregando.

Figura 91 – Desenho de planejamento de animação dos Tajimasus



Fonte: Do autor.

No caso dos Tajimasus, as animações são mais curtas e simples e por serem personagens que não são controlados pelo jogador diretamente e não possuem a habilidade de realizar ações enquanto se movem, eles não precisam ter regras tão rígidas para manter uma maior fluidez nos movimentos. Em decorrência disso, as animações dos Tajimasus não fazem uso de transições para vários estados, sendo necessário produzir transições apenas para o estado ocioso.

Desconsiderando as ações de ocioso e seguindo, os pontos focais do processo de animação dos Tajimasus foram os estados de ataque, arremesso e consumindo, já que são as ações mais importantes que os Tajimasus realizarão repetidamente durante o jogo. Diante disso, as ações de ataque e arremesso são importantes pois são as formas pelas quais os Tajimasus interagem com objetos e inimigos durante o jogo, enquanto a ação de consumir faz parte da mecânica de multiplicar o exército de aliados, a qual é essencial para o funcionamento do jogo.

A partir dos rascunhos, produzi uma animação simples usando o mínimo de quadros possível apenas para testar as poses e o como a sensação ficava dentro do jogo, conforme observado na Figura 92. Assim como no caso do personagem Ming, a ação de soco foi produzida mais tarde, pois a ação de soco do Tajimasu está diretamente ligada à ação de soco do Ming. Mesmo simples, o *sprite sheet* teste funcionou bem dentro da *engine* pois a sensação dos movimentos estava bem fluida, portanto, segui desenvolvendo a animação utilizando os quadros feitos como base, refinando e adicionando mais quadros.

Figura 92 - Sprite Sheet teste do Tajimasu



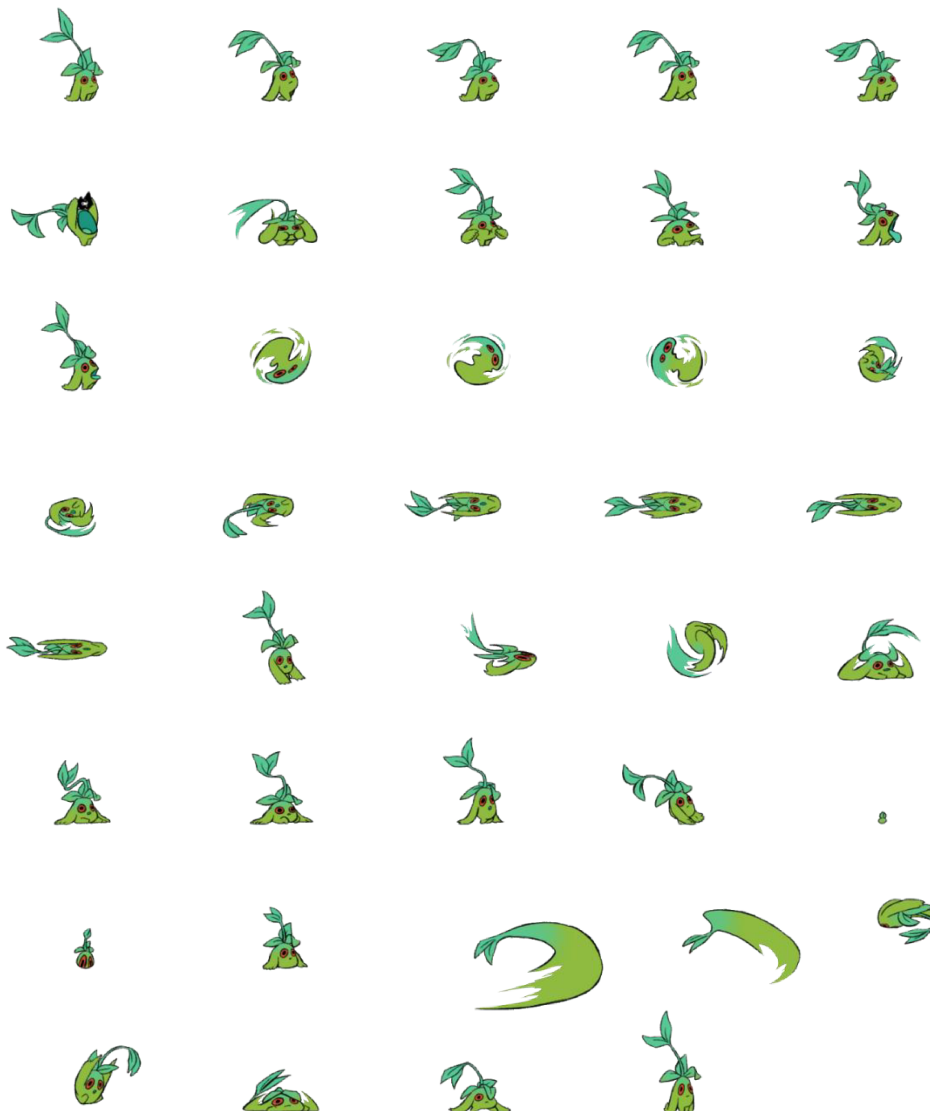
Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

Uma parte importante do processo de animação dos Tajimasus foi a reutilização das animações, já que todos os Tajimasus possuem corpos com a mesma estrutura. Por causa dessa característica, preferi separar as animações em corpo e antena, permitindo reutilizar as animações para que não fosse preciso animar um novo Tajimasu do início. Apesar de haver um vaga semelhança, é importante deixar claro que essa técnica não funciona como a do exemplo de animação *Cut-out* de *Steven Universo: Ataque ao Prisma* (2015). Enquanto no jogo de *Steven Universo* esse processo é obrigatório devido ao método de animação por interpolação, a técnica que foi utilizada em *Ming's Duty* é apenas uma reutilização de partes animadas quadra-a-quadro.

Durante o processo de *lineart* e colorização, que resultou no *sprite sheet* representado na Figura 93, o corpo e a antena foram animados em camadas separadas, dessa maneira as animações de outros Tajimasus poderiam ou reutilizar a antena base, como foi o caso do Tajimasu Rechonchudo, ou reutilizar o corpo base, como foi o caso do Tajimasu Curandeiro. Como o processo de animação quadra-a-quadro é muito trabalhoso e demorado, é interessante usufruir de estratégias para reutilizar animações, agilizando os processos, o que permite criar mais variações em menor tempo.

Outro detalhe das animações do Tajimasu foi o uso abundante de *smear frames*, isso ajudou a economizar na quantidade de quadros necessários para comunicar os movimentos, mas mantendo uma boa fluidez. Além dos *smear frames*, também foi utilizado do princípio da animação de antecipação, que consiste em criar um movimento de antecipação antes do movimento principal da ação, o que deixa o movimento mais natural.

Figura 93 - Sprite Sheet do Tajimasu



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

As animações dos Tajimasus buscaram comunicar movimentos cômicos, com bastante uso de *squash and stretch*, deformando o personagem de uma forma irreal, como representado na Figura 94. A utilização dessa técnica reforça a ideia dos Tajimasus como criaturas fofas e

carismáticas, utilizando disso como uma estratégia para fazer com que o jogador se relacione com essas criaturas e preze para que elas não sejam derrotadas em batalha.

Figura 94 – Captura de tela do protótipo mostrando Tajimasus nas animações de arremesso e soco dentro do jogo



Fonte: Do autor.

Logo após terminar o *sprite* do Tajimasu comum, segui para *sprite* do Tajimasu Curandeiro. Por causa da preparação feita no processo de animação do Tajimasu Comum, o processo do Tajimasu Curandeiro foi mais simples, reutilizando o corpo e antena já feitos antes, com algumas modificações, tais como a colorização do corpo para remeter o pólen presente no design e substituindo as folhas da antena base pela estrutura florida que essa variação possui, gerando o *sprite sheet* que pode ser visualizado na Figura 95.

Figura 95 - Sprite Sheet Tajimasu Curandeiro



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

Seguindo para o Tajimasu Rechonchudo, criei uma cópia do rascunho do Tajimasu Comum e redimensionei o tamanho. Tomando essa animação redimensionada como base, rascunhei animações de um Tajimasu com corpo maior, conforme Figura 96, com o intuito de criar outra base reutilizável. Além do tamanho do corpo, também fiz pequenas adaptações nas animações de corrida e de ataque, enfatizando a ideia de que o personagem é maior e mais pesado do que a variação base dos Tajimasus.

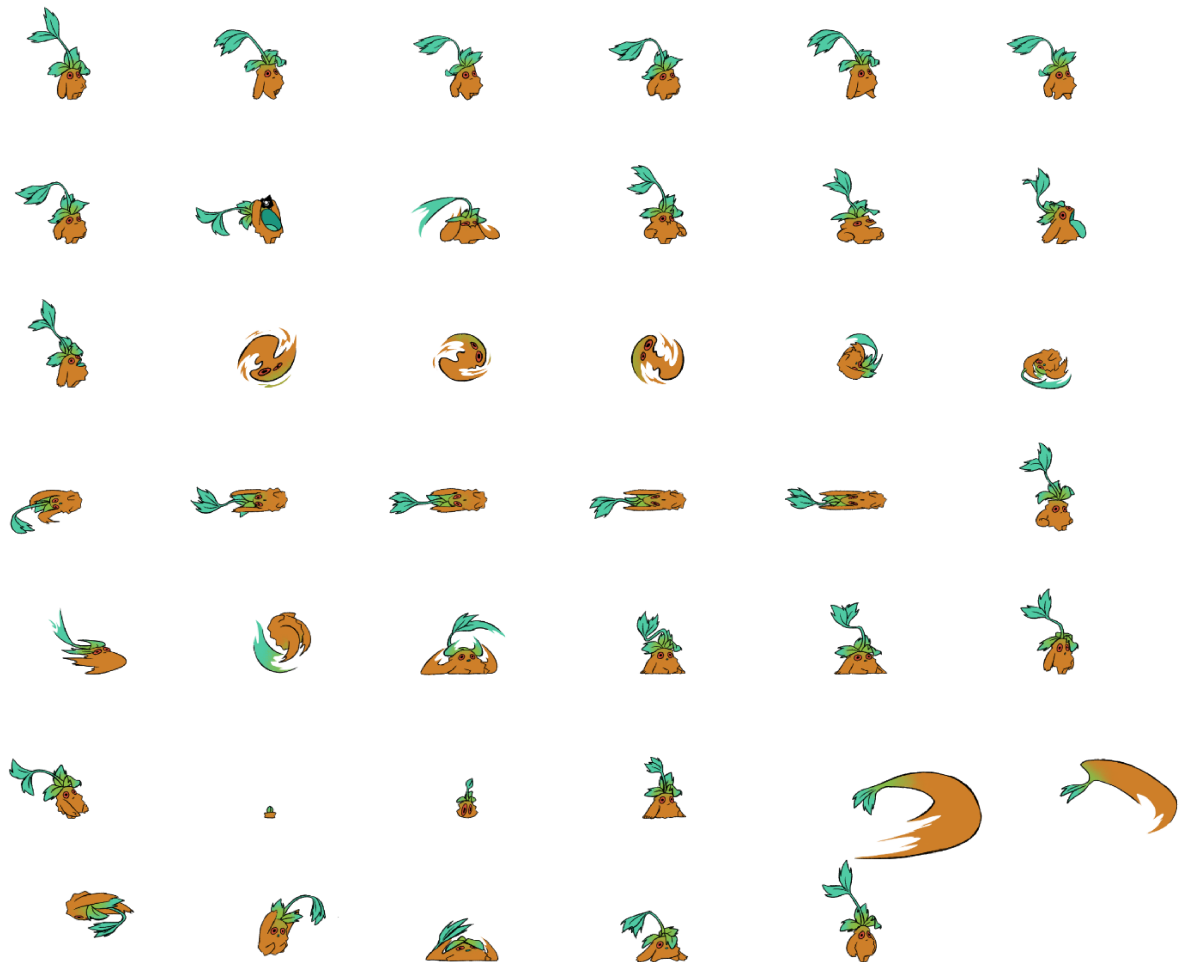
Figura 96 - Rascunho de base para um Tajimasu de corpo grande



Fonte: Do autor.

A partir do rascunho base feito, as animações do Tajimasu Rechonchudo foram produzidas adaptando as bases de antena e corpo grande para adicionar as características da variação, sendo elas os espinhos do corpo de durião e as folhas pontudas. Após isso, foi necessário desenhar a *lineart* por cima dos rascunhos, colorir o corpo e ajustar a colorização da base de antena que foi adaptada, resultando no *sprite sheet* apresentado na Figura 97.

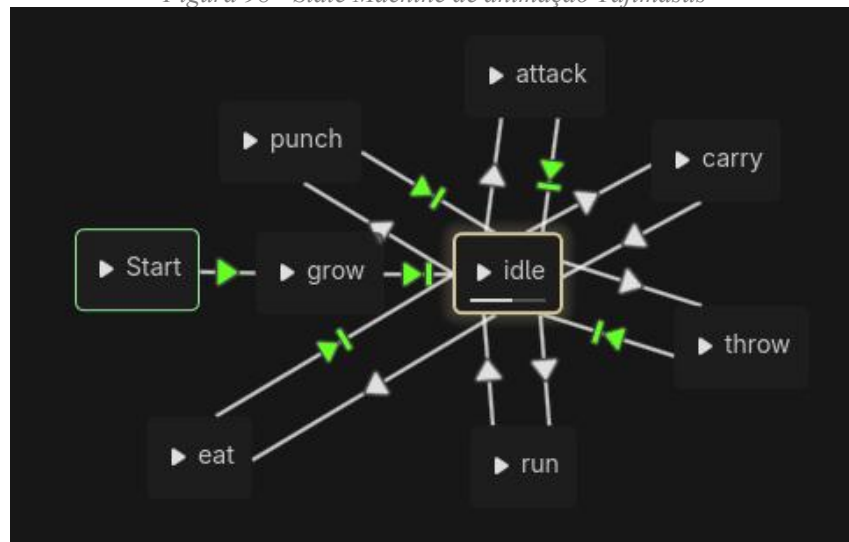
Figura 97 - Sprite Sheet Tajiamasu Rechonchudo



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

A parte da implementação das animações dos Tajimasus no *AnimationTree* está apresentada na Figura 98 na qual é possível notar que, diferente do *State Machine* das animações do Ming, a dos Tajimasus é bem mais simples, já que não há transições distintas para vários estados do personagem. A partir disso, a única manipulação adicional de *sprite* que foi necessária fazer por código foi a rotação do *sprite* quando o Tajiamasu realiza a ação de soco para corresponder com a direção que o soco está sendo efetuado, conforme é possível observar na Figura 99.

Figura 98 - State Machine de animação Tajimasus



Fonte: Do autor.

Figura 99 - Tajimasu na animação de soco sendo rotacionado por código



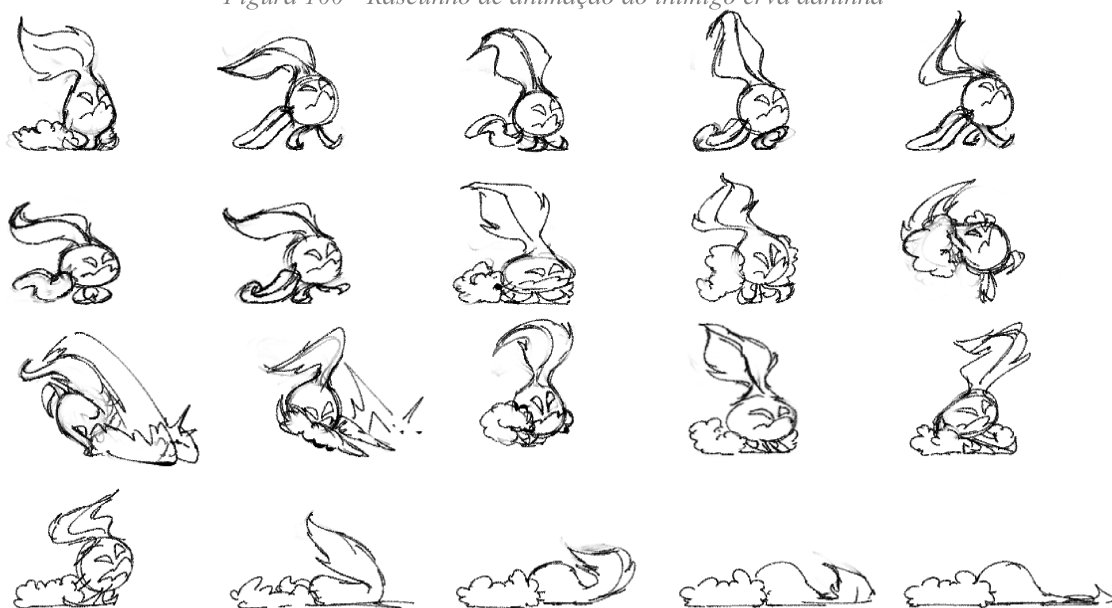
Fonte: Do autor.

3.2.3. Inimigos

Devido à simplicidade dos designs dos inimigos, optei por desenvolver os *sprites* apenas na animação, sem rascunhos externos, já que o processo de animar essas formas simplificadas não demandariam tanto tempo e rascunhar diretamente na animação permite uma visualização melhor do movimento e das poses.

O primeiro inimigo a ser animado foi a Lâmina de Grama, que possuía um design diferente inicialmente. O processo de animação foi muito demorado e a sensação dos movimentos sempre parecia errada, além da dificuldade de manter o visual consistente por causa da complexidade das formas. O principal problema da animação foi a ideia de que essa unidade atacaria em uma direção apenas e como os *sprites* para esse projeto não foram animados para várias direções, a legibilidade desse ataque ficaria comprometida, dando a impressão de uma animação não fluida. Depois de criar esse *sprite sheet*, conforme a Figura 100, decidi descartar esse design e desenvolvi o visual que se tornou o final para a lâmina de grama.

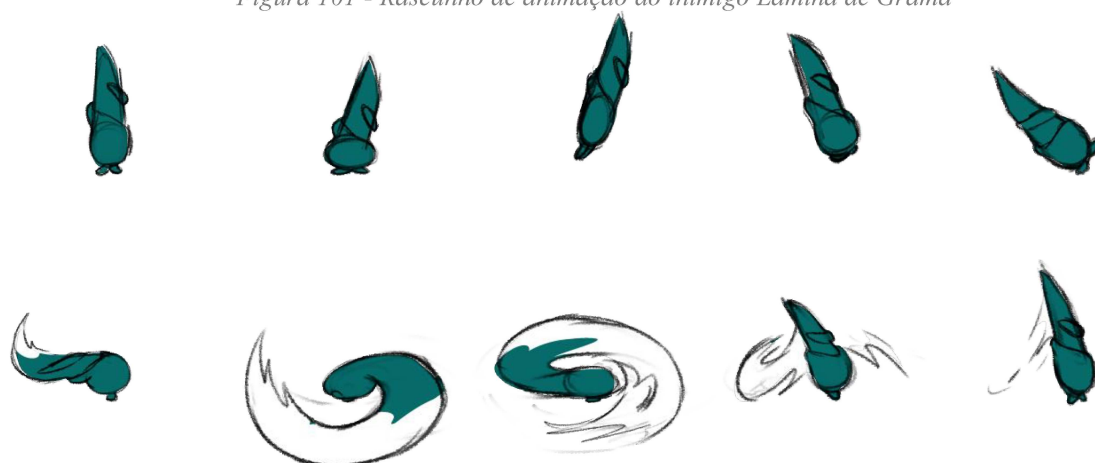
Figura 100 - Rascunho de animação do inimigo erva daninha



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

Assim como as animações dos outros personagens, as animações dos inimigos foram baseadas em estados, sendo eles apenas seguindo e atacando. Como os inimigos estarão sempre em movimento perseguindo algum aliado ou andando em direção à árvore da vila, não foi sequer necessário um estado de ocioso. A animação de corrida foi baseada na ideia de que o personagem se moveria saltitando com seus pés curtos, e então na ação de atacar, ele giraria, acertando o cristal afiado em quem estiver ao seu redor. Assim como as animações iniciais do Ming, tentei usar o mínimo possível de quadros, apenas para testar as ideias e sensações que as poses transmitiriam, o que pode ser observado na Figura 101.

Figura 101 - Rascunho de animação do inimigo Lâmina de Grama



Fonte: Do autor.

Com base no rascunho da Figura 101, refinei os desenhos e adicionei mais quadros entre as poses extremas, conforme a Figura 102. Um processo extra que se mostrou necessário para esse inimigo foi a necessidade de criar um *sprite sheet* alternativo para usar de base para o algoritmo de criação de *normal map* do software Laigter, conforme Figura 103. Como o visual desse inimigo possui a energia dentro do cristal, o algoritmo do Laigter lê isso como parte do relevo e não dá ao cristal o relevo correto no *normal map*, por isso a versão alternativa foi colorida na região do cristal com regiões de cor para dar a ideia do relevo que um cristal lapidado teria.

Figura 102 - Rascunho de animação do inimigo Lâmina de Grama



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

Figura 103 - Sprite Sheet alterado da Lâmina de Grama para gerar normal map



Fonte: Do autor.

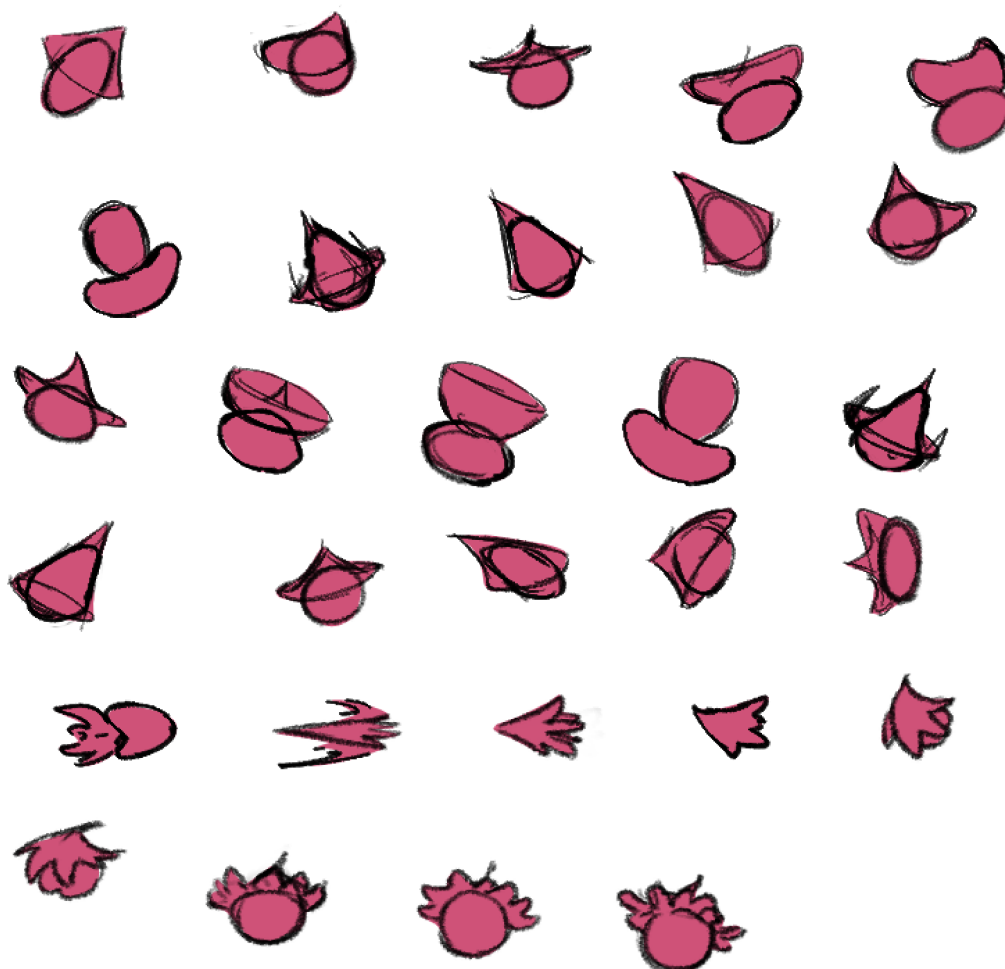
Figura 104 - Sprite Sheet do inimigo Lâmina de Grama



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

O próximo *sprite* a ser produzido foi o do inimigo Dente-de-Explosivo. O estágio inicial da animação foi rascunhar os movimentos usando formas bastante simples, usando uma esfera e um cone para representar o corpo e o “chapéu” do personagem, conforme Figura 105. Simplificar as formas durante a fase de rascunho mantém a animação limpa e mais fácil de visualizar o movimento que está sendo criado, formando uma base sólida para adicionar os detalhes posteriormente.

Figura 105 - Rascunho de animação Dente-de-Explosivo



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

O restante do processo da animação do Dente-de-Explosivo foi bastante direto, apenas finalizando os detalhes direto na *lineart* e fazendo a colorização do *sprite*. Em seguida foi feito a criação da textura de *normal map* a partir do *sprite* base. Assim como no *sprite* dos Tajimasus, as animações do Dente-de-Explosivo usaram muito de *squash and stretch* para dar a sensação de maleabilidade e leveza da nuvem branca que rodeia o corpo do personagem. A *Sprite Sheet* final pode ser observada na figura 106.

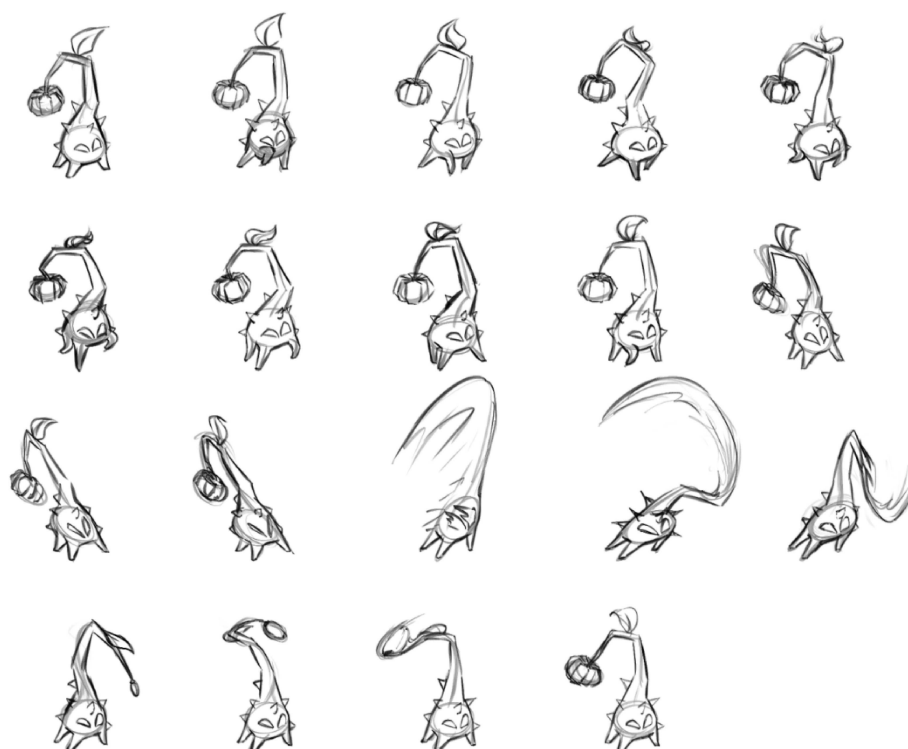
Figura 106 - Sprite Sheet Dente-de-Explosivo



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

Por fim, o último *sprite* a ser produzido foi o da Lança-Dinamite. Esse *sprite* seguiu exatamente os mesmos processos dos outros e foi o mais simples de fazer do início ao fim, os métodos já estavam determinados, só foi preciso segui-los. Pode ser observado o rascunho da animação na Figura 107 e o *sprite sheet* na Figura 108.

Figura 107 - Rascunho de animação Lança-Dinamite



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

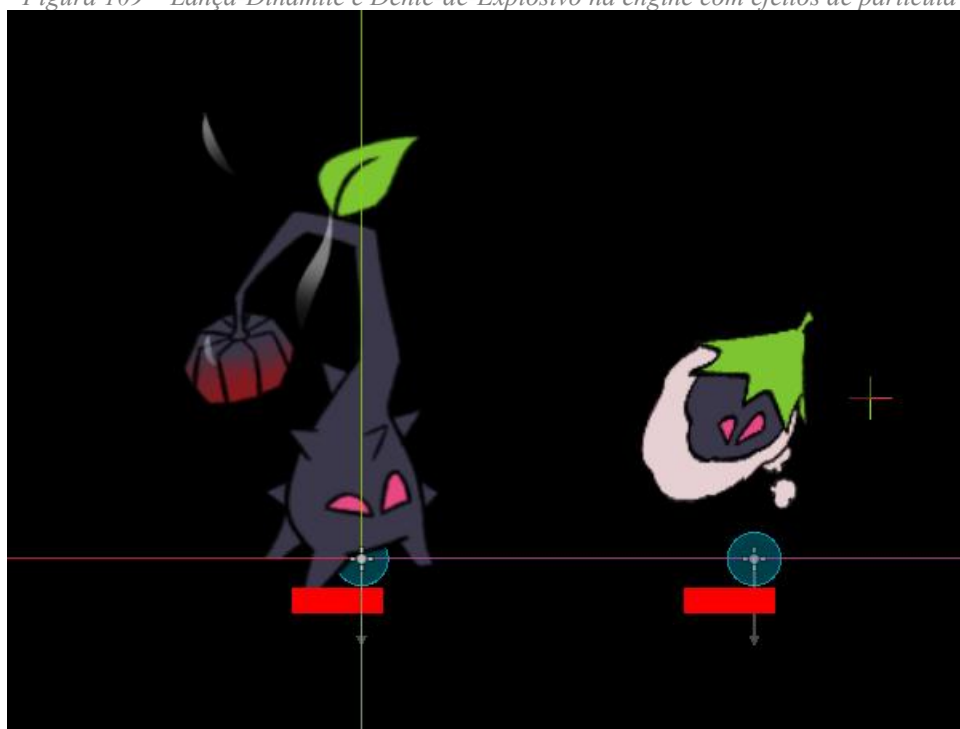
Figura 108 - Sprite Sheet Lança-Dinamite



Fonte: Do autor. [Animação completa disponível para visualização externa.](#)

Os últimos detalhes que foram adicionados aos *sprites* do Dente-de-Explosivo e da Lança-Dinamite foram adições de partículas. Partículas são sistemas dentro das *engines* de jogos que emitem um objeto e são usados para criar efeitos visuais. No caso do Dente-de-Explosivo o uso de partículas foi para criar pequenos tufos que ficam caindo do *sprite* enquanto a animação é reproduzida e o personagem se move. Enquanto no caso da Lança-Dinamite o uso das partículas foi para incluir uma pequena animação de fumaça que surge do fruto, para comunicar que o projétil está quente e instável. Por fim, com os *sprites* implementados no jogo, concluiu-se o trabalho proposto para o projeto.

Figura 109 – Lança-Dinamite e Dente-de-Explosivo na engine com efeitos de partícula



Fonte: Do autor.

A Figura 110 apresenta uma captura do jogo, demonstrando visualmente como todas as *sprites* inseridas dentro da *engine* interagem com o ambiente. A Figura 111 apresenta a mesma demonstração a partir de outro ângulo.

Figura 110 - Captura de tela do protótipo do jogo



Fonte: Do autor. [Resultado final disponível para visualização externa.](#)

Figura 111 - Captura de tela do protótipo do jogo



Fonte: Do autor.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de videogames vem crescendo muito nos últimos anos, com um destaque nítido do cenário independente. Jogos *indie* estão ganhando mais destaque e se tornando uma maneira alternativa de se desenvolver projetos de jogos eletrônicos. Eu cresci com videogames e sempre sonhei com a possibilidade de criar os meus próprios, o que vem se tornando possível com os avanços recente desse mercado.

Durante os últimos anos venho estudando sobre o assunto de desenvolvimento de jogos e vendo como o acesso a esse meio vem sendo mais democratizado, novas ferramentas acessíveis surgiram com o passar do tempo, assim como materiais de aprendizado para utilizar essas ferramentas. A própria *engine* Godot é um grande exemplo de uma ferramenta de criação de jogos que faz parte desse processo. Em 2023, a *engine* recebeu uma atualização que marcou o projeto gratuito e *open-source*, com um aprimoramento de todos os seus aspectos, desde o desempenho até a estrutura de programação, e essa atualização ainda deixou a *engine* consideravelmente mais simples de aprender. Além disso, a atualização ocasionou um grande aumento de popularidade da *engine* devido às novas ferramentas suportadas e pelo fato de ser completamente gratuita, ao contrário de outras *engines* conhecidas como o *Unity* ou *Unreal Engine*.

Com a barreira de entrada do mundo de desenvolvimento de jogos se tornando mais maleável, verifica-se como importante o estudo, pesquisa e a criação de materiais que auxiliem nesse aprendizado necessário para desenvolver videogames, já que a variedade de pessoas com diferentes habilidades vem se tornando cada vez maior. Pensando nisso, é muito importante olhar para o passado, buscando métodos que já foram utilizados para resolver problemas que surgem no desenvolvimento visual de jogos e, a partir do uso e adaptação desses métodos, desenvolver novas ferramentas que facilitem a melhor organização dos processos.

Outra questão importante é sobre a complexidade do desenvolvimento de videogames, por ser uma mídia interdisciplinar que exige um certo domínio de várias habilidades diferentes, principalmente nos projetos independentes onde uma pessoa ou um grupo reduzido de pessoas precisam desempenhar papéis que em um projeto feito por uma grande empresa seria desempenhado por centenas ou até milhares de pessoas. Desenvolver essas técnicas e métodos a partir de conhecimentos já criados por outros no passado é de suma importância, pois permite que, a partir de referências e influências, um desenvolvedor aprenda a manter um projeto de videogame organizado e fluindo, evitando que a equipe se frustre, com maior probabilidade de concluir o projeto.

A partir de tais problemas, o presente trabalho pode ser útil ao trazer referências do grande mercado, a partir do uso e da adaptação de métodos já pré-estabelecidos para criar um processo de produção que ajude o projeto a se desenvolver de maneira controlada e que seja compatível com um projeto independente desenvolvido por poucas pessoas.

5. REFERÊNCIAS

- Adobe. **What is Normal Mapping?**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.adobe.com/products/substance3d/discover/normal-mapping.html>. Acesso em: 28 jul. 2026.
- CINTRA, O. **O que são jogos AAA, AA e Jogos Indie?**. Gogames. 2022. Disponível em: https://gogamers.gg/gamepedia/o-que-sao-jogos-aaa/#elementor-toc__heading-anchor-1. Acesso em: 10 mar. 2026.
- COPPOLA, G. **A evolução dos gráficos nos jogos: 8 bits, 16 bits, 3D, 4K**. Tarde de Games. 2025. Disponível em: <https://tardedegames.com.br/games/evolucao-dos-graficos-nos-jogos/>. Acesso em: 10 mar. 2026.
- DORADA, U. ALENCAR, R. **O que é concept art? Hoje com Rayner Alencar, do @rabiscosmaneiros !**. Youtube, 2026. 2h39s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7CoUwVQKdIA>. Acesso em: 28 jul. 2026.
- EZGIF. Ezgif – free online GIF editor. Disponível em: <https://ezgif.com/>. Acesso em: 28 jul. 2026.
- GAGLIONI, C. **A ascensão do universo dos games. E sua potência no século 21**. Nexojornal. 2019. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/explicado/2019/09/01/A-ascens%C3%A3o-do-universo-dos-games.-E-sua-pot%C3%Aancia-no-s%C3%A9culo-21>. Acesso em: 10 mar. 2026.
- GAMEPLAY GROUP INTERNATIONAL. **Avatar Legends: The Fighting Game**. [S.l.]: PM Studios, Inc.; Paramount Games, 2026. Jogo eletrônico.
- GDQuest. **Sprite Sheet**. 2025. Disponível em: https://www.gdquest.com/library/glossary/sprite_sheet/. Acesso em 27 jul. 2026.
- GRUMPYFACE STUDIOS. **Steven Universe: Attack the Light**. [S. l.]: Cartoon Network Games, 2015. Jogo eletrônico.
- KICKS, O. **The History and Evolution of Video Games**. Concept Ventures. 2023. Disponível em: <https://concept.vc/news/the-history-evolution-of-video-games>. Acesso em: 10 mar. 2026.
- MOREIRA, S. **28 Jogos Mais Jogados do Mundo em 2026**. PSVerso. 2026. Disponível em: <https://psverso.com.br/listas/jogos-mais-jogados-do-mundo/>. Acesso em 28 jun. 2026.
- NAGHDI, A. **How does shape language impact a character design? (with illustrated examples) 2024 Updated**. 2024. Disponível em: <https://dreamfarmstudios.com/blog/shape-language-in-character-design/>. Acesso em 27 jul. 2026.
- NINTENDO. **Pikmin™ 1**. Versão Nintendo Switch. [S. l.]: Nintendo, 2002. Jogo eletrônico.

POP CAP GAMES. **Plants vs. Zombies**. Versão GOTY Edition. [S. l.]: Eletronic Arts, 2009. Jogo eletrônico.

POP CAP GAMES. **Plants vs. Zombies™ Garden Warfare**. [S. l.]: Eletronic Arts, 2014. Jogo eletrônico.

POROKH, A. **What is Animation in Video Games: Basic Principles and Applications**. Kevuru Games. 2023. Disponível em: <https://kevurugames.com/blog/what-is-animation-in-video-games-basic-principles/>. Acesso em: 10 mar. 2026.

QIYANA: A Imperatriz dos Elementos. Universo de League of Legends, [s.d.]. Disponível em: https://universe.leagueoflegends.com/pt_BR/champion/qiyana/. Acesso em: 28 jul. 2026.

RIOT GAMES. **League of Legends**. [S. l.]: Riot Games, 2009. Jogo eletrônico.

TAKAHASHI, P. ANDREO, M. **Desenvolvimento de Concept Art para Personagens**. 07 nov. 2011. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/art/full/92122.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2026

THOMAS, T; JOHNSON, C; JOHNSON, O. **The Illusion of Life: Disney Animation**. 1. ed. Estados Unidos: Disney Editions, 1995. ISBN 978-0786860708.

VALVE. **Dota 2 Workshop – Character Art Guide**. Disponível em: <https://help.steampowered.com/en/faqs/view/0688-7692-4D5A-1935>. Acesso em: 10 mar. 2026.

VGI Video Game Insights. **Global Indie Games Market Report 2024**. 2024. Disponível em: https://app.sensortower.com/vgi/assets/reports/VGI_Global_Indie_Games_Market_Report_2024.pdf. Acesso em: 10 mar. 2026.

WILLIAMS, R. **The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles, and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion, and Internet Animators**. 1. ed. Estados Unidos: Faber & Faber, 2012. ISBN 978-0865478978.

ZOE: o Aspecto do Crepúsculo. Universo de League of Legends, [s.d.]. Disponível em: https://universe.leagueoflegends.com/pt_BR/champion/zoe/. Acesso em: 28 jul. 2026.