

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA**  
**CURSO DE DESIGN**

**MATHEUS FAÇANHA DA CUNHA**

**PIXEL ART: UMA ALTERNATIVA CRIATIVA PARA O  
DESENVOLVIMENTO DE PERSONAGENS**

**MANAUS**  
**2023**

**MATHEUS FAÇANHA DA CUNHA**

**PIXEL ART: UMA ALTERNATIVA CRIATIVA PARA O  
DESENVOLVIMENTO DE PERSONAGENS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Design da Universidade Federal do  
Amazonas (UFAM), como requisito para obtenção  
do título de Bacharel em Design.

Orientador: Profa. MsC. Agatha Araújo Trindade

**MANAUS**

**2020**

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

C972p Cunha, Matheus Façanha da

Pixel art, uma alternativa criativa para o desenvolvimento de  
personagens / Matheus Façanha da Cunha . 2023

108 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Agatha Araújo Trindade  
TCC de Especialização (Design) - Universidade Federal do  
Amazonas.

1. Jogo digital. 2. Design de personagem. 3. Pixel art. 4. Concept  
art. I. Trindade, Agatha Araújo. II. Universidade Federal do  
Amazonas III. Título

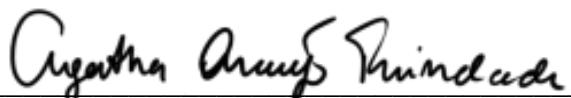
**MATHEUS FAÇANHA DA CUNHA**

**PIXEL ART: UMA ALTERNATIVA CRIATIVA PARA O  
DESENVOLVIMENTO DE PERSONAGENS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Design da Universidade Federal do  
Amazonas (UFAM) como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Design.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 28/06/2023.

**BANCA EXAMINADORA**



Prof.<sup>a</sup> MsC Agatha Araújo Trindade - UFAM  
Orientadora



Esp. Alairton H. Aguiar da Silva (Game Designer)  
Avaliador



Esp. Jorge D. de Oliveira Brito (Game Designer)  
Avaliador

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho para mim, que muitas vezes pensou em desistir, mas chegou até aqui firme e forte, não sei se tão forte, mas firme, não sei se tão firme também, mas obrigado eu.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais Erika e Marcelo, sou grato por todo o apoio ao longo de todos esses anos, tanto emocional quanto financeiro, vocês fizeram com que eu chegassem até aqui, sem vocês eu não teria conseguido, vocês são minha base, meus reizinhos, amo muito os dois e espero ainda dar muito orgulho a vocês, obrigado por moldarem a pessoa incrível, maravilhosa e esplêndida que eu me tornei.

Sou grato à minha irmã Andressa pelo carinho, piadas e companhia, com noites de descontração com filmes, comidinhas e muito brigadeiro. Não trocaria por nada nesse mundo, simplesmente a melhor irmã do mundo. Sou grato também à minha avó Elmizia, uma diva que inspira, desde meu ensino médio, me incentivando e aconselhando sobre a vida, para sempre ser a minha melhor versão. Sou grato a tia Jane que sempre cuidou de mim e me preparou as melhores comidinhas, fazendo todas as minhas vontades e gordices. Amo muito todos vocês!

Sou grato aos meus amigos-colegas de faculdade e trabalho, Aninha, Arthur, Binho, Roberto, Bruna, Dani, Danna, Eli, Eryka, Eugênia, Evandro, Hideko, Iamille, Juli, Karol, Motta, Nathanael, Passos, Rapha e Thayna. Vocês são os melhores, uns queridos. Obrigado por todas as conversas (fofocas), momentos de desespero e alegria, trabalhos e apresentações que passamos juntos. Com certeza a melhor parte dessa jornada foi ter passado ela com vocês, espero que todos tenham um futuro incrível. Sou grato aos meus amigos do discord e vôlei, Fábio, Gui, Jau, Lorenzo, Munds, Takashinho, Thiago e Rafamau. Vocês não sabem, mas são muito importantes pra mim, e chegaram num momento muito complicado desta jornada, obrigado por me ajudarem mesmo sem nem saber, obrigado pelas partidas emocionantes de vôlei e jogos de terror, vocês são tudo.

E por último, mas não menos importante, gostaria de agradecer ao meu duo, meu amigo Lucas, obrigado por todo o companheirismo, suporte, conselho, carinho e principalmente paciência porque sou insuportável e não sei como me aguenta. Obrigado amigo, você é um amigo.

Obrigado aos que passaram pela minha jornada, me apoiaram, me incentivaram a não desistir dos meus sonhos e principalmente por acreditarem em mim, sou eternamente grato a todos.

## RESUMO

A indústria de jogos possui um papel relevante na economia, não somente pela geração de emprego e renda que proporciona, mas também pelo potencial no desenvolvimento de novas tecnologias e inovação. No Brasil, a área de desenvolvimento de jogos é notável. Em vários cantos do país, desenvolvedores de jogos se reúnem para criar títulos competentes para levar um pouco da cultura local para o exterior. Contudo, a indústria brasileira ainda possui diversos problemas. Atualmente, grande parte de suas empresas ainda são pequenas e novas. A falta de incentivo e financiamento, além da dificuldade de encontrar profissionais especializados, são um dos grandes motivos para as dificuldades das empresas. Uma produção audiovisual feita por uma grande empresa é formada por diversos profissionais especializados em diversas áreas do conhecimento. Para os produtores *indies*, a solução para a falta de mão de obra acaba sendo a versatilidade e a criatividade. Sendo assim este projeto tem o intuito de fazer o uso do design e da pixel art como alternativa criativa no desenvolvimento de elementos gráficos de jogos eletrônicos, especificamente neste trabalho os personagens do jogo, que se encontra em estado de pré-projeto. Para sua execução o projeto utiliza métodos e técnica de construção de personagens, somado ao concept art e uma metodologia adaptada do Design Card Game, que consiste em 4 etapas: Observação, Concepção, Configuração e Finalização. Ao decorrer do desenvolvimento foram realizadas atividades como construção de cards, moodboards, tabelas descritivas, esboços e protótipos em baixa, média e alta fidelidade. Por fim, foi desenvolvido quatro personagens para o jogo, mostrando todo o processo de construção e conceituação, além de mostrar demonstrar os personagens implementados dentro do jogo.

**Palavras-chave:** Jogo Digital 1, Design de Personagem 2, Pixel Art 3, Concept Art 4.

## ABSTRACT

The gaming industry plays a relevant role in the economy, not only for the generation of jobs and income it provides, but also for its potential in the development of new technologies and innovation. In Brazil, the game development area is remarkable. In various corners of the country, game developers come together to create competent titles to take a bit of local culture abroad. However, the Brazilian industry still has several problems. Currently, most of its companies are still small and new. The lack of incentives and funding, in addition to the difficulty in finding specialized professionals, are one of the main reasons for the difficulties faced by companies. An audiovisual production made by a large company is formed by several professionals specialized in different areas of knowledge. For indie producers, the solution to manpower shortages turns out to be versatility and creativity. Therefore, this project aims to make use of design and pixel art as a creative alternative in the development of graphic elements for electronic games, specifically in this work the characters of the game, which is in a pre-project state. For its execution, the project uses methods and techniques for building characters, in addition to concept art and a methodology adapted from the Design Card Game, which consists of 4 stages: Observation, Conception, Configuration and Finalization. During the development, activities such as the construction of cards, moodboards, descriptive tables, sketches and prototypes in low, medium and high fidelity were carried out. Finally, four characters were developed for the game, showing the entire process of construction and conceptualization, in addition to demonstrating the characters implemented within the game.

**Keywords:** Digital Game 1, Character Design 2, Pixel Art 3, Concept Art 4.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mercado Global de Games	20
Figura 2 - O aumento da receita de jogos	21
Figura 3 - Crescimento médio anual até 2022	22
Figura 4 - Efeitos da COVID-19 no consumo de jogos	23
Figura 5 - Atari 2600	24
Figura 6 - Logo da Activision, 1979	25
Figura 7 - Logo da EA, 1982	25
Figura 8 - Xilo, 2011	26
Figura 9 - Lista de perguntas elaboradas por Seegmiller (2008)	27
Figura 10 - Classificação de personagens segundo Sheldon (2004)	28
Figura 11 - Classificação de personagens segundo Sheldon (2004)	28
Figura 12 - Personagens de jogos e animações	29
Figura 13 - Modelo de Diehl, Melco e Dubiela (2011)	30
Figura 14 - Modelo de Lima & Meurer (2011)	30
Figura 15 - Requisitos segundo Lima & Meurer (2011)	31
Figura 16 - Esquema do resultado final da metodologia	31
Figura 17 - Classificação dos principais papéis narrativos, Gancho (2009)	35
Figura 18 - Atributos por Egri (1960)	36
Figura 19 - Cena do filme “Shrek para Sempre”	37
Figura 20 - Arquétipo por Vogler	39
Figura 21 - Formas geométricas	40
Figura 22 - Círculo	41
Figura 23 - Triângulo	41
Figura 24 - Quadrado	42
Figura 25 - Silhueta, aliens Ben 10	43
Figura 26 - The Art of How to Train Your Dragon, Soluço	44
Figura 27 - Super Mario Bros. (1993)	45
Figura 28 - Crítica, Super Mario Bros. - O filme, por Isabela Bosco	46
Figura 29 - Personagens de Super Mario Bros.	47
Figura 30 - Super Mario Bros: O filme (2023)	47
Figura 31 - Thumbnail sketches de Mike Yamada, para “O caçador”	52
Figura 32 - Thumbnail sketches de Mike Yamada, para “O caçador”	53
Figura 33 - Exploração e variações de thumbnail e silhueta por Mike Yamada	54
Figura 34 - Detalhamentos de thumbnail por Felix Yoon.	55
Figura 35 - Estudo cromático de personagens	55
Figura 36 - Processo completo por Felix Yoon (thumbnails, siluetas, detalhamento e estudos cromáticos).	57
Figura 37 - Processo de concept de The Skillful Huntsman	58

Figura 38 - Evolução dos sprite do Mario	59
Figura 39 - Sonic the Hedgehog	60
Figura 40 - Super Mario World	60
Figura 41 - Fez (2012)	61
Figura 42 - Pacman	62
Figura 43 - Making Of do jogo Masmorra da Tortura	63
Figura 44 - Mônica no castelo do dragão	64
Figura 45 - Mônica no castelo do dragão (Gameplay)	64
Figura 46 - Urbermosh (2015)	65
Figura 47 - Oniken (2014)	66
Figura 48 - Tower of Samsara (2016)	66
Figura 49 - Syphon Filter (1997)	67
Figura 50 - Syphon Filter (1997)	68
Figura 51 - Yoshi's Island (1995)	69
Figura 52 - Stardew Valley (2011)	70
Figura 53 - Figura 00 - The Way Home	71
Figura 54 - Octopath Traveler	71
Figura 55 - Sprite de personagens	72
Figura 56 - Spritesheet de personagem andando	72
Figura 57 - Resoluções	73
Figura 58 - Personagens coloridos	74
Figura 59 - Line-art, Xenomorfo	74
Figura 60 - Tamanhos e Escala	75
Figura 61 - Escala de personagens	76
Figura 62 - Exemplo de Pillow Shading	77
Figura 63 - Exemplo de Sombreamento	78
Figura 64 - Exemplos de Dithering	78
Figura 65 - Exemplo de iluminação	79
Figura 66 - Exemplo de Anti-Aliasing	80
Figura 67 - Exemplo de Hue Shifthing	80
Figura 68 - Metodologia de Löbach	83
Figura 69 - Modelo do eXtensible Design Methods	84
Figura 70 - Exemplo de Decks do PCG	87
Figura 71 - Cartas do jogo Magic The Gathering	88
Figura 72 - Persona Card	89
Figura 73 - Etapas do Design Card Game (DCG)	91
Figura 74 - Etapa: Observação	91
Figura 75 - Etapa: Concepção	92
Figura 76 - Etapa: Configuração	92
Figura 77 - Etapa: Monitoramento	93

Figura 78 - Metodologia Adaptada	94
Figura 79 - Pitch Doc	96
Figura 80 - Deck de personagem	97
Figura 81 - Deck de roupa	98
Figura 82 - Deck de artefato	98
Figura 83 - Deck de animes	98
Figura 84 - Deck de séries	99
Figura 85 - Deck de filmes	100
Figura 86 - Deck de jogos	100
Figura 87 - Deck de Arquétipos	101
Figura 88 - Moodboard de Pixel Art	102
Figura 89 - Moodboard do Bardo	102
Figura 90 - Moodboard do Bárbaro	103
Figura 91 - Moodboard do Druída	103
Figura 92 - Moodboard do Arqueiro	104
Figura 93 - Concepts iniciais (Bardo)	110
Figura 94 - Concepts iniciais (Bárbaro)	110
Figura 95 - Concepts iniciais (Druída)	111
Figura 96 - Concepts iniciais (Arqueira)	111
Figura 97 - Silhuetas iniciais	112
Figura 98 - Silhuetas descartadas	113
Figura 99 - Silhuetas selecionadas	113
Figura 100 - Processo de refinamento	114
Figura 101 - Corpos base, silhuetas.	115
Figura 102 - Bonecos base para os personagens	115
Figura 103 - Silhuetas criadas	117
Figura 104 - Moodboard conceitual, Bardo	118
Figura 105 - Alternativas iniciais, Bardo	119
Figura 106 - Alternativas detalhadas, Bardo	119
Figura 107 - Artefato: Lira	120
Figura 108 - Alternativa principal, Bardo	120
Figura 109 - Estudo de cores, Bardo	121
Figura 110 - Moodboard conceitual, Bárbaro	121
Figura 111 - Alternativas iniciais, Bárbaro	122
Figura 112 - Alternativas detalhadas, Bárbaro	122
Figura 113 - Alternativa principal, Bárbaro	123
Figura 114 - Estudo de cores, Bárbaro	124
Figura 115 - Moodboard conceitual, Druída	124
Figura 116 - Alternativas iniciais, Druída	125
Figura 117 - Alternativas detalhadas, Druída	125

Figura 118 - Artefato: Cajado	126
Figura 119 - Alternativa principal, Druída	126
Figura 120 - Estudo de cores, Druída	127
Figura 121 - Moodboard conceitual, Bárbaro	127
Figura 122 - Alternativas iniciais, Arqueira	128
Figura 123 - Alternativas detalhadas, Arqueira	128
Figura 124 - Arco e flechas	129
Figura 125 - Alternativa principal, Arqueira	129
Figura 126 - Estudo de cores, Arqueira	130
Figura 127 - Endesga 64	130
Figura 128 - Teste de cores	131
Figura 129 - endesga-64, matiz original	132
Figura 130 - Outline, ambientações	133
Figura 131 - Reações	134
Figura 132 - Personagens expressivos	134
Figura 133 - Documento conceitual, Bardo	136
Figura 134 - Medidas em pixel, Bardo	136
Figura 135 - Documento conceitual, Bárbaro	137
Figura 136 - Medidas em pixel, Bárbaro	137
Figura 137 - Documento conceitual, Druída	138
Figura 138 - Medidas em pixel, Druída	138
Figura 139 - Documento conceitual, Arqueira	139
Figura 140 - Medidas em pixel, Arqueira	139
Figura 141 - Resultado: Tela de jogo	140
Figura 142 - Resultado: Versão em Mobile	141
Figura 143 - Resultado: Versão em Desktop	141
Figura 144 - Resultado: Versão em Switch	142

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Quadro de atividades	95
Tabela 2 - Tabela descritiva, Bardo	105
Tabela 3 - Tabela descritiva, Bárbaro	106
Tabela 4 - Tabela descritiva, Druída	107
Tabela 5 - Tabela descritiva, Arqueiro	108

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	16
1.1 MOTIVAÇÃO DA PESQUISA	16
1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	16
1.3 PROBLEMA IDENTIFICADO	17
1.4 OBJETIVOS	18
1.4.1 Objetivo Geral	18
1.4.2 Objetivos Específicos	19
1.5 JUSTIFICATIVA	19
1.5.1 Social	19
1.5.2 Profissional	19
1.5.3 Mercadológica	19
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	20
2.1 A INDÚSTRIA DE JOGOS E O MERCADO INDEPENDENTE	20
2.1.1 Mercado de jogos no Brasil	21
2.1.2 O mercado independente	23
2.2 MÉTODOS E TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO DE PERSONAGEM	26
2.3 CHARACTER DESIGN	32
2.3.1 Caracterização de personagem	33
2.3.2 Papéis narrativos	34
2.3.3 Atributos constituintes de personagens	35
2.3.4 Estereótipos e Arquétipos	36
2.3.5 A linguagem das formas	40
2.4 GAME ART E CONCEPT ART	47
2.4.1 Game Art	48
2.4.2 Estágio conceitual	48
2.4.3 Concept Art	49
2.4.4 The Skillful Huntsman	52
2.5 PIXEL ART	58
2.5.1 Origem e vantagens da Pixel Art	58
2.5.2 Influências brasileiras na Pixel Art	62
2.5.3 Pixel arte e sua influência nos jogos atuais	67
2.5.4 Pixel arte, Conceitos e especificações técnicas	72
2.6 DOCUMENTAÇÃO E PRÉ-PROJETO	81
2.7 DESIGN E METODOLOGIAS	82
2.7.1 Abordagens metodológicas	82
2.7.2 Bernd Löbach	83

2.7.3	eXtensible Design Methods	84
2.7.4	Persona Card Game	87
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	94
<b>4</b>	<b>LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS</b>	97
4.1.1	Deck de cartas	97
4.1.2	Moodboard	101
4.1.3	RPG (Role Play Game)	104
<b>5</b>	<b>GERAÇÃO, SELEÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS</b>	109
5.1.1	Geração de Alternativas	109
5.1.2	Desenvolvimento das alternativas	118
5.1.3	Teste interno	130
5.1.4	Seleção da Alternativa	132
5.1.5	Ajustes e melhorias	133
<b>6</b>	<b>DETALHAMENTO TÉCNICO E ESPECIFICAÇÕES</b>	135
6.1.1	Elementos determinados para fabricação	135
6.1.2	Especificações técnicas para fabricação	135
<b>RESULTADOS</b>		140
<b>CONCLUSÃO</b>		143
<b>REFERÊNCIAS</b>		145

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 MOTIVAÇÃO DA PESQUISA

A motivação da pesquisa deu-se a partir da análise do desenvolvimento de jogos digitais independentes. Visto que, há uma demanda por parte de pequenos e médios produtores, quanto a criação de arte, que incluem personagens, cenários, animação, etc.

Portanto, objetivou-se a possibilidade de conceber uma alternativa criativa para a concepção de personagens, que poderá ser aplicado para pequenas e médias produções, onde os recursos e mão de obra são limitados. E os resultados irão viabilizar o alcance deste tipo de produção.

### 1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

Atualmente os jogos digitais, cada vez mais expandem-se como uma expressão cultural efervescente da contemporaneidade. Envolvidos diretamente com a revolução digital, os jogos reinventam-se em sua modalidade eletrônica, ampliando suas capacidades de maneira considerável (TURKLE, 1995).

Como produto, os jogos eletrônicos constituem hoje uma das mais pujantes indústrias culturais do planeta (PRICEWATERHOUSECOOPERS, 2011). Como entretenimento, preenchem cada vez mais o tempo livre dos indivíduos, muitas vezes suplantando outros hábitos de diversão de massa já estabelecidos (BBC, 2005) (PEW INTERNET & AMERICAN LIFE PROJECT, 2008) (ESA, 2012).

A economia criativa é o conjunto de atividades e ações relacionadas à cultura, tecnologia e criatividade que geram lucro e resultados para a economia. Dentro do setor econômico, pode-se dizer que a economia criativa tem relação com a produção, distribuição e criação de bens e serviços criativos. Estima-se que a participação da indústria criativa brasileira no PIB passou de 2,61% em 2017 para 2,91% em 2020, totalizando R\$ 217,4 bilhões (FIRJAN, 2020). Esses resultados revelam a importância do setor dentro da economia brasileira, e indicam sua flexibilização nas relações de trabalho e as formas de produção.

Com os avanços da internet e as novas tecnologias as possibilidades permitem infinitas concepções de conteúdos criativos. Sendo que, as ferramentas tornaram-se,

estão, de mais fácil acesso para as pessoas, e frisando o desejo de produção de seus conteúdos. Estas condições levaram à explosão na geração de conteúdos digitais, por quem antes era apenas um simples usuário e nubla a distinção entre profissionais e amadores (MANOVICH, 2009, p.319).

Os softwares tornam a criação e edição de imagens, animações e efeitos especiais cada vez mais dinâmicos. A internet possibilita a publicação de conteúdos autorais podendo atingir um grande número de usuários mesmo sem investimento algum na sua divulgação. Uma classe de produtores independentes surge a partir da possibilidade de se produzir e publicar um conteúdo próprio sem depender de nenhum grande grupo de mídia (NEWMAN, 2009, p.16).

Entretanto, tratando-se de jogos eletrônicos independentes a questão se complexifica, pois existe uma ausência de possibilidades para a elaboração desses jogos. Essas atividades de criação requerem métodos, disciplina, roteiros, desenhos e muita criatividade (LEMES, 2009; NESTERICK, 2015; FERRARI, 2019).

Desta forma, o design pode ser visto como solução metodológica para desenvolver elementos gráficos para um jogo eletrônico, especificamente neste trabalho os personagens do jogo. Proporcionando meios criativos e facilitadores no desenvolvimento projetual de jogos eletrônicos.

### 1.3 PROBLEMA IDENTIFICADO

Os gráficos dos jogos sempre geraram discussões, especialmente nos últimos anos. Geralmente são proporcionais aos sistemas oferecidos para cada época, ao mesmo tempo que o grau de investimento define em sua qualidade e escolha. A dificuldade aumenta proporcionalmente conforme novas tecnologias vão surgindo, possibilitando uma infinidade de novos recursos e aumentando a demanda de trabalho.

Os produtores independentes enfrentam algumas dificuldades, como por exemplo a desvantagem numérica de força produtiva. Uma produção audiovisual feita por uma grande empresa é formada por diversos profissionais especializados em diversas áreas do conhecimento. Para os produtores *indies*, a solução para a falta de mão de obra acaba sendo a versatilidade e a criatividade.

O termo inglês “*indie*” é uma forma abreviada de *independent* (em português, independente) utilizado para designar tanto as produções culturais e artísticas, que lançam os seus projetos de forma independente.

No caso dos videogames, os produtores *indies* vem ganhando espaço no mercado, graças à disponibilidade das ferramentas de programação e das plataformas online de distribuição. Em uma das etapas de desenvolvimento de um jogo, a produção artística pode ser de grande dificuldade, principalmente por se tratar de uma iniciativa que não dispõe de profissionais atuantes nesta área. Um jogo é composto por vários elementos como, personagens, cenários, itens, animações, etc. Logo, exige uma grande quantidade de desenhos e trabalho.

Para Sam Byford (2014), gráficos mais simples são naturalmente mais adequados a jogos com baixos orçamentos. Logo a utilização da *Pixel Art* é muito bem vista por se tratar de uma técnica muito simples de criação, mas que dependendo do projeto pode levar muito tempo para ser finalizada. Como o próprio nome diz, consiste em criar elementos gráficos a partir de uma composição digital formada por *pixels*.

Em vista disso, tem-se o desafio de desenvolver quatro personagens, direcionados a um jogo de videogame, que se encontra no estado de pré-projeto, buscando tornar o desenvolvimento de jogos através da *Pixel Art* uma alternativa inicial para pequenos e médios produtores, além de compreender os processos e relações com o design.

Pretende-se responder ao seguinte questionamento:

É possível criar quatro personagens para um jogo eletrônico, utilizando a *Pixel Art* como alternativa para seu desenvolvimento?

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 Objetivo Geral

Propor processos de concept art de quatro (04) personagens, contendo dados sobre character design, para um jogo de videogame hipotético.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Conceber um desenvolvimento de personagens por meio da Pixel Art, em estado de pré projeto, como alternativa inicial para os pequenos e médios produtores de jogos;
- Aventar o desenvolvimento de elementos em *Pixel Art*;
- Sugerir um protótipo em alta fidelidade;

## **1.5 JUSTIFICATIVA**

### **1.5.1 Social**

Busca-se mostrar aos pequenos e médios produtores a possibilidade de criação de conteúdos por eles mesmos, incentivando e valorizando a produção criativa autônoma, gerando conteúdos atrativos e com qualidade para os usuários consumidores de jogos.

### **1.5.2 Profissional**

No quesito profissional, tem-se maior relevância neste âmbito, visto que a problemática citada anteriormente tem relação direta com as limitações técnicas e inexperiência ou pouca experiência dos produtores indie. Busca-se então mostrar uma alternativa possível, utilizando conteúdos de *Pixel Art* para elaboração de elementos gráficos para jogos, que neste projeto é focado nos personagens. Além de conhecimentos sobre outras áreas pouco ou quase não exploradas por esses produtores.

### **1.5.3 Mercadológica**

Tratando-se de questões comerciais é possível criar uma linha de pesquisa, visto que o tema pode explorar outras narrativas nas áreas de exatas que aqui serão abordados de forma bastante delimitada.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A INDÚSTRIA DE JOGOS E O MERCADO INDEPENDENTE

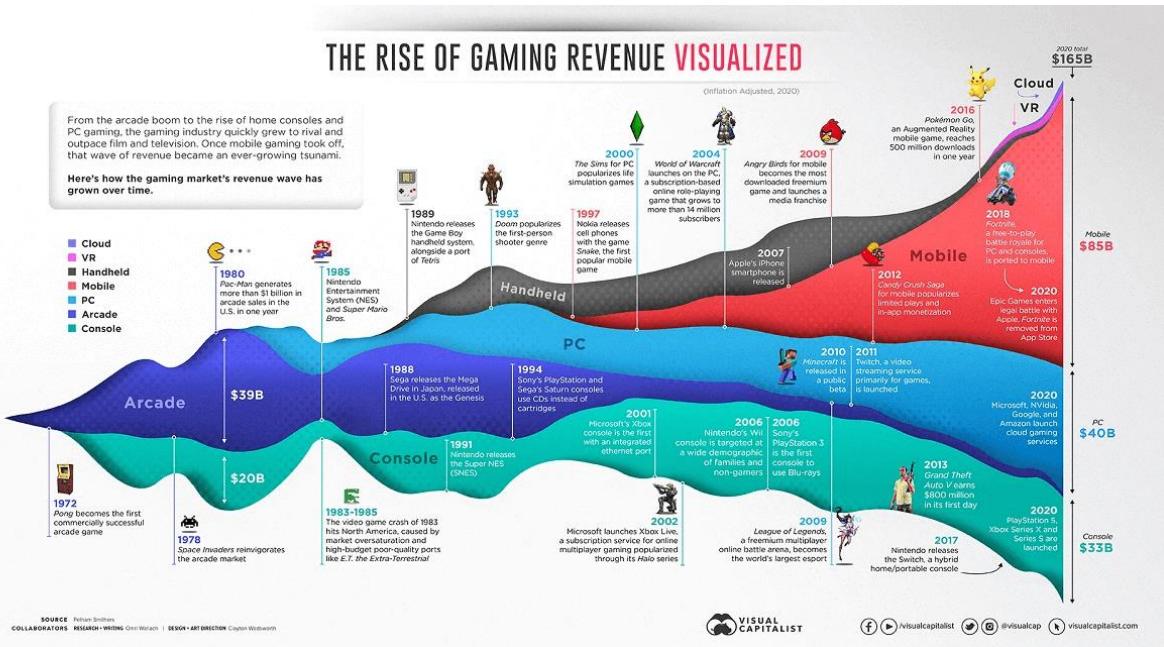
A Newzoo, empresa de pesquisa, estimou que para o mercado de games global em 2021 a indústria gera cerca de 175.8 bilhões de dólares em vendas. Devido a pandemia, muitos lançamentos foram adiados para 2022, mostrando que a tendência é de que o valor gerado pela indústria seja ainda maior do previsto. A projeção é que em 2023, o mercado ultrapasse 204 bilhões de dólares.

Figura 1 - Mercado Global de Games



Fonte: <https://ofuturodascoisas.com/a-ascensao-dos-games-porque-ficar-de-olho-nesse-mercado/>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

Figura 2 - O aumento da receita de jogos



Fonte: <https://ofuturodascoisas.com/a-ascensao-dos-games-porque-ficar-de-olho-nesse-mercado/>.  
Acesso em 02 de janeiro de 2023

Segundo Rafael Ferrari, CEO da Skullfish Studios e professor do curso de Unity do “Zero ao Pro” da EBAC, o isolamento social potencializou o consumo de jogos das mais diversas plataformas, aumentando significativamente a receita das empresas. Toda essa demanda de conteúdo, gerou e ainda gera muitas oportunidades no mercado de trabalho.

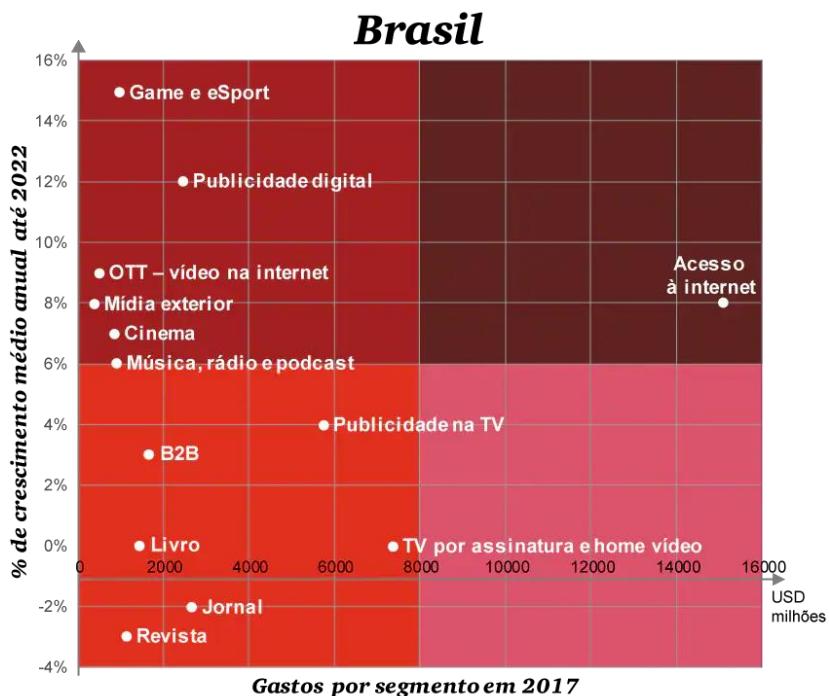
O mercado de jogos digitais é um setor econômico que desenvolve e monetiza games, desde a produção até a pós-venda. É relativamente novo, tendo se estabelecido na década de 70. Atualmente, emprega milhares de pessoas com diferentes profissões em todo o mundo, desde publicitários a programadores.

### 2.1.1 Mercado de jogos no Brasil

A indústria de jogos possui um papel relevante na economia, não somente pela geração de emprego e renda que proporciona, mas também pelo potencial no desenvolvimento de novas tecnologias e inovação. No Brasil, o gasto total deve crescer 5,3% ao ano até 2022. Em 2017, 37% dos gastos do consumidor com E&M foram destinados a acesso à internet. Em 2022, serão mais de 50%. Os gastos em

plataformas digitais crescem mais rapidamente que os demais, liderados por games, publicidade digital e OTT – vídeos na internet, segundo a consultoria PriceWaterhouseCoopers (PWC, 2019).

Figura 3 - Crescimento médio anual até 2022



Fonte: <https://www.pwc.com.br/pt/outlook-18.html>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

Segundo a Pesquisa Game Brasil, 73,4% dos brasileiros jogam games eletrônicos. De 2014 a 2018, o número de desenvolvedoras de games passou de 142 para 375, isto é um aumento de em 164%. Com o mercado de jogos em crescimento, há cada vez mais oportunidades de trabalho e mão-de-obra. A influência do Brasil no mercado de jogos internacionais está cada vez maior.

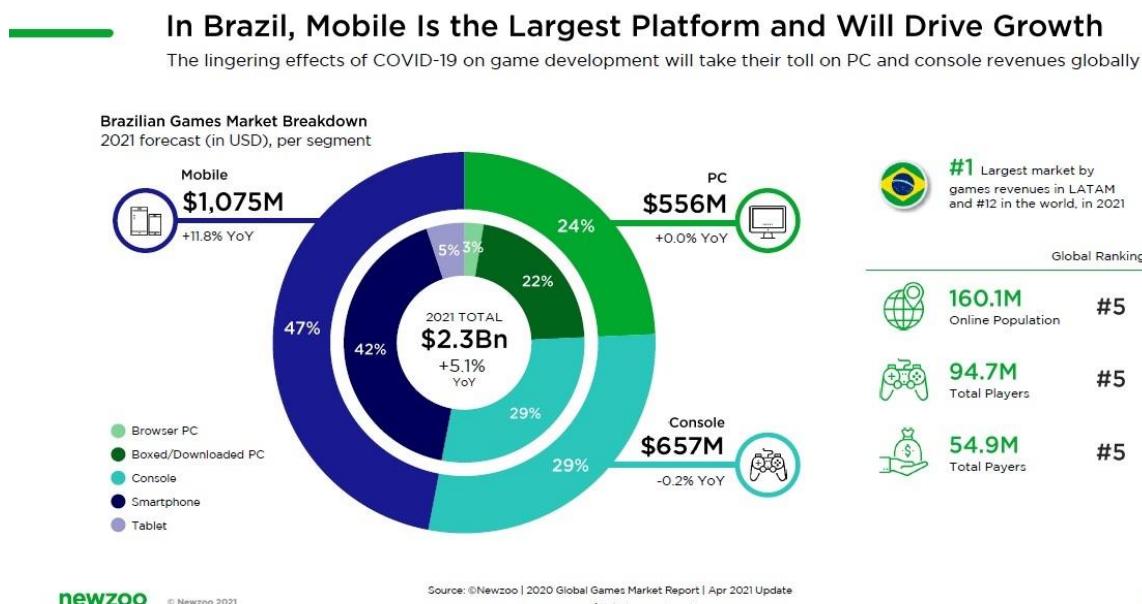
De acordo com um estudo do BNDES, em 2010 a América Latina ocupava 2% do mercado mundial de jogos. A Newzoo, em 2019, estimou 4% dobrando a quantia da década anterior. Levando em consideração apenas o Brasil, a Newzoo classificou como o 13º maior mercado de games do mundo. Além disso, Marcelo Tavares, organizador da Brasil Game Show, afirmou que o Brasil tem a 3ª maior população gamer do planeta.

Contudo, a indústria brasileira ainda possui diversos problemas. Atualmente, grande parte de suas empresas ainda são pequenas e novas, que de acordo com o II

Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais (IBJD), 26,4% dessas são informais. A falta de incentivo e financiamento, além da dificuldade de encontrar profissionais especializados, são um dos grandes motivos para as dificuldades das empresas.

No BIG Festival (*Brazil's Independent Games Festival*), mostrou o Brasil no mercado consumidor de jogos em relação a América Latina e o resto do mundo, colocando-o em 12º lugar em vendas, e estima-se um crescimento de 5.1% em relação ao ano passado.

Figura 4 - Efeitos da COVID-19 no consumo de jogos



Fonte: <https://ebaconline.com.br/blog/mercado-games-profissoes>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

## 2.1.2 O mercado independente

O surgimento dos desenvolvedores independentes ocorreu a partir do Atari 2600, em que a produção de jogos digitais, que até então era realizada integralmente pelo fabricante, se dividiu entre a fabricação do hardware e a produção de software (jogos). Nessa perspectiva, a Atari deu início a prática de desenvolvimento independente na produção de jogos para seus equipamentos. Esse movimento histórico promoveu uma mudança significativa no mercado de jogos e no mundo (HOLLINS; WESTERA, 2015).

Figura 5 - Atari 2600



Fonte: <https://musicnonstop.uol.com.br/dia-internacional-do-gamer-conheca-a-historia-do-video-game-contada-atraves-de-10-consoles-historicos/atari-2600/>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

A Activision foi a primeira desenvolvedora e distribuidora de jogos independentes, criada por ex-funcionários da própria Atari em 1979. Atraiu a atenção dos desenvolvedores, dando destaque para seus nomes nos créditos dos jogos, atitude que o Atari nunca havia feito. Com isso, os criadores dos jogos independentes passaram a ter reconhecimento, tendo seus nomes associados aos títulos, aos créditos e a qualidade dos jogos (ABRAGAMES, 2014).

Figura 6 - Logo da Activision, 1979



Fonte: <https://1000logos.net/activision-logo/>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

Esse movimento abriu espaço para novas produções e trabalhos autorais. Com a separação da produção do hardware e software, o reconhecimento dos autores permitiu que, em 1982, surgisse o primeiro Publisher de jogos, a Electronic Arts (EA).

Figura 7 - Logo da EA, 1982



Fonte: [https://logos.fandom.com/wiki/Electronic\\_Arts](https://logos.fandom.com/wiki/Electronic_Arts). Acesso em 02 de janeiro de 2023

A proposta de seus fundadores era de encontrar desenvolvedores independentes e publicar seu trabalho e distribuí-los diretamente aos varejistas (STEWART; MISURACA, 2013; HOLLINS; WESTERA, 2015). Desenvolvedores independentes são bastante diversificados. A maioria são reconhecidos por não serem apoiados por nenhuma *Publisher*, solitários ou terem equipes reduzidas com recursos escassos.

Segundo Fleury (2014) o termo “desenvolvedor independente” é definido como a pessoa física ou jurídica que pode assumir várias atividades além da arquitetura técnica dos jogos. Podem dirigir a criação artística do visual do jogo, atuar livremente na escolha das ferramentas, linguagens, frameworks, plataformas e outros elementos técnicos; programar o jogo e desenvolver arte, animação, dublagem e etc. Além de manter o relacionamento com fabricantes tanto de hardware como de softwares para garantir a compatibilidade e melhor exploração do potencial oferecido pelos diversos componentes e outras atividades relacionadas.

No Brasil, a área de desenvolvimento de jogos é notável. Em vários cantos do país, programadores e designers se reúnem para criar títulos competentes para levar um pouco da cultura local para o exterior. Em 2011 no simpósio brasileiro de games (SBGames), o grande destaque foi Xilo, um jogo produzido por uma equipe paraibana de cinco pessoas, inspirado na xilografia, na literatura de cordel e no baião (HONORATO, 2012).

Figura 8 - Xilo, 2011



Fonte: <https://opusphere.com/como-criar-um-game/>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

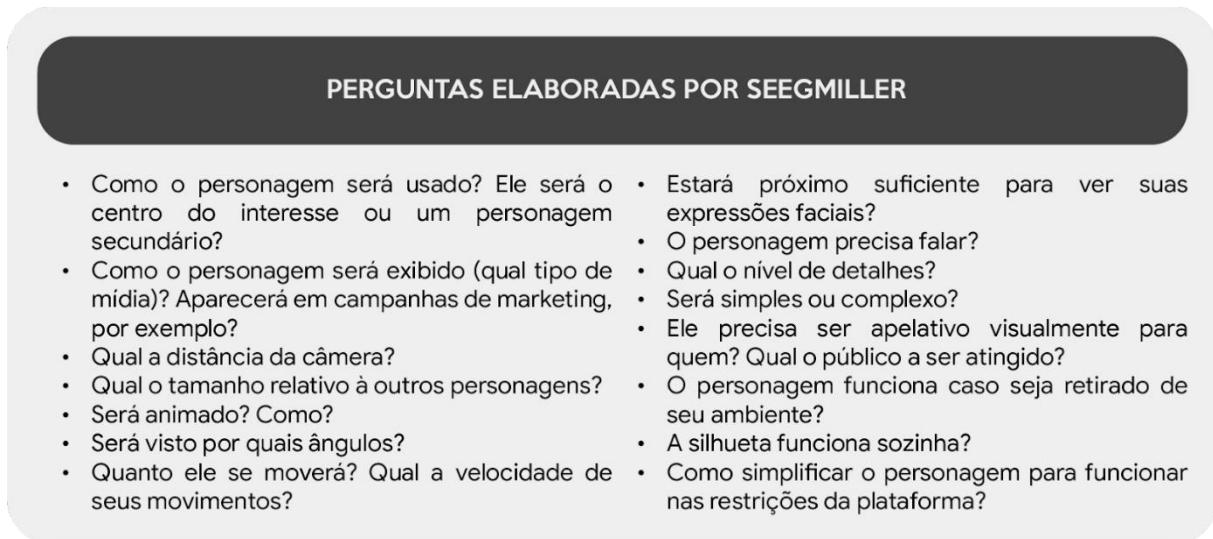
Dessa maneira, é possível entender que o desenvolvedor independente atua em diversas áreas, sendo desde criador, desenvolvedor, artista e distribuidor de suas produções. Tendo, como principal característica, a produção sem grandes investimentos e a liberdade criativa.

## 2.2 MÉTODOS E TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO DE PERSONAGEM

Segundo Gomes (2009) o uso de métodos ágeis para concepção de personagens é recomendável. A falta de métodos formais ocasiona problemas, principalmente retrabalho, que interferem no tempo das atividades e em seguimento a qualidade final do produto.

Os autores Adams (2010), Sheldon (2004), Tillman (2011), Totten (2012) e Seegmiller (2008) sugerem que seja ponderado e respondido alguns questionamentos para que haja um melhor direcionamento do projeto. Foi elaborada uma lista de perguntas para auxiliar na concepção inicial do personagem. Seegmiller desenvolveu uma lista a ser utilizada, mas reforça que seja usada apenas como um guia, e pode ser elaborada diferentemente para cada projeto podendo ter mais ou menos perguntas que as recomendadas na figura abaixo:

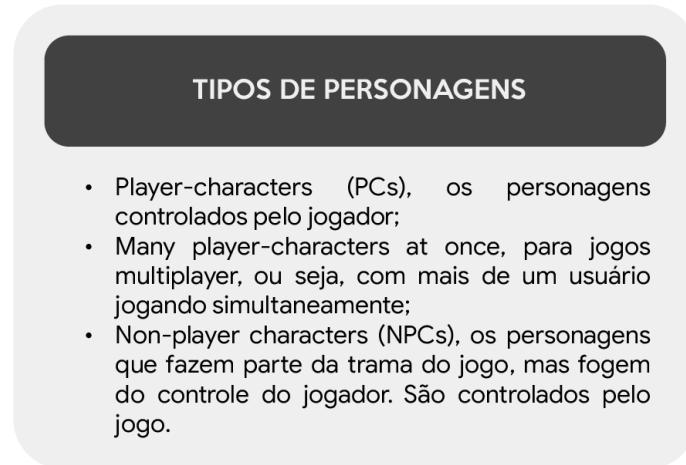
Figura 9 - Lista de perguntas elaboradas por Seegmiller (2008)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Após elaborado e respondido às perguntas iniciais com o intuito de guiar a concepção do personagem, deve ser feita uma análise quanto a classificação do personagem. Para Sheldon (2004), as funções dos personagens de jogos digitais podem ser definidos em três categorias, como exemplificadas na figura abaixo:

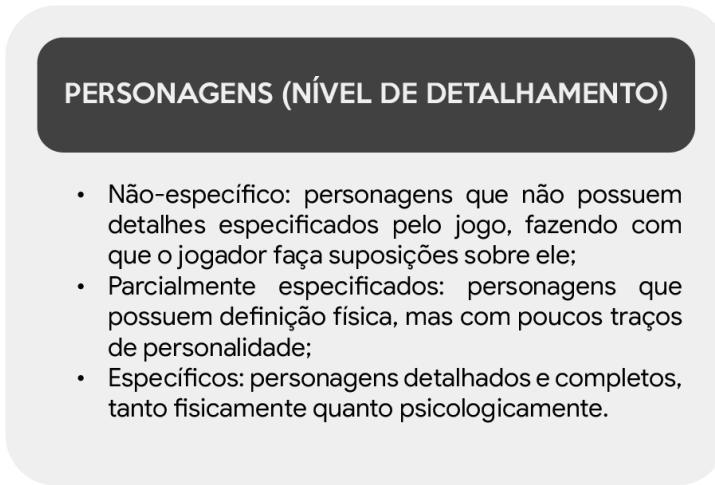
Figura 10 - Classificação de personagens segundo Sheldon (2004)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Posteriormente, já decidido em que nicho o personagem se enquadra deve ser analisado o quanto complexo ele será, ou seja, o seu nível de detalhamento. Quanto ao nível de detalhamento, Adams (2010) define que pode ser nas seguintes classes listadas na figura abaixo:

Figura 11 - Classificação de personagens segundo Sheldon (2004)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Agora em diante, Adams (2010) afirma que há duas formas principais de construção dos personagens para jogos. Os que vão partir da arte (*art-driven*) ou os mais voltados para narrativa (*story-driven*). Quanto mais complexo e voltado à narrativa for o jogo, maior será a diligência em construir o personagem, pois haverá especificidades, detalhes sobre seu histórico e personalidade, além do visível

amadurecimento ao longo do jogo, ou seja, será um personagem em *story-driven*. No caso do art-driven, primeiramente é pensado o visual do personagem, além de o mesmo não ter uma personalidade complexa nem mudanças no decorrer do jogo, e essa construção é mais utilizada em jogos menos complexos.

Figura 12 - Personagens de jogos e animações



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

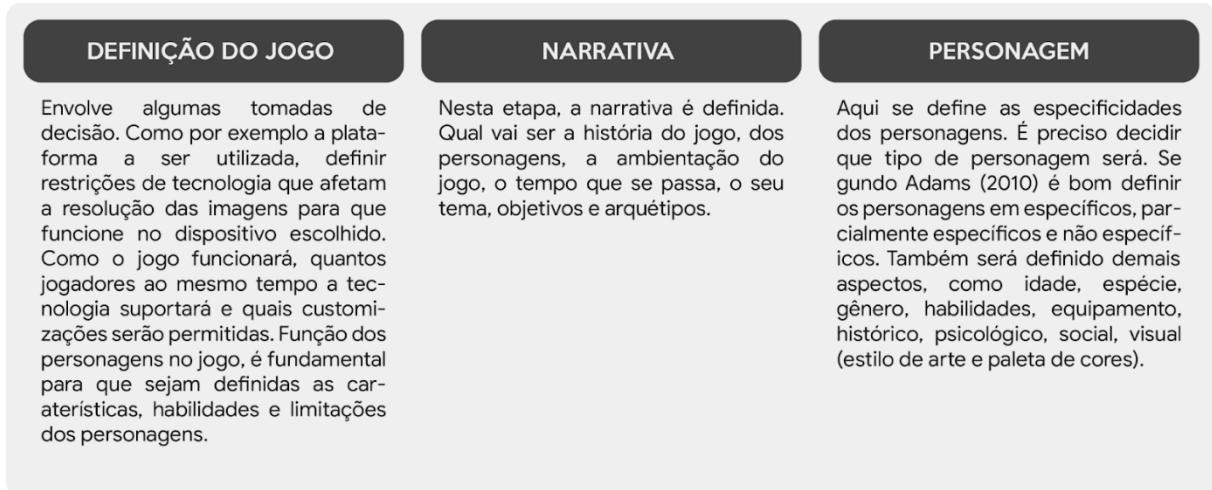
O visual do jogo deve ser escolhido sabiamente, por diversos motivos. O estilo adotado para os personagens, por exemplo, influencia diretamente na história do jogo e como será a expectativa dos jogadores. De acordo com Adams (2010) quanto mais próximo ao realismo, mais sentido deverá fazer, quanto mais próximo ao cartoon, menor será a tolerância quanto a acontecimentos que façam sentido na vida real.

Adams (2010) define que um bom personagem precisa ser interessante, chamativo e ter sua função mais transparente possível, fazendo com que os usuários se identifiquem e se envolvam com este. Isto o tornará memorável, fazendo com que o jogo seja lembrado principalmente por este personagem, seja protagonista ou antagonista.

Diehl, Melco e Dubiela (2011) prescrevem um modelo de criação de personagens para jogos digitais baseado em diversos autores da área de jogos, autores como Isbister (2006), Fullerton (2008) e Adams (2010). O objetivo era idealizar

através do conceito de diversos autores, quais os aspectos devem ser levados em consideração na criação de um personagem. O modelo proposto é dividido em três etapas, como mostrado na figura abaixo:

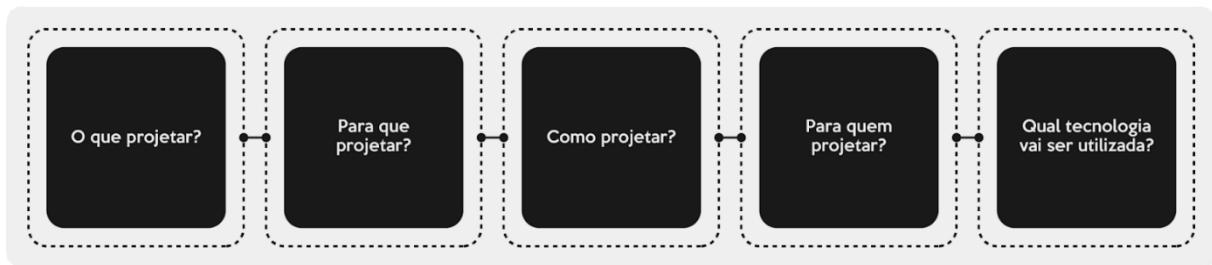
Figura 13 - Modelo de Diehl, Melco e Dubiela (2011)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Lima & Meurer (2011), demonstram um trabalho utilizando uma mistura de técnicas de game art com metodologias de design para um melhor resultado na concepção de personagens 3D. Antes de iniciar o projeto, é necessário definir as seguintes questões listadas na figura abaixo:

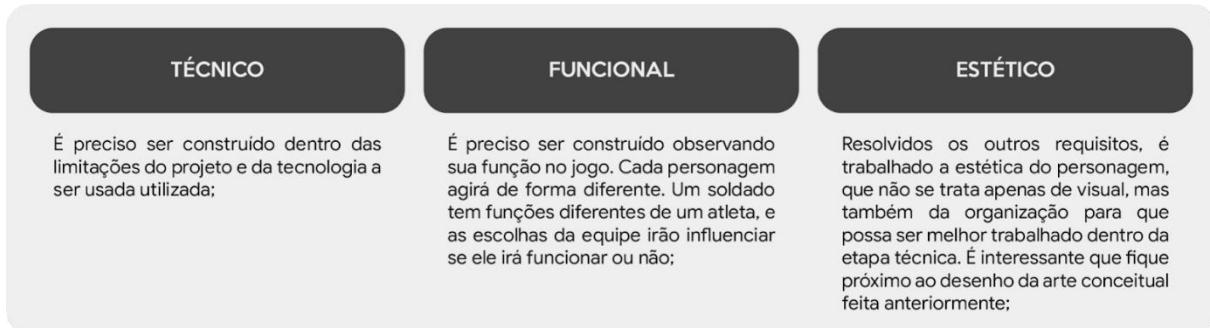
Figura 14 - Modelo de Lima & Meurer (2011)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Os autores apontam que a construção de personagens para jogos digitais precisa também atender a três requisitos básicos, mostrados na figura abaixo:

Figura 15 - Requisitos segundo Lima & Meurer (2011)

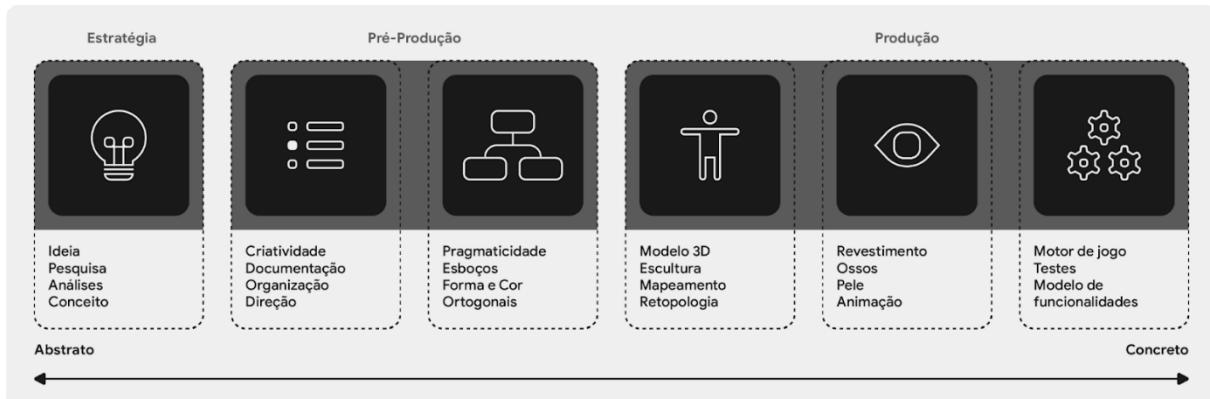


Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Quando um personagem atender aos três requisitos, muito possivelmente será um exemplar que funcionará com eficácia no jogo. Lima & Meurer (2011) ainda ressaltam que, para o personagem obter sucesso junto ao público, além de um visual simpático, sua personalidade deve ser levada em consideração também. A aparência deve ser reflexo de sua personalidade, somado ao meio em que está inserido, entrando em concordância com os autores Adams (2010), Seegmiller (2008), Tillman (2011) e Totten (2012).

Para compreender as diferentes etapas da metodologia, foram usadas outras metodologias existentes, oriundas do design centrado no usuário, além de métodos e técnicas utilizados na construção de personagens. A metodologia de base foi a de Meurer & Szabluk, voltada à webdesign, Doizon e Fox voltadas à concepção de personagens respectivamente bi e tridimensionais, Taylor e Ward da área de jogos, Mitchell de computação gráfica e Johnston de animação. A junção destas resultou no modelo final ilustrado na figura abaixo:

Figura 16 - Esquema do resultado final da metodologia



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Lima & Meurer (2011) recomendam duas possibilidades, seguir as etapas passo a passo ou adaptá-las à situação do projeto, como mencionado anteriormente por outros autores. Apesar da proposta focar na produção de personagens tridimensionais é possível ajustá-la para concepção de personagens bidimensionais.

## 2.3 CHARACTER DESIGN

O design de personagem, popularmente conhecido como “character design”, é uma área do design que se dedica à criação de personagens de animações, jogos, mangás, histórias em quadrinhos (HQ’s), entre outros.

De acordo com Perez (2010) a palavra “personagem” possui etimologia francesa (*personnage, personne*), e caracteriza, inicialmente, uma pessoa fictícia em uma obra teatral, representada por uma pessoa real. Ou seja, o personagem é a representação fictícia de uma outra pessoa. Com a criação de novas mídias narrativas, o significado de personagem se desenvolveu ainda mais, envolvendo não só a representação de pessoas por pessoas, mas também de outros seres e ideias, tanto por pessoas, animais e até mesmo objetos inanimados.

Segundo Seegmiller (2008) o design de personagem, ou character design, pode ser definido como a criação de alguém ou algo que, no contexto de seu ambiente, vai provocar uma convicção, reação ou expectativa de uma audiência em relação à sua composição física, disposição e personalidade.

Os profissionais especializados dedicam muito tempo para criar esses personagens tão importantes para sustentar uma narrativa, visto que na maioria das vezes é motivo de sucesso ou fracasso de uma produção. As pessoas criam tanta empatia pelos personagens que acabam movimentando o mercado comercial e midiático, dando cada vez mais valor para os personagens.

As condições que levam a essa atração são muitas vezes: a personalidade, o visual, a aparência física, as vestimentas ou até mesmo a história. Por essas razões acabam gerando métodos e estudos de criação de personagens fundamentados em fatores filosóficos, psíquicos e estéticos. Segundo Perez (2010) para o sucesso com a criação de uma narrativa, se faz essencial conceber um bom personagem, estudando todos os fatores que o compõem e seguindo uma estrutura adequada ao projeto trabalhado.

É considerável que o personagem seja uma representação fictícia de algo ou alguém, e que não é apenas uma ilustração, e tem sua própria história. Sendo assim, um personagem traz consigo não só aparência, mas deve trazer uma essência, função e ter sua própria crônica. Caso contrário, será vago e não se sustentará. Para McCloud (1995) são necessários três passos para a construção de um personagem, os quais são:

- Design de personagens;
- Expressões faciais;
- Linguagem corporal;

Segundo Fullerton (2008), personagens são os agentes cujas ações contam uma história. São os principais encarregados pelo envolvimento dos jogadores dentro do universo do jogo. São os objetos ou artefatos que se submetem às regras e virtualmente realizam as ações dos jogadores, ou simplesmente são controlados pelo jogo.

De acordo com Seegmiller (2008), é comum um artista de jogos pensar que, mesmo dominando técnicas de desenho, são bons criadores de personagens, o que não é necessariamente verdade. Geralmente, muitos tendem a ir diretamente ao desenho, sem inferir um processo claro, como também afirma Solarski (2012). O design de personagens engloba outros fatores que devem ser levados em consideração para uma melhor produtividade e consistência, que vão muito além da técnica. Seegmiller afirma que é possível obter benefícios a partir da definição de um método de trabalho e em qualquer tarefa que precise ser realizada. Outros autores compartilham da mesma afirmação, que é preciso seguir um método na criação do personagem, caso contrário há chances deste não se adaptar ao projeto, implicando seu resultado (ADAMS, 2010; ISBISTER, 2006; SHELDON, 2004; TILLMAN, 2011; TOTTEN, 2012).

### **2.3.1 Caracterização de personagem**

Como mencionado anteriormente, personagens são representações fictícias de pessoas reais em contextos fantasiosos no qual o público está imerso. Segundo Foster (1927) e Gancho (2009) dependendo da complexidade e a maneira como as

características são dispostas, os personagens se classificam em dois grandes grupos: planas e redondas

### **Personagem plano**

Construído ao redor de uma única ideia ou qualidade, este é considerado vago, ou seja, não apresenta evolução no decorrer da narrativa, suas ações não conseguem surpreender a audiência e confirmam essa impressão de ser um personagem inerte. Em outras palavras, a quantidade e complexidade de seus atributos é insuficiente. Ainda nesta mesma classificação, pode-se dividir em dois tipos:

- Personagem tipo: que está presa a um modelo, estereótipo, tornando-se extremamente peculiar, ou seja, facilmente reconhecível, sem atingir a deformação.
- Personagem caricatura: tem um conceito parecido com a personagem tipo; porém, de forma escrachada, provocando uma distorção proposital muito comum em sátiras

### **Personagem redondo**

São definidos por sua complexidade. Apresentam uma grande diversidade de atributos, assim como qualidades e tendências capazes de surpreender a audiência. De modo geral, a definição desses atributos varia, contudo alternam entre os aspectos definidos como: físicos, sociais e psicológicos.

#### **2.3.2 Papéis narrativos**

Além da complexidade de características constituintes, o personagem dentro da narrativa, tem seu grau de importância na história. Normalmente, esse papel não costuma mudar, permanecendo o mesmo até o final da trama. Contudo, não existe uma regra que evite essas alterações, principalmente por se tratar de personagens redondos que tendem a mudar no decorrer da história. Os papéis narrativos são classificados em três tipos principais, como mostrado na figura abaixo:

Figura 17 - Classificação dos principais papéis narrativos, Gancho (2009)

PROTAGONISTA	ANTAGONISTA	SECUNDÁRIO OU COADJUVANTE
É o personagem principal da história. Também chamado de herói, ainda que suas atitudes não o caracterizam como um pessoa de boa índole.	É o personagem que se opõe ao protagonista. Muitas vezes confundido com o “vilão” da história, ainda que nem sempre esse seja o caso. O antagonista apresenta convicções e atitudes que vão interferir de alguma forma nos objetivos do protagonista.	Como o próprio nome já diz, é um personagem com menor participação no enredo, seja por não ser o agente principal da história, seja por desempenhar papéis menos relevantes. A depender da falta de relevância, podem ser chamados também de figurantes.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

### 2.3.3 Atributos constituintes de personagens

Os atributos podem ser classificados de diferentes formas, mas geralmente são definidos em dois grandes grupos: as características intrínsecas e extrínsecas. O grupo de “intrínseco” diz respeito aos atributos de aspecto mais “interno” do personagem, referentes a personalidade, motivações e traumas. Já o grupo “extrínseco” é referente aos aspectos condicionais, ou seja, às condições de vida e ao contexto em que o personagem está inserido. (FIELD, 2005; SEEGMILLER, 2008).

Além dos grupos mencionados anteriormente, os atributos ainda podem ser divididos em outras variáveis. Egri (1960) enaltece a tríade de atributos constituintes dos personagens a partir de um modelo que divide as principais características em três seções de configuração: física, social e psicológica. Essa estrutura tridimensional é intitulada de “estrutura óssea” ou “*the bone structure*”, por ser considerada um esqueleto que sustenta e esclarece todas as atitudes e os comportamentos que a personagem desempenha ao longo da história.

Figura 18 - Atributos por Egri (1960)

ATRIBUTOS FÍSICOS	ATRIBUTOS SOCIAIS/CONTEXTUAIS	ATRIBUTOS PSICOLÓGICOS
Pode ser considerado tudo o que diz respeito às características físicas do elemento. A constituição física influencia infinitamente o comportamento da personagem, podendo resultar em atitudes tolerantes, desafiadoras, humildes ou até mesmo arrogantes. São características que afetam o desenvolvimento mental e servem de base para complexos de inferioridade e superioridade.	São atributos relacionados à posição social que aquela personagem exerce dentro de um contexto específico. As relações que ela estabelece com outras pessoas, a posição social que ocupa, os gostos e hobbies que são reflexos de dado poder aquisitivo, entre outros aspectos que integrem socialmente aquele elemento em determinado ambiente.	Um produto dos outros dois atributos, sua influência dá vida à ambição, à frustração, ao temperamento, às atitudes e aos complexos da criação. Configuram o que também pode ser chamado de aspectos intrínsecos dos personagens.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

### 2.3.4 Estereótipos e Arquétipos

Após entender sobre a caracterização de um personagem, é preciso analisar outros aspectos do ponto de vista psicológico: os estereótipos e arquétipos.

Isbister (2006) enfatiza a importância de entender os usuários e a cultura em que estão inseridos. Este fator influencia em como os usuários enxergam e entendem o personagem, para o sucesso do jogo é importante que seja estudado e entendido o contexto do jogador. Além da cultura, a autora salienta que para fazer um bom personagem com o qual o público se identifique, é preciso considerar outros aspectos, como gênero e idade.

Segundo Isbister (2006), designers de personagens têm o hábito de focar em estereótipos. Estereótipo é um aspecto preconcebido de como os seres humanos enxergam tipos de pessoas, grupos de pessoas, ou algumas coisas. Apesar de ser alvo de críticas, se usado no contexto dentro de um jogo, pode ser útil recorrer aos estereótipos para entender e estabelecer as intenções e ações de um personagem. Adams (2010) complementa sobre o uso de estereótipos em jogos ao dizer que mesmo um personagem baseado nestes precisa ter algo que o faça distinto dos demais existentes.

Alguns designers de personagens usam o oposto dos estereótipos, inserem personagens improváveis em outra ambientação. Adams (2010) afirma que, quebrar com estereótipos e usar características pouco usuais que ainda não foram vistas, pode ser uma estratégia interessante a ser usada. Um exemplo disso é o personagem Shrek, do filme da franquia “Shrek”, produzido pela *DreamWorks*. Este conta a história de um “monstro” que se apaixona por uma princesa que deseja ter seu final feliz com um belo príncipe encantado. A trama do filme é baseada no fato de um ogro ter seu “final feliz” e que não precisa ser um belo príncipe encantado para de fato ser feliz e sim aceitar-se como é ao lado de quem ama. Desta forma, é provável que se consiga criar uma experiência mais rica e memorável para os jogadores (ISBISTER, 2006).

Figura 19 - Cena do filme “Shrek para Sempre”



Fonte: <https://cabanadoleitor.com.br/shrek-5-comeca-a-ser-desenvolvido/>. Acesso em 06 de abril de 2023

Segundo Tillman (2011) os arquétipos representam traços de personalidade e caráter com os quais os humanos se identificam. O antropólogo Joseph Campbell (1949) e o psicanalista Carl Jung (2000) alegam que o inconsciente coletivo e os arquétipos são os conceitos fundamentais para a formação de um personagem. Jung, percebeu que existe uma relação entre figuras que apareciam em sonhos de seus pacientes e arquétipos comuns da mitologia, o que chamou de inconsciente coletivo

da humanidade. Diante disso, o inconsciente coletivo seria como um repertório existente em nosso inconsciente e arquétipos designaram os padrões de personalidade herdados pela humanidade desde a antiguidade, refletindo os aspectos da mente, ou seja, as personalidades estariam divididas nestes arquétipos. Campbell também identificou um meio utilizado na maioria das histórias e contos fantasiosos, que acabou chamando de “jornada do herói”. Este tipo de caminho normalmente faz uso de arquétipos nos seus personagens e a história sempre conduz o personagem a sair de um lugar e atender um chamado à aventura.

Christopher Vogler (1998) também analisou o trabalho de Campbell (1949) e utilizou a explicação dos arquétipos no contexto da escrita de roteiros para histórias e filmes. Analisando os personagens, o autor explica que estes são originados de verdades (ou bases) psicológicas e possuem funções tão relevantes que focam o subconsciente. Isto é capaz de criar uma relação de identidade entre os espectadores e os personagens.

Existem diversos arquétipos, mas alguns são mais comuns em todos os tipos de histórias, facilitando o desenvolver do caráter e o papel/função de cada personagem seja para jogo ou qualquer outra mídia. Para este estudo, usaremos a descrição de Vogler (1998), que utiliza se baseia nos mesmos arquétipos de Giovagnoli (2011), mas com nomenclaturas mais conhecidas. São esses: herói, mentor, pícaro, camaleão, guardião do limiar, arauto e sombra.

Figura 20 - Arquétipo por Vogler



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Enquanto o estereótipo é a visão pré-formada que temos de uma determinada pessoa, grupo de pessoas ou coisas, o arquétipo é a função do personagem em uma determinada história. Existem personagens que incorporam apenas um desses arquétipos, enquanto outros possuem mais de um. Vogler (1998) afirma que os arquétipos não são necessariamente definitivos para os personagens, eles podem ser flexíveis e desempenhar funções apenas por um determinado período de tempo na história.

Segundo Vogler (1998), é correto comparar os arquétipos como máscaras, usadas temporariamente pelos personagens à medida que são necessárias para o decorrer da narrativa. Os personagens podem iniciar a história com uma máscara e com o passar da trama trocar a máscara.

De acordo com Adams (2010), nem todo jogo utilizará de todos os arquétipos existentes, e nem sempre é preciso usá-los, pois nem todo jogo usa a jornada do herói. Mas é um meio interessante e pode auxiliar na concepção de personagens mais consistentes, conseguindo elaborar um vínculo empático com os jogadores.

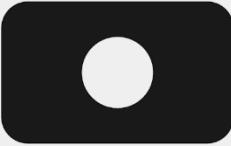
### 2.3.5 A linguagem das formas

Segundo Colman (2010) o character designer não deve enfatizar apenas no que o personagem é, assim como não deve focar unicamente em quem o personagem é; essencialmente os traços físicos devem ser combinados com a narrativa e vice-versa, para apresentar ao público quem é e o que o personagem é. “O quem” e o “o que” são igualmente importantes no character design.

O segredo é compreender o personagem antes de tudo, e posteriormente o representar visualmente. Muito do psicológico pode ser adaptado no design, principalmente pela sua expressão. O rosto é o canal primário para expressar a emoção de alguém, apesar disso muito se diz em relação a postura e linguagem corporal. “A verdade é que a expressão facial deveria ser tratada como uma forma secundária de leitura emocional do personagem, apenas complementando o que já é mostrado no resto do corpo” (COLMAN, 2010). Uma silhueta nítida pode transmitir tanto a personalidade quanto a emoção, mesmo sem um rosto.

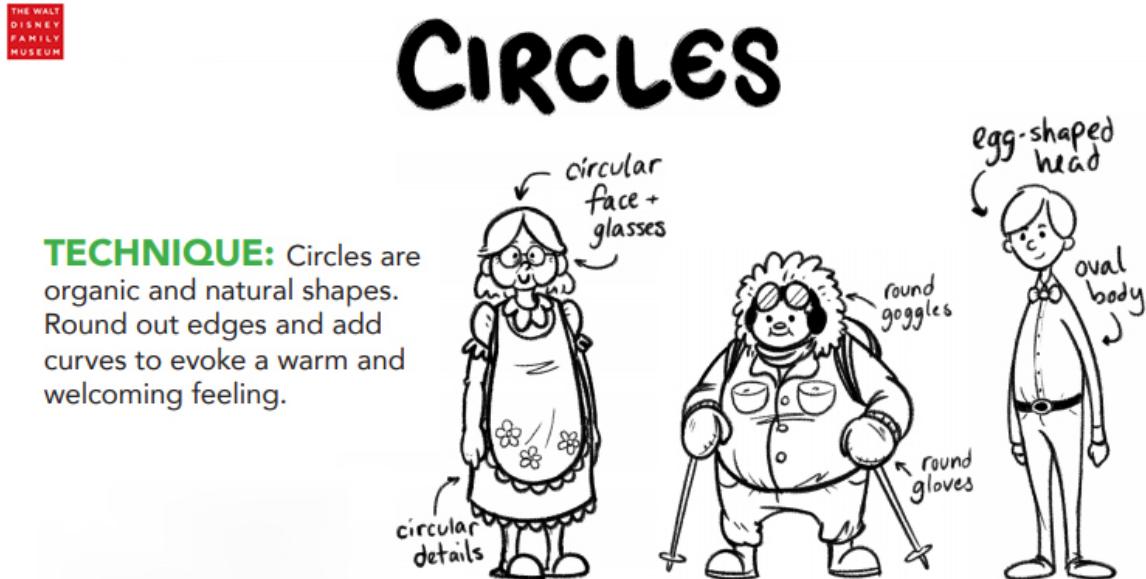
O formato geométrico do corpo é outro fator importante a ser levado em consideração na representação visual de personagens:

Figura 21 - Formas geométricas

		
<b>CÍRCULOS</b>	<b>QUADRADOS</b>	<b>TRIÂNGULOS</b>
São considerados os mais amigáveis, já que não têm pontas ou quinas perigosas. Na natureza, círculos têm uma tendência a serem suaves e inofensivos, consequentemente evocando personagens fáceis de serem amados pelo público. “Vários dos protagonistas de boa índole mais conhecidos têm um design circular” (SOLARSKI, 2012).	Com suas linhas horizontais ou verticais retas, comunicam força, estabilidade e confiança. Quadrados podem ser grandes e intimidantes, mas também reconfortantes e até mesmo desajeitados. “São a escolha de formato para os personagens que retratam lealdade e confiança, mais comumente usados em super-heróis” (BANCROFT, 1996).	Tem relação com linhas diagonais e angulares, as mais dinâmicas das três formas. “Antagonistas e vilões são muitas vezes baseados em concepts dominados por formas triangulares, fazendo-os parecerem maliciosos, sinistros e agressivos” (BANCROFT, 1996). Este é o formato oposto ao circular, mas, se usado em combinação com os outros, pode indicar muito mais dinamismo do que malícia.

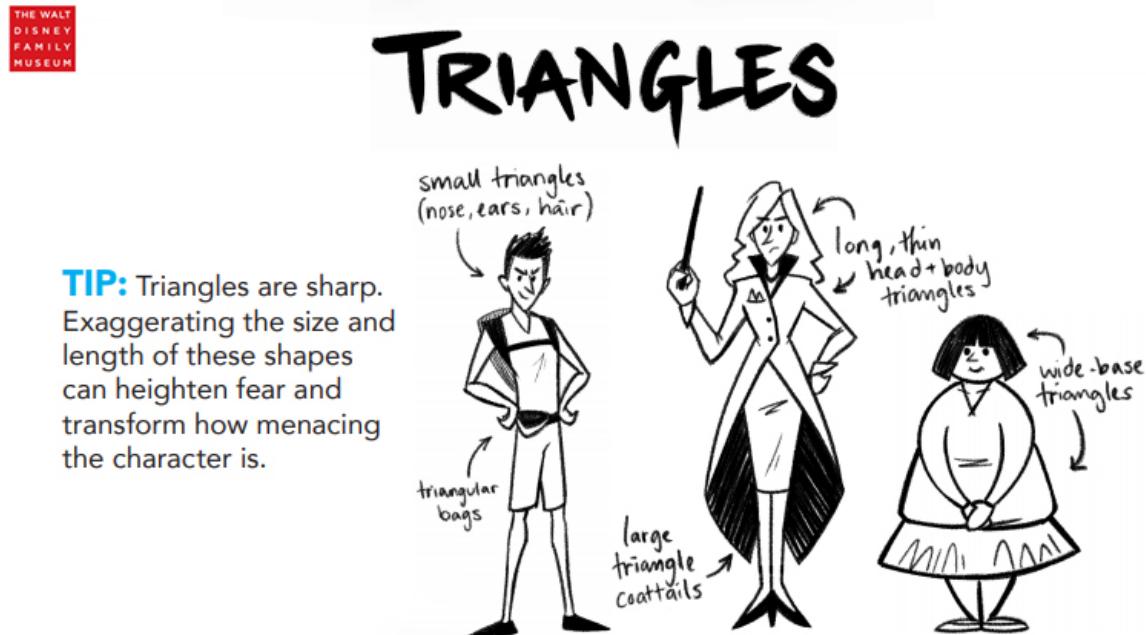
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 22 - Círculo



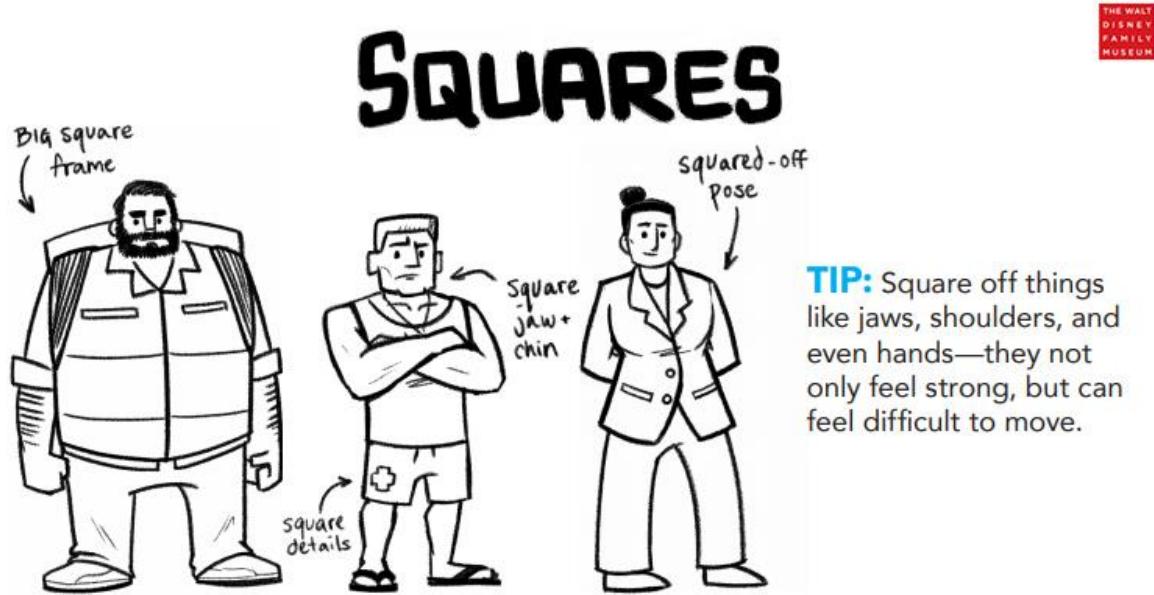
Fonte: <https://dreamfarmstudios.com/blog/shape-language-in-character-design/>. Acesso em 27 de maio de 2023

Figura 23 - Triângulo



Fonte: <https://dreamfarmstudios.com/blog/shape-language-in-character-design/>. Acesso em 27 de maio de 2023

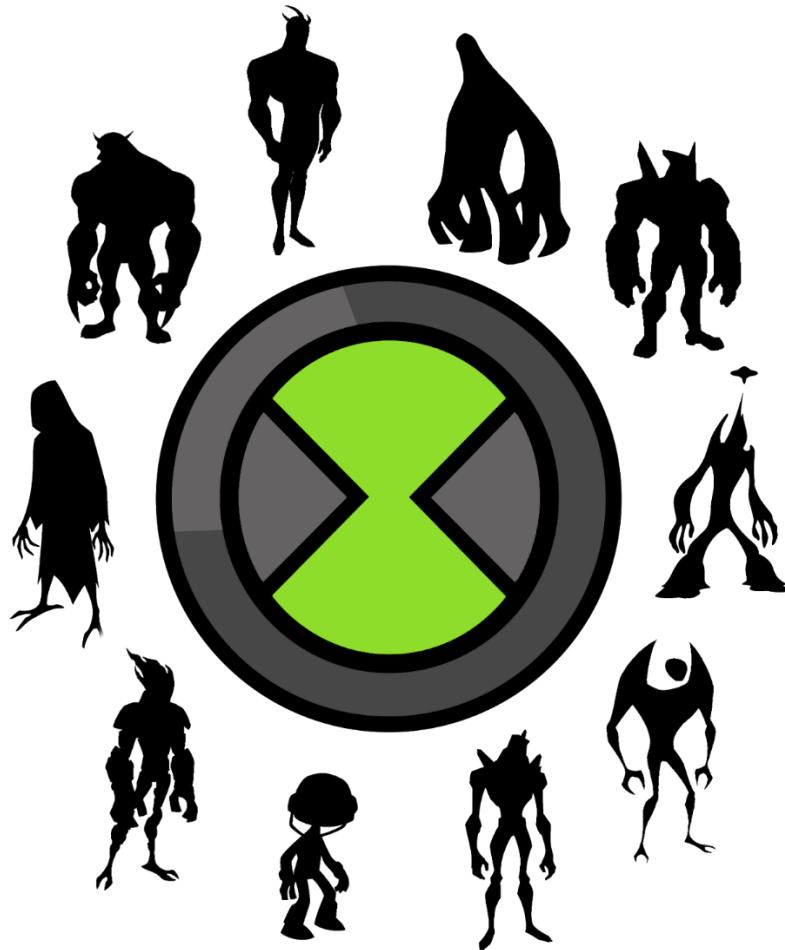
Figura 24 - Quadrado



Fonte: <https://dreamfarmstudios.com/blog/shape-language-in-character-design/>. Acesso em 27 de maio de 2023

A forma de um personagem tem a capacidade de se comunicar visualmente por si só, mas a informação visual se torna mais forte quando inter-relacionada com outro personagem. “Ao criar personagens opostos ou uma equipe, é importante que eles fiquem bem juntos; criando um contraste de proporções e formatos de corpo é possível criar interesse visual ao mesmo tempo que se revela algo sobre a personalidade de cada personagem” (BANCROFT, 2006).

Figura 25 - Silhueta, aliens Ben 10



[https://www.reddit.com/r/Ben10/comments/mcz6n0/oc\\_designed\\_my\\_first\\_tattoo\\_a\\_while\\_back\\_the/.](https://www.reddit.com/r/Ben10/comments/mcz6n0/oc_designed_my_first_tattoo_a_while_back_the/)

Acesso em 27 de maio de 2023

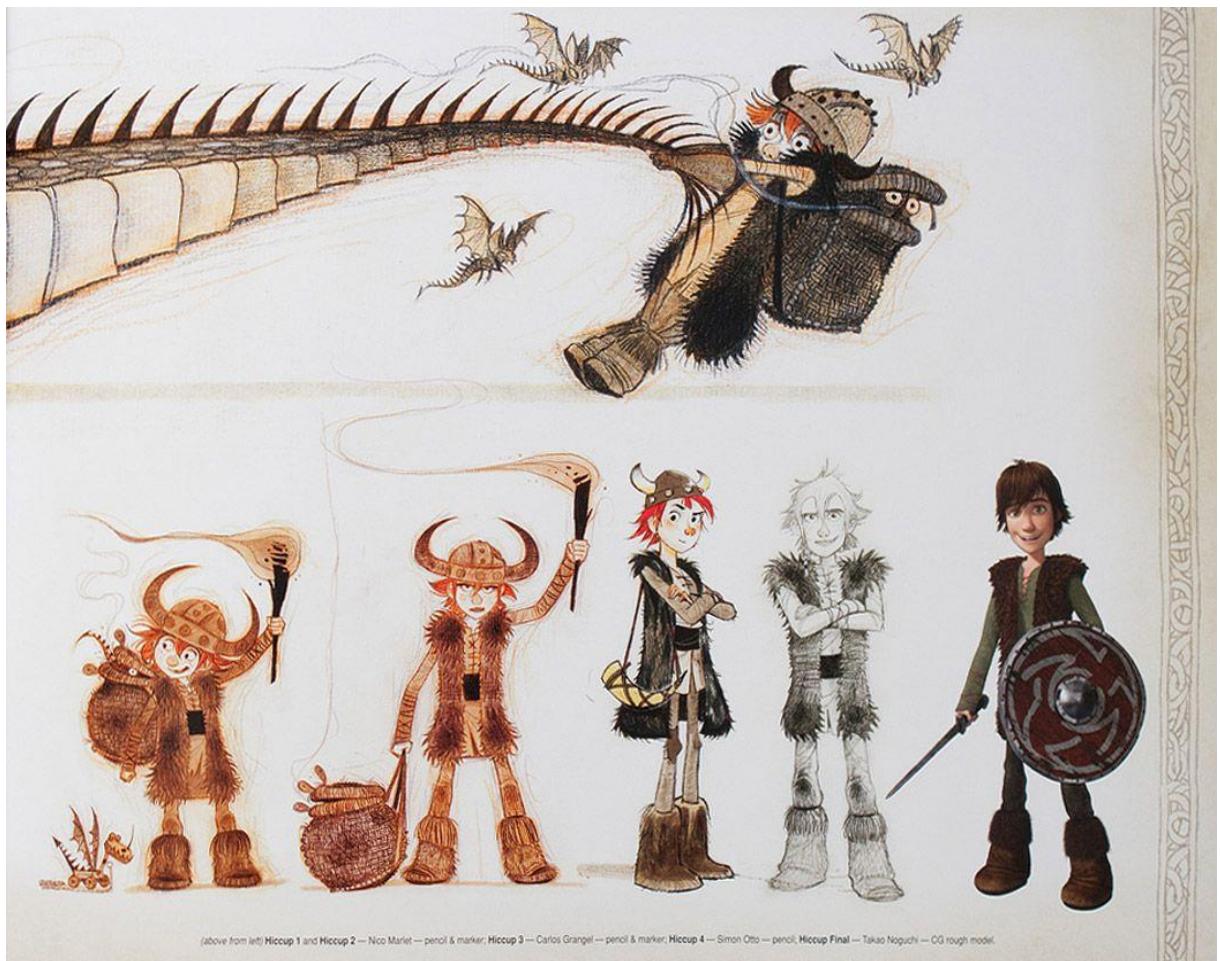
Essa instintiva comunicação das formas se torna uma ferramenta útil no character design e na concept art. A maioria dos personagens famosos tem silhuetas muito específicas e diferentes, fáceis de ler e inconfundíveis com outros personagens. Segundo Solarski (2012) isso demonstra a importância da concepção de personagens em torno de grandes formas ao invés de pequenos detalhes.

Além de tudo isso, deve existir a preocupação com os formatos de mídia e o modo como certos personagens são adaptados de um meio para outro, principalmente personagens que vêm de mídias não-visuais para visuais. Se não adaptadas de forma que cause empatia do público, podem causar decepção entre sua comunidade de fãs. Adaptações cinematográficas de livros correm um grande risco de má interpretação

dos personagens, fornecendo-lhe recursos visuais e qualidades que não são espelhados no livro.

Um exemplo de sucesso de adaptação foi o personagem Soluço, da série de livros “Como Treinar o seu Dragão”, popularizada pela animação da Dreamworks Studios. Simon Otto, o diretor de animação, explica que o visual final de Soluço não é tão estilizado quanto os dos outros personagens do filme, ajudando a audiência a sentir empatia por ele. Foi importante fazer Soluço ser uma criança normal que não se destacaria no mundo moderno, e quando colocado no mundo viking, com personagens violentos e sem paciência, é que ele não se encaixa e conquista o público com sua falta de habilidade (MILLER-ZARNEKE, 2010).

Figura 26 - The Art of How to Train Your Dragon, Soluço



Fonte: “The Art of How to Train Your Dragon”, página 63. Acesso em 26 de maio de 2023

“As numerosas adaptações de videogame para filmes, por exemplo, mostraram-se sem sucesso, fracassando em manter a proximidade e relação que o

jogador tinha com o personagem do jogo, e criando um protagonista desinteressante e que não consegue cativar seu público" (ELKINGTON, 2009).

Um exemplo disso foi a primeira adaptação em live-action da franquia de jogos "Super Mario Bros.", lançado em 1993 que culminou em um desastre com nota 4.1 estrelas no IMDb, em que não adaptou bem nem os personagens nem a narrativa do filme.

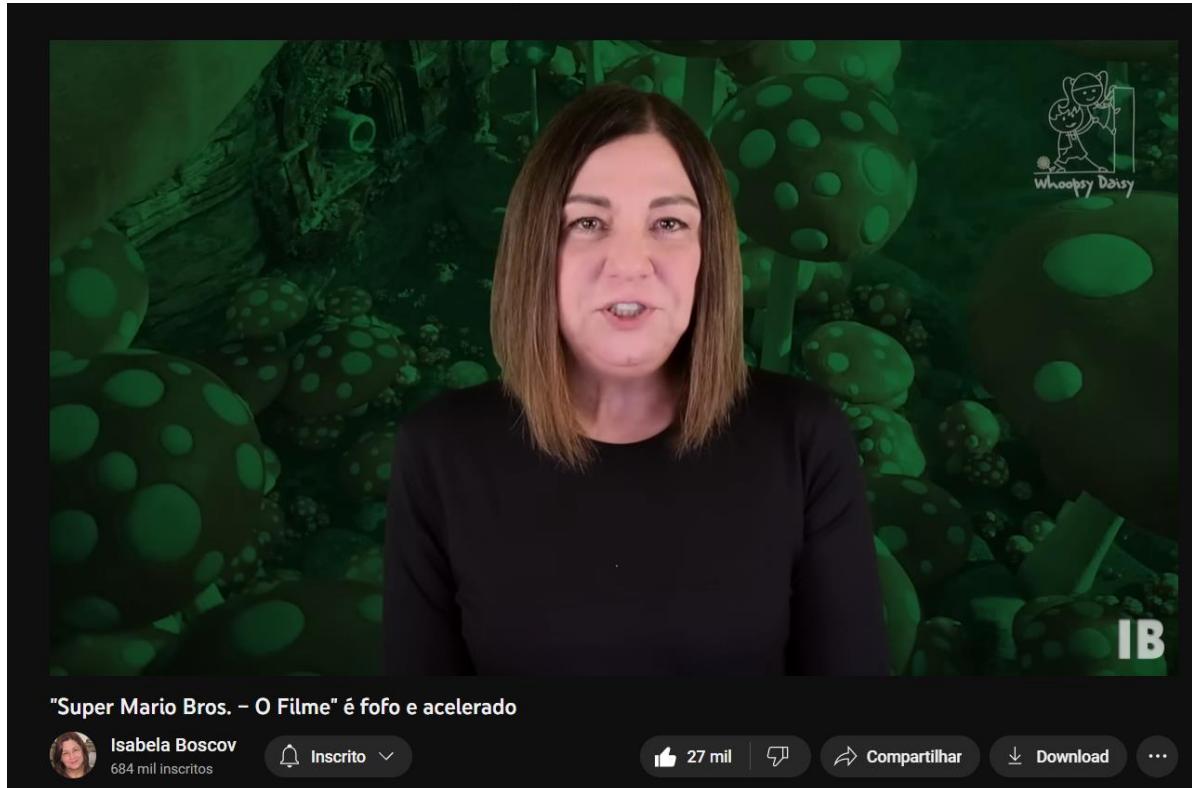
Figura 27 - Super Mario Bros. (1993)



Fonte: [https://www.imdb.com/title/tt0108255/?ref\\_=tttr\\_ov\\_i](https://www.imdb.com/title/tt0108255/?ref_=tttr_ov_i). Acesso em 26 de maio de 2023

Contudo, no ano de 2023 “Super Mario Bros: O Filme” conseguiu fazer uma adaptação digna do terceiro lugar de maior bilheteria de filme de animação da história, ultrapassando “Os incríveis 2” ficando atrás de Frozen I e II, segundo o site Omelete.

Figura 28 - Crítica, Super Mario Bros. - O filme, por Isabela Boscov



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=rXNXFsex8ro&t=283s>. Acesso em 26 de maio de 2023

Segundo uma resenha feita por Isabela Boscov, uma jornalista e influenciadora digital brasileira especializada em crítica cinematográfica, fala sobre como foi uma adaptação muito bem executada. “Quem diria que daquele 8-bit do Gameboy poderia sair uma coisa como essa...” (BOSCOV, 2023).

Figura 29 - Personagens de Super Mario Bros.



Fonte: <https://cinemacomrapadura.com.br/noticias/611352/super-mario-bros-animacao-temestreia-adiada-para-2023/>. Acesso em 26 de maio de 2023

Figura 30 - Super Mario Bros: O filme (2023)



Fonte: <https://www.nintendoblast.com.br/2023/04/discussao-super-mario-bros-o-filme-nostalgia-adaptacao.html>. Acesso em 26 de maio de 2023

## 2.4 GAME ART E CONCEPT ART

### **2.4.1 Game Art**

Segundo Chandler (2012) a arte dos jogos, ou *game art*, é feita pelo *game artist*, profissional encarregado pela criação do visual do jogo, como personagens, cenários, etc. É de grande relevância que haja uma convergência deste profissional com a equipe de design, para obter maior consistência no produto. Existem diversas etapas e tarefas na construção dos gráficos de um jogo, assim como podem existir diferentes particularidades de artistas dependendo das necessidades da empresa, perfil da equipe, entre outros fatores.

Com a evolução da tecnologia e indústria de jogos, tornou-se uma área de grande relevância para o sucesso dos jogos, fazendo-se necessário maior conhecimento técnico e estudos acadêmicos deste setor. De acordo com Rocha (2008), é preciso que continuamente haja o aprimoramento da indústria de jogos em diversos aspectos, tanto o técnico quanto o conceitual. Um desses aspectos mais facilmente identificáveis é o trabalho de concepção visual do jogo. Este segue uma constante cada vez mais evidente no qual o financiamento crescente e promove estudos acadêmicos cada vez mais densos e produtos mais refinados.

Segundo Isbister (2006), o desenvolvimento de jogos pode ser dividido em três etapas: pré-produção, produção e pós-produção. Totten (2012) adiciona uma etapa antes da pré-produção, na qual chama de *concept*, nesta é feito o planejamento inicial do projeto. Na pré-produção, ambos os autores citam a criação dos conceitos iniciais, o objetivo é criar um modelo para assegurar que o projeto está no caminho certo e dentro das suas especificações. Os primeiros rascunhos conceituais dos objetos visuais começam nesta etapa e são chamados de concepts iniciais. Na fase de produção, a equipe acompanha as decisões tomadas na fase anterior para continuidade do projeto. A pós-produção inicia após o lançamento do jogo. Neste momento, são feitas melhorias baseadas nas reações dos usuários.

### **2.4.2 Estágio conceitual**

Segundo Pipes (2007, apud Rodrigues 2015), a iniciativa no processo de desenvolvimento é chamado “estágio conceitual” do design do jogo, que configura uma etapa com função de converter em concepções visuais das ideias relacionadas ao projeto, através dos sketches.

Visando a produção de inúmeras ideias, um dos instrumentos mais recorridos e utilizados em distintas áreas do design é o caderno de esboços, também chamado de *sketchbook*. Zeegen e Crush (2009) comentam que a maioria dos ilustradores começa o processo criativo colocando suas ideias em papel. As grandes ideias começam de algum lugar, e é parte do processo aperfeiçoá-las em outras ideias, para gerar muitas alternativas. Nessa etapa, os sketches/desenhos tem uma função bastante importante auxiliando a equipe a visualizar o conceito que pretende ser proposto.

Ambrose e Harris (2010) mencionam o uso do esboço como uma ferramenta de ideação, e em um estágio de definição de ideias, um esboço detalhado serve de base fundamental para um protótipo do projeto de design. Os autores compõem sua metodologia em etapas, que procuram tornar o processo de design mais criativo e acessível. Essas que são: Definir, Pesquisar, Idealizar, Prototipar, Selecionar, Implementar e Aprender. Para eles, o processo de design abrange um alto grau de criatividade, objetivando produzir uma solução viável e prática para o problema do projeto, além de cumprir ou superar os objetivos mencionados no briefing.

Segundo Rodrigues (2015) às etapas: pesquisar e idealizar, tem influência direta uma para com a outra, e são essenciais na produção de concept art, ou seja, os artistas responsáveis de produzir os concepts procuram referenciar e gerar as suas alternativas.

#### **2.4.3 Concept Art**

Enquanto do ponto de vista literário, as histórias e os personagens inseridos nelas se dão quase que estritamente pela linguagem verbal escrita, as produções audiovisuais, como animações, filmes e jogos, necessitam da comunicação visual para materializar o idealizado.

Schell (2008) diz que a concept art é um tipo de protótipo que faz parte de um ciclo, em que: sugere ideias para a jogabilidade, que por sua vez gera novas ideias e inspira outras, e assim por diante. Possivelmente a equipe será capaz de criar um jogo bonito e divertido de jogar.

Segundo Seegmiller (2008) *concept art* pode ser entendido como a criação de algo ou alguém para determinado contexto, com intuito de provocar uma reação ou expectativa da composição física ou psicológica da criação. Já Takahashi e Andreo

(2011) definem mais tecnicamente, como a geração de representações visuais e a materialização de conceitos idealizados.

Adams afirma que o *Concept art* consiste em esboços feitos inicialmente no processo de design, para transmitir uma ideia de como será o visual de algo no jogo, que em sua grande maioria são de personagens. Geralmente, o diretor e o game designer do projeto são os responsáveis de documentar inicialmente as primeiras ideias para a produção dos concepts, com informações (específicas ou ainda genéricas) sobre personagens para o artista. O trabalho deste profissional será a base para os outros artistas, assim como o resto da equipe (KENNEDY, 2013; STONEHAM, 2010). O *concept artist* é o profissional que segue as orientações do projeto, definidas pelo Game Designer. Em geral são profissionais formados em ilustração, design, arte e afins, com experiência em pintura e desenho em várias mídias (sejam digitais ou tradicionais). Podem trabalhar em certas áreas, como:

- Character Design (Personagens);
- Creature Design (Criaturas e monstros);
- Environment Design (Cenários e ambientes, internos ou externos, landscapes);
- Prop Design (Objetos, armas, itens, móveis e etc);

De acordo com Kennedy (2013) e Solarski (2012) apesar de todas as tecnologias e ferramentas de ilustração disponíveis atualmente, desenhar no papel antes de utilizar qualquer ferramenta digital é essencial, pois permite ao artista criar experiências mais significativas para o usuário. Nesta etapa inicial do concept, o ideal não é a técnica empregada e sim a forma como a ideia é comunicada.

O primeiro passo para a construção da arte do jogo é fazer um brainstorming, que irá gerar uma série de palavras-chave e os concepts iniciais dos elementos e personagem do jogo. Segundo Solarski (2012), às primeiras perguntas a serem feitas antes de se preocupar com o jogo em si são:

- Como fazer?
- Que experiência emocional queremos para o jogador?

Com estas perguntas, é observado a importância de coletar inicialmente informações e entender que tecnologias serão usadas, como os objetos criados vão interagir com essa tecnologia e as preferências dos usuários. É necessário ter boas referências visuais, que podem vir do cliente, do time de design ou de algo existente, como livros, filmes, ilustrações de outros artistas. Isto ajuda o artista a entender mais sobre o que está criando, assim como serve de inspiração para novas ideias (KENNEDY, 2013; SOLARSKI, 2012; STONEHAM, 2010).

Um dos problemas mais comuns na produção dos concepts é a falta de direcionamento. Para evitar isto, Solarski (2012) afirma que um jeito de obter inspiração para criar diferentes concepts é pegar referências de onde menos se imagina. Criar mapas mentais com auxílio visual também colaboram com o processo criativo. Para complementar, Stoneham (2010) menciona que misturar aspectos de outros esboços feitos durante a fase de conceito é uma outra maneira para criar um desenho mais completo.

Segundo Solarski (2012) e Kennedy (2013), o ideal é inicialmente manter o desenho simples, pois diminui a resistência em modificar algo e abre margem à experimentação. É mais comum ter mais ideias rejeitadas do que aceitas neste ponto inicial do processo criativo. Mesmo as aprovadas podem vir a ter alterações até sua versão final, além de verificar se está de acordo com as palavras-chave definidas no brainstorming do início do projeto.

Kennedy (2013) conclui que é melhor gastar poucas horas rascunhando cinco ou seis ideias do que doze horas desenvolvendo uma ideia detalhada em que o produtor talvez rejeite. O autor também comenta que é melhor inicialmente evitar perda de tempo desenvolvendo conceitos que não vão funcionar no jogo.

Solarski (2012) afirma que não é incomum os artistas de jogos, desejarem mais tempo para trabalhar na fase de concept. Contudo, o tempo disponível precisa ser definido na primeira etapa do projeto com a equipe, pois os desenhos podem vir a serem aprovados na primeira tentativa e detalhado posteriormente ou rejeitado por questões técnicas onde se fará necessário a repetição do processo.

O concept art é uma etapa importante no desenvolvimento de um projeto pois o torna mais preciso, estruturado e bem planejado, diminuindo ou nulificando as chances de perda de foco dos objetivos.

#### 2.4.4 The Skillful Huntsman

O livro “The Skillful Huntsman” (2005), de Scott Robertson, apresenta um projeto fictício, porém bem estruturado em seu desenvolvimento. Uma ótima referência para ideação, pois explica todo o processo de criação das concepts arts do projeto. O livro exibe a orientação de Robson com seus três alunos, Khang Le, Felix Yoon e Mike Yamada, no desenvolvimento de elementos para compor a identidade visual de um projeto, os quais são personagens, cenários, criaturas e objetos. Como dito anteriormente, o projeto foi hipotético, portanto, não houveram limitações que restringissem os resultados finais dos concepts. Contudo, isto pode ser visto de maneira desfavorável em algumas situações, pois se tratando de um cenário real de desenvolvimento é questionável a validade do projeto.

Para o desenvolvimento de personagens, foi usada a técnica de ideação chamada: “thumbnail sketches” e desenhos de silhuetas.

Figura 31 - Thumbnail sketches de Mike Yamada, para “O caçador”



Fonte: Livro “The Skillful Huntsman” de Scott Robertson. Acesso em 28 de maio de 2023

Robertson considera os thumbnail sketches como uma boa e rápida alternativa para se gerar várias alternativas. O artista descarta primeiro os clichês e ideias genéricas, e acaba encontrando modos diferentes de representar uma mesma ideia. Outra variação dos thumbnail sketches é o estudo de silhuetas. Robertson explica que é um apreciador da técnica, e relata que sempre que o espectador observa algo a

certa distância, a primeira informação reconhecida é a silhueta, que define e dá significado ao que é observado.

Figura 32 - Thumbnail sketches de Mike Yamada, para “O caçador”



Fonte: Livro “The Skillful Huntsman” de Scott Robertson. Acesso em 28 de maio de 2023

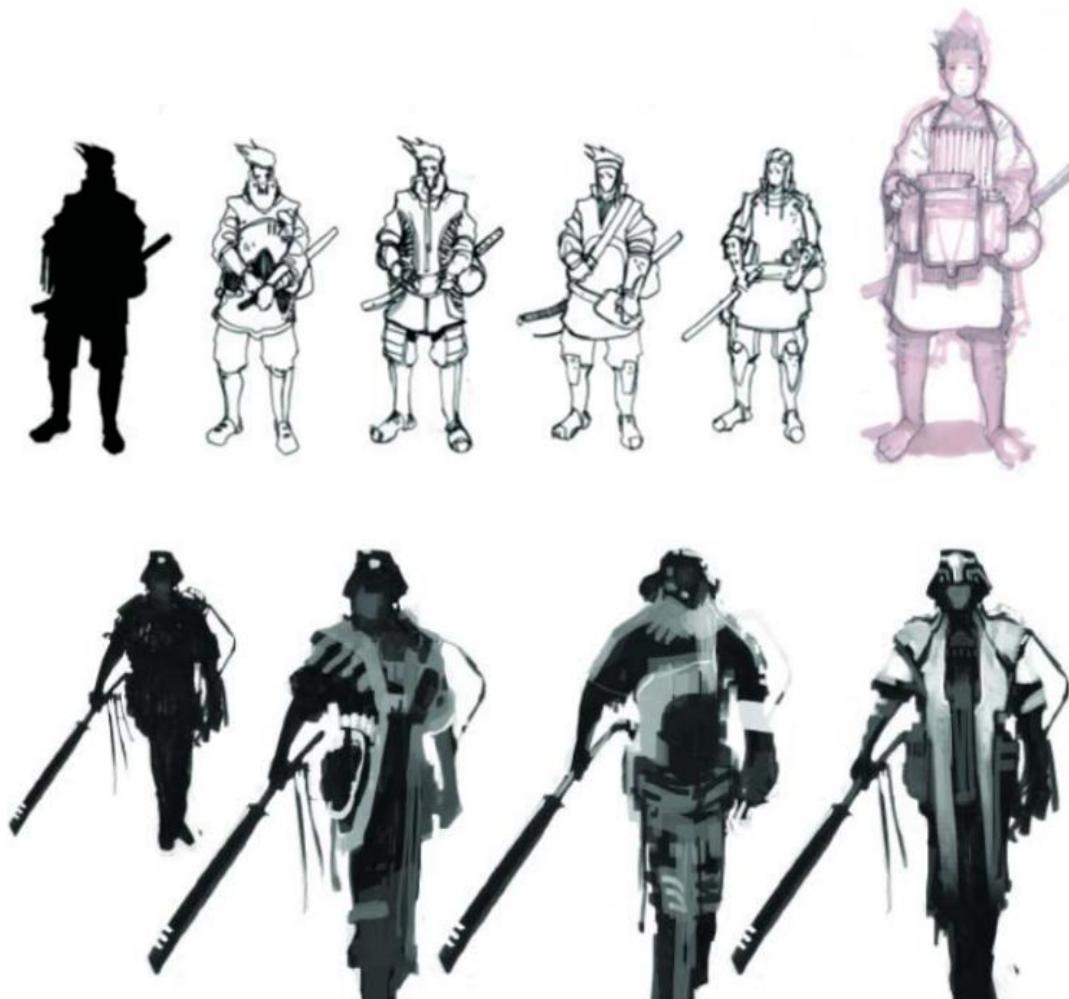
Esse processo inicial, assemelha-se muito ao anteriormente mencionado de “sketching”, explicado por Zeegen e Crush (2009). Segundo Ambrose e Harris (2010) em seu livro “Design Thinking”, os autores comentam sobre “stages of thinking”, os estágios de pensamento, com intuito de gerar múltiplas ideias e soluções para estimular a psique a encontrar resultados criativos e inovadores.

Pode-se dizer que o estudo de silhuetas e thumbnails é a primeira parte na composição visual dos personagens. Durante esse processo, algumas alternativas vão se destacar entre as demais, e é nessa circunstância que outras interpretações criativas são realizadas.

Uma das abordagens possíveis é a variação de silhuetas, que consiste em aperfeiçoar a(s) silhueta(s) favoritas durante o processo inicial de ideação. Neste os desenhos são feitos em uma escala maior, possibilitando o detalhamento, a profundidade e outras informações do personagem. É capaz de mudar as vestimentas, objetos, cortes de cabelo, dentre outras mudanças, buscando sempre o

que melhor pode ser utilizado. É um processo meticoloso, mas que pode levar a resultados incríveis, como demonstrado na figura abaixo:

Figura 33 - Exploração e variações de thumbnail e silhueta por Mike Yamada



Fonte: Livro “The Skillful Huntsman” de Scott Robertson. Acesso em 28 de maio de 2023

Outra forma de se utilizar é com o Detalhamento, em que são criadas novas alternativas e esboços, sem preocupação com aparência ou poses, o objetivo é explorar diferentes detalhes do personagem, como roupas, acessórios, poses, etc.

Figura 34 - Detalhamentos de thumbnail por Felix Yoon.



Fonte: Livro “The Skillful Huntsman” de Scott Robertson. Acesso em 28 de maio de 2023

Os estudos cromáticos também são feitos nesta etapa, oferecendo um maior detalhamento e personalidade aos esboços. Nesse ponto, a ilustração já está bem detalhada, com sombreamento, textura e perspectiva.

Figura 35 - Estudo cromático de personagens



Fonte: Livro “The Skillful Huntsman” de Scott Robertson. Acesso em 28 de maio de 2023

Vale ressaltar que os thumbnails sketches foram o ponto de partida do desenvolvimento do processo de Robertson, mas não significa que seja obrigatoriamente nessa ordem. O processo criativo é diferente para cada um e as técnicas podem ser utilizadas antes ou depois no desenvolvimento das ideias, O intuito desta etapa é liberar a criatividade e procurar por alternativas que sejam assertivas ao projeto.

Figura 36 - Processo completo por Felix Yoon (thumbnails, silhuetas, detalhamento e estudos cromáticos).

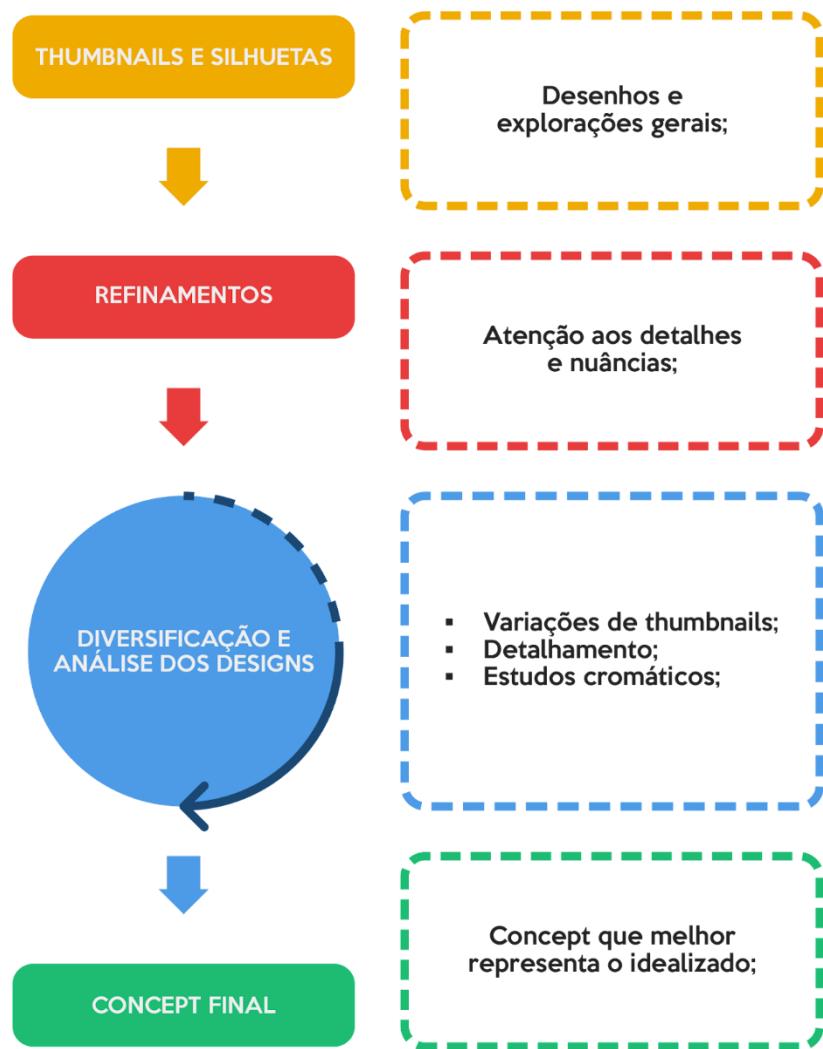


Fonte: Livro “The Skillful Huntsman” de Scott Robertson. Acesso em 28 de maio de 2023

A figura acima mostra como o estudo cromático influencia na personalidade do personagem e como o espectador sem nenhuma informação tira algumas conclusões iniciais a respeito do personagem. Felix Yoon relata que explorou duas opções diferentes para “O Caçador”, um “ninja traiçoeiro” com um semblante mais sério, e um “caçador velho e bondoso”, com um tom mais calmo e amigável. É notório que o principal objetivo da equipe foi produzir o máximo de variações possíveis, sendo a parte inicial do processo de game design, mesmo não tendo restrições técnicas.

Como já mencionado anteriormente, o Skillful Huntsman tem um processo muito mais concentrado na liberdade criativa, sem limitações técnicas, focando no detalhamento isolado do personagem, como parte do universo criado. Embora não haja testes selecionando o melhor concept, houve uma avaliação interna do material feita pela equipe o tempo inteiro.

Figura 37 - Processo de concept de The Skillful Huntsman



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

## 2.5 PIXEL ART

### 2.5.1 Origem e vantagens da Pixel Art

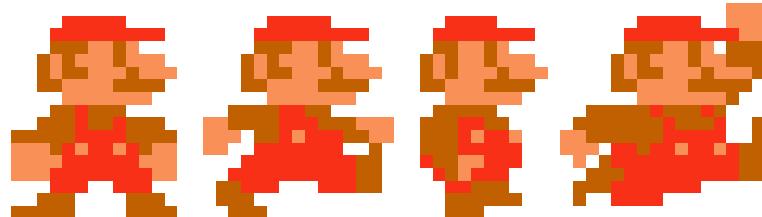
Pixel é a junção de *picture* e *element*, sendo pix a abreviatura em inglês para *pictures*. O *pixel* é definido como a menor unidade de uma imagem que possa ser expressa digitalmente. De uma forma mais simples, um *pixel* é o menor ponto que forma uma imagem digital, sendo que o conjunto de *pixels* formam a imagem inteira.

A pixel art é uma técnica na qual as imagens são criadas tendo como elemento básico os pixels, a junção dos pixels cria as imagens, que podem ser menos ou mais detalhistas. Segundo Alencar (2017) conclui que, a Pixel Art é uma expressão nascida

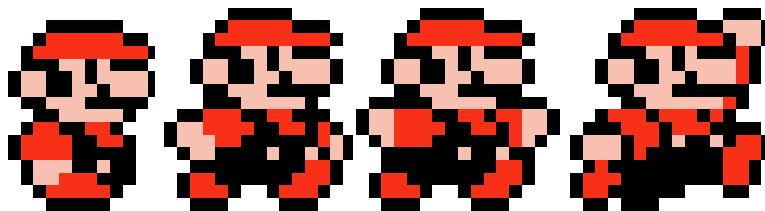
principalmente da limitação tecnológica. Antes do 3D na indústria de jogos, o artista criava suas imagens de acordo com a capacidade de processamento.

Figura 38 - Evolução dos sprite do Mario

### Evolución del sprite de Mario



*Super Mario Bros de NES.*



*Super Mario Bros 3 de NES.*



*Super Mario World, de Super Nintendo.*

Fonte: <https://designculture.com.br/pixelart-a-beleza-quadriculada/>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

O termo “Pixel Art” foi citado pela primeira vez em 1972, quando Richard Shoup criou o software SuperPaint para sistemas Mac da Apple, mas seu primeiro registro foi em 1982, quando Adele Goldberg e Robert Flegal o comentaram em uma série de artigos trabalhavam para o Centro de Pesquisas da Xerox, em Palo Alto.

No mundo dos videogames, a pixel art foi a solução encontrada pela limitação tecnológica dos primeiros consoles, os quais suportavam um número limitado de cores e animações. Contudo, o estilo cativou o público e mesmo com sua simplicidade foi possível criar jogos incríveis que até hoje são lembrados, como Sonic the Hedgehog e Super Mario World.

Figura 39 - Sonic the Hedgehog



Fonte: <https://gamehall.com.br/sonic/>. Acesso em 06 de abril de 2023

Figura 40 - Super Mario World



Fonte: <https://github.com/VitorVilela7/wide-snes>. Acesso em 06 de abril de 2023

E mesmo após o surgimento de consoles mais poderosos muitos estúdios e desenvolvedores independentes continuaram usando o estilo para seus projetos tendo bastante sucesso. Um exemplo é o game indie Fez, lançado em 2012:

Figura 41 - Fez (2012)



Fonte: <http://www.joinvillegames.com.br/blog/2018/05/16/a-reinvencao-dos-games-em-pixel-art-para-os-nostalgicos-e-as-novas-geracoes/>. Acesso em 03 de abril de 2023

O site PRODUÇÃO DE JOGOS explica que existem alguns benefícios em investir na pixel art para o desenvolvimento de jogos.

O primeiro deles é a facilidade em aprender e criar. Fica mais fácil prototipar os elementos do jogo como personagens, cenários, etc. O investimento inicial é mais acessível. Com os avanços da internet e da tecnologia, atualmente existem inúmeras ferramentas gratuitas e de fácil acesso, que além de incentivar a criatividade dos próprios desenvolvedores, proporcionam criar obras autorais.

Outro ponto interessante é a sensação de nostalgia nos jogadores que cresceram jogando clássicos com o mesmo estilo artístico. Além de oportunizar a possibilidade de alcançar diferentes públicos, podendo ir de crianças até adultos. É tão sólida as franquias passadas adeptas do pixel art, que mascotes como Mario, Sonic e Link sobrevivem até os dias de hoje e ainda são economicamente viáveis.

Jogos pixelados são ressuscitados em emuladores e até mesmo consoles para reproduzir os jogos antigos, além de inspirar os novos do mesmo gênero gráfico. Como Pac Man, por exemplo. Não só a nostalgia é levada em consideração, mas também o fato de que estes jogos são bem feitos, isso demonstra uma compreensão muito maior do valor da pixel art dentro dos jogos.

Figura 42 - Pacman



Fonte: <https://impulsiona.org.br/pac-man-leve-um-dos-jogos-mais-famosos-do-mundo-para-a-sua-aula/>. Acesso em 03 de abril de 2023

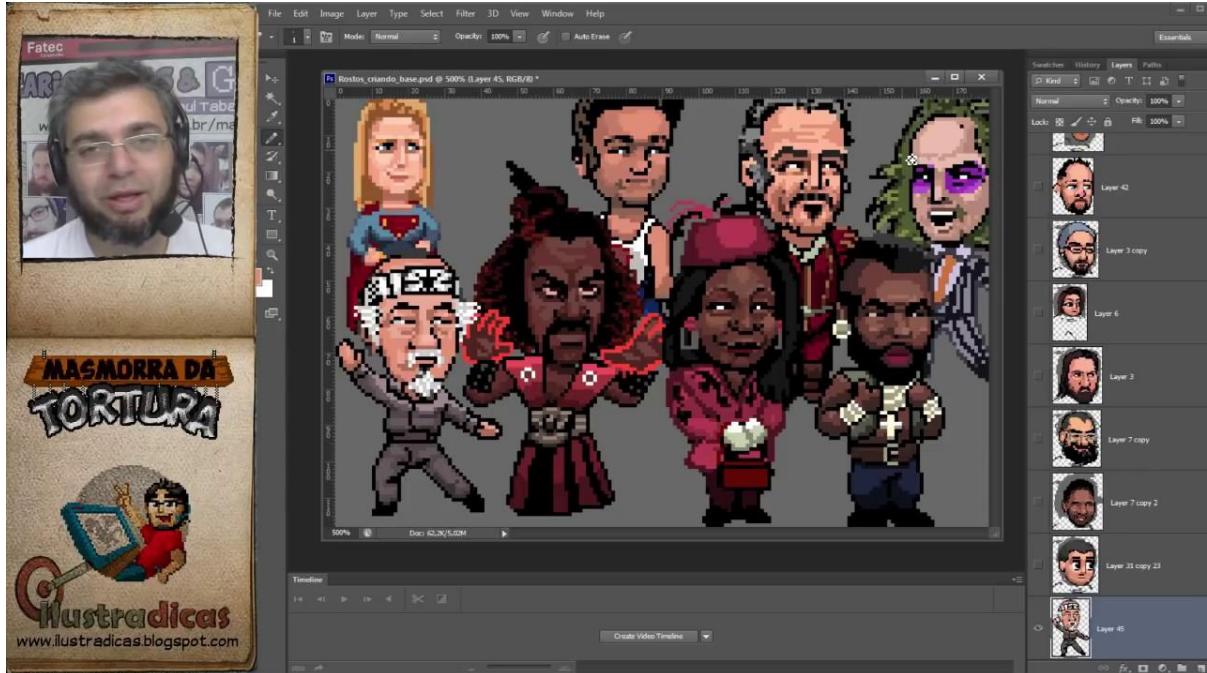
### 2.5.2 Influências brasileiras na Pixel Art

O Brasil também teve seus destaques tratando-se de *pixel art*. Raul Tabajara, um profissional com 20 anos de carreira na criação de jogos, participou de games da SEGA e NINTENDO, e atualmente tem seu próprio estúdio, o Carranca Games.

Com o lançamento do Mega driver 3, a Tectoy contratou o artista Raul Tabajara para criar a arte do Sonic para o console. Seu trabalho foi muito bem aceito pela SEGA

e pelo público geral. O artista continua a usar *pixel art*, criou um jogo chamado Masmorra da tortura utilizando essa estética. O artista ajuda a transmitir sua arte, ensinando as pessoas através de um canal no youtube chamado “Ilustradicais”.

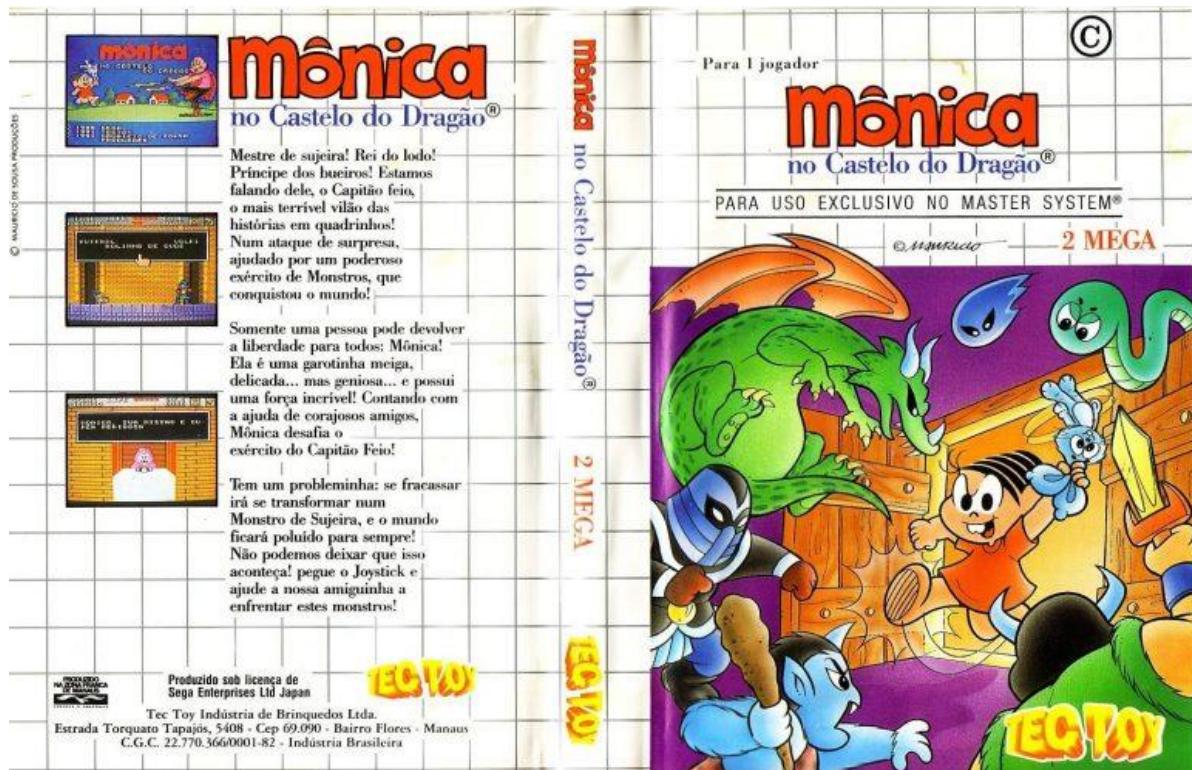
Figura 43 - Making Of do jogo Masmorra da Tortura



Fonte: <https://www.raultabajara.com.br/illustrations>. Acesso em 03 de janeiro de 2023

Uma das empresas brasileiras mais bem aclamadas dos anos 90 foi a Tectoy, que se arriscou no mercado e deu visibilidade ao país. Além de trazer conteúdo para os consumidores, a Tectoy modificou o conteúdo para os *gamers*. O caso mais conhecido é a adaptação de *Wonder Boy in Monster Land* que virou Mônica no castelo do Dragão. O *Wonder Boy* teve seus pixels adaptados e refeitos para adequar-se à Turma da Mônica e dessa forma ganhando uma história inédita. Toda a arte do jogo foi feita por Alexandre Pagano.

Figura 44 - Mônica no castelo do dragão



Fonte: <https://www.acasadocogumelo.com/pixel-brasilis-a-historia-da-pixel-art-parte1/>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

Figura 45 - Mônica no castelo do dragão (Gameplay)



Fonte: <https://www.acasadocogumelo.com/pixel-brasilis-a-historia-da-pixel-art-parte1/>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

Outros jogos de brasileiros também fizeram muito sucesso nos anos 2000 como o Urbermosh (2015) de Walter Machado; Oniken (2014), pela Joymasher equipe formada por Thais Weiller, Danilo Dias e Marco Galvão; e Tower of Samsara (2016) pela equipe de desenvolvedores Danilo Ganzella, Gabriele Marchi, Guilherme Gaspar e Chris Christodoulou.

Figura 46 - Urbermosh (2015)



Fonte: <https://producaodejogos.com/pixel-art/>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

O Ubermosh é um game no estilo arcade no qual o jogador se diverte entre espadas, tiros de armas cyberpunk e uma trilha sonora feita pelo próprio desenvolvedor Walter Machado.

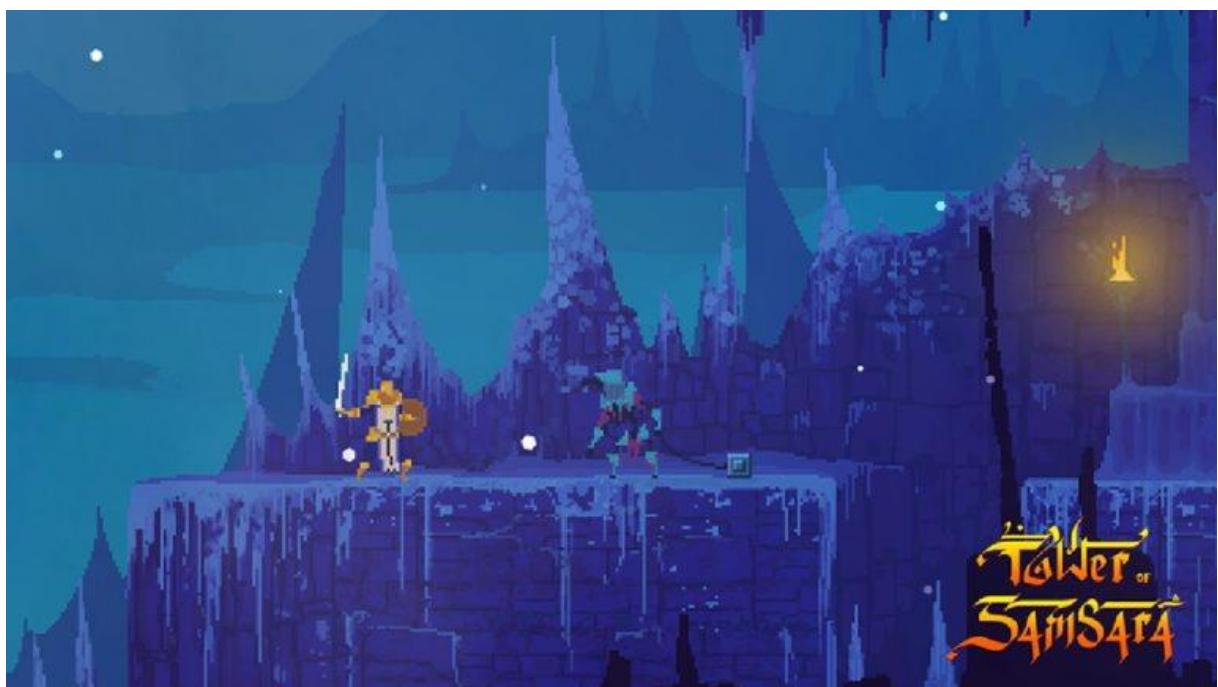
Figura 47 - Oniken (2014)



Fonte: <https://producaodejogos.com/pixel-art/>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

Lançado em 2012, Oniken é um game de ação no estilo plataforma. Nele, o jogador encontra um gameplay inspirado nos sucessos de Strider, Ninja Gaiden e Shatterhand e deve vencer um Boss a cada fase que avança.

Figura 48 - Tower of Samsara (2016)



Fonte: <https://producaodejogos.com/pixel-art/>. Acesso em 02 de janeiro de 2023

O jogo de plataforma Tower of Samsara leva o jogador em uma aventura em busca de ascensão espiritual com uma série de conceitos do budismo, sistema solar e filosofia em um cenário medieval.

### 2.5.3 Pixel arte e sua influência nos jogos atuais

A pixel art foi por um bom tempo a única forma de criar os jogos nos primeiros consoles. A dificuldade expandia proporcionalmente com as conquistas de novas tecnologias, o que possibilitou uma infinidade de novos recursos e aumentando a demanda de trabalho dos desenvolvedores. A pixel art nos jogos teve uma desaceleração a partir da metade dos anos 90, com a entrada dos polígonos como alternativa para desenvolvimento gráfico e, por consequência, os jogos em 3D (tridimensionais).

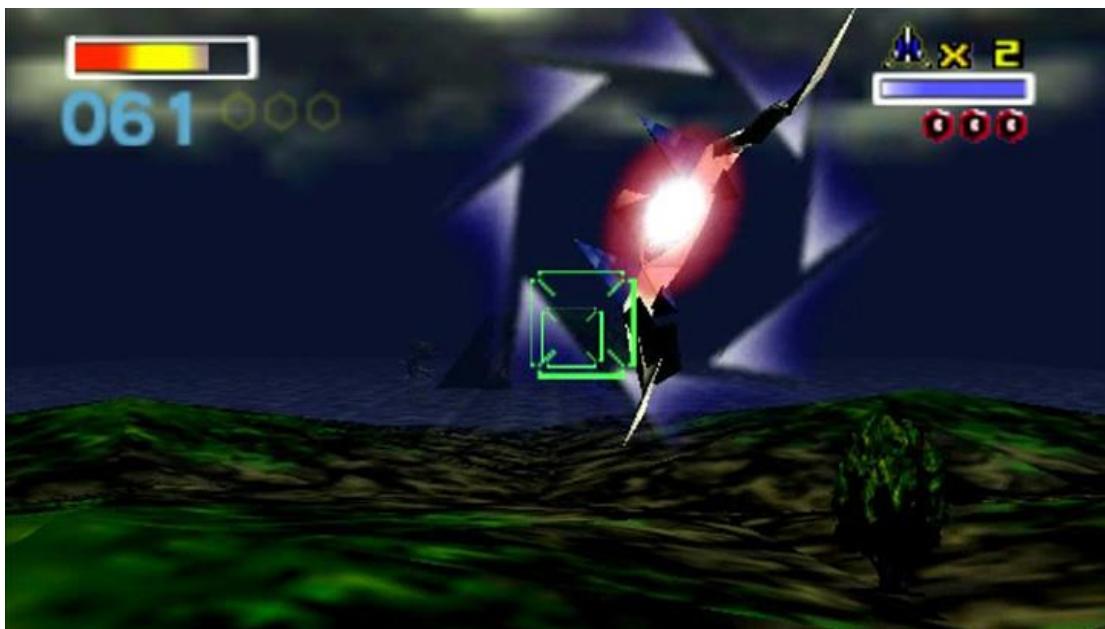
Apartir disto a pixel art no universo dos jogos se tornaria uma ferramenta gráfica obsoleta por se tratar de um plano bidimensional (2D), sendo praticamente abandonado por muitos anos. Contudo, o 3D usado para os jogos antigos, foi mal aplicado se comparado com a pixel arte e mesmo assim o 3D continuou a ser produzido, seguindo em constante evolução até os dias de hoje.

Figura 49 - Syphon Filter (1997)



Fonte: <http://www.joinvillegames.com.br/blog/2018/05/16/a-reinvencao-dos-games-em-pixel-art-para-os-nostalgicos-e-as-novas-geracoes/>. Acesso em 03 de abril de 2023

Figura 50 - Syphon Filter (1997)



Fonte: <http://www.joinvillegames.com.br/blog/2018/05/16/a-reinvencao-dos-games-em-pixel-art-para-os-nostalgicos-e-as-novas-geracoes/>. Acesso em 03 de abril de 2023

É coerente dizer que os primeiros jogos poligonais foram mal conformados comparados aos jogos 3D de hoje. Mas a pixel art é uma identidade que, embora seja muito mais aperfeiçoada hoje, não limitou os primeiros jogos desenvolvidos. A criatividade foi a principal ferramenta utilizada na produção desses jogos, além de os jogos serem produzidos em um ambiente bidimensional e não tridimensional como os jogos atuais.

Figura 51 - Yoshi's Island (1995)



Fonte: <http://www.joinvillegames.com.br/blog/2018/05/16/a-reinvencao-dos-games-em-pixel-art-para-os-nostalgicos-e-as-novas-geracoes/>. Acesso em 03 de abril de 2023

Depois do auge dos games tridimensionais, jogos alternativos e independentes começaram a ganhar visibilidade nas novas gerações. Estes jogos resgataram a pixel art, criando uma nova identidade de jogo e até mesmo um público segmentado. Atualmente com softwares muito mais eficientes, praticidade e agilidade na programação e criação, os jogos desenvolvidos em pixel art ganharam força e resoluções maiores. Além disso, o mercado reagiu positivamente bem, pois a exigência de resultados convincentes é maior desde o início da sua criação.

Exemplo disso é o jogo *Stardew Valley*, criado e desenvolvido por uma única pessoa. É um jogo de simulação de fazenda, no qual trouxe elementos do aclamado *Harvest Moon*, porém com várias opções adicionais. Eric Barone desenvolveu o título sozinho ao longo de quatro anos, e interagiu com frequência com os jogadores que estavam interessados no título para obter feedback. Até o início de 2018, *Stardew Valley* havia vendido mais de 3.5 milhões de cópias.

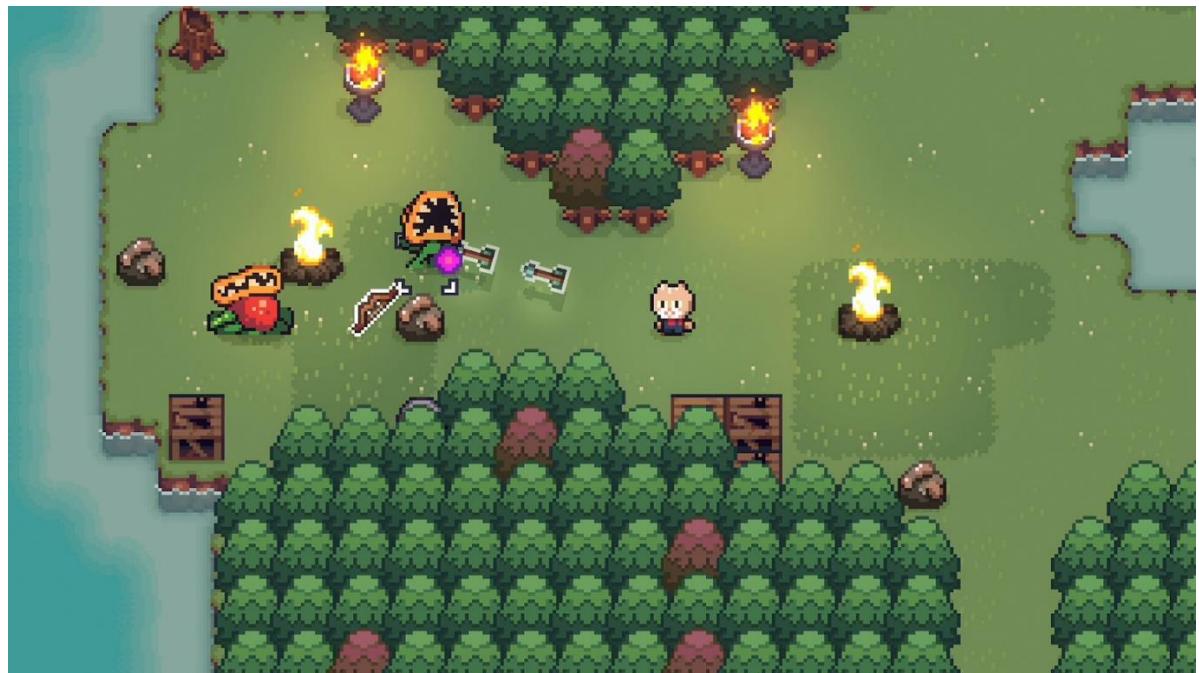
Figura 52 - Stardew Valley (2011)



Fonte: <https://olhardigital.com.br/2023/02/10/games-e-consoles/10-jogos-parecidos-com-stardew-valley-para-pc-e-consoles/>. Acesso em 03 de abril de 2023

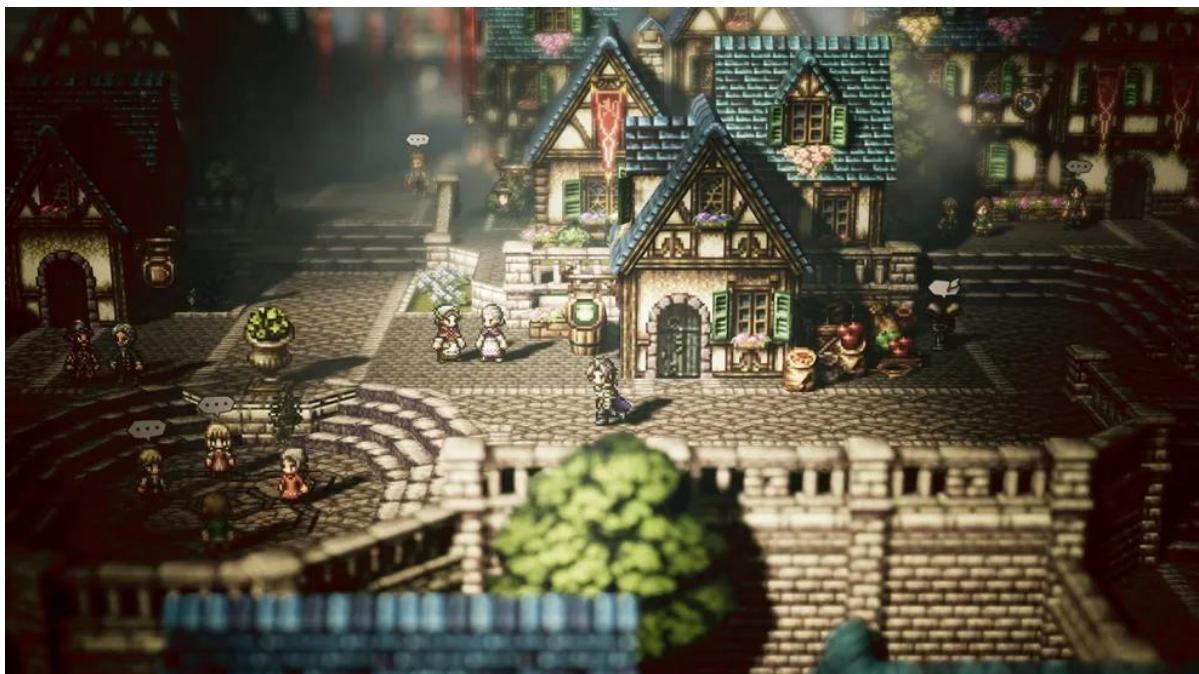
A influência da pixel art foi tão grande que alcançou os aparelhos mobile, que se tornaram uma alternativa para jogos do gênero, como é o caso do jogo *The Way Home* (Figura 53), ganhador do prêmio *Best Wards* 2022 na categoria de jogo *Best Indies Games*. Atualmente, é possível inserir os pixels dentro de ambientes tridimensionais e combinar seus aspectos no *modus operandi* do jogo, um exemplo é o jogo *Octopath Travaler* (Figura 54), que mescla esses elementos.

Figura 53 - Figura 00 - The Way Home



Fonte: [https://store.steampowered.com/app/2061300/The\\_Way\\_Home\\_Pixel\\_Roguelike/](https://store.steampowered.com/app/2061300/The_Way_Home_Pixel_Roguelike/). Acesso em 06 de abril de 2023

Figura 54 - Octopath Traveler



Fonte: <https://www.techtudo.com.br/listas/2023/01/7-jogos-em-pixel-art-que-voce-precisa-conferir.ghtml>. Acesso em 06 de abril de 2023

#### 2.5.4 Pixel arte, Conceitos e especificações técnicas

A Pixel Art é um estilo artístico e assim como qualquer outro existem métodos, técnicas e modos de fazer. E para se fazer uma boa pixel art é preciso aprender e entender alguns desses conceitos. Aqui estão algumas técnicas e nomenclaturas importantes que servirão de base para a criação de pixel arts:

- **Nomenclaturas**

**Sprite:** é uma imagem bidimensional que representa um personagem, objeto ou elemento em um jogo eletrônico.

Figura 55 - Sprite de personagens



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Spritesheet:** é uma imagem que contém vários sprites juntos em uma única folha. É utilizado em jogos eletrônicos para otimizar o carregamento das imagens dos personagens e elementos do jogo.

Figura 56 - Spritesheet de personagem andando

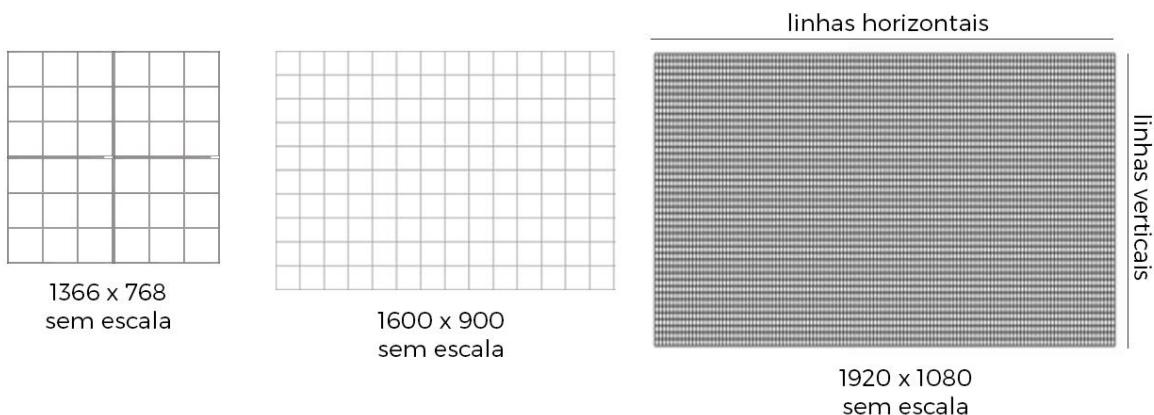


Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Resolução:** é a quantidade de pixels que uma imagem possui. Quanto maior a resolução, maior a qualidade e definição da imagem.

Figura 57 - Resoluções

Cada quadrado representa um pixel



Fonte: <https://elgscreen.zendesk.com/hc/pt-br/articles/115005294907-RESOLUÇÃO-Qual-a-diferença-entre-os-padrões-de-resolução-de-telas-dos-dispositivos>. Acesso em 06 de abril de 2023

**Paleta de cores:** são seleções de cores gradativas que auxiliam na hora da coloração. Possuem vários tons de uma mesma cor, indo sempre do tom mais escuro para o tom mais claro gradativamente. É essencial na criação dos assets em Pixel Art e Sprite. É necessário escolher cores que se complementam e que ajudem a transmitir as sensações que se deseja. Além disso, é importante utilizar uma paleta limitada para garantir a legibilidade e evitar confusões visuais. A escolha das cores certas pode fazer toda a diferença na criação de um estilo único e característico.

Figura 58 - Personagens coloridos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

- **Técnicas**

**Lineart:** é a forma finalizada dos traços da arte. É constituída apenas por traços e linhas que definem o como a arte pode vir a ser. Ou seja, é o desenho pré-definido da arte.

Figura 59 - Line-art, Xenomorfo

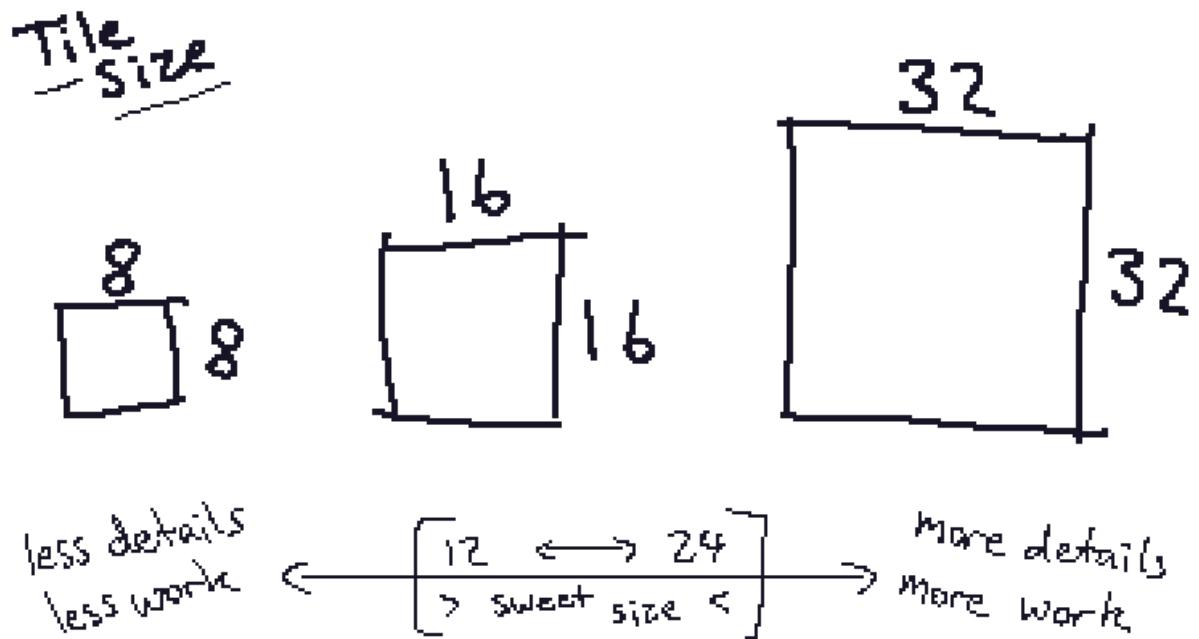


Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Dimensionamento:** é importante definir previamente as dimensões que se deseja trabalhar, além ser um guia para a construção de outros elementos, mantém a

proporcionalidade entre os assets, um personagem de estatura média, não será maior que uma árvore de grande porte, por exemplo. Quanto maior for a área a ser criada, maior vai ser o espaço a se trabalhar.

Figura 60 - Tamanhos e Escala



Fonte: <https://www.crieseusjogos.com.br/tutorial-o-guia-do-pixel-art/>. Acesso em 06 de abril de 2023

Essa questão de espaço é relacionada a outro assunto, perspectiva. Alguns indivíduos podem achar que 32 por 32 pixels não é suficiente para se trabalhar, ou seja, um espaço pequeno, enquanto outros acham que esse dimensionamento é grande e desnecessário. Cada projeto planeja e define esses pontos antes de serem executados ao seu próprio objetivo, dessa forma evitando questões de retrabalho e discussões desnecessárias.

Figura 61 - Escala de personagens



Fonte: Pinterest. Acesso em 06 de abril de 2023

**Pillow Shading:** É uma das primeiras técnicas a se aprender em pixel art. Consiste em suavizar a transição de cores, pegando todas as cores da paleta e pintando os contornos com a cor mais escura, seguindo as cores da paleta até o centro da pintura. Seu uso excessivo pode prejudicar a arte. Caso usado em todo o diâmetro da arte, isto pode gerar um efeito visual de baixa qualidade.

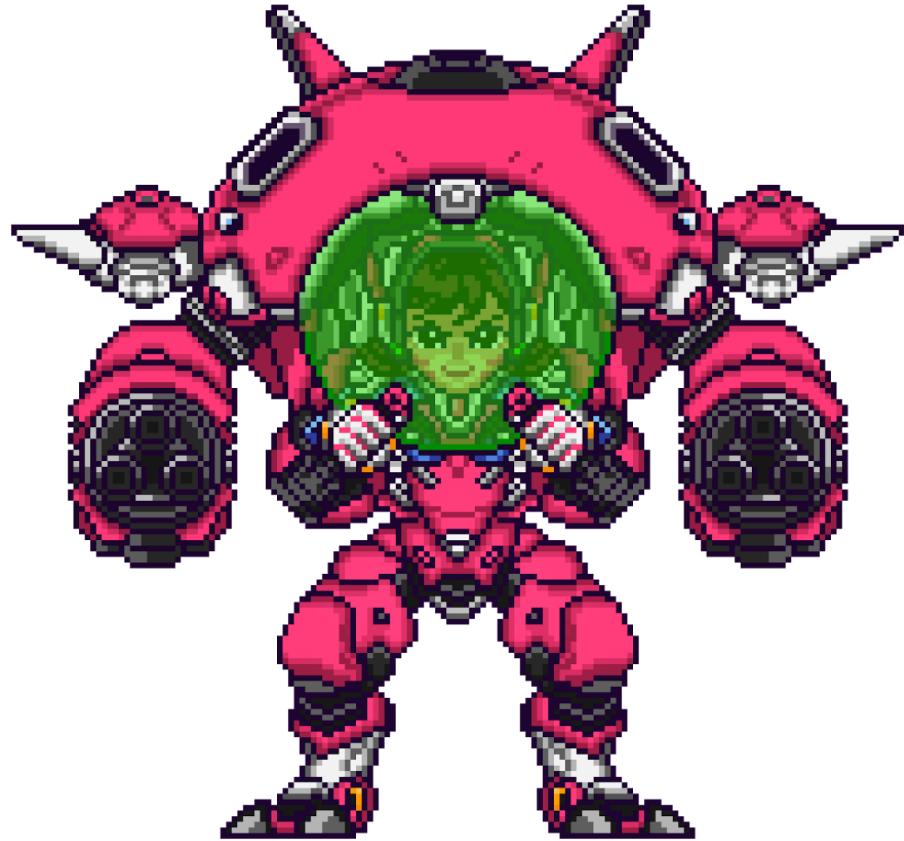
Figura 62 - Exemplo de Pillow Shading



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Sombreamento:** É aplicar o efeito de sombras na imagem. As áreas que recebem menos luz, devem ser pintadas com cores de tom mais escuro, para dar a impressão de sombras. O sombreamento acompanha a iluminação, ficando sempre do lado oposto ao da iluminação.

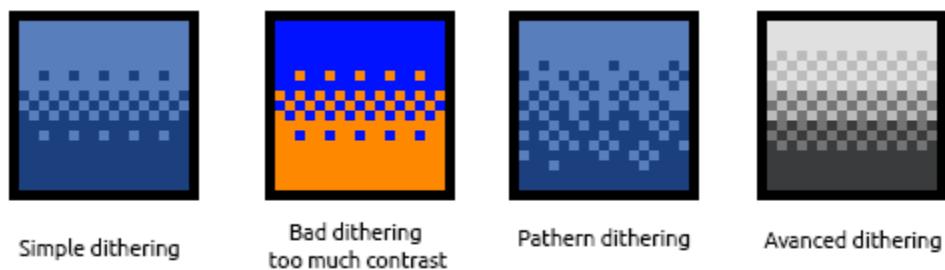
Figura 63 - Exemplo de Sombreamento



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Dithering:** é uma técnica que utiliza padrão de pontos criando a ilusão de mais cores na imagem. Muito utilizada em Pixel Art para criar sombras e texturas. A transição entre as cores se torna mista, com tons claros e escuros se misturando, o que aumenta a gradatividade do processo de transição. Assim como o Pillow Shading, é uma técnica importante que se deve ter cuidado quando aplicada.

Figura 64 - Exemplos de Dithering



Fonte: Pinterest. Acesso em 06 de abril de 2023

**Iluminação:** Através de um ponto de luz definido, são pintados pixels de tons bem mais claros onde a luz diretamente incide, dando ao mesmo tempo tons mais claros ao redor do ponto de impacto da luz. A iluminação interfere diretamente no sombreamento do trabalho.

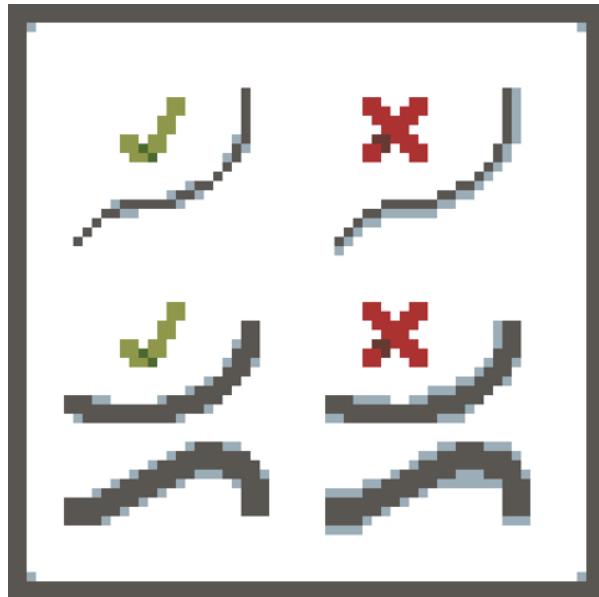
Figura 65 - Exemplo de iluminação



Fonte: <https://www.crieseusjogos.com.br/tutorial-o-guia-do-pixel-art/>. Acesso em 06 de abril de 2023

**Anti-Aliasing:** é uma técnica utilizada para suavizar as bordas de uma imagem. Pode ser utilizado em Pixel Art para criar um estilo mais suave e menos pixelizado. É feita através do processo de pintar a lineart com as cores respectivas ao sombreamento e iluminação, e ao redor da lineart, pintar com cores que se fundam ao plano de fundo do objeto, de forma que a lineart passe a ficar quase imperceptível.

Figura 66 - Exemplo de Anti-Aliasing



Fonte: <https://pixelstudio.fandom.com/wiki/Anti-Aliasing>. Acesso em 06 de abril de 2023

**Hue Shifting:** É uma transição de cores, mas que não foca apenas em uma única tonalidade de cor, e sim em todas as cores como são apresentadas em uma imagem. Diferentemente de usar uma paleta de cores, aplicar Hue shifting é uma técnica, não uma ferramenta exatamente.

Figura 67 - Exemplo de Hue Shifthing



Fonte:  
[https://www.reddit.com/r/PixelArt/comments/t8bkde/useful\\_tip\\_for\\_beginnersmaking\\_your\\_colors\\_pop/](https://www.reddit.com/r/PixelArt/comments/t8bkde/useful_tip_for_beginnersmaking_your_colors_pop/)  
. Acesso em 06 de abril de 2023

## 2.6 DOCUMENTAÇÃO E PRÉ-PROJETO

Segundo Schell (2008), o propósito da documentação em game design é para memorização e comunicação. Memorizar, pois durante o desenvolvimento do jogo, muitas ideias são elencadas, e facilmente são esquecidas. E Comunicar, pois, os conceitos, considerações e definições precisam ser repassados para todos os membros da equipe, e a documentação facilita esse processo.

O projeto busca criar uma composição visual de um jogo eletrônico em estado de pré-projeto. De acordo com Bates (2004) o GDD (*Game Design Document*) contém todas as informações e especificações técnicas do projeto, servindo como guia para o time de desenvolvimento. Trata-se de um extenso documento que tem como finalidade transmitir para todos os membros do time de desenvolvimento todas as informações que existem acerca do projeto, sendo grande demais para um concept inicial.

Portanto, neste projeto, foi utilizado um modelo adaptado do Game Proposal, ou “*Pitch Doc*” de Bates (2004), que se trata de um modelo menor e mais conveniente ao projeto. O Pitch doc de Bates consiste nos seguintes tópicos:

- 1 **High Concept:** Explica a experiência que o jogo vai apresentar.
- 2 **Gênero:** Onde o jogo se encaixa, um gênero ou vários, caso seja híbrido (ex: RPG, Tiro, e etc.)
- 3 **Gameplay (Jogabilidade):** Descreve que tipos de ações o jogador pode ter durante uma sessão de jogo.
- 4 **Features:** Uma lista de características que o jogo tem, desde detalhes técnicos até inspirações e aplicações artísticas.
- 5 **Setting:** Descrever o universo em que o jogo está acontecendo, que seja um lugar interessante para o público.
- 6 **História:** Se o jogo tiver uma história, aqui contém os elementos básicos e um curto resumo sobre.
- 7 **Público-alvo:** Descrever qual tipo de público está almejando alcançar.
- 8 **Plataformas:** Uma lista de dispositivos que o jogo poderá ser jogado.
- 9 **Estimativas e investimentos:** Quanto tempo de desenvolvimento e quanto de investimento financeiro será necessário para torná-lo real.

**10 Análise Competitiva:** Uma lista de jogos existentes e planejados que vão competir diretamente e indiretamente com o projeto.

**11 Equipe:** Nomes e credenciais dos envolvidos no projeto.

**12 Resumo:** Um resumo do porquê este projeto será frutífero, e porquê a equipe é a certa para desenvolver o projeto.

Por tratar-se de um pré-projeto, os itens 6 a 12 (História, Público-alvo, Plataformas, Estimativas e Investimentos, Análise Competitiva, Equipe e Resumo) foram retirados do documento por serem desnecessários para este projeto, pois está tratando apenas do desenvolvimento visual dos personagens, além de substituir o item 5 (Settings) por Personagens. Vale ressaltar que o documento precisa ser curto e de fácil compreensão, pois além de usados internamente pela equipe, sua principal função é expressar aos possíveis investidores o motivo do “porquê” investir no projeto.

## 2.7 DESIGN E METODOLOGIAS

### 2.7.1 Abordagens metodológicas

Originou-se na década de 1960, e teve o ápice de trabalhos desenvolvidos na década de 1970, as metodologias de Design surgiram com o objetivo de abandonar métodos intuitivos e integrar métodos científicos aos projetos cada vez mais complexos demandados pelas indústrias da época (BÜRDEK, 2006).

Na década de 1960, as metodologias propostas desempenhavam uma abordagem linear, que dividiam o projeto de design em etapas bem estruturadas, definidas e inflexíveis. Horst Rittel (1973) denominou essas propostas inicialmente de “A Pesquisa de Sistemas de Primeira Geração”, e dividiu a metodologia em passos como:

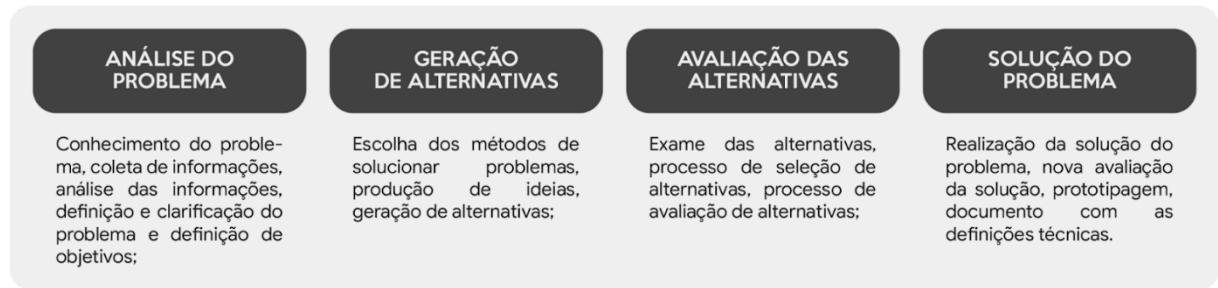
- 1) Compreensão do problema;
- 2) Coleta de informações;
- 3) Análise das informações;
- 4) Soluções alternativas;
- 5) Avaliação das alternativas e seleção;
- 6) Teste e implementação da solução

Em 1970 e 1980, as metodologias de Design assumiram um papel mais centrado nos usuários, mudando de uma abordagem dedutiva (do geral para o específico) para a indutiva (do específico para o geral). Coexistiram duas abordagens metodológicas: as lineares, um pouco mais flexíveis; e as cíclicas, com retornos ou ciclos em suas etapas, atribuindo ao processo um caráter iterativo de desenvolvimento. É destacável a metodologia proposta por Löbach (2001), de caráter linear e com a presença de quatro fases de desenvolvimento.

### 2.7.2 Bernd Löbach

Löbach (2001) sugere que o processo de design é um processo criativo que soluciona problemas. Logo, o designer tem de resolver os problemas propostos de maneira inovadora e estruturada, atendendo tanto às necessidades dos usuários quanto do contratante. Sua metodologia está dividida em quatro fases como ilustrado na figura abaixo:

Figura 68 - Metodologia de Löbach



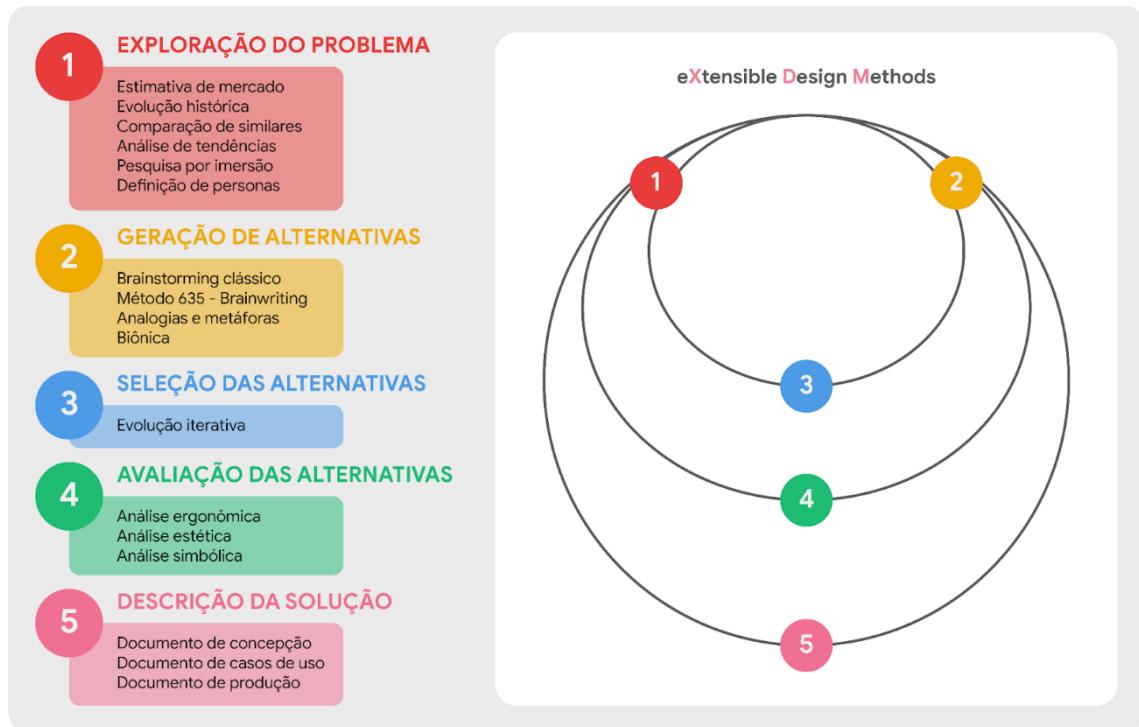
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Na primeira etapa, existe um problema que, para ser melhor estruturado é necessário coletar informações. Na segunda etapa é concebido alternativas, métodos e técnicas criativas para solucionar o problema. Na terceira etapa é analisado os resultados da fase anterior para que na quarta etapa seja escolhida uma alternativa que de fato solucione o problema.

### 2.7.3 eXtensible Design Methods

Criada por alunos e professores da UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), a XDM (*eXtensible Design Methods*) é uma metodologia onde se tem liberdade de seguir a ordem que se deseja para cada projeto, pelo fato de ser cíclica, é possível voltar a um ponto desejado e alterá-lo.

Figura 69 - Modelo do eXtensible Design Methods



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

#### Exploração do Problema

- Definições das motivações iniciais: método no qual deve ser feito investigações rápidas seja em bases de dados ou redes sociais/virtuais para descrever os principais componentes que motivam o projeto, o problema;
- Estimativa de mercado: instrumento demonstrativo para mostrar a relevância econômica do projeto. Deve-se pesquisar essas informações, identificar o volume do mercado e os potenciais usuários;
- Comparação de similares: analisar produtos similares para identificar suas características positivas e negativas, registrar os principais

produtos similares, e apontar suas características e se possível exemplificar com imagens para melhor visualização;

- Evolução histórica: é um método investigativo que reúne informações sobre a evolução de um determinado produto ao longo do tempo. Deve-se registrar os dados coletados em uma *timeline* de evolução do objeto pesquisado;
- Análise de tendências: pesquisa baseada na busca e identificação de tendências de uso e novas tecnologias. Deve-se registrar o tipo os produtos similares que os usuários desejam e as principais inovações tecnológicas relacionados ao produto;
- Pesquisa por imersão: investigação das boas e más relações entre os usuários e os produtos similares. Deve-se identificar os aspectos positivos e negativos dessas relações;
- Definição de Personas: criação de personagens que representem os perfis de usuários que utilizarão o produto. Deve-se definir os tipos de potenciais usuários com base nos dados analisados durante a etapa de exploração do problema e descrever essas personas com as características socioculturais desses usuários;

### **Geração de alternativas**

- Brainstorming: é uma reunião colaborativa que visa à criação de possíveis soluções para o problema apresentado, estimulando os envolvidos a alterar e melhorar as sugestões dos outros membros do grupo;
- Brainwriting: é uma reunião construtiva e colaborativa que pretende desenvolver as ideias levantadas no brainstorm;
- Analogias e metáforas: atividade de associação entre soluções já aplicadas a outras áreas e produtos que se pretende desenvolver. Deve-se pesquisar produtos com algum tipo de relação com as possíveis soluções que surgiram durante o *brainstorm* ou *brainwrite*, e por fim registrar os produtos que apresentam características que contribuem para o projeto;
- Biônica: é uma ferramenta que estuda a natureza e busca inspiração nas características de diferentes espécies naturais, sejam estruturais ou

funcionais, para solucionar problemas através da criação de produtos. É feita para facilitar o desenvolvimento de novas ideias e soluções;

### **Seleção de alternativa**

- Avaliação evolutiva: método de evolução das alternativas onde é desenvolvido as alternativas e checado, através de iterações com um grupo focal, em que se avalia quanto cada alternativa se aproxima ou se afasta do ideal. Se nenhuma alternativa estiver próxima o suficiente das expectativas, repete-se a etapa; caso uma alternativa atenda às expectativas, tanto do designer quanto do grupo focal, deve-se construir uma apresentação da alternativa, descrevê-la de forma detalhada para se observar de maneira mais ampla a proposta. As opiniões do grupo focado devem ser novamente comparadas às expectativas previamente definidas; se nenhuma alternativa estiver próxima o suficiente das expectativas, volta-se para o início do ciclo de evolução iterativa. Quando uma alternativa atender às expectativas, tanto do designer quanto do grupo focado, esta deverá ser ajustada e tratada como alternativa selecionada;

### **Avaliação de alternativas**

- Avaliação heurística: método no qual é analisada a solução proposta para o problema, levantando violações e propondo intervenções que as minimizem. Deve-se definir as heurísticas adequadas ao produto projetado, definir sua ordem de prioridade e relevância. Após verificar as heurísticas violadas, deve-se classificá-las segundo a ordem de prioridades e implementar os ajustes necessários na alternativa apresentada. Esse processo se repete até que a alternativa alcance um nível satisfatório em relação às heurísticas propostas;

### **Métodos de descrição da solução**

- Casos de usos: aqui se faz um *storyboard* de uso do produto projetado, destacando as diferentes situações de uso. Deve-se listar os casos de uso relevantes para apresentar o produto e projetá-lo para diferentes

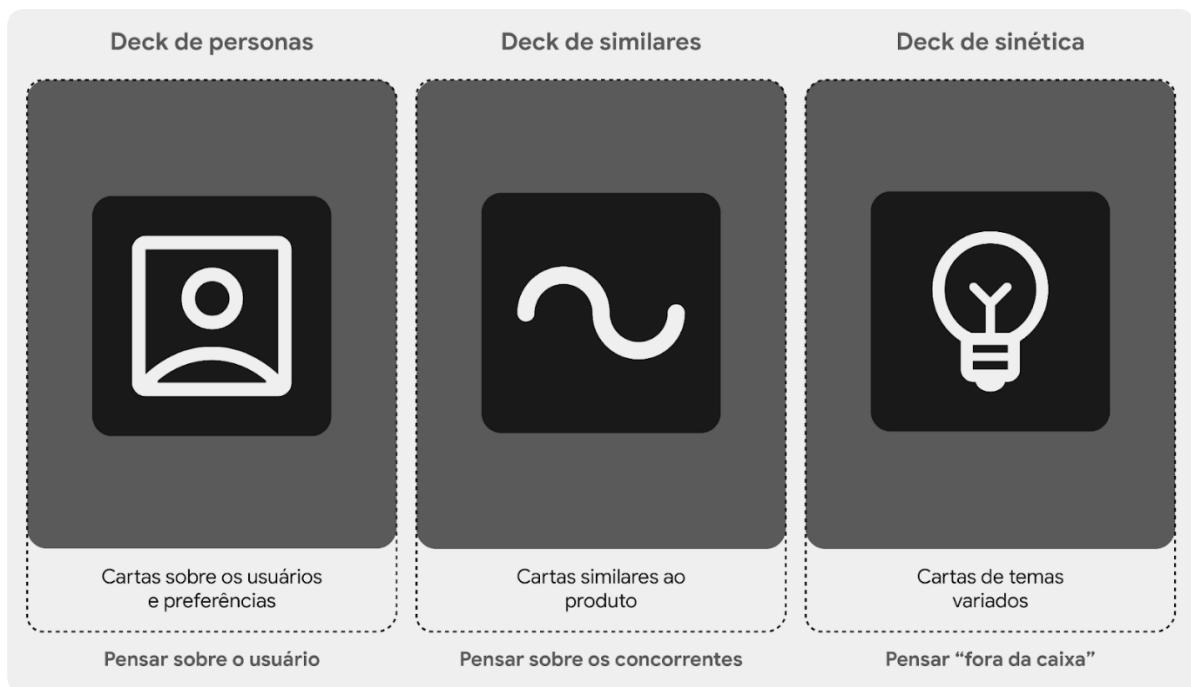
condições, explicando cada cenário. Se faz necessário ajustar os casos de uso até chegar em algo que satisfaça os usuários;

- Especificações técnicas para a produção: neste deve conter detalhes do produto e de seus constituintes. Deve-se detalhar as principais funcionalidades do projeto e representar visualmente todos os seus componentes. A descrição deve ser clara o suficiente para que o produto possa ser produzido;

#### 2.7.4 Persona Card Game

Persona Card Game (PCG) foi desenvolvida pela Game Design Research Laboratory (GDRLab) da UFPE. É composta por um jogo de cartas com conjuntos chamados decks.

Figura 70 - Exemplo de Decks do PCG



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Segundo Oliveira (2010) a metodologia começou com o nome “Cards Persona”, que depois assumiu o nome de “Persona Card Game”. Inicialmente foi realizada uma pesquisa sobre técnicas e métodos de design úteis na idealização de uma metodologia de design centrada no usuário, para a elaboração de jogos digitais

das empresas Pernambucanas. Dentre os métodos pesquisados, o de personas de Alan Cooper (2004), conhecido como “Goal-Directed design”, pareceu ser o mais adequado para aplicação em processos de desenvolvimento de jogos. Contudo, foi percebido que o modelo era pouco visual e de difícil reutilização dos dados. A solução veio inspirada em jogos como “Magic the Gathering”, utilizando o layout das cartas. Nesse jogo, as cartas são compostas por uma imagem e textos que pontuam suas características, as mesmas são inseridas em grupos que se inter-relacionam numa partida.

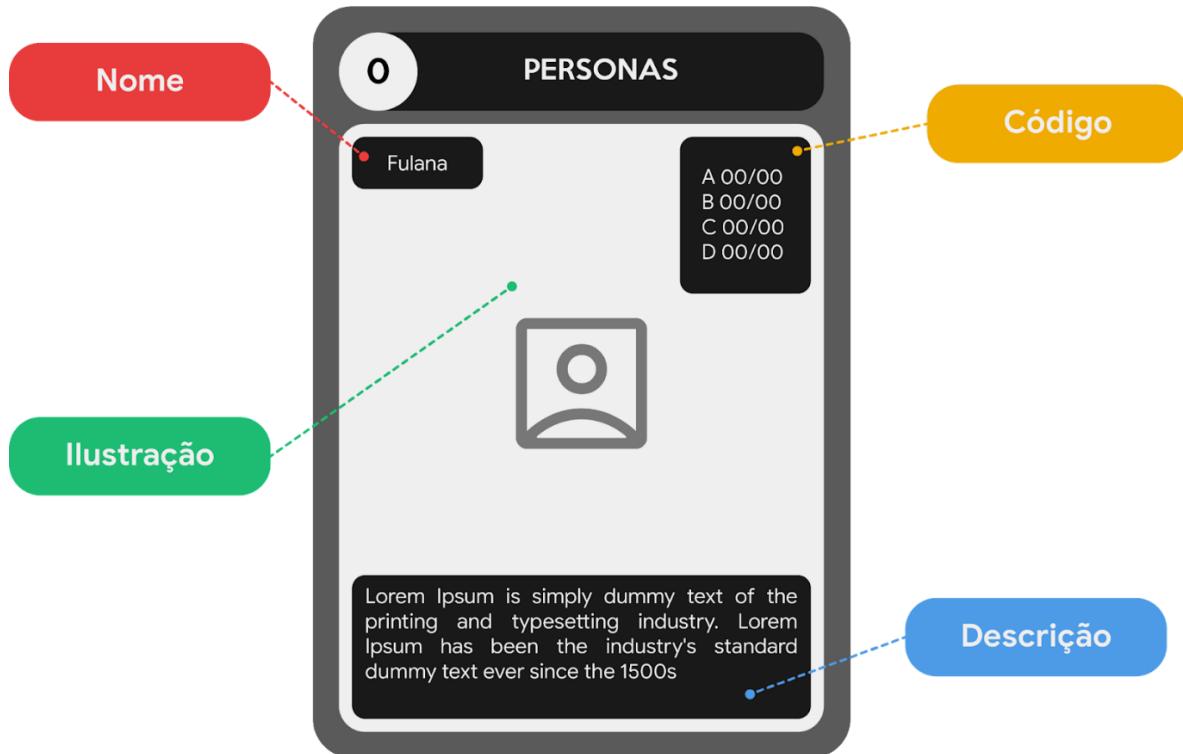
Figura 71 - Cartas do jogo Magic The Gathering



Fonte: <https://www.amazon.com/Magic-Gathering-Cards-Bonus-Rares/dp/B0017H86GA>. Acesso em 19 de abril de 2023

A proposta consiste em um grupo essencial de cartas denominadas personas, seguindo o layout das cartas de “Magic the Gathering”. Nelas estão o nome da persona, uma ilustração ou foto e algumas características básicas. Além de que, as cartas exibiriam códigos referenciando as cartas auxiliares, que seriam variáveis como filmes, roupas e lugares, como ilustrado na figura abaixo:

Figura 72 - Persona Card



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

A metodologia tem 4 etapas bem definidas e é flexível em relação as suas etapas:

- Conhecer o problema;
- Criar alternativas;
- Escolher e desenvolver a opção selecionada;
- Documentar e prototipar;

Segundo Oliveira (2010), a confecção de um conjunto de cartas de Personas seguiu os seguintes passos:

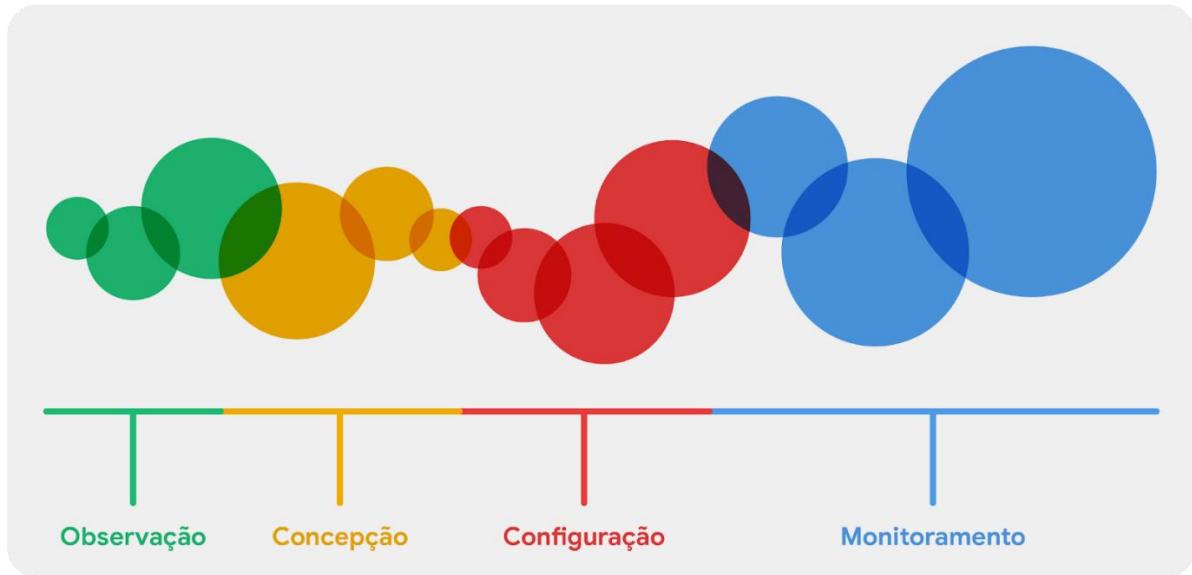
- Definição das cartas auxiliares à persona para servir de base à etapa seguinte;
- Pesquisa com os usuários através de técnicas utilizadas em ciências humanas;
- Compilação e resumo dos dados sobre os usuários em uma planilha, para a construção das personas;

- Elaboração das cartas através da interpretação dos resultados da etapa anterior;

Após quatro anos da pesquisa de Oliveira (2010), o “Persona Card Game” (PCG) passou por algumas mudanças, começando pelo seu nome que passou a ser “Design Card Game” (DCG), com o intuito de agilizar e deixar mais consistente o design dos produtos digitais. Neves (2014) afirma que é uma metodologia gamificada de design que se utiliza de um conjunto de cartas e tabuleiros projetados para servirem de base para o design dos produtos. Por ser gamificada, é compreendido que se faz uso de elementos de jogos em contextos que não sejam jogos (WERBACH e HUNTER, 2012). Nesse contexto, utiliza-se um conjunto de cartas e tabuleiros, projetados para servirem de base para o design, são usados basicamente os mesmos princípios citados anteriormente no PCG (OLIVEIRA, 2010), com o acréscimo de outras etapas. Adicionou-se mais variações de cartas e foram inseridos também tabuleiros, marcando fases definidas.

Segundo Neves (2014), a maioria dos métodos de design que utilizam de cartas são próximos de uma listagem de referências e em momentos específicos do processo de design. Diferentemente, o DCG utiliza as cartas durante todo o processo e não apenas como referências e sim como instrumentos de registro, podendo ser reutilizados em outros projetos. O DCG, utiliza os princípios do design thinking, ou seja, parte do conhecimento do usuário. O processo de design é uma atividade macro que se fragmenta em quatro etapas de ações (Figura 73). Nestas etapas, temos métodos e técnicas específicas e pontos de iteração.

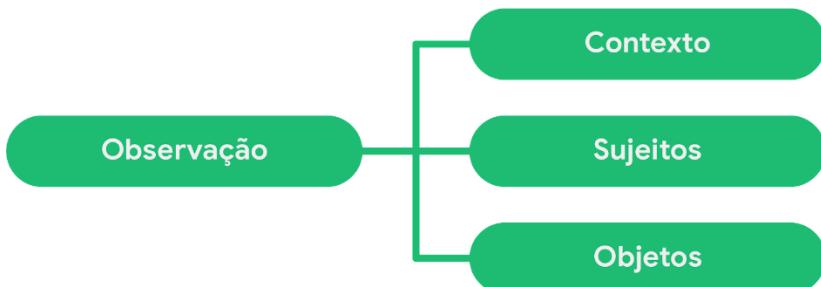
Figura 73 - Etapas do Design Card Game (DCG)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Na etapa da observação, é realizado pesquisas de mercado. Os tabuleiros e cartas desta etapa servem como registro dos dados coletados sobre o contexto, ou seja, o mercado, os usuários e os similares já existentes. As cartas e tabuleiros de observação estão distribuídas em três grandes grupos: contexto, sujeitos e objetos.

Figura 74 - Etapa: Observação



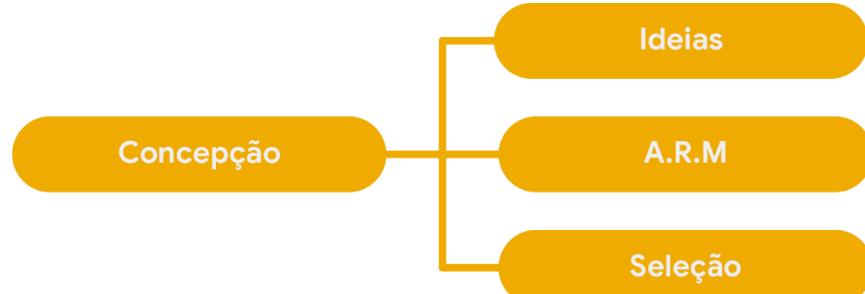
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Ao final desta etapa, as cartas devem ser validadas pela equipe através do tabuleiro de validação, onde cada membro atribuirá uma nota para cada carta.

Na etapa de concepção é onde as ideias são geradas através de técnicas criativas, inspirando-se nos resultados obtidos na etapa de observação. Além da idealização, é necessário selecioná-las e refinar as melhores ideias e posteriormente definir estratégias que direcionam a configuração dos produtos projetados. As cartas

e tabuleiros de concepção estão distribuídas em três grandes grupos: ideias, A.R.M. (aquisição, retenção e monetização) e seleção.

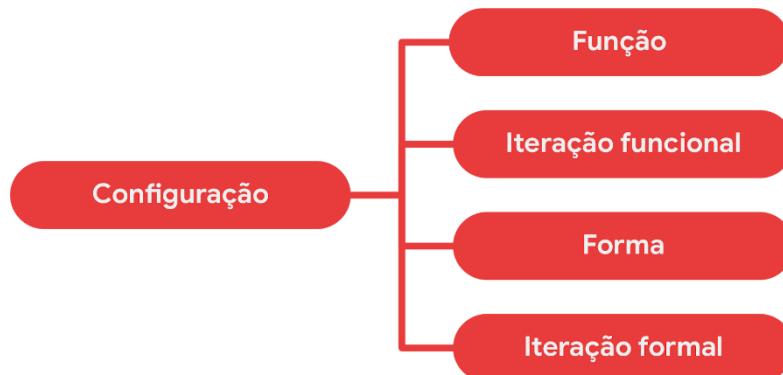
Figura 75 - Etapa: Concepção



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Na etapa de configuração, usa-se como base ciclos iterativos, passando pelos esboços iniciais, evoluindo através de protótipos que serão utilizados pelos usuários até a definição de sua forma final. Sua função é auxiliar o registro da evolução do projeto, com o objetivo de descomplicar a comunicação entre os membros da equipe e as decisões a serem tomadas. Nesta fase, é permitido haver auxílio de possíveis usuários. As iterações desta etapa podem se repetir até que se chegue a resultados adequados. Os tabuleiros de configuração estão distribuídos em três grandes grupos: função, iteração funcional, forma e iteração formal.

Figura 76 - Etapa: Configuração

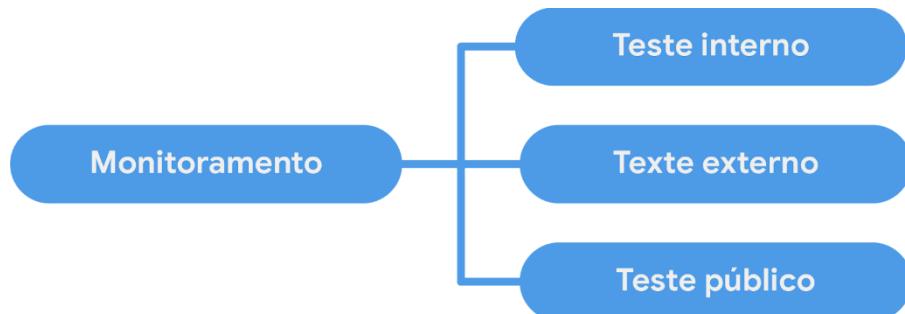


Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Na etapa de monitoração é feita quando há um protótipo funcional ou do lançamento do produto no mercado. É o equivalente à etapa de pós-produção de jogos de Isbister (2006). Aqui busca-se informações sobre as expectativas dos usuários,

para que possam ser feitos ajustes e melhorias tanto na usabilidade quanto na experiência de uso. Os tabuleiros de monitoração estão distribuídos em três grandes grupos: teste interno, teste externo e teste público. Após os ajustes feitos na etapa anterior, o produto é lançado no mercado e feito um teste público para observação e acompanhamento de seu desempenho.

Figura 77 - Etapa: Monitoramento



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Optou-se por uma metodologia adaptada em que se utiliza o “Design Card Game” de Neves (2014), com seus decks adaptados juntamente com o processo de concept do *The Skillful Huntsman* para concepção de personagens, com os estudos feitos por Egri (1960), Foster (1927), Ganco (2009). Além das recomendações dos autores de *Game Art* e *Concept Art* como Adams (2010), Kennedy (2013), Seegmiller (2008), Sheldon (2004), SolarSKI (2012), Stoneham (2010), Tillman (2011), Totten (2012) e dos arquétipos retirados de Vogler (1998) anteriormente citados.

Figura 78 - Metodologia Adaptada



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Em relação à metodologia foram executadas as seguintes atividades:

Tabela 1 - Quadro de atividades

FASE INFORMATIVA	OBJETIVO	TAREFAS	PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS
<p>Estudo exploratório descritivo combinados considerando a fase informativa da pesquisa:</p> <p>Equivalente a etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação;</li> </ul>	<p>Descrever determinado problema, analisar as especificidades do problema e o conjunto de informações detalhadas para entender o universo da pesquisa;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer levantamento de informações teóricas a respeito do contexto que envolve o problema do projeto;</li> <li>• Fazer um levantamento sobre character design e concept art;</li> <li>• Fazer um levantamento sobre caracterização de personagens;</li> <li>• Pitch Doc;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compilar informações teóricas a respeito do universo dos jogos, desenvolvimento de personagens e técnicas de concepção de personagens (referencial teórico);</li> <li>• Desenvolver deck de cartas;</li> <li>• Brainstorm;</li> <li>• Mapa mental;</li> </ul>
FASE PROJETIVA	OBJETIVO	TAREFAS	PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS
<p>Estudos que usam procedimentos específicos para o desenvolvimento projetual:</p> <p>Equivalente a etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepção</li> </ul>	<p>Pesquisar e levantar referências para gerar alternativas e concepts;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar;</li> <li>• Desenvolver concepts iniciais (papel);</li> <li>• Protótipos de baixa e média fidelidade;</li> <li>• Escolher alternativas iniciais;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moodboard;</li> <li>• Aplicar deck de cartas;</li> <li>• Processo do "The Skillful Huntsman";</li> <li>• Esboços/Sketches;</li> <li>• Pixelizar;</li> </ul>
FASE VALIDATIVA	OBJETIVO	TAREFAS	PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS
<p>Estudos que usam procedimentos específicos para desenvolver validação da solução encontrada:</p> <p>Equivalente a etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração;</li> <li>• Finalização;</li> </ul>	<p>Analizar, avaliar e validar a solução;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protótipos de alta fidelidade</li> <li>• Avaliar alternativas desenvolvidas;</li> <li>• Teste internos (conceitos);</li> <li>• Escolher as alternativas que melhor atendam aos critérios do projeto;</li> <li>• Documentar as alternativas selecionadas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protótipos em alta fidelidade utilizando o software Aseprite;</li> <li>• Validação do concept finalizado;</li> <li>• Detalhamento técnico e processo conceitual;</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 79 - Pitch Doc

<b>NOME DO JOGO:</b>	Rising Heroes
<b>GÊNERO:</b>	RPG eletrônico de ação e aventura;
<b>HIGH CONCEPT:</b>	Após entrarem em um mundo mágico do RPG os quatro amigos devem aprender a lutar com monstros, usar feitiços e passar por diversos desafios para derrotar o terrível Maligno...
<b>GAMEPLAY:</b>	É um jogo com elementos de RPG, singleplayer ou multiplayer. Jogado em terceira pessoa. O jogador é desafiado a explorar o extenso território desconhecido para conseguir escapar e voltar para casa. Para cumprir esta tarefa, o player deve interagir com o ambiente derrotando vários inimigos e resolvendo puzzles, pegar objetos (armas, vestimentas, artefatos, etc) e cumprir com o objetivo do desafio, que pode consistir em capturar um item, resgatar um refém ou até mesmo matar... Ao final de cada desafio o jogador retornará ao hub principal, uma área colaborativa, onde existem NPC's que realizam diversas funções, desde venda e compra de itens, a melhoria e construção de equipamentos, além de desbloquear áreas antes ocultas do hub.
<b>FEATURES:</b>	Os jogos de RPG podem ser jogados de diversas formas. As mais comuns são através de atuação literal, na qual os jogadores agem, falam e se vestem como seus personagens, e o RPG de mesa, a forma mais famosa (e a primeira inventada) de RPG. Em qualquer modalidade de RPG, as histórias são guiadas por um jogador denominado "mestre", que dita a trama, descreve os cenários, controla os inimigos que outros jogadores enfrentam, etc. Enquanto isso, os outros jogadores tomam suas decisões de forma livre conforme as situações narradas pelo mestre. As principais características do RPG são a interatividade e o trabalho em grupo. É muito raro que jogadores se reúnham para jogar RPG de forma competitiva, uma vez que se trata de um jogo predominantemente colaborativo, no qual os jogadores só conseguirão vencer se trabalharem em conjunto.
<b>PERSONAGENS</b>	Protagonistas: Bardo, Bárbaro, Druída e Arqueiro

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

## 4 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo serão apresentados dados que servirão de base para o andamento da pesquisa, a partir do deck de cartas, moodboard, conceitos de RPG com desritivo dos personagens.

### 4.1.1 Deck de cartas

O deck de cartas é uma técnica para guiar e auxiliar o desenvolvimento dos personagens. Nestes foram elencados informações e imagens genéricas com base em conteúdos de RPG para auxiliar a concepção dos personagens, tendo como resultado os decks de personagens, ambiente, roupas, artefatos, animes, séries, filmes, jogos e arquétipos dispostos nas figuras abaixo:

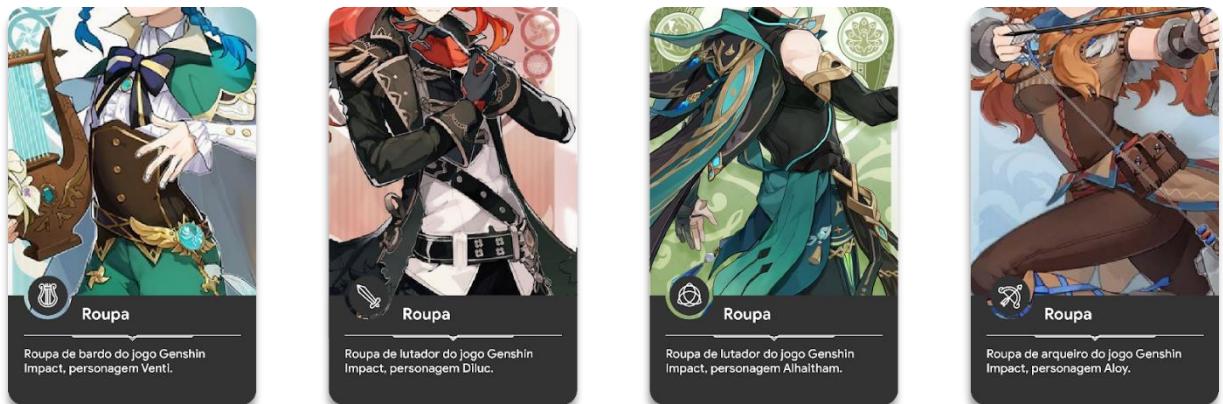
Figura 80 - Deck de personagem



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Deck de personagem:** é formado por cartas que representam genericamente o personagem, não são necessariamente o que as cartas mostram, são apenas auxiliares visuais para a concepção do personagem;

Figura 81 - Deck de roupa



Fonte: Elaborado pelo autor, Pinterest

**Deck de roupa:** é formado por cartas que representam genericamente as vestimentas que os personagens poderiam usar, as roupas podem variar de acordo com a narrativa do personagem;

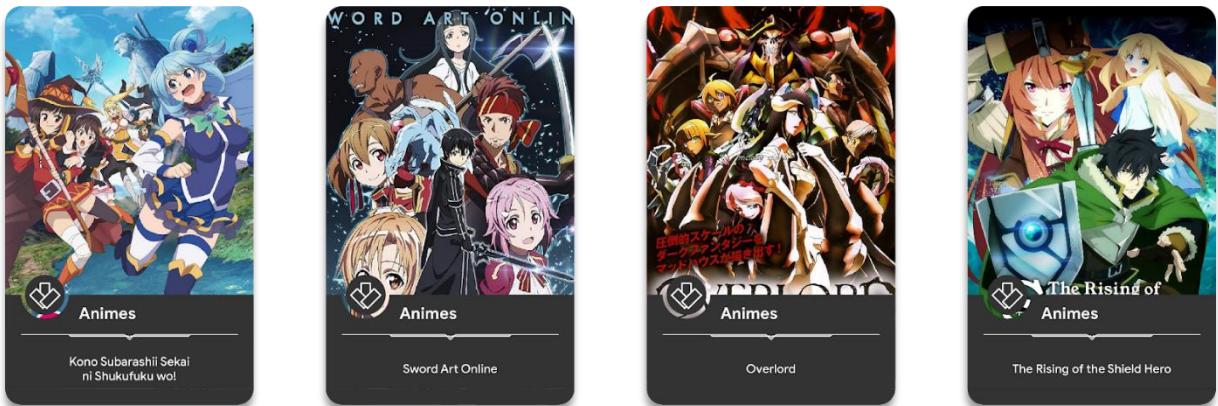
Figura 82 - Deck de artefato



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Deck de artefato:** é formado por cartas que representam genericamente as armas e artefatos que os personagens possam vir a usar, essas podem variar de acordo com a narrativa do personagem;

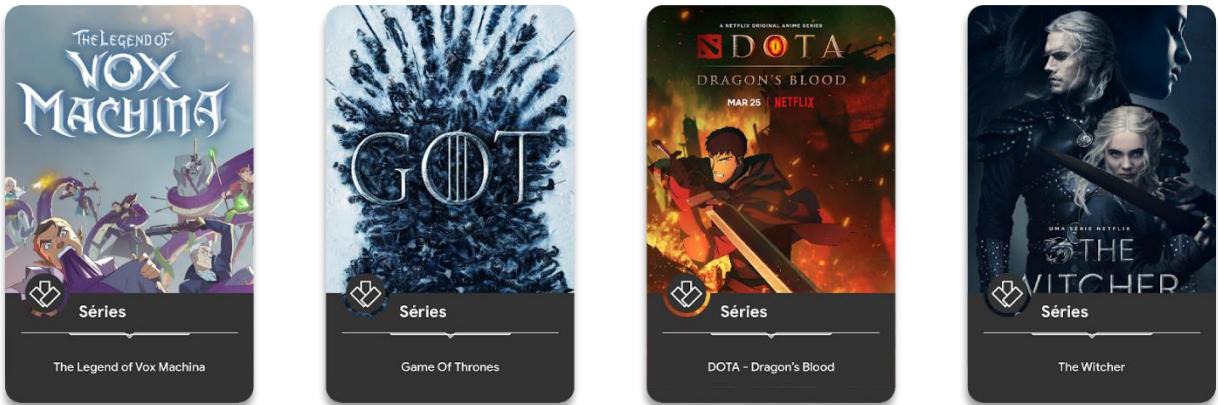
Figura 83 - Deck de animes



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Deck de animes:** é formado por cartas que apresentam algumas alternativas de conteúdos audiovisuais, nesse caso animes, que possam servir de inspiração para a concepção dos personagens;

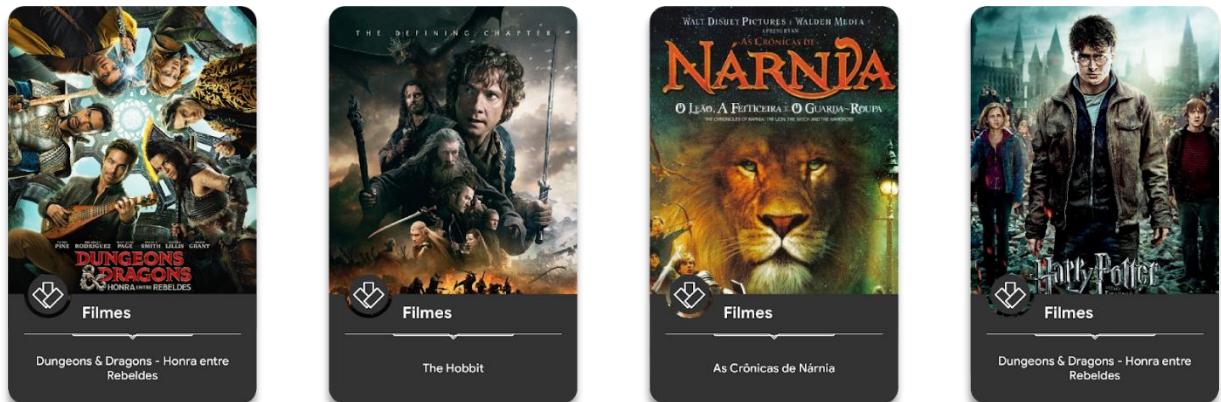
Figura 84 - Deck de séries



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Deck de séries:** é formado por cartas que apresentam algumas alternativas de conteúdos audiovisuais, nesse caso séries, que possam servir de inspiração para a concepção dos personagens;

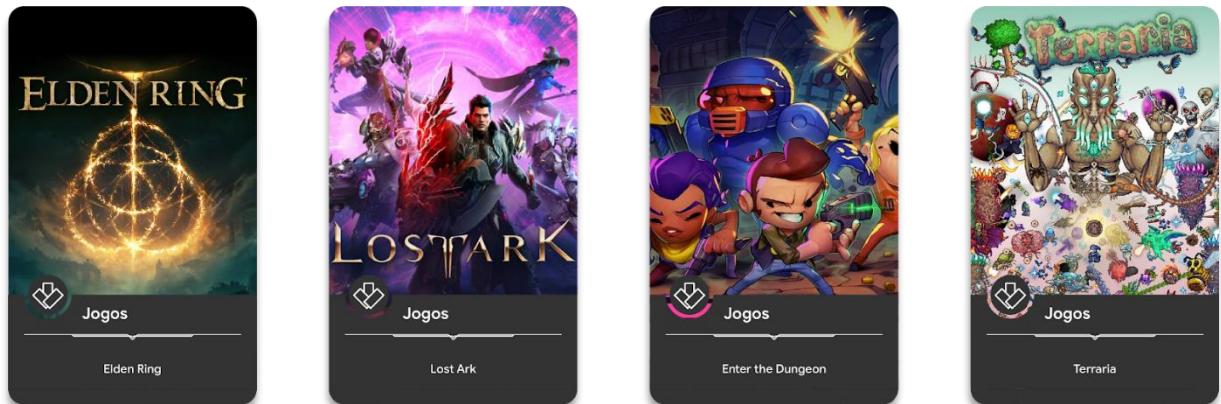
Figura 85 - Deck de filmes



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Deck de filmes:** é formado por cartas que apresentam algumas alternativas de conteúdos audiovisuais, nesse caso filmes, que possam servir de inspiração para a concepção dos personagens;

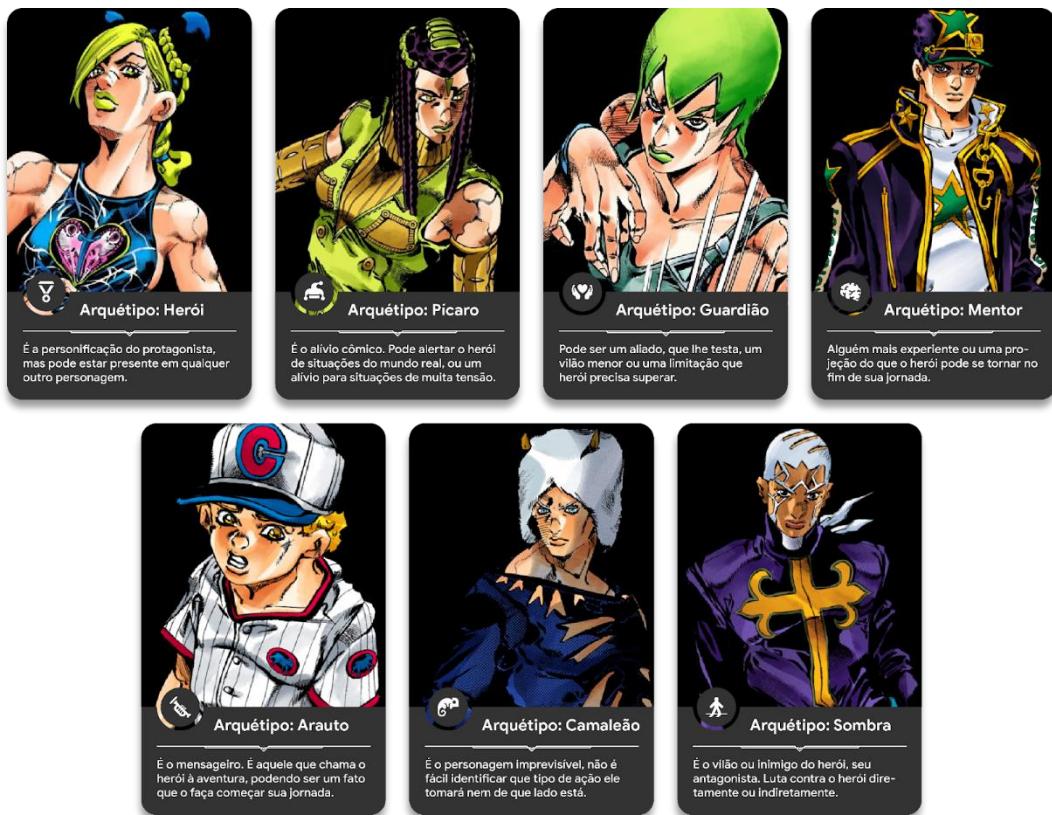
Figura 86 - Deck de jogos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Deck de jogos:** é formado por cartas que apresentam algumas alternativas de conteúdos interativos, nesse caso jogos, que possam servir de inspiração para a concepção dos personagens;

Figura 87 - Deck de Arquétipos



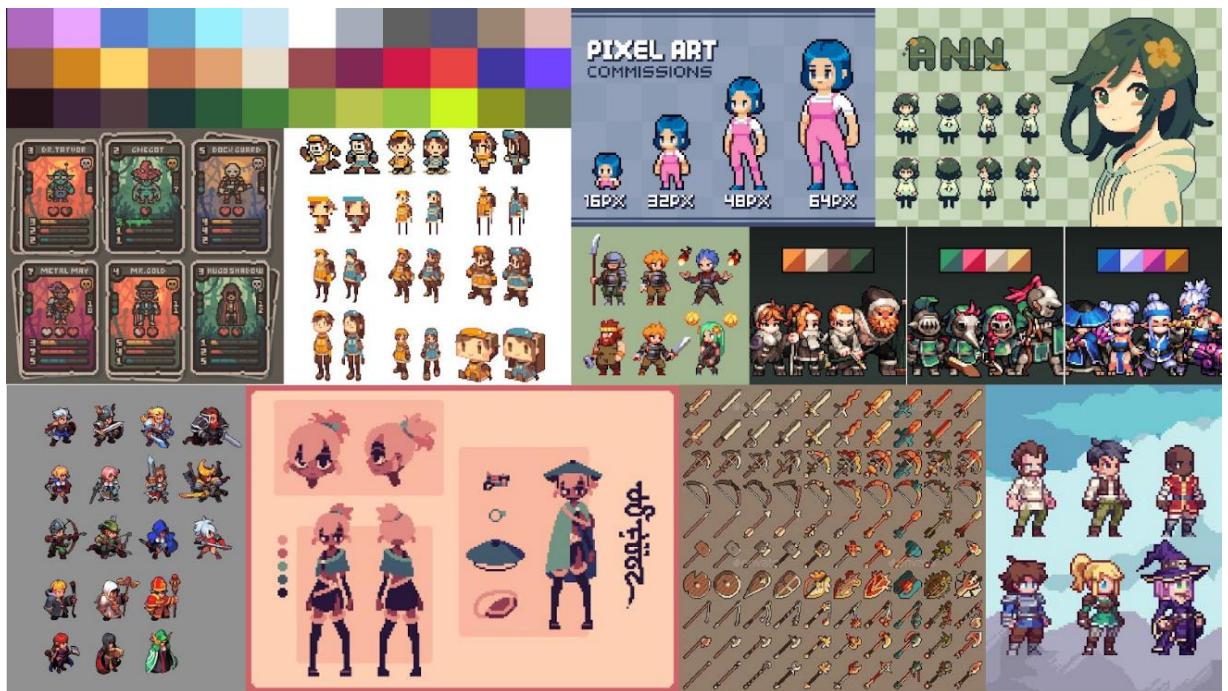
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

**Deck de arquétipos:** O deck de Arquétipos foi acrescentado com o intuito de auxiliar na criação dos personagens. Utilizou-se os principais arquétipos anteriormente citados por Vogler (1998), que são: o Herói; o Pícaro; o Mentor; o Arauto; o Camaleão; e a Sombra. Para facilitar a compreensão de cada arquétipo colocou-se os personagens do famoso anime chamado *JoJo's Bizarre Adventure*.

#### 4.1.2 Moodboard

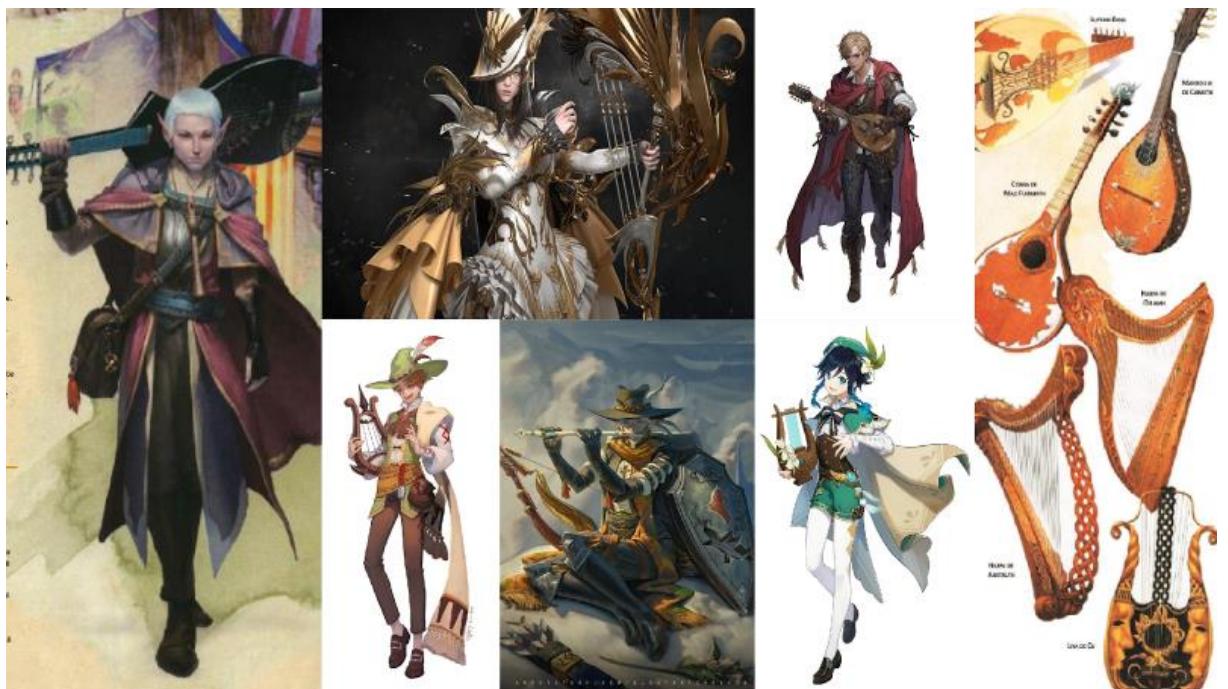
Criou-se cinco moodboards diferentes, sendo um para geração de personagens em pixel art, destacando formas, cores e outros aspectos do estilo artístico, e os outros para ajudar na concepção dos personagens, destacando principalmente as vestimentas e ferramentas que geralmente são utilizados pelos personagens.

Figura 88 - Moodboard de Pixel Art



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 89 - Moodboard do Bardo



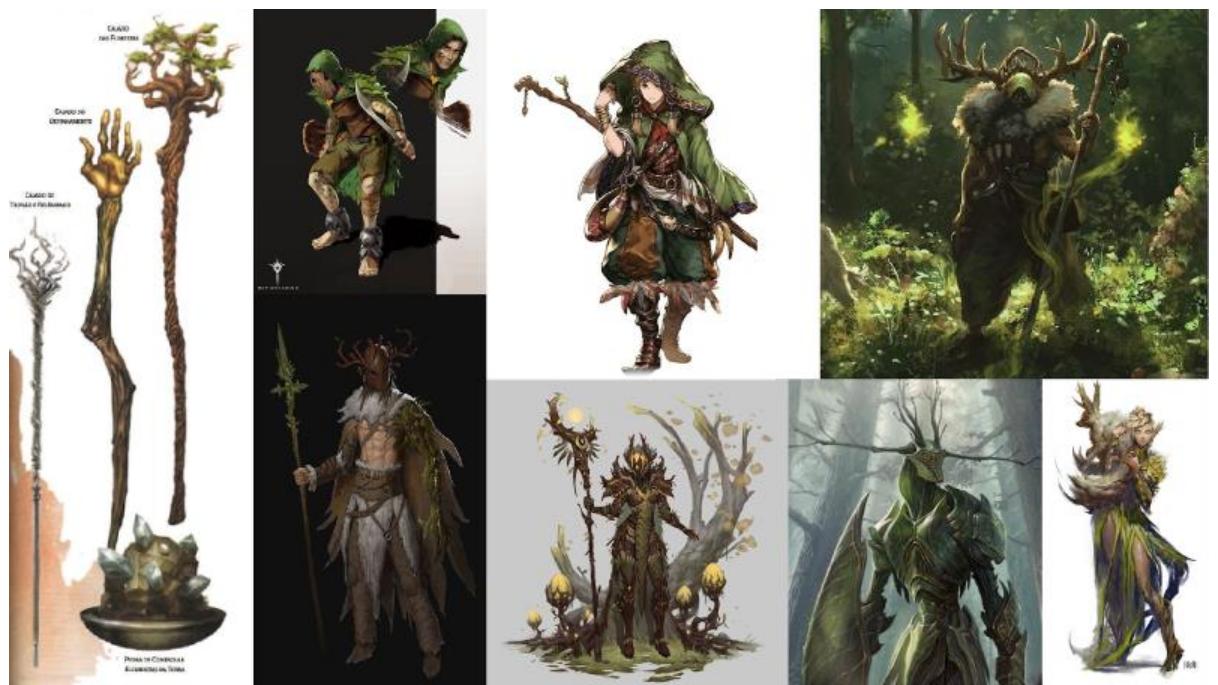
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 90 - Moodboard do Bárbaro



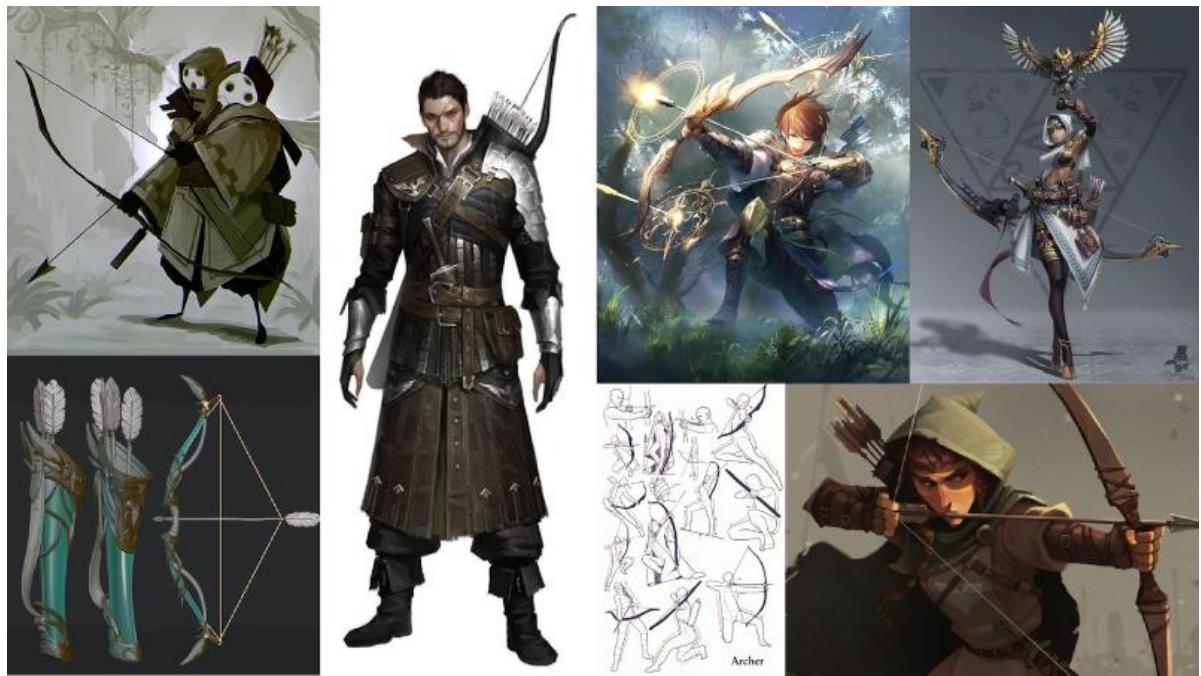
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 91 - Moodboard do Druída



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 92 - Moodboard do Arqueiro



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

#### 4.1.3 RPG (Role Play Game)

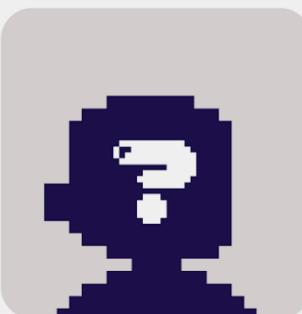
Com base nos conteúdos de RPG de Dungeons & Dragons, criou-se 4 tabelas descritivas a respeito dos personagens definidos como: bardo, bárbaro, druída e arqueiro, com intuito de auxiliar a concepção dos personagens, como representados nas figuras abaixo:

Tabela 2 - Tabela descritiva, Bardo

	<b>NOME DO PERSONAGEM</b>	<b>ARQUÉTIPOS</b>
	Mirio Liriel	Picaro; Herói;
<b>PALAVRAS PRINCIPAIS</b>		
Carismático; Músico; Elegante; Middle Age;		
<b>ATRIBUTOS SOCIAIS/CONTEXTUAIS</b>		
Um místico inspirador que possui poderes que ecoam a música da criação. Possui carisma e destreza.		
<b>ATRIBUTOS FÍSICOS</b>	<b>ATRIBUTOS PSICOLÓGICOS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo: Masculino</li> <li>• Cabelo médio</li> <li>• Jovem</li> <li>• Habilidoso</li> <li>• Porte físico normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engraçado</li> <li>• Alegre</li> <li>• Bondoso</li> <li>• Divertido</li> <li>• Carismático</li> </ul>
<b>POVO E CULTURA</b>	<b>VESTUÁRIO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europa</li> <li>• Middle Age</li> <li>• Músicos</li> <li>• Cultura Galega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roupas elegantes</li> <li>• Botas</li> <li>• Capa</li> <li>• Tudor flat</li> <li>• Medieval clothes</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Tabela 3 - Tabela descritiva, Bárbaro

	<b>NOME DO PERSONAGEM</b>	<b>ARQUÉTIPOS</b>
	Bjorn Hartvigsen	Herói; Guardião;
<b>PALAVRAS PRINCIPAIS</b>		
Musculoso; Guerreiro; Violento; Barbado; Nôrdico;		
<b>ATRIBUTOS SOCIAIS/CONTEXTUAIS</b>		
Um mestre do combate, perito em uma vasta gama de armas e armaduras. Possui força e constituição.		
<b>ATRIBUTOS FÍSICOS</b>		<b>ATRIBUTOS PSICOLÓGICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sexo: Masculino</li> <li>Barbado</li> <li>Musculoso</li> <li>Cicatrizes</li> <li>Porte físico grande</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Violento</li> <li>Instável</li> <li>Intimidador</li> <li>Bruto</li> <li>Atroz</li> </ul>
<b>POVO E CULTURA</b>		<b>VESTUÁRIO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Escócia medieval</li> <li>Nôrdico</li> <li>Vikings</li> <li>Escandinavos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Armaduras pesadas</li> <li>Braceletes</li> <li>Ombreiras</li> <li>Beads de barba</li> </ul>

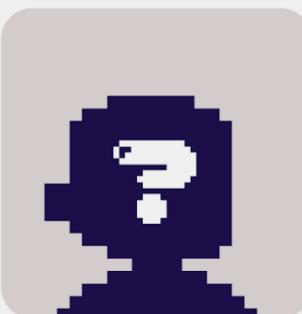
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Tabela 4 - Tabela descritiva, Druída

	<b>NOME DO PERSONAGEM</b>	<b>ARQUÉTIPOS</b>
	Conn O'Reilly	Herói; Mentor;
<b>PALAVRAS PRINCIPAIS</b>		
Híbrido; Quiméra; Sabedoria; Natureza;		
<b>ATRIBUTOS SOCIAIS/CONTEXTUAIS</b>		
Um sacerdote da Crença Antiga, detentor dos poderes da natureza e capaz de adotar formas animais. Possui inteligência e sabedoria.		
<b>ATRIBUTOS FÍSICOS</b>	<b>ATRIBUTOS PSICOLÓGICOS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo: Masculino</li> <li>• Cabelo longo</li> <li>• Marcas corporais</li> <li>• Transmorfismo</li> <li>• Híbrido</li> <li>• Quiméras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calmo</li> <li>• Religioso</li> <li>• Conselheiro</li> <li>• Equilibrado</li> <li>• Sábio</li> </ul>
<b>POVO E CULTURA</b>	<b>VESTUÁRIO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povo Celta</li> <li>• Sacerdotes</li> <li>• Sacralidade natural</li> <li>• Vastaya</li> <li>• Reino Élfico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roupas naturais</li> <li>• Acessórios rudimentares</li> <li>• Bijuterias</li> <li>• Pedras preciosas</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Tabela 5 - Tabela descritiva, Arqueiro

	<b>NOME DO PERSONAGEM</b>	<b>ARQUÉTIPOS</b>
	Sigrid Falk	Herói; Guardião;
<b>PALAVRAS PRINCIPAIS</b>		
Calma; Nôrdica; Aventureira; Graciosa;		
<b>ATRIBUTOS SOCIAIS/CONTEXTUAIS</b>		
Um guerreiro que abre mão do treinamento convencional para abraçar o caminho do atirador com o arco. Possui de-streza e inteligência.		
<b>ATRIBUTOS FÍSICOS</b>	<b>ATRIBUTOS PSICOLÓGICOS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo: Feminino</li> <li>• Cabelo longo</li> <li>• Ágil</li> <li>• Arquearia</li> <li>• Precisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engenhosa</li> <li>• Disciplinada</li> <li>• Calma</li> <li>• Aventureira</li> <li>• Graciosa</li> </ul>
<b>POVO E CULTURA</b>	<b>VESTUÁRIO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escócia medieval</li> <li>• Nôrdico</li> <li>• Vikings</li> <li>• Escandinavos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vestidos</li> <li>• Armadura leve</li> <li>• Acessórios de couro</li> <li>• Botas</li> <li>• Luvas</li> <li>• Tiaras</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Vale ressaltar que todos os elementos gráficos dispostos no levantamento de dados servem somente de inspiração e referências para o desenvolvimento do projeto, cabe ao projetista elencar e elaborar suas próprias referências visto que o processo artístico é um processo particular, implícito e não formal, principalmente quando se trata da criação de personagens.

## 5 GERAÇÃO, SELEÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS

Após o término das fases do capítulo anterior que tratavam do deck de cartas, moodboard, conceitos de RPG com desritivo dos personagens.

Assim sendo, foram desenvolvidas três alternativas com o conjunto de personagens: Bardo, Bárbaro, Druída e Arqueiro. A partir das alternativas será feito uma seleção para que seja escolhida a melhor alternativa. Vale ressaltar que por ter sido elaborada uma descrição verbal de algumas características genéricas dos personagens exclui-se a possibilidade de muitas alternativas.

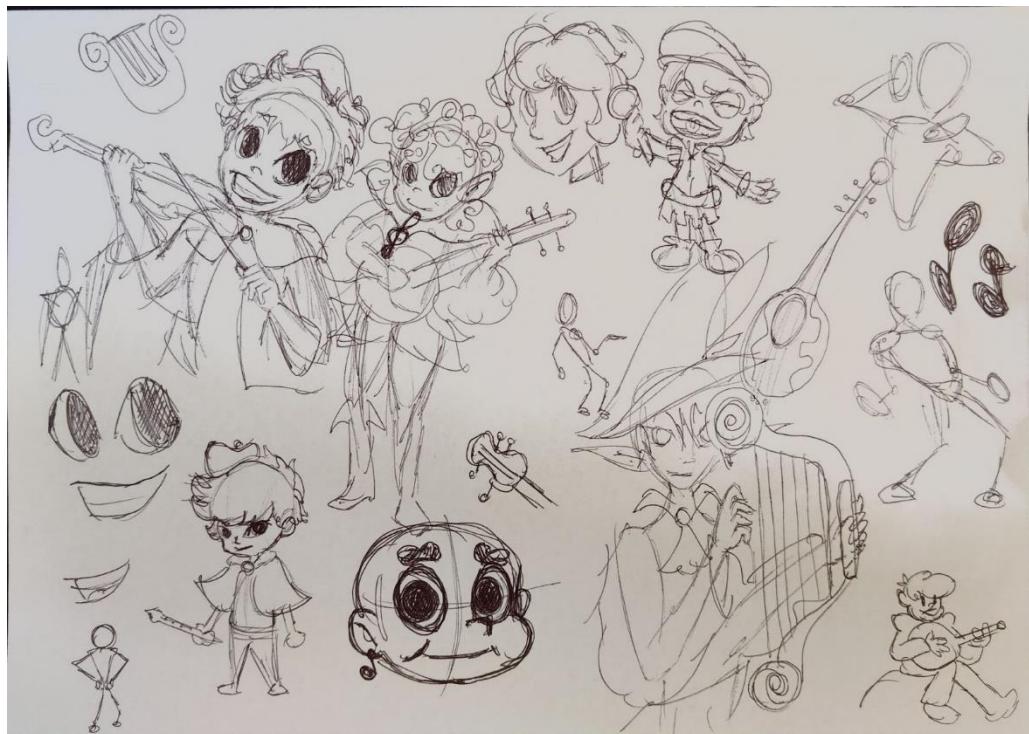
### 5.1.1 Geração de Alternativas

O processo de criação das alternativas divide-se em quatro etapas:

- Pesquisar e idealizar;
- Concepts iniciais (protótipos em baixa fidelidade);
- Esboços e sketches (protótipos em média fidelidade);
- Concepts finalizados (protótipos em alta fidelidade);

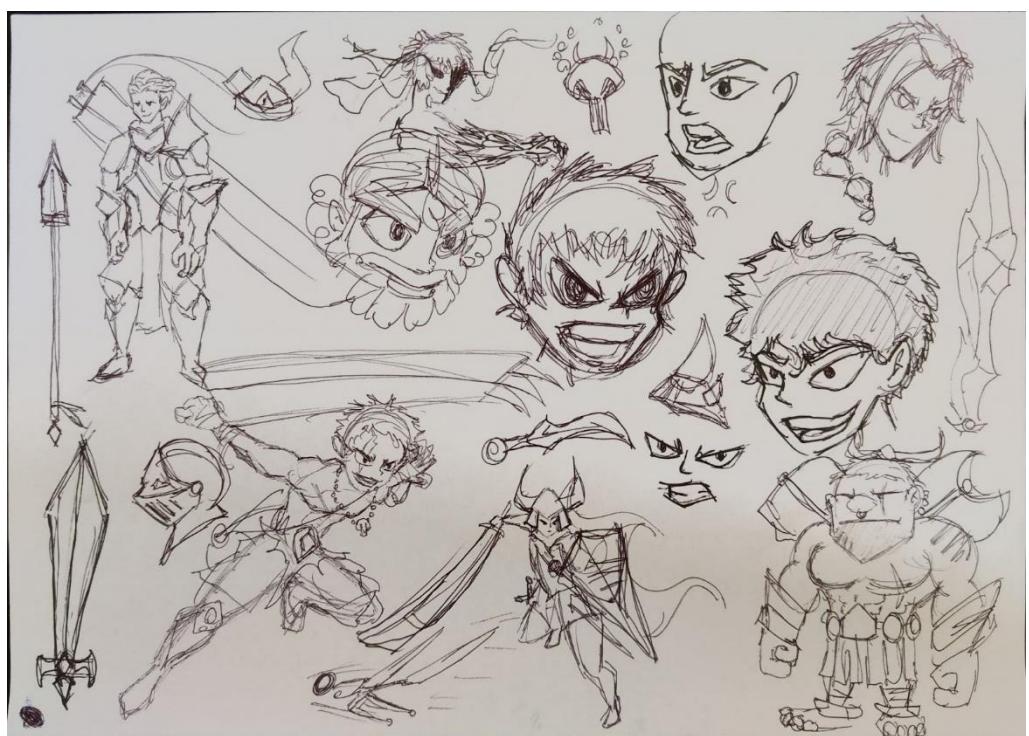
A primeira etapa é feita no papel, com baixo nível de detalhamento, esboços livres sem preocupação estética. O objetivo inicial é desenhar elementos para compor os personagens, sejam roupas, armas ou até mesmo o estilo de como poderão vir a ser. A partir disso, com o auxílio de softwares de pixel art, para este projeto foi usado o Aseprite, os esboços tomam uma forma mais uniforme (média fidelidade), aqui será aplicada a técnica usada por Scott Robertson em “*The Skillful Huntsman*” utilizando o uso de silhuetas para definir a forma básica de construção dos personagens, posteriormente é feito um refinamento descartando as silhuetas que menos se adequa ao personagem, e a partir deste ponto que é feita inúmeras variações, com vestimentas, armas, paletas de cores, etc. Por fim, após selecionar qual composição que melhor se encaixa para o personagem é feito mais refinamento para averiguar os detalhes dos personagens e definindo-os de fato (alta fidelidade).

Figura 93 - Concepts iniciais (Bardo)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 94 - Concepts iniciais (Bárbaro)



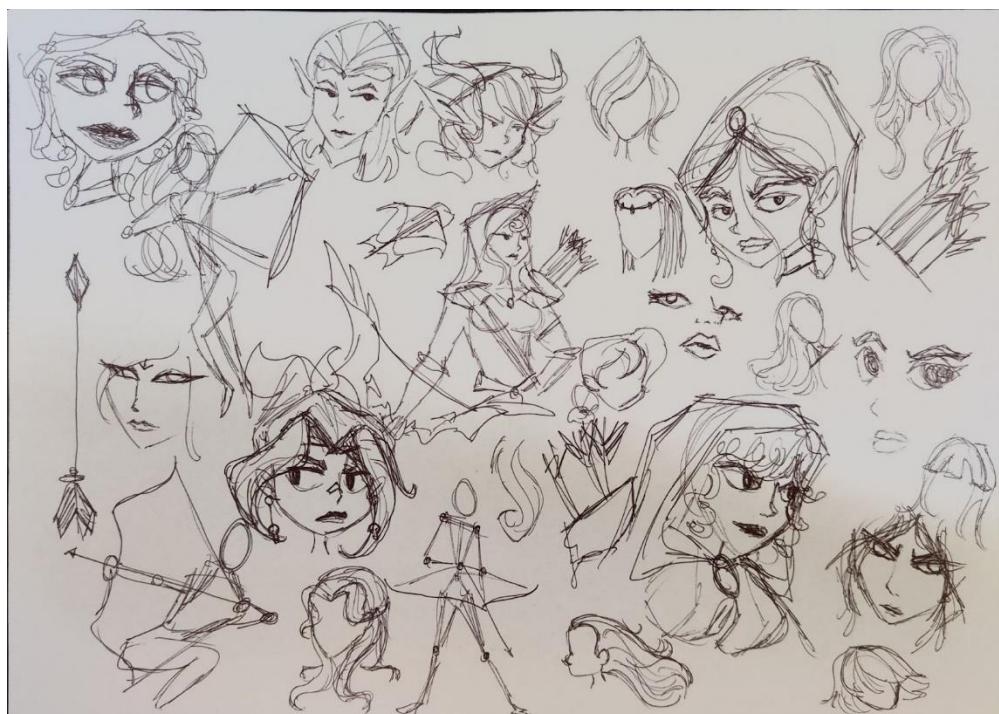
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 95 - Concepts iniciais (Druída)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

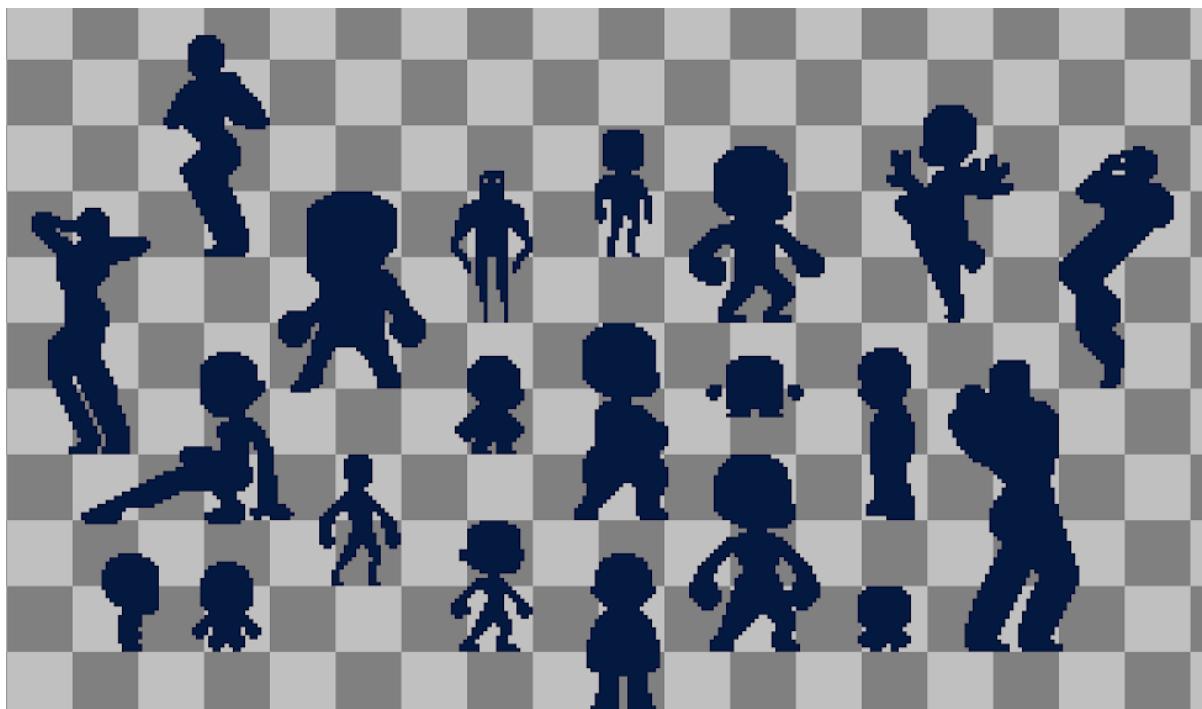
Figura 96 - Concepts iniciais (Arqueira)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Assim como mostrado em *Skillful Huntsman*, alternativas iniciais surgiram a partir de silhuetas. Nesta fase inicial o objetivo é encontrar silhuetas que melhor destaquem as partes do corpo do personagem e proporcione uma padronização básica para todos os personagens a serem desenvolvidos posteriormente.

Figura 97 - Silhuetas iniciais

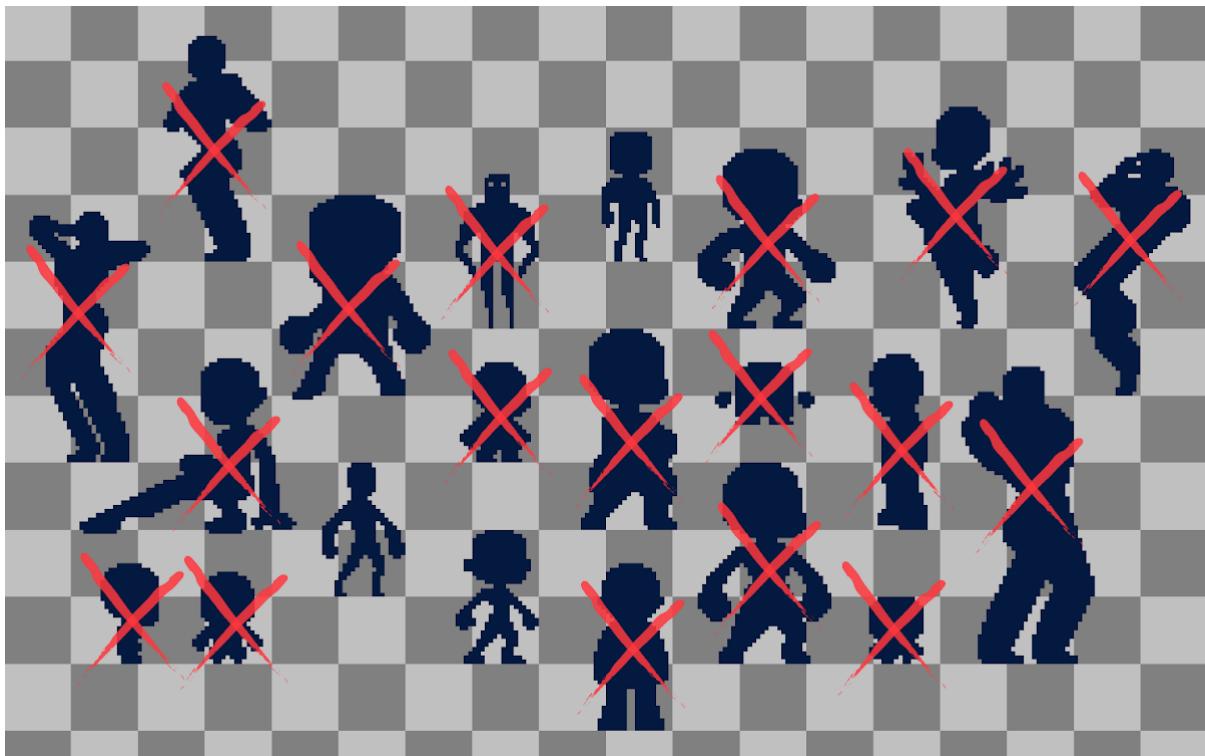


Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Logo após, foram descartadas as silhuetas que não se adequaram aos seguintes pontos:

- Destacar suficientemente as partes do corpo (cabeça, tronco, braços e pernas);
- Ter aproximadamente 32 pixels de altura e largura;

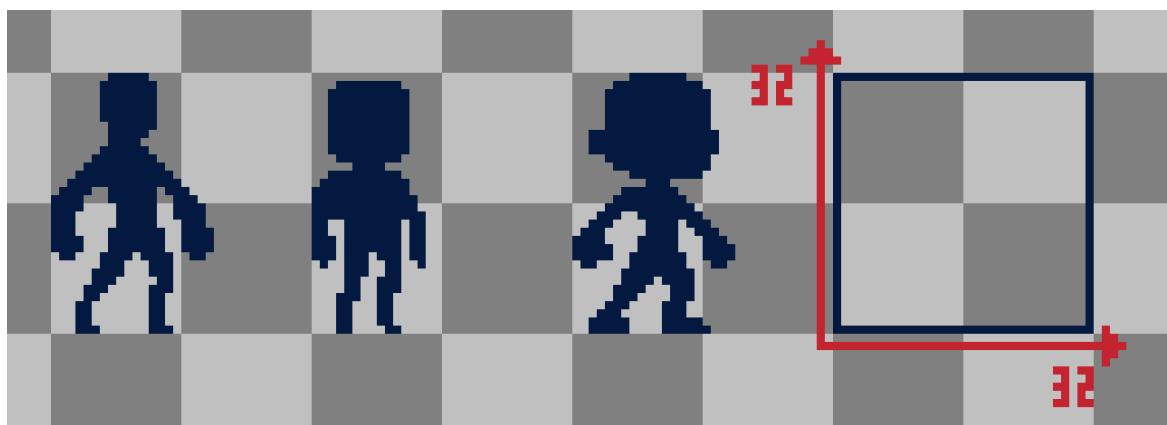
Figura 98 - Silhuetas descartadas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Para este projeto estimou-se que 32 pixels ou medidas próximas, é o valor recomendado para construção dos bonecos, valores menores que este poderia dificultar a sua pregnância, visualização e entendimento. Contudo, quanto maior for a quantidade de pixels mais trabalhoso será construir tanto os personagens quanto outros elementos restantes do jogo. Vale ressaltar que apesar do projeto não ter limitações técnicas foi considerado o tempo de execução das atividades deste trabalho.

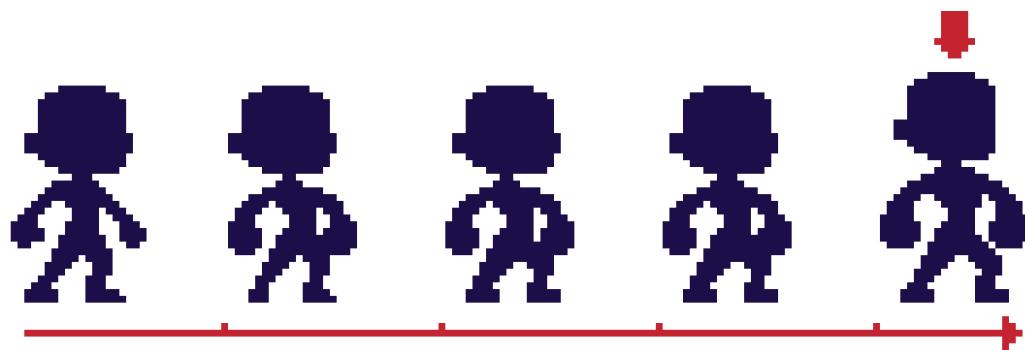
Figura 99 - Silhuetas selecionadas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Apesar de todas as alternativas seguirem os critérios anteriormente mencionados, a que melhor se destaca é a terceira opção.

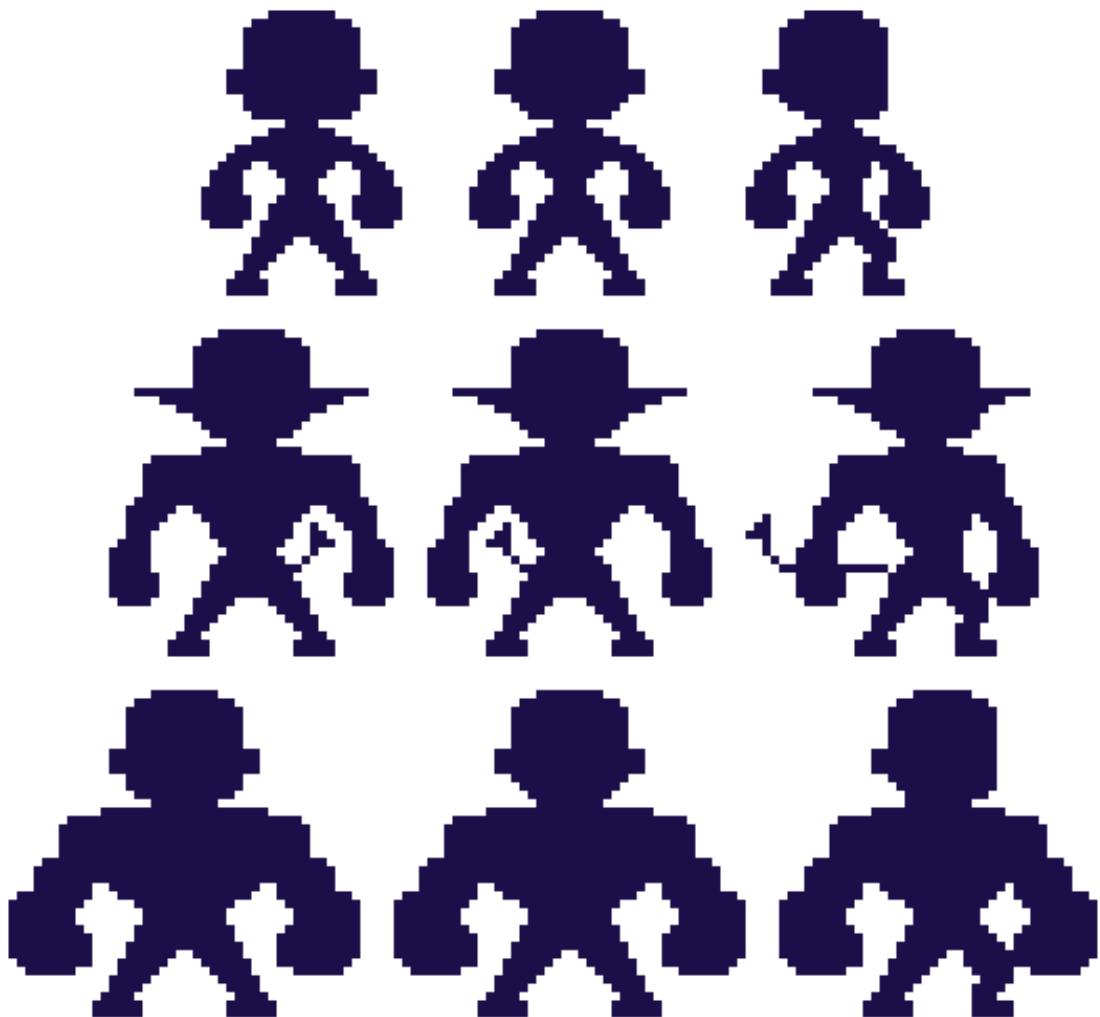
Figura 100 - Processo de refinamento



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

O refinamento da silhueta escolhida culminou em um redimensionamento de 22 pixels (base) por 34 pixels (altura). Vale ressaltar que personagens possuem tamanhos, cores e características diferentes entre si, o boneco base é um guia estrutural, para construir outros elementos do jogo, incluindo os outros personagens. É mais fácil e prático começar do menor para o maior, basta adequar os elementos maiores para o que se deseja.

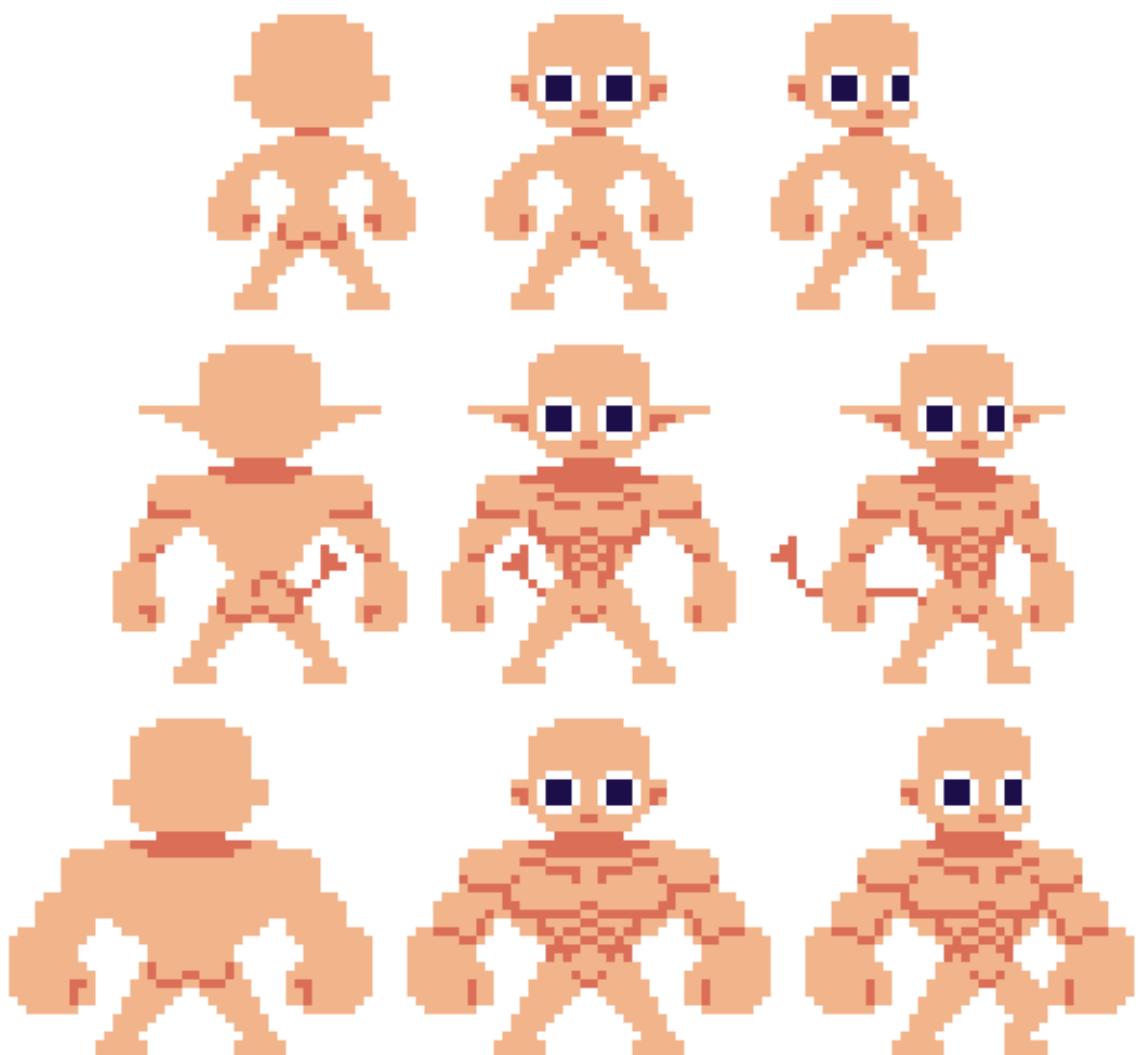
Figura 101 - Corpos base, silhuetas.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Em seguida desenhou-se com mais clareza algumas partes antes não vistas nas silhuetas, definindo seu posicionamento e dimensionamento, como por exemplo elementos da face (olhos e boca) e estrutura corporal.

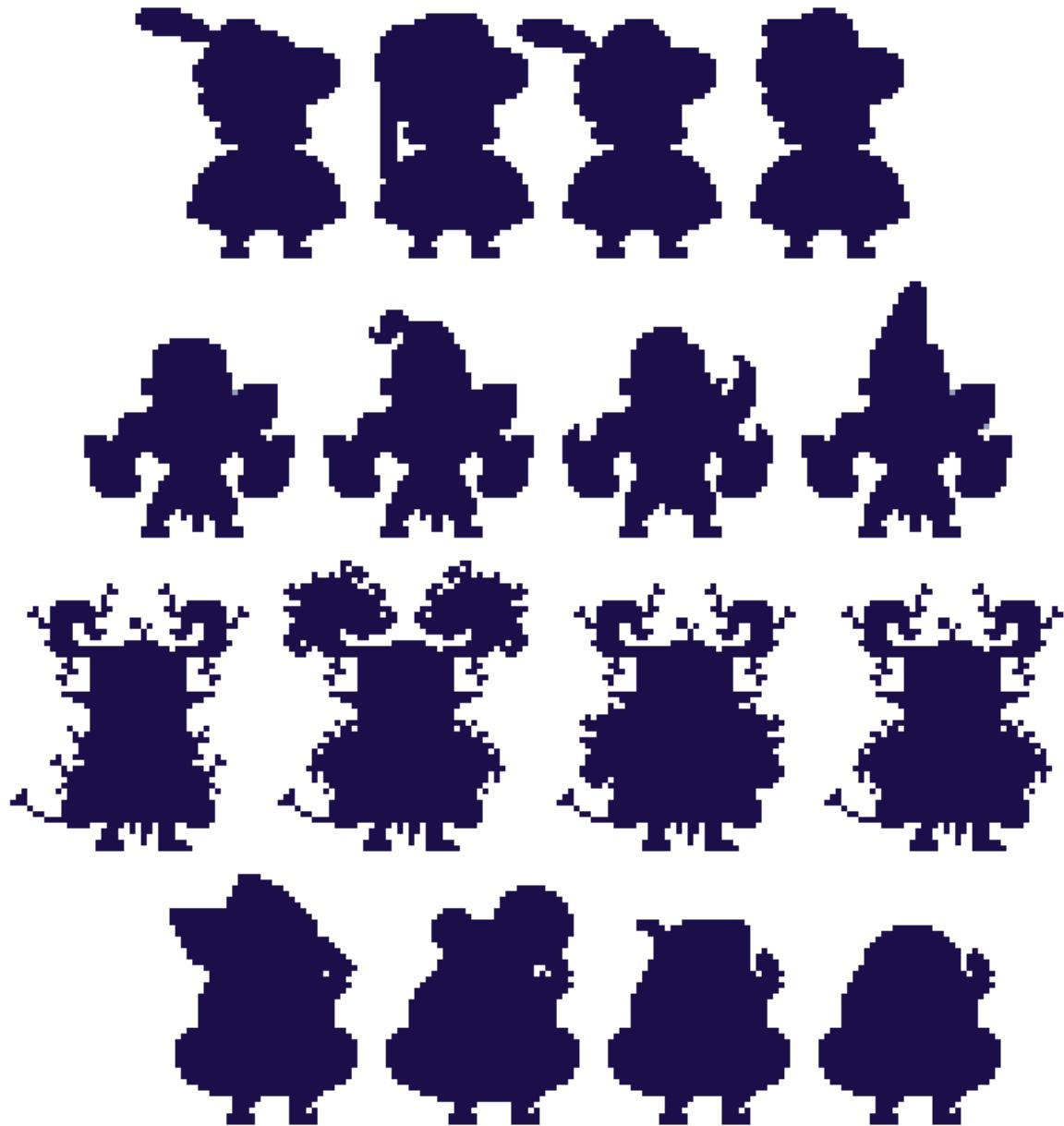
Figura 102 - Bonecos base para os personagens



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Após alguns ajustes, os bonecos base estavam prontos para auxiliar na elaboração dos personagens.

Figura 103 - Silhuetas criadas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

À medida que o projeto ficou mais complexo, se fez necessário buscar por novas referências. Vale salientar que não se deve limitar unicamente ao conteúdo anteriormente pesquisado, como os moodboards, por exemplo. O deck de cartas ajudará no direcionamento da pesquisa para obter novas informações e referências. O ideal é procurar por conteúdos à medida que se faz necessário e sem atrapalhar o desenvolvimento do projeto. O importante é se inspirar em elementos que ajudem na concepção do personagem.

### 5.1.2 Desenvolvimento das alternativas

- **Mirio Liriel, o Bardo**

Figura 104 - Moodboard conceitual, Bardo

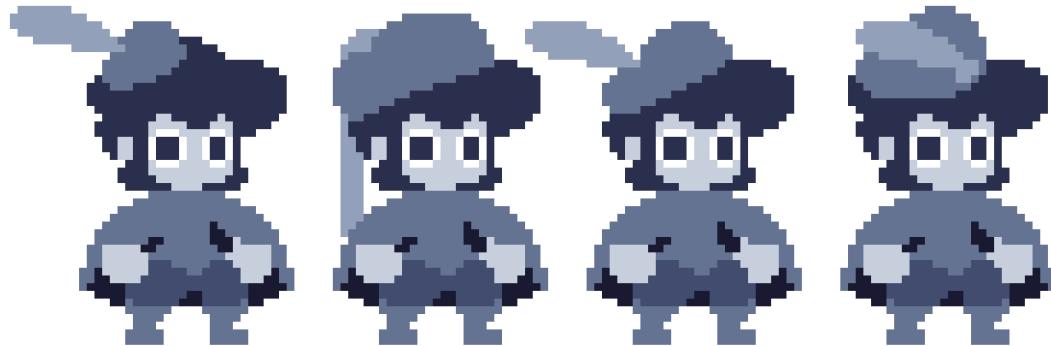


Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Possui os arquétipos: Pícaro; Herói; e das palavras chaves que melhor o representam é: Carisma.

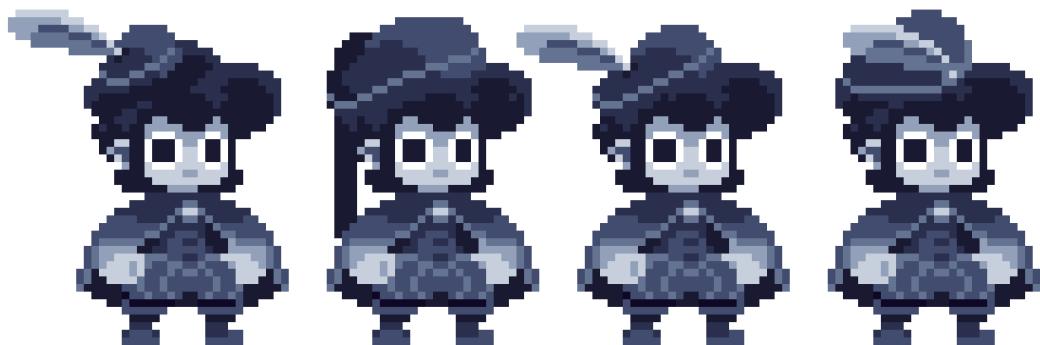
Bardos são extrovertidos e falantes, muito sociáveis e conversam com tudo e todos, são divertidos, extravagantes, chamam a atenção por onde passam. O bardo possui vestimentas que não variam muito, geralmente usam capas, camisas de algodão, botas e calças de lona, então trabalhou-se em outro elemento marcante para o personagem, neste caso o acessório chapéu, que geralmente é um parecido com uma boina. O uso de formas mais circulares possibilitou explorar um pouco da personalidade do boneco, deixando-o carismático e simpático.

Figura 105 - Alternativas iniciais, Bardo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

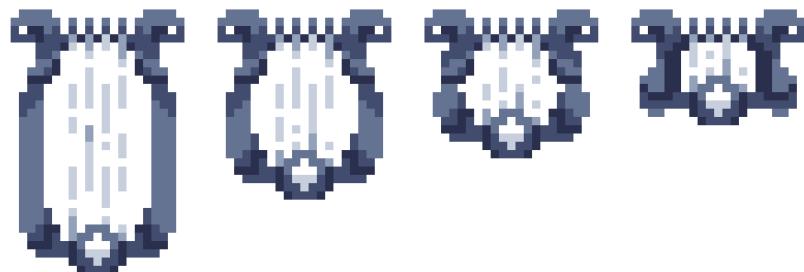
Figura 106 - Alternativas detalhadas, Bardo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

A arma idealizada para o personagem é a lira, um instrumento musical de cordas, fazendo jus ao seu sobrenome “Liriel”.

Figura 107 - Artefato: Lira



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Após alguns ajustes e adição da lira ao bardo chegou se ao seguinte resultado ilustrado na figura abaixo:

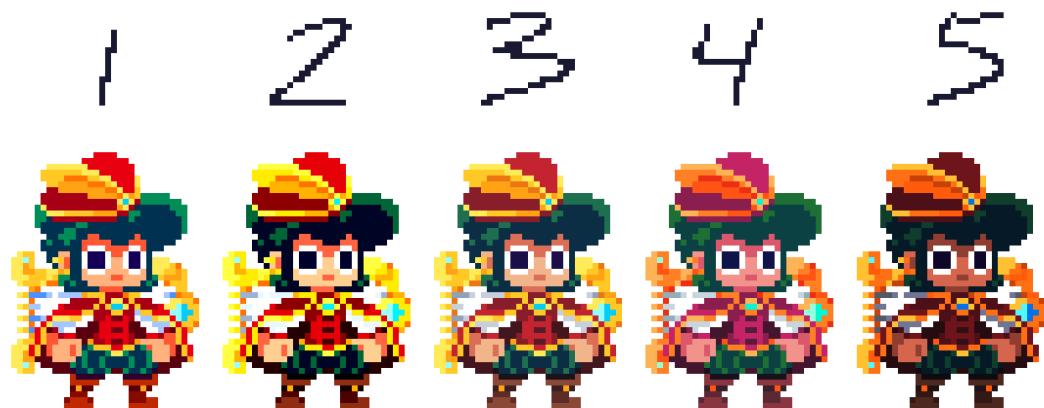
Figura 108 - Alternativa principal, Bardo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

A paleta de cores do personagem foi explorada com base nos estudos de cores que indicassem suas características psicológicas, representando os traços da sua personalidade, além de fazer referência às imagens utilizadas nos moodboards.

Figura 109 - Estudo de cores, Bardo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

- **Bjorn Hartvigsen, o Bárbaro**

Figura 110 - Moodboard conceitual, Bárbaro



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Possui os arquétipos: Herói; Guardião; e das palavras chaves que melhor o representam é: Força.

Estão sempre zangados e mal humorados a menos que estejam matando alguma coisa, muito corajosos. Podem ter uma postura mais paterna protegendo os mais fracos, ou feroz, apenas os fortes sobrevivem e os fracos devem ser extermínados ou escravizados. Suas vestimentas geralmente são armaduras de médio e grande porte, podendo variar em relação ao seu material e forma. O personagem é tido como forte e perigoso, e as formas triangulares mescladas com o quadrado podem remeter a essas sensações, deixando o personagem robusto e com aspecto ameaçador.

Figura 111 - Alternativas iniciais, Bárbaro



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 112 - Alternativas detalhadas, Bárbaro



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

A arma idealizada para o personagem é uma espada longa, um instrumento grande e pesado nitidamente maior que o personagem, justamente para demonstrar sua força e poder.

Figura 00 - Artefato: Espada



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Após alguns ajustes e adição da espada longa ao bárbaro chegou-se ao seguinte resultado ilustrado na figura abaixo:

Figura 113 - Alternativa principal, Bárbaro



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

A paleta de cores do personagem foi explorada com base nos estudos de cores que indicassem suas características psicológicas, representando os traços da sua personalidade, além de fazer referência às imagens utilizadas nos moodboards.

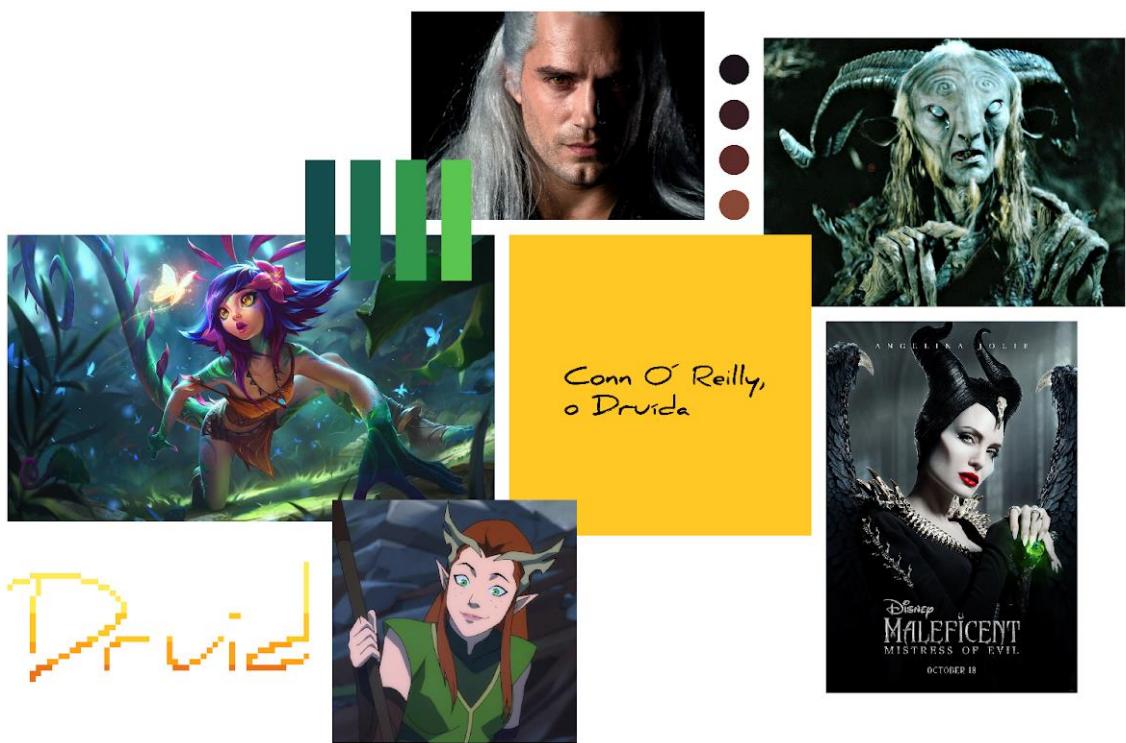
Figura 114 - Estudo de cores, Bárbaro



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Conn O' Reilly, o Druída

Figura 115 - Moodboard conceitual, Druída

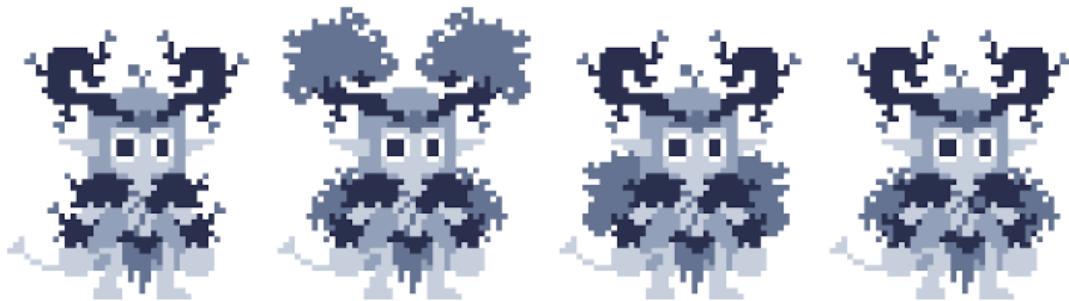


Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Possui os arquétipos: Herói; Mentor; e das palavras chaves que melhor o representam é: Natureza.

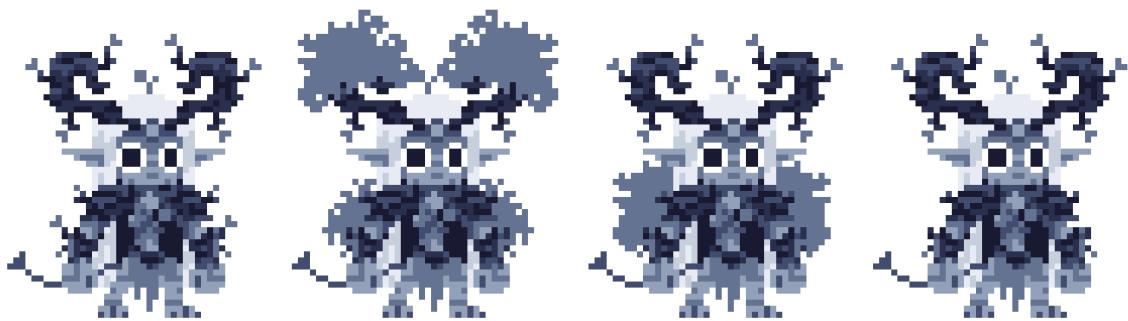
O foco do Druida é a natureza. Ele trata todos como se fossem seus irmãos e irmãs, usa todas as suas forças para proteger até o mais fraco dos insetos. Suas vestimentas são leves, com proteções feitas de couro e partes de árvores com folhagens.

Figura 116 - Alternativas iniciais, Druída



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 117 - Alternativas detalhadas, Druída



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Tratando-se de elementos naturais, sem proporções definidas, utilizou-se formas circulares, curvas, para representar esses componentes. Além disso, o personagem possui atributos como força, sabedoria e equilíbrio, então para a construção do seu corpo aplicou-se formas quadráticas para caracterizá-lo como estável e equilibrado.

Figura 118 - Artefato: Cajado



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Após alguns ajustes e adição do cajado ao druída chegou-se ao seguinte resultado ilustrado na figura abaixo.

Figura 119 - Alternativa principal, Druída



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

A paleta de cores do personagem foi explorada com base nos estudos de cores que indicassem suas características psicológicas, representando os traços da sua personalidade, além de fazer referência às imagens utilizadas nos moodboards.

Figura 120 - Estudo de cores, Druída



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

- **Sigrid Falk, a Arqueira**

Figura 121 - Moodboard conceitual, Bárbaro

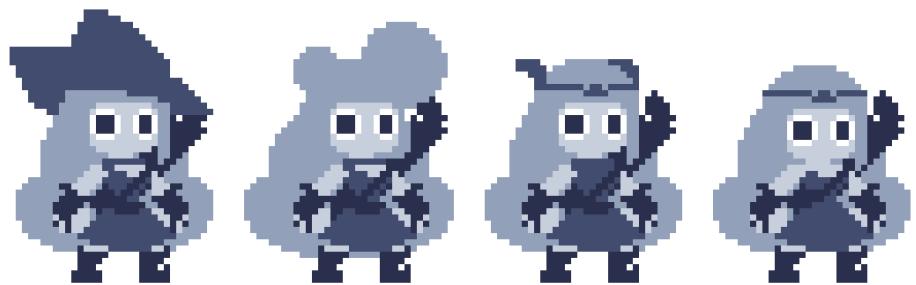


Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Possui os arquétipos: Herói; Guardião; e das palavras chaves que melhor o representam é: Graciosa.

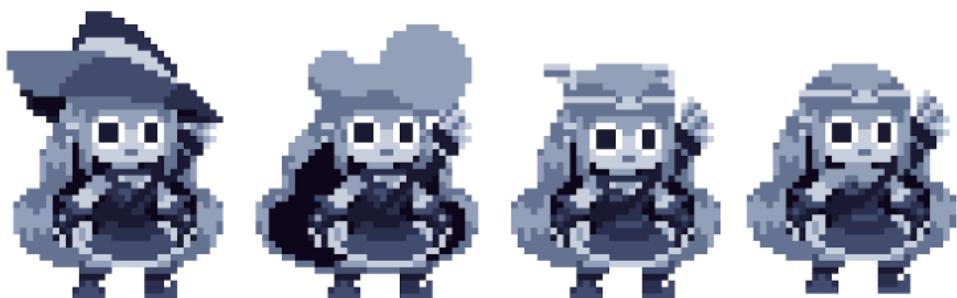
Arqueiros são resilientes e disciplinados. Independente da sua tendência, sempre fica calmo em momentos de perigo, no geral, em combate são preparados a vida toda para isso. Suas roupas tendem a ser leves, geralmente de couro e tecido de algodão, ou até mesmo um vestido, proporcionando agilidade para a personagem. As formas que melhor representam esse quesito de movimento são o triângulo e círculo, presentes em diversos pontos da boneca. A arma é um conjunto de arco e flecha.

Figura 122 - Alternativas iniciais, Arqueira



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 123 - Alternativas detalhadas, Arqueira



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 124 - Arco e flechas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Após alguns ajustes e adição do conjunto de arco e flecha a arqueira chegou se ao seguinte resultado ilustrado na figura abaixo:

Figura 125 - Alternativa principal, Arqueira



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

A paleta de cores do personagem foi explorada com base nos estudos de cores que indicassem suas características psicológicas, representando os traços da sua personalidade, além de fazer referência às imagens utilizadas nos moodboards.

Figura 126 - Estudo de cores, Arqueira

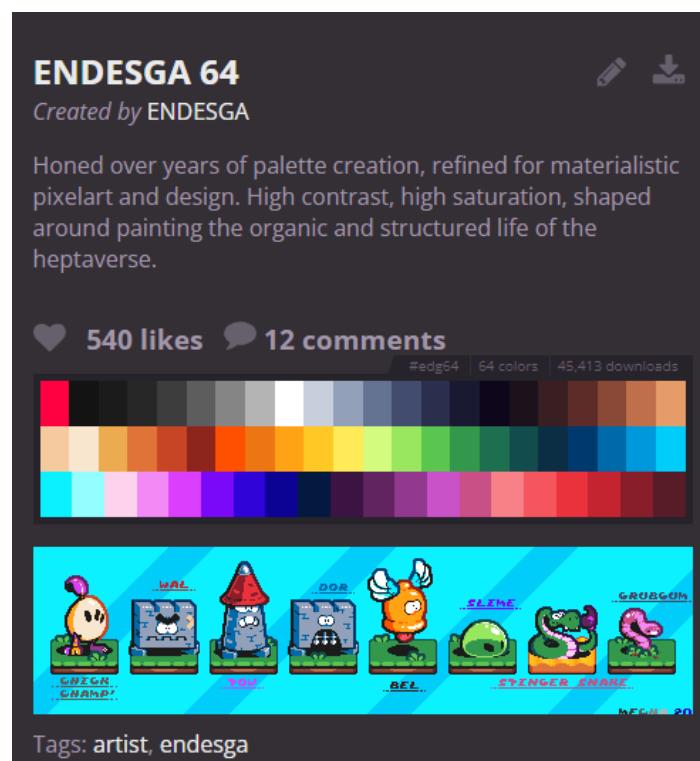


Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

### 5.1.3 Teste interno

Para este projeto utilizou-se da paleta de cores *endesga-64*, disponível no site Lospec, pois apresenta cores vivas que dão uma sensação divertida e animada para os personagens, e para as alternativas, alterou-se a gama de cores da paleta, seu HSB (Hue, Saturation, Bright), possibilitando diferentes propostas.

Figura 127 - Endesga 64



Fonte: <https://lospec.com/palette-list/tag/endesga>. Acesso em 11 de junho de 2023

Após a escolha da paleta de cores e aplicá-la nos personagens desenvolvidos, realizou-se testes quanto a sua interação em diferentes ambientes com suas diferentes alternativas, visto que por se tratar de um jogo digital é possível ter inúmeras ambientações. O teste é simulado com o destaque de uma cor que pode vir a ser abundante em alguma ambientação, como ilustrado na figura abaixo:

Figura 128 - Teste de cores



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

#### 5.1.4 Seleção da Alternativa

Anteriormente, na etapa de desenvolvimento, a forma dos personagens havia sido escolhida considerando suas características descritas, julgando quais opções melhor se adequaram ao idealizado. Nesta etapa de seleção da alternativa, é considerada as alternativas anteriormente escolhidas na etapa de desenvolvimento, mas agora ponderando as propostas em relação às suas cores e como elas se comportam em determinados ambientes, como mostrado na Figura 129.

Conclui-se que apesar das variações no HSB da paleta de cores *endesga-64*, sua matiz original é a que melhor se comporta em relação aos ambientes simulados, como mostrado na figura abaixo:

Figura 129 - *endesga-64*, matiz original



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Apesar da alternativa ficar interessante, em algumas ambientações partes dos personagens acabam com uma baixa pregnância, como por exemplo o cabelo do druída no ambiente esbranquiçado, a lira do bardo no ambiente amarelo e o cabelo da arqueira no ambiente avermelhado. Outro fator é a falta de expressão facial dos personagens, pensando justamente no que seu semblante pode expressar aos usuários quando os observarem. Tais pontos foram verificados para aprimorá-los na versão final dos personagens.

### 5.1.5 Ajustes e melhorias

Considerando as observações feitas previamente, partiu-se para a etapa de ajustes e melhorias visando sanar a problemática de pregnância e da falta de expressão dos personagens, observados anteriormente.

Desse modo, para melhorar a pregnância da forma foi adicionado um *outline*, delimitando os personagens. Como pode ser observado na figura a seguir:

Figura 130 - Outline, ambientações



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Em relação a suas expressões, elaborou-se alguns modelos de reações para que pudessem ajudar na problemática, como pode ser observado na figura a seguir:

Figura 131 - Reações



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 132 - Personagens expressivos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Por fim, conclui-se que com a utilização do outline as alternativas apresentam-se com boa pregnância em diferentes ambientações, e as expressões faciais revelam mais da personalidade dos personagens.

## **6 DETALHAMENTO TÉCNICO E ESPECIFICAÇÕES**

### **6.1.1 Elementos determinados para fabricação**

Considerando que o produto em questão é um personagem, os recursos necessários para sua fabricação, consistem em materiais de papelaria (papel, caneta, lápis), acesso à internet, licenças de softwares, imagens e equipamentos de computadores e seus periféricos.

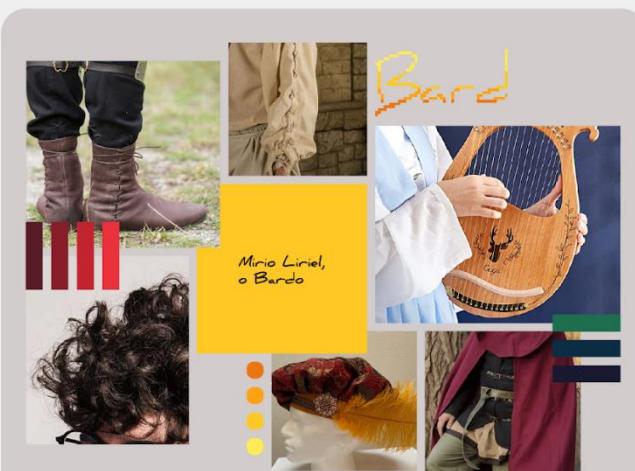
### **6.1.2 Especificações técnicas para fabricação**

Para a elaboração dos personagens é necessário entender como ocorreu seu desenvolvimento, que para isso foi criado o documento conceitual, o qual contém as informações acerca do personagem. Este documento é usado como base para replicação dos bonecos ou até mesmo para outros fins, como animações e criação de novas roupas, por exemplo. Além de reforçar conceitos já mencionados anteriormente, como escolha das suas cores, seus arquétipos, atributos sociais/contextuais; físicos e psicológicos; além das referências mais aplicadas para sua elaboração.

Figura 133 - Documento conceitual, Bardo



NOME DO PERSONAGEM	ARQUÉTIPOS	PALETA DE CORES
Miro Liriel	Picaro; Herói;	
ATRIBUTOS SOCIAIS/CONTEXTUAIS	Um místico inspirador que possui poderes que ecoam a música da criação. Possui carisma e destreza.	
ATRIBUTOS FÍSICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo: Masculino</li> <li>• Cabelo médio</li> <li>• Jovem</li> <li>• Habilidoso</li> <li>• Porte físico normal</li> </ul>	
ATRIBUTOS PSICOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engraçado</li> <li>• Alegre</li> <li>• Bondoso</li> <li>• Divertido</li> <li>• Carismático</li> </ul>	



Miro Liriel,  
o Bardo

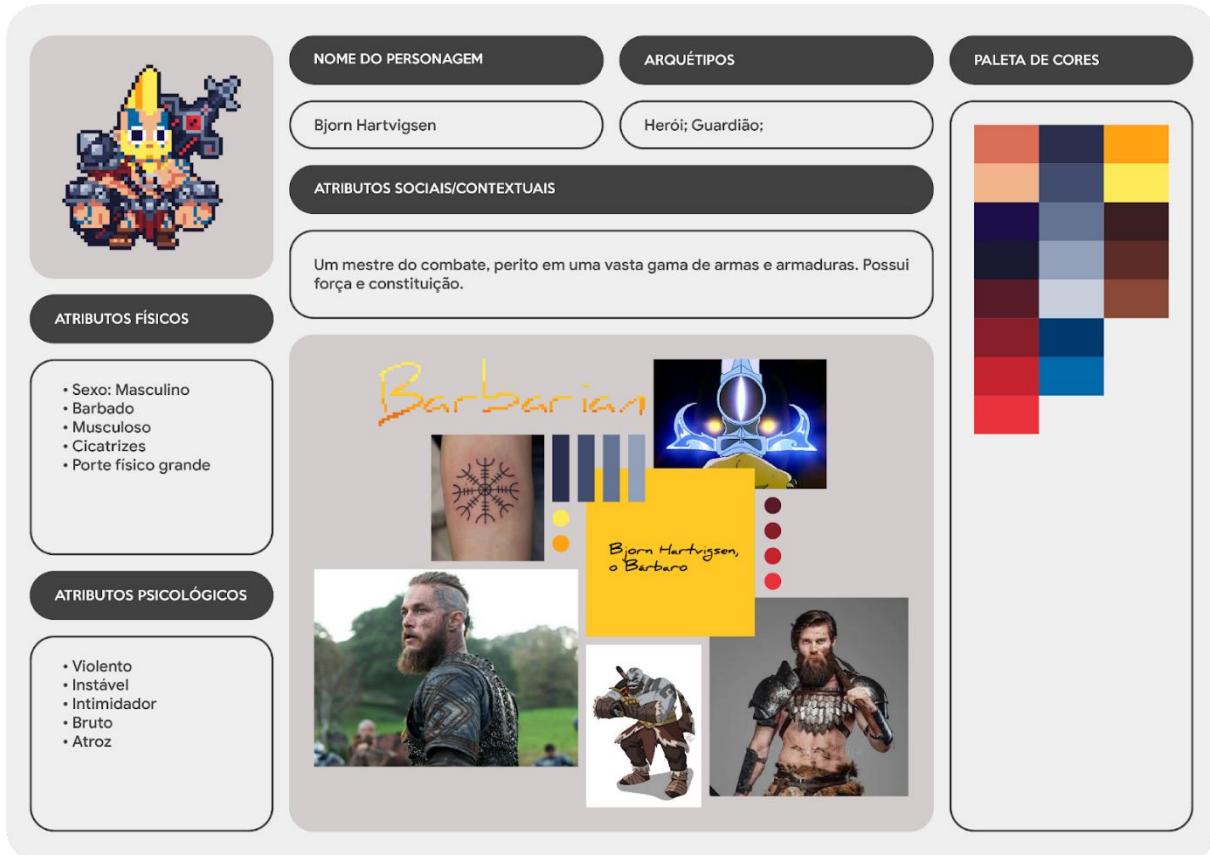
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 134 - Medidas em pixel, Bardo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 135 - Documento conceitual, Bárbaro



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 136 - Medidas em pixel, Bárbaro



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 137 - Documento conceitual, Druída

**NOME DO PERSONAGEM**  
Conn O'Reilly  
**ARQUÉTIPOS**  
Herói; Mentor;

**ATRIBUTOS SOCIAIS/CONTEXTUAIS**

Um sacerdote da Crença Antiga, detentor dos poderes da natureza e capaz de adotar formas animais. Possui Inteligência e sabedoria.

**ATRIBUTOS FÍSICOS**

- Sexo: Masculino
- Cabelo longo
- Marcas corporais
- Transmorfismo
- Híbrido
- Quimérico

**ATRIBUTOS PSICOLÓGICOS**

- Calmo
- Religioso
- Conselheiro
- Equilibrado
- Sábio

**PALETA DE CORES**

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 138 - Medidas em pixel, Druída



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 139 - Documento conceitual, Arqueira

Atributos Físicos	Nome do Personagem	Arquétipos	Paleta de Cores
Atributos Psicológicos	Atributos Sociais/Contextuais		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sexo: Feminino</li> <li>Cabelo longo</li> <li>Ágil</li> <li>Arquearia</li> <li>Precisa</li> </ul>	<p>Sigrid Falk</p> <p>Um guerreiro que abre mão do treinamento convencional para abraçar o caminho do atirador com o arco. Possui destreza e inteligência.</p>	<p>Herói; Guardião;</p>	
	   	<p>Sigrid Falk, a Arqueira</p> <p>Archer</p>	 

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 140 - Medidas em pixel, Arqueira



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

## RESULTADOS

O resultado final deste projeto consiste em quatro personagens das classes Bardo, Bárbaro, Druída e Arqueiro para um jogo digital, que possui como diferencial a utilização da pixel art como alternativa inicial e criativa para o desenvolvimento de jogos por pequenos e médios produtores.

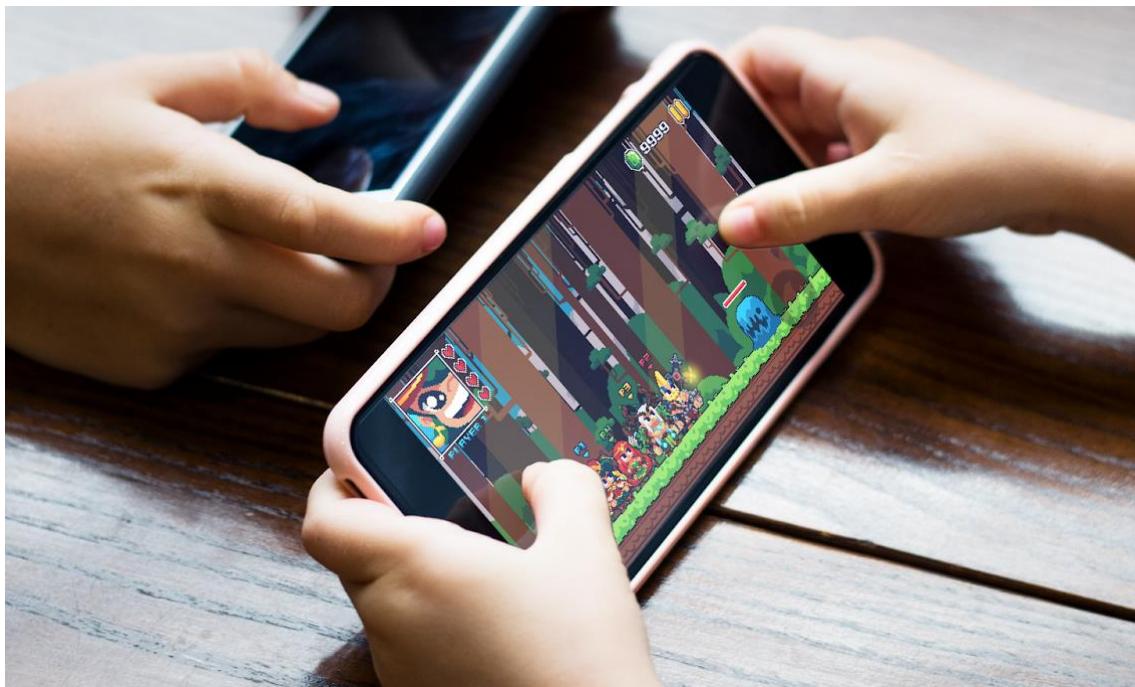
A seguir, seguem algumas representações gráficas que simulam os resultados dos personagens:

Figura 141 - Resultado: Tela de jogo



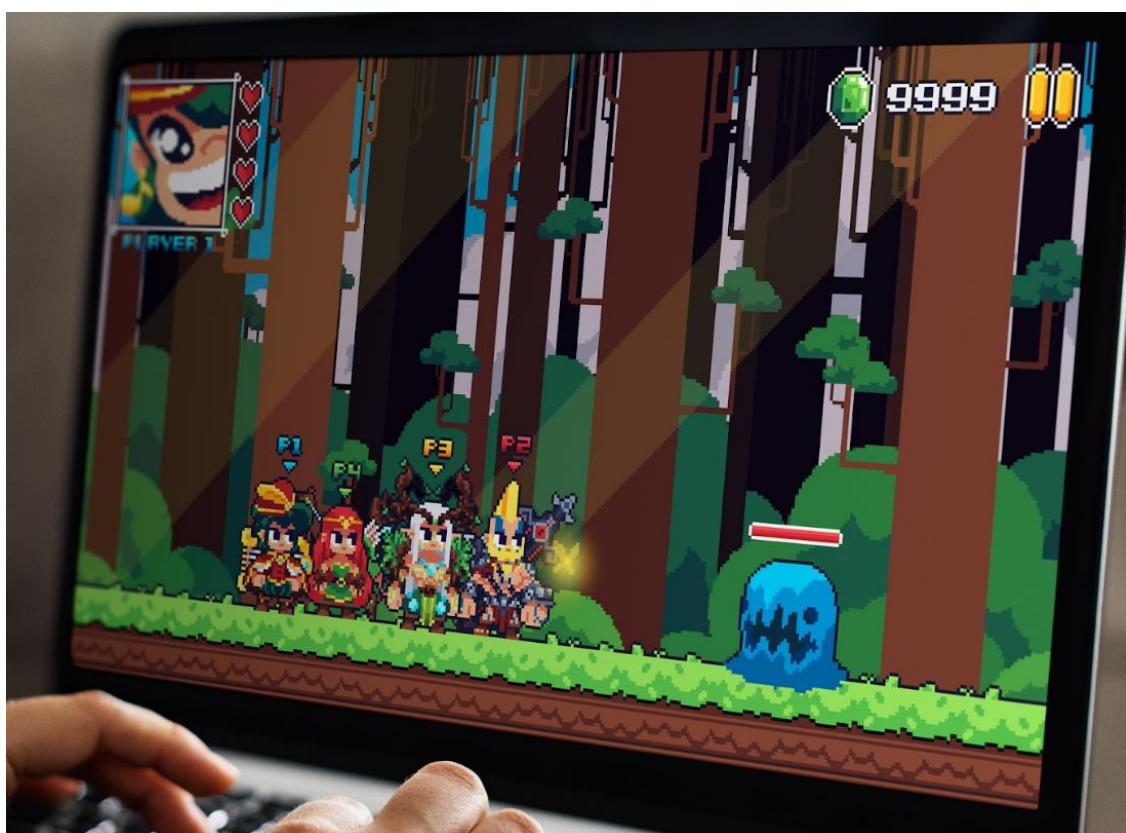
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 142 - Resultado: Versão em Mobile



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 143 - Resultado: Versão em Desktop



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Figura 144 - Resultado: Versão em Switch



Fonte: Elaborado pelo autor, 202

## CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo principal fazer o uso do design e o character design para o desenvolvimento de uma alternativa criativa para a concepção de personagens de um jogo em estado de pré-projeto utilizando a pixel art, tendo como resultado um protótipo em alta fidelidade que satisfizesse os concepts idealizados dos personagens.

Com intuito de responder as problemáticas apontadas no início do projeto, necessitou-se de quatro vertentes de investigação: a primeira, conhecer as dificuldades e necessidades dos pequenos e médios produtores indies no desenvolvimento de jogos; a segunda, explorar os métodos e técnicas de criação de personagens, o character design e a concept art, além de outros conhecimentos auxiliares para sua elaboração; a terceira, enfatizar a utilização da pixel art, mostrando a sua evolução histórica, seu alcance em relação aos usuários e sua aplicação nos jogos da atualidade; e a quarta focando em metodologias do design que pudessem auxiliar o desenvolvimento dos personagens. Essas temáticas podem ser consideradas base para o desenvolvimento deste projeto.

A partir da metodologia adaptada composta por 4 etapas (Observação, Concepção, Configuração e Finalização) que tem como objetivo entregar elementos gráficos, para este projeto os personagens, utilizando a pixel art com alternativa inicial no desenvolvimento de jogos, foram realizados na etapa 1 - Observação, toda pesquisa anteriormente citada acerca das temáticas, entendendo o problema e as limitações técnicas dos desenvolvedores indie, além de definir o problema, que neste caso são os personagens, em informações do jogo num “Pitch Doc”, para assim elaborar os decks de cartas que direcionam os conteúdos a serem posteriormente pesquisados, além das informações descritivas dos personagens para que na etapa 2 - Concepção, sejam feitas as: pesquisas criativas e os moodboards auxiliando nos esboços e sketches das primeiras alternativas conceituais, e em seguida fazer os possíveis refinamentos e variações, fazendo a primeira seleção de alternativas.

Com isso, foi possível partir para etapa 3 - Configuração, que inicialmente avalia as alternativas anteriormente selecionadas, através de testes internos de observação levando em consideração a descrição do personagem; conceitos estéticos e visuais; e estudo cromático para então fazer a segunda seleção de alternativas. Enfim, chegando a etapa 4 - Finalização, com uma avaliação final a fim

de explorar ajustes ou modificações para elaborar o melhor modelo possível de personagens. Dado os aprimoramentos, desenvolveu-se uma espécie de documento com o detalhamento técnico que consiste no dimensionamento dos assets, a paleta de cores e os elementos estruturais (características, atributos e arquétipos, por exemplo) para sua construção.

O projeto até então propôs exclusivamente concepts de personagens em pixel art, mas considerando sua metodologia descomplicada é possível aplicá-la para concepção de outros elementos visuais presentes nos jogos, como itens, cenário, interface, etc, desde que adaptada corretamente para atender à necessidade que se deseja.

Como conclusão, este trabalho demonstra através de todo seu processo projetual, que a pixel art é uma alternativa viável e criativa para elaboração de personagens para jogos digitais. Visto que seu processo é simples, descomplicado e mais fácil de ser aplicado por se tratar de elementos bidimensionais.

Com seu resultado, o projeto comprovou que é possível através da utilização de metodologias do design com o character design junto com a concept art, desenvolver personagens utilizando pixel art para aplicação em jogos eletrônicos, proporcionando uma alternativa viável e criativa aos pequenos e médios produtores, desta forma contribuindo com a economia criativa e o desenvolvimento de novos conteúdos digitais.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, E. Fundamentals of Game Design. 2<sup>a</sup>. ed., 2010.
- ALENCAR, F. H. B. M. Pixel Art & Low Poly Art : catalisação criativa e a poética da nostalgia. Dissertação (Mestrado em Artes), Brasília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/24541>. Acesso em: 23 Fevereiro 2022.
- ALVES, V. T. Aplicação do persona card game em design de jogos não eletrônicos e estamparia de camisetas, 2011.
- AMBROSE, G.; HARRIS, P. Basics Design 08: Design Thinking, 2010.
- AMORIN, A. A origem dos jogos eletrônicos, 2006.
- ANDREUZZA, S. A ascensão dos games: por que ficar de olho nesse mercado. O FUTURO DAS COISAS, 22 Março 2021. Disponível em: <https://ofuturodascoisas.com/a-ascensao-dos-games-porque-ficar-de-olho-nesse-mercado/>. Acesso em: 12 Dezembro 2022.
- ARANHA, G. O processo de consolidação dos jogos eletrônicos como instrumento de comunicação e de construção de conhecimento, 2004. Disponível em: [www.cienciascognicao.org](http://www.cienciascognicao.org). Acesso em: 23 Janeiro 2023.
- BANCROFT, T. Creating Characters with Personality, Nova York, 1996.
- BLAST! Desenvolvimento de jogos: Os 3 pilares fundamentais, 2020. Blast!, 2020. Disponível em: <https://redeblast.com/post/desenvolvimento-de-jogos-os-3-pilares-fundamentais>. Acesso em: 26 Dezembro 2022.
- BOMFIM, G. A. Metodologia para desenvolvimento de projetos, João Pessoa, 1995.
- BOSCOV, I.. "Super Mario Bros. – O Filme" é fofo e acelerado. Youtube, 6 Abril 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rXNXFsex8ro&t=283s>. Acesso em: 3 Maio 2023.
- BROWN, T. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias, Rio de Janeiro, 2010.
- BÜRDEK, B. E. História, teoria e prática do design de produtos, São Paulo, 2006.
- BUSCAPÉ. Stardew Valley: tudo sobre o game e seus personagens. Buscapé, 2021. Disponível em: <https://www.buscape.com.br/console-de-video-game/conteudo/stardew-valley-personagens-tudo-sobre>. Acesso em: 26 Dezembro 2022.

BYFORD, S. Pixel art games aren't retro, they're the future. The Verge, 2014. Disponível em: <https://www.theverge.com/2014/7/3/5865849/pixel-art-is-here-to-stay>. Acesso em: 27 Dezembro 2022.

CAMPBELL, J. O herói de mil faces, São Paulo, 1949.

CANALTECH. Por que jogos pixelados são tão populares? Canaltech, 2022. Disponível em: <https://canaltech.com.br/games/por-que-jogos-pixelados-sao-tao-populares/>. Acesso em: 22 Abril 2023.

CASUAL GAMES ASSOCIATION. Casual games industry facts. Casual Games Association, 2013. Disponível em: <http://www.casualgamesassociation.org/news.php#casualgames2>. Acesso em: 8 Janeiro 2023.

CHANDLER, H. M. Manual de Produção de Jogos Digitais, Porto Alegre, 2012.

CLUA, E., B. J. Desenvolvimento de Jogos 3D: Concepção, Design e Programação. Anais da XXIV Jornada de Atualização em Informática do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, São Leopoldo, Julho 2005.

COLMAN, D. The Art of Character Design, Nova York, 2007.

COOPER, A. The Inmates Are Running the Asylum: Why High-Tech Products Drive Us Crazy and How to Restore the Sanity., 2004.

CREDIDIO, D. D. C. Metodologia de design aplicada à concepção de jogos digitais, Recife, 2007.

CROSS, N. Engineering Design Methods: Strategies for Product Design, Chichester, 2000.

CROSS, N. Design thinking: understanding how designers think and work, New York, 2011.

CRUDO, R. L. Advanced lessons & dragons: Aspectos benéficos do RPG, MUD e jogos computacionais., Cuiabá, Março 2001. 65.

CUSTODIO, A. Meuplaystation. Mercado de Games vai gerar, em escala global, US\$ 184 bilhões em 2022. meuplaystation, 2022. Disponível em: <https://meups.com.br/noticias/mercado-de-games-us-184-bilhoes-em-2022/>. Acesso em: 26 Dezembro 2022.

DEMARCHI, A. P. P. Gestão estratégica do design com a abordagem de design thinking: Proposta de um sistema de produção do conhecimento, Florianópolis, 2011.

DIDIER, R. B. Criação de personagem: a biônica como ferramenta auxiliar na concepção de personagens para jogos realistas., Caruaru, 2009.

DIEHL, D. D. M.; MELCO, M. T.; DUBIELA, R. Modelo de criação de personagens para jogos digitais, Salvador, 2011.

DINO AGÊNCIA DE NOTÍCIAS CORPORATIVAS. Setor de Games está em constante crescimento no Brasil, 2022. Comunique-se portal, 2022. Disponível em: <https://portal.comunique-se.com.br/280619-setor-de-games-esta-em-constante-crescimento-no-brasil/>. Acesso em: 26 Dezembro 2022.

EBAC. O mercado de games e as profissões em ascensão. EBAC - Escola Britânica de Arte Criativas & Tecnologia, 2023. Disponível em: <https://ebaconline.com.br/blog/mercado-games-profissoes>. Acesso em: 6 Junho 2023.

ECDD. O Mercado de Design de Games: COMO É O TRABALHO COM JOGOS NO BRASIL. Escola de Comunicação e Design Digital - Instituto Infnet. Disponível em: <https://ecdd.blog/guia-mercado-de-jogos-brasil/>. Acesso em: 4 Janeiro 2023.

ED. Shrek 5 começa a ser desenvolvido pela DreamWorks, 2023. Disponível em: <https://cabanadoleitor.com.br/shrek-5-comeca-a-ser-desenvolvido/>. Acesso em: 29 Abril 2023.

EDUCA+BRASIL. Como se tornar um Desenvolvedor Indie de games. Saiba como ter uma carreira como desenvolvedor de jogos independente. EDUCA+BRASIL, 2020. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/carreira/como-se-tornar-um-desenvolvedor-indie-de-games>. Acesso em: 26 Dezembro 2023.

EGRI, L. The Art of Dramatic Writing: Its Basis in the Creative Interpretation of Human Motives, Nova York, 1960.

ELKINGTON, T. Too Many Cooks: Media Convergence and Self-Defeating Adaptations, Nova York, 2009.

ESA. Essential Facts about the computer and video game industry. ESA Entertainment Software Association, 2012. Disponível em: [https://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA\\_EF\\_2012.pdf](https://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2012.pdf). Acesso em: 29 Dezembro 2022.

FABRICIO, F. A saturação do mercado ao longo dos anos. alvanista. Disponível em: <https://alvanista.com/felipefabricio/posts/3061338-divagando-2-a-saturacao-do-mercado-ao-longo-dos-anos?locale=en>. Acesso em: 18 Dezembro 2023.

FERREIRA, L. C. L. Concept Art para personagens: O desenvolvimento da configuração visual de personagens para o video game “Protea”, Caruaru, 2021.

FIELD, S. Roteiro: os fundamentos do roteirismo, Curitiba, 2005.

- FIRJAN. INDÚSTRIA CRIATIVA - Mapeamento da Indústria Criativa no Brasil. Firjan, 2012. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/pagina-inicial.htm#:~:text=Puxado%20pelas%20áreas%20de%20Tecnologia,R%24%2020217%2C4%20bilhões>. Acesso em: 17 Dezembro 2023.
- FLEURY, A.; NAKANO, D.; CORDEIRO, J. H. D. O. Mapeamento da, São Paulo, 2014.
- FONSECA, L. O retorno da crise dos consoles de 1983? Tecmundo, 2013. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/video-game-e-jogos/45363-o-retorno-da-crise-dos-consoles-de-1983-.htm>. Acesso em: 17 Maio 2023.
- FORSTER, E. M. Aspects of the Novel, New York, 1927.
- FULLERTON, T. Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games., Burlington, 2008.
- GANCHO, C. V. Como analisar narrativas, São Paulo, 2009.
- GIOVAGNOLI, M. Transmedia storytelling: imagery, shapes and techniques., 2011.
- GOMES, V. C. F. Método ágil para concepção de personagens para jogos digitais no arranjo produtivo local de PE, Recife, 2009.
- GSHOW. Pixel Art: baixe o molde e faça um quadro com uma lhama para decorar sua casa. Globo.com, 2019. Disponível em: <https://gshow.globo.com/programas/e-de-casa/noticia/pixel-art-baixe-o-molde-e-faca-um-quadro-com-uma-lhama-para-decorar-a-sua-casa.ghtml>. Acesso em: 28 Dezembro 2022.
- HOLLINS, P.; WESTERA, W.; IGLESIAS, B. M. Amplifying applied. European Conference on Games Based, 2015.
- HONORATO, R. A hora e a vez dos ‘indie games’, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/tecnologia/a-hora-e-a-vez-dos-indiegames>.
- HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura, 2003. 256.
- IDEO. Method Cards for IDEO. IDEO, 2002. Disponível em: <http://www.ideo.com/work/method-cards/>. Acesso em: 17 Janeiro 2023.
- IMDB. Super Mario Bros. (1993). IMDb, 1993. Disponível em: [https://www.imdb.com/title/tt0108255/?ref\\_=tttrt\\_ov\\_i](https://www.imdb.com/title/tt0108255/?ref_=tttrt_ov_i). Acesso em: 8 Junho 2023.
- INEP. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. gov.br, 2006. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo>. Acesso em: 11 Janeiro 2023.

INGLE, B. R. Design Thinking for Entrepreneurs and Small Businesses: Putting the Power of Design to Work. , New York, 2013.

ISBISTER, K. Better Game Characters by Design - A Psychological Approach, São Francisco, 2006.

JOINVILLEGAMES. A REINVENÇÃO DOS GAMES EM PIXEL ART | PARA OS NOSTÁLGICOS E AS NOVAS GERAÇÕES. JoinvilleGames, 2018. Disponível em: <http://www.joinvillegames.com.br/blog/2018/05/16/a-reinvencao-dos-games-em-pixel-art-para-os-nostalgicos-e-as-novas-geracoes/>. Acesso em: 23 Abril 2023.

JONES, J. C. Design Methods, Indianapolis, 1992.

JUNG, C. G. Os Arquétipos e o Inconsciente Coletivo, 2000.

KENNEDY, S. R. How to become a video game artist, New York, 2013.

KOPF, J.; LISCHINSKI, D. Depixelizing Pixel Art. In: ACM Transactions on Graphics, 2011.

LIMA, A.; MEURER, H. Projeto de Personagens Tridimensionais e Virtuais: Validação e Adaptação de Metodologias, Porto Alegre, 2011.

LIMA, R. O que é um sprite e como ele funciona em jogos 2D? Alura, 2022. Disponível em: [https://www.alura.com.br/artigos/sprite-como-funciona-em-jogos-2d?gclid=Cj0KCQiAnsqdBhCGARIsAAyjYjTIH9I6VZx2O3wqkq2r1Y6wwNFsINXOTJsVlf3M2Ox1QS3Y4QmQtUkaAukHEALw\\_wcB#o-que-e-um-sprite?](https://www.alura.com.br/artigos/sprite-como-funciona-em-jogos-2d?gclid=Cj0KCQiAnsqdBhCGARIsAAyjYjTIH9I6VZx2O3wqkq2r1Y6wwNFsINXOTJsVlf3M2Ox1QS3Y4QmQtUkaAukHEALw_wcB#o-que-e-um-sprite?). Acesso em: 2 Janeiro 2023.

LÖBACH, B. Desenho Industrial: Bases para a configuração de produtos industriais, São Paulo, 2001.

LUIZ, A. Jogos 2D vs. Jogos 3D: Quais são as diferenças? tekimobile, 2020. Disponível em: <https://www.tekimobile.com/dicas/jogos-2d-vs-jogos-3d-quais-sao-as-diferencias/>. Acesso em: 17 Dezembro 2023.

MANOVICH, L. The practice of everyday (media) life: from mass consumption to mass cultural production?, Chicago, 2009.

MATTOS, R. R. Estaria a indústria de jogos entrando em crise novamente? Fábrica de Jogos, 2018. Disponível em: <https://www.fabricadejogos.net/posts/estaria-a-industria-de-jogos-entrando-em-crise-novamente/>. Acesso em: 21 Fevereiro 2023.

MCCLOUD, S. Desvendando os Quadrinhos., São Paulo, 1995.

MCCLOUD, S. Desenhando os Quadrinhos, São Paulo, 2008.

MCKEE, R. Story: substance, structure, style, and the principles of screenwriting, London, 1941.

MILLER-ZARNEKE, T. *The Art of How to Train Your Dragon*, Nova York, 2 Março 2010. Disponível em: <https://www.amazon.com/Art-How-Train-Your-Dragon/dp/1557048630>. Acesso em: 6 Abril 2023.

MINC. Plano da Secretaria da Economia Criativa: políticas, diretrizes e ações 2011-2014, Brasília, 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio - documento base. Secretaria de educação profissional e tecnológica, 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento\\_base.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf). Acesso em: 10 Janeiro 2023.

MOREIRA, S. +55 Tipos de Jogos: Todos os gêneros dos games. PSV, 2021. Disponível em: [https://psverso.com.br/listas/tipos-de-jogos/#Exemplos\\_Jogos\\_3D](https://psverso.com.br/listas/tipos-de-jogos/#Exemplos_Jogos_3D). Acesso em: 27 Dezembro 2022.

MUNARI, B. *Das Coisas Nascem Coisas*, São Paulo, 1998.

MUNARI, B. Design e comunicação visual: contribuição para uma metodologia didática, São Paulo, 2006.

MURNO, G. Aumentam opções de cursos técnicos e superior para mercado de games no País. *Economia | Comércio e Serviços*. iG Economia, 2013. Disponível em: <http://economia.ig.com.br/empresas/comercioservicos/2013-07-08/aumentam-opcoes-de-cursos-tecnicos-e-superior-para-mercado-de-games-no-pais.html>. Acesso em: 6 Janeiro 2023.

NAGHDI, A. How does shape language impact a character design? (with illustrated examples). DREAMFARM Studios, 2021. Disponível em: <https://dreamfarmstudios.com/blog/shape-language-in-character-design/>. Acesso em: 9 Fevereiro 2023.

NAVE RECIFE – ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL CÍCERO DIAS. OI FUTURO, 2012. Disponível em: <http://www.oifuturo.org.br/noticias/nave-recife-escola-tecnica-estadual-cicero-dias/>. Acesso em: 9 Janeiro 2023.

NAYAK, M. F. A look at the \$66 billion video-games industry. Reuters, 2013. Disponível em: <http://in.reuters.com/article/2013/06/10/gameshow-e-idINDEE9590DW20130610>. Acesso em: 6 Janeiro 2023.

NEVES, A. Design Card Game. Design Card Game. andremneves. Disponível em: <http://andremneves.wix.com/designcard>. Acesso em: 5 Janeiro 2023.

NEVES, A. E. A. XDM Métodos Extensíveis de Design. 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo, 2008.

NEVES, A. E. A. PROGAMES Métodos e Técnicas de Design Aplicadas ao APL-PE de Jogos Digitais. 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo, 2010.

NEWMAN, M. Z. Indie culture: in pursuit of the authentic autonomous alternative, 2009.

NOGUEIRA, H. Brasil possui mais de mil estúdios de games, aponta pesquisa. THE ENEMY, 2022. Disponível em: <https://www.theenemy.com.br/pc/brasil-possui-mais-de-mil-estudios-aponta-pesquisa>. Acesso em: 28 Dezembro 2022.

OLIVEIRA, B. S. D. Cards Persona: Aplicação da Técnica de Personas na Criação de Jogos Digitais, Refice, 2010.

OLIVEIRA, J. A História dos Vídeo Games #10: A grande crise de 1983/84. Nintendo Blast, 2010. Disponível em: <https://www.nintendoblast.com.br/2010/03/historia-dos-video-games-10-grande.html>. Acesso em: 17 Maio 2023.

PACHECO, M. Sonic The Hedgehog. GameHall, 17 Agosto 2016. Disponível em: <https://gamehall.com.br/sonic/>. Acesso em: 18 Dezembro 2022.

PAULA, H. Das Coisas Nascem Coisas de Bruno Munari. faberhaus, 24 Outubro 2012. Disponível em: <https://www.faberhaus.com.br/das-coisas-nascem-coisas-bruno-munari/>. Acesso em: 8 Fevereiro 2022.

PECK, P.; OLIVEIRA, B. S.; ARANTES, G. Como o ecossistema dos games impacta a legislação brasileira. exame.55anos, 2022. Disponível em: <https://exame.com/bussola/como-o-ecossistema-dos-games-impacta-a-legislacao-brasileira/>. Acesso em: 26 Dezembro 2022.

PEREZ, C. Mascotes: Semiótica da Vida Imaginária, São Paulo, 2010.

PONTES, I. Metodologias do Design – XDM (eXtensible Design Methods). Design Culture, 2013. Disponível em: <https://designculture.com.br/metodologias-do-design-xdm-extensible-design-methods/>. Acesso em: 2 Dezembro 2022.

PORTNOW, J. Analysis: Inside Brazil's Video Game Ecosystem. Gamasutra. Disponível em: [http://www.gamasutra.com/view/news/26645/Analysis\\_Inside\\_Brazils\\_Video\\_Game\\_Ecosystem.php](http://www.gamasutra.com/view/news/26645/Analysis_Inside_Brazils_Video_Game_Ecosystem.php). Acesso em: 5 Janeiro 2023.

POUBEL, A. P.; GARONE, P. M. C.; VALENTE, T. E. J. O processo semiótico de criação de um personagem de jogo, Brasília, 2012. Disponível em: [http://sbgames.org/sbgames2012/proceedings/papers/arte\\_design/AD\\_Full26.pdf](http://sbgames.org/sbgames2012/proceedings/papers/arte_design/AD_Full26.pdf). Acesso em: 26 Maio 2023.

PRODUÇÃO DE JOGOS. Pixel Art: Tudo que Você Precisa Saber para Começar. PRODUÇÃO DE JOGOS. Disponível em: <https://producaodejogos.com/pixel-art/>. Acesso em: 22 Abril 2023.

PWC. Key Insights at a glance. PricewaterhouseCoopers, 2011. Disponível em: <https://www.pwc.com/gx/en/global-entertainment-media-outlook/segment-insights/video-games.jhtml>. Acesso em: 28 Dezembro 2022.

PWC. 19º Pesquisa Global de Entretenimento e Mídia 2018-2022. E&M no Brasil deve movimentar U\$ 53 bilhões em 2022. PriceWaterHouseCoopers, 2022. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/outlook-18.html>. Acesso em: 8 Junho 2023.

RIBEIRO, P. H. Super Mario Bros. alcança a 3ª maior bilheteria de um filme animado da história. omelete, 24 Maio 2023. Disponível em: <https://www.omelete.com.br/filmes/super-mario-3-animacao-mundo>. Acesso em: 8 Junho 2023.

ROBERTSON, S. The Skillful Huntsman - Visual development of a Grimm, Culver City, 2005.

ROCHA, D. E. A. Avaliação Estética de Games. VII SBGames, Belo Horizonte, 2008.

RODRIGUES, G. Concept art e Design - Metodologia na criação de personagens para o jogo eletrônico "A jornada de Koa", Rio de Janeiro, 2015.

SAGA. 9 DICAS PARA CRIAR O DESIGN DE PERSONAGENS DE GAMES. SAGA, 13 Novembro 2020. Disponível em: <https://blog.saga.art.br/9-dicas-para-criar-o-design-de-personagens-de-games/>. Acesso em: 10 Dezembro 2022.

SAIBALA. O QUE É PIXEL ART E QUAL É A SUA UTILIZAÇÃO NO UNIVERSO DOS GAMES? SAIBALA. Disponível em: <https://blog.saibala.com.br/o-que-e-pixel-art-e-qual-e-a-sua-utilizacao-no-universo-dos-games/>. Acesso em: 22 Abril 2023.

SANITÁ, K. Character design: os processos do design de personagens. Caiena, 11 Novembro 2020. Disponível em: <https://www.caiena.net/blog/character-design-de-personagens#2>. Acesso em: 22 Dezembro 2022.

SCHELL, J. The Art of Game Design, Burlington, 2008.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E ESPORTES. Educação Profissional. Secretaria de Educação de Pernambuco, Pernambuco, 2013. Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=1&men=71>. Acesso em: 21 Março 2023.

SEEGMILLER, D. Digital Character Design & Painting, The Photoshop CS, Boston, 2003.

SEEGMILLER, D. Digital character painting using Photoshop® CS3, Boston, 2008.

SHELDON, L. Character development and storytelling for games, Boston, 2004.

SIMÕES, T. Por que os jogos 8-bits ainda fazem tanto sucesso no mercado? UOL, 2015. Disponível em: <https://gizmodo.uol.com.br/por-que-jogos-8-bits-ainda-fazem-tanto-sucesso/>. Acesso em: 23 Abril 2023.

SOARES, A. Pixel Brasilis – A história da Pixel art, parte 1. A Casa do Cogumelo, 2018. Disponível em: <https://www.acasadocogumelo.com/pixel-brasilis-a-historia-da-pixel-art-parte1>. Acesso em: 5 Janeiro 2023.

SOARES, W. É melhor criar um jogo 2D ou 3D? Crie Seus Jogos, 2018. Disponível em: <https://www.crieseusjogos.com.br/e-melhor-criar-um-jogo-2d-ou-3d/>. Acesso em: 17 Dezembro 2023.

SOARES, W. O guia do Pixel Art. Crie Seus Jogos, 22 Janeiro 2019. Disponível em: <https://www.crieseusjogos.com.br/tutorial-o-guia-do-pixel-art/>. Acesso em: 4 Junho 2023.

SOLARSKI, C. Drawing Basics and Video Game Art, Nova York, 2012.

SOUSA, R.; MONTEIRO, J.; JUNIOR, M. Desenvolvimento visual e avaliação do jogo Mobile Pet Shelter, 2017.

SOUZA, M. V. O.; ROCHA, V. M. Um estudo sobre o desenvolvimento de jogos eletrônicos, João Pessoa, 2005. 123.

SOUZA, V. B. Métodos para criação de personagens. Curso de Design, Departamento de Design, Recife, 2010.

SOUZA, Y.; ARAÚJO, C. Estilos visuais como elemento narrativo no desenvolvimento de jogos, 2018.

STATISTA. Number of available gaming apps in the Google Play Store from 1st quarter 2015 to 3rd quarter 2022. statista, 2022. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/780229/number-of-available-gaming-apps-in-the-google-play-store-quarter/>. Acesso em: 17 Maio 2023.

STEAM. The Way Home: Pixel Roguelike. Steam, 17 Outubro 2022. Disponível em:

[https://store.steampowered.com/app/2061300/The\\_Way\\_Home\\_Pixel\\_Roguelike/](https://store.steampowered.com/app/2061300/The_Way_Home_Pixel_Roguelike/). Acesso em: 18 Dezembro 2022.

STEWART, J.; MISURACA, G. The industry and policy context for digital games for empowerment and inclusion: Market analysis, future prospects and key challenges in videogames, serious games and gamification, Luxembourg, 2013.

STONEHAM, B. How to create fantasy art for video games, New York, 2010.

SUJDIK, M. D. Indústria de games deve faturar US\$ 74 bi em 2011. Universidade Metodista de São Paulo - Rudge Ramos Online, 2011. Disponível em: <http://www.metodista.br/rronline/rrjornal/2011/ed.973/industria-de-games-deve-faturar-us-74-bi-em-2011>. Acesso em: 14 Dezembro 2022.

TABAJARA, R. Concepts, Cartoon Style Creation and Paintings. [raultabajara.com](http://www.raultabajara.com.br/illustrations). Disponível em: <https://www.raultabajara.com.br/illustrations>. Acesso em: 28 Dezembro 2022.

TAKAHASHI, P.; ANDREO, M. Desenvolvimento de Concept Art para Personagens, 2011.

TECHTUDO. Terraria: confira as melhores dicas para mandar bem no game. techtudo, 15 Dezembro 2014. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2014/12/terraria-confira-melhores-dicas-para-mandar-bem-no-game.ghtml>. Acesso em: 18 Dezembro 2022.

TECHTUDO. 7 jogos em pixel art que você precisa conferir. techtudo, 7 Janeiro 2023. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2023/01/7-jogos-em-pixel-art-que-voce-precisa-conferir.ghtml>. Acesso em: 3 Fevereiro 2023.

TILLMAN, B. Creative character design, Waltham, 2011.

TORRES, M. Pixelart, A Beleza Quadriculada. Design Culture, 15 Março 2017. Disponível em: <https://designculture.com.br/pixelart-a-beleza-quadriculada/>. Acesso em: 21 Dezembro 2022.

TOTTEN, C. Game character creation with Blender and Unity, Indianapolis, 2012.

TUNHOLI, M.; LIMA, B. I. 10 jogos parecidos com Stardew Valley para PC e consoles. Olhar Digital, 10 Fevereiro 2023. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2023/02/10/games-e-consoles/10-jogos-parecidos-com-stardew-valley-para-pc-e-consoles/>. Acesso em: 2 Março 2023.

- TURKLE, S. *Life on the Screen*, New York, 1995.
- VASCONCELOS, L. A. L. *Uma Investigação em Metodologias de Design*. Curso de Design, Departamento de Design, Recife, 2009.
- VINHA, F.; MARTINS, L. M. O que são jogos AAA? Entenda o termo e a diferença para jogos indies. *techtudo*, 2022. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2022/07/o-que-sao-jogos-aaa-entenda-o-termo-e-a-diferenca-para-jogos-indies.ghtml>. Acesso em: 17 Dezembro 2023.
- VOGLER, C. *A jornada do escritor: estruturas míticas para escritores*, Rio de Janeiro, 1998.
- VOGLER, C. *A jornada do escritor: estruturas míticas para escritores*, Rio de Janeiro, 2006.
- WERBACH, K.; HUNTER, D. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, Philadelphia, 2012.
- WERNECK, V. O encanto pixelado dos jogos retrô em tempos ultrarrealistas. *tecnoblog*, 2021. Disponível em: <https://tecnoblog.net/especiais/o-encanto-pixelado-dos-jogos-retro-em-tempos-ultrarrealistas/>. Acesso em: 2 Maio 2023.
- XNESKY. O momento dos games indie em pixel art na América Latina. DOMESTIKA. Disponível em: <https://www.domestika.org/pt/blog/5557-o-momento-dos-games-indie-em-pixel-art-na-america-latina>. Acesso em: 8 Junho 2023.
- YOUTUBE. Documentário Atari Game Over: A lenda dos cartuchos enterrados! Youtube, 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wgyt8B78a2k>. Acesso em: 12 Outubro 2022.
- ZEEGEN, L.; CRUSH. *Fundamentos de Ilustração*, Porto Alegre, 2009.