

Pedro Clark Teodoroski

**CRIAÇÃO DE PERSONAGENS 3D PARA JOGOS  
ETAPAS E PROCESSOS DE CRIAÇÃO**

Projeto de Conclusão de Curso  
submetido(a) ao Curso de Design da  
Universidade Federal de Santa  
Catarina para a obtenção do Grau de  
em Bacharel em Design.  
Orientador: Prof. Flávio Andaló

Florianópolis  
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária  
da UFSC.

Teodoroski, Pedro Clark

CRIAÇÃO DE PERSONAGENS 3D PARA JOGOS : ETAPAS E  
PROCESSOS DE CRIAÇÃO / Pedro Clark Teodoroski ; orientador, Flávio  
Andaló - Florianópolis, SC, 2016.  
75 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Comunicação e Expressão. Graduação em Design.

Inclui referências

I. Design. 2. Jogos Digitais. 3. Animação. 4. Modelagem 3D. I. Andaló, Flávio.  
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Design. III. Título.

Pedro Clark Teodoroski

**CRIAÇÃO DE PERSONAGENS 3D PARA JOGOS  
ETAPAS E PROCESSOS DE CRIAÇÃO**

Este Projeto de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Design, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Local, 29 de junho de 2016.

---

Prof. Luciano Patrício Souza de Castro, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Flávio Andaló  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Clóvis Geyer  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Gustavo Eggert Boehs  
Universidade Federal de Santa Catarina



Este trabalho é dedicado a minha  
querida família Gilberto, Rita, Carol e  
Felipe.



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente aos meus queridos pais Rita e Gilberto por sua dedicação e exemplo de vida. Sou grato por estarem sempre presentes nos momentos de conquistas e dificuldades em mais esta jornada. Agradeço ao meu irmão Felipe e também a meus colegas de curso pelos conselhos e troca de conhecimento. Agradeço ao Professor orientador Flávio Andaló por sua orientação para produção deste trabalho, assim como, me auxiliou desde o início em meus estudos no 3D. Aos professores do curso de Design que fizeram parte de minha formação acadêmica, e me possibilitaram despertar cada vez mais minha vontade em querer aprender sempre mais, em especial ao Professor Clóvis Geyer. Um especial agradecimento a Profa. Dra. Mônica Stein pela motivação e orientação no desenvolvimento inicial deste trabalho.





“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

(Marthin Luther King)



## RESUMO

Este estudo tem como finalidade detalhar como ocorre o processo de criação de personagens para jogos digitais 3D e sua dinâmica de produção aplicada em uma metodologia base de Lima e Meurer (2011). Com este trabalho e as considerações do autor, espera-se entender um pouco mais sobre como profissionais da área de jogos digitais atuam desde a concepção da ideia, passando pelas demais etapas, até o modelo final funcional para *engines* de jogos 3D.

**Palavras-chave:** Jogos digitais. Personagens. Animação.



## **ABSTRACT**

This study aims to detail how is the process of creating characters for digital games in 3D and the dynamics of production applied on a base methodology from Lima and Meurer (2011). This work and the author's considerations, is expected to understand a little more about how digital games professionals work from conception of the idea, through the other stages until the final functional model for engines 3D games.

**Keywords:** Digital games. Character. Animation.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Herói da franquia Halo (em Halo 5 – Guardians).....	27
Figura 2 – Protagonista em GTA 4.....	28
Figura 3 – Lara Croft.....	29
Figura 4 – Silhueta personagens do jogo Wildstar.....	32
Figura 5 – Jogo Wolfeinsten.....	38
Figura 6 – Jogo Batman Arkham Knight.....	39
Figura 7 – Referências do universo do jogo.....	48
Figura 8 – Referências do universo do jogo.....	48
Figura 9 – Brutus.....	49
Figura 10 – Qing.....	50
Figura 11 – Adam.....	50
Figura 12 – Painel Semântico.....	52
Figura 13 – Proposta para personagem Qing.....	53
Figura 14 – Proposta para personagem Brutus.....	53
Figura 15 – Proposta para personagem Adam.....	54
Figura 16 – Visuais escolhidos para os personagens.....	54
Figura 17 – Estudo de movimento e linguagem corporal.....	55
Figura 18 – Estudo do personagem Brutus.....	55
Figura 19 – Estudo do equipamento para o personagem Brutus...	56
Figura 20 – Paleta de cores.....	56
Figura 21 – Escala de valores.....	57
Figura 22 – Arte conceito Brutus.....	58
Figura 23 – Arte conceito Qing.....	59
Figura 24 – Arte conceito Adam.....	60
Figura 25 – Arte conceito Brutus Buster.....	61
Figura 26 – Arte conceitual composição personagens e cenário..	62
Figura 27 – Desenhos ortogonais frontais dos personagens.....	63
Figura 28 – Desenhos ortogonais costas, lateral e frente do personagem Brutus.....	63
Figura 29 – Vistas do modelo esculpido.....	64
Figura 30 – Closes do modelo esculpido.....	65
Figura 31 – Resultado final da retopologia de um dos acessório do personagem Brutus.....	66
Figura 32 – Mapeamento região da cabeça do personagem Brutus.....	66
Figura 33 – Texturas da região da cabeça do personagem Brutus	67
Figura 34 – Modelo esculpido e suas visões com pintura aplicada.....	68

Figura 35 – Closes em diferentes áreas onde foram aplicada pintura.....	69
Figura 36 – Demonstração do processo de <i>Rigging</i> do personagem.....	69
Figura 37 – Demonstração do processo de <i>Skinning</i> do personagem.....	70
Figura 38 – Demonstração do processo de animações testes do personagem.....	71
Figura 39 – Demonstração do personagem implementado na engine de jogo.....	72



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	19
1.1. OBJETIVOS.....	20
<b>1.1.1. Objetivo Geral</b> .....	20
<b>1.1.2. Objetivo Específicos</b> .....	20
1.2 JUSTIFICATIVA.....	20
1.3 DELIMITAÇÕES.....	22
<b>2. JOGOS DIGITAIS E PERSOAGEM 3D</b> .....	24
2.1 CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTAIS DOS JOGOS DIGITAIS.....	24
<b>2.1.1. Gêneros para jogos</b> .....	25
2.1.2 Gênero MMORPG.....	25
2.2 PERSONAGENS PARA JOGOS.....	26
<b>2. 2.1 Aspectos visuais</b> .....	29
2.2.1.1 Entidade/espécie.....	30
2.2.1.2 Gênero.....	31
2.2.1.3 Silhueta.....	31
2.2.1.4 Hipersexualismo.....	32
2.2.1.5 Realismo ou Estilização.....	32
2.2.1.6 Equipamento.....	33
2.2.1.7 Paleta de cores.....	33
<b>2. 2.2 Aspectos psicológicos</b> .....	34
2.2.2.1 Arquétipos.....	34
2.2.2.2 Background.....	36
2.2.2.3 Estereótipos.....	37
2.2.2.4 Habilidades.....	37
<b>2. 2.3 Aspectos visuais no 3D</b> .....	38
2.2.3.1 Geometria.....	39
2.2.3.2 Revestimento.....	40
2.3 METODOLOGIA PROJETUAL.....	40
<b>2.3.1. Metodologia de Lima e Meurer</b> .....	41
2.2.3.1 Estratégia.....	41
2.2.3.2 Escopo.....	42
2.2.3.3 Esqueleto.....	42
2.2.3.4 Pré-Estética.....	43
2.2.3.4 Estética.....	44
2.2.3.5 Experimentação.....	44
<b>3. DESENVOLVENDO O PERSONAGEM 3D</b> .....	47
3.1 APRESENTAÇÃO DA IDEIA.....	47
3.2 BACKGROUND PERSONAGENS.....	49
3.3 PAINEL SEMÂNTICO.....	51
3.4 ESBOÇOS.....	52
3.5 PALETA DE CORES.....	56
3.6 ARTES CONCEITUAIS.....	57

3.7 VISTAS ORTOGONAIS.....	62
3.8 ESCULTURA DIGITAL.....	64
3.9 RETOPOLOGIA DO MODELO 3D.....	65
3.10 MAPEAMENTO.....	66
3.11 ARTE 2D DE REVESTIMENTO.....	68
3.12 ADAPTAÇÃO DO MODELO 3D: RIGGING E SKINNING.....	69
3.13 ANIMAÇÕES TESTES.....	70
3.14 EXPERIMENTAÇÃO.....	72
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>73</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>75</b>





## 1 INTRODUÇÃO

Existem inúmeras publicações e estudos dentre as quais destacam-se Crawford (1982), Dille e Platten (2007), Adams (2010), Bobany (2008), Adams (2010), entre outros, orientados para a criação de jogos eletrônicos em busca do desenvolvimento do game como um todo desde a ideia inicial até a sua mais complexa ou simplificada arquitetura de jogabilidade. Podemos encontrar autores que descrevem passo a passo sobre como explorar a dinâmica de um jogo e quais fundamentos seguir afim de produzir uma experiência significativa e interessante para o jogador.

Dentre as diversas etapas de produção de um game, uma que mostra-se fundamental e merece ser estudada com detalhamento é a criação dos personagens para jogos. Esta etapa demonstra-se ser tão importante quanto qualquer outra dentro de todo o desenvolvimento. O personagem pode vir a ter um papel essencial para o sucesso de um jogo como no case de sucesso em Mario Bros (primeira aparição em 1983) e suas seguintes extensões e variações de jogos envolvendo este personagem. Segundo Arthur Bobany (2008) é por meio dos protagonistas que exercemos a interatividade nos jogos e nas suas narrativas, dessa forma podemos perceber por meio desta condição que o personagem proporciona fundamental importância para o jogador ao ser imerso no ambiente proposto por meio destes avatares virtuais. Tal argumento baseia-se em jogos onde a presença de um personagem esteja presente visto que é possível encontrar alguns títulos em que não há propriamente a figura de um personagem em que o jogador assume papel dentro da narrativa ou funcionalidade do modelo de jogo.

Em função do avanço tecnológico dos hardwares<sup>1</sup> e softwares o vídeo game evoluiu tanto em seu aspecto visual assim como na maneira de pensar no desenvolvimento desses avatares para determinado estilo jogo. As características visuais apresentadas por estes personagens em suas primeiras versões eram simbólicos e em muitas versões em meras abstrações tendo em vista a carência de tecnologia oferecida na época para os desenvolvedores de jogos (LUZ 2010). Com o aprimoramento da tecnologia ao longo do tempo, as produtoras de games então necessitavam de um trabalho mais especializado na qual os designers começam a dar forma a estes símbolos e segmentam um campo de desenvolvimento específico para produção de jogos. Os gráficos e a performance dos jogos encontrados nos diferentes vídeo games avançaram assim como os conteúdos encontrados em animações audiovisuais.

Dentro dos modelos de linguagens gráfica 2D e 3D presentes nos videogames, atualmente jogos que utilizam o recurso da linguagem tridimensional fazem sucesso pelo seu apelo estético e interativo com o ambiente virtual. Percebe-se que tal linguagem converge uma tendência ao

---

<sup>1</sup> Hardware é o conjunto de unidades físicas, componentes, circuitos integrados, discos e mecanismos que compõem um computador ou seus periféricos.

<sup>2</sup>Entertainment Software Association – Associação de Software de Entretenimento. Associação dedicada ao mercado de vídeo games e empresas desenvolvedoras e distribuidoras de jogos

longo do tempo em função de um aceitamento expressivo do público para esta linguagem.

Dentro desta perspectiva, este trabalho tem como meta elaborar uma pesquisa sobre a criação de personagens para jogos 3D e posteriormente tem como finalidade apresentar um projeto a fim de entender sobre seus processos desde sua concepção e as etapas de produção, através da criação de personagens. Ainda, por meio deste trabalho espera-se contribuir para que este campo de estudo amplie-se no curso de Design da Universidade Federal de Santa assim como no universo acadêmico em geral.

## 1.1 OBJETIVOS

Com base nas ideias propostas acima, foram traçados objetivos geral e específicos, descritos a seguir.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Criar um personagem para jogos digitais 3D aplicável para o modelo de jogo do tipo MMORPG (*Massive Multiplayer Online Role-playing Games*, do inglês: “Jogos de interpretação de personagens online e em massa para múltiplos jogadores”).

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Destacar com clareza as etapas que envolvem a construção de um personagem para jogos digitais 3D
- Apresentar conceitos da produção 2D e 3D que auxiliem no processo de criação do personagem;
- Desenvolver um modelo de personagem funcional para *engines* de jogos 3D.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

*“Videogame não é brinquedo. Mais do que isso: videogame é arte.”*  
BOBANY, Arthur (2008)

Como afirma BOBANY, Arthur (2008) os jogos fazem parte de nosso universo cultural, na qual por meio de ambientes antes inimagináveis podemos enquanto jogadores vislumbrar um mundo inteiramente diferente da realidade. Por meio dos jogos a capacidade de liberdade de expressão confere ao usuário uma experiência única em cada desafio e explora os campos das emoções,

sonhos, frustrações e recompensas movidas por cada ação nos mais variados ambientes virtuais. Estes espaços virtuais dos jogos apresentam diversas interações sociais análogas àquelas que os usuários experimentam fora dos jogos. Desde seu relacionamento com grupos sociais específicos, grande massa desconhecida até sua simples interação individual no ambiente virtual, o videogame oferece um recurso ímpar de outras mídias de entretenimento: a interatividade.

Ao longo do tempo o videogame têm ganhado destaque por se firmar como uma das indústrias de grande sucesso de mercado. Segundo Fullerton, Tracy (2008) a indústria de videogame ultrapassou a casa dos 43 bilhões de dólares americanos ao redor do mundo. Em 2014, um estudo feito pelo ESA<sup>2</sup> apresentou uma análise feita no mercado americano de vídeo games que somente nos Estados Unidos, neste mesmo ano, foram arrecadados mais de 21 bilhões de dólares americanos com a indústria dos jogos digitais. O lucro gerado por esta indústria já lhe confere o título de faturamento maior do que o da indústria de cinema. As oportunidades de mercado para os desenvolvedores de jogos têm aumentado, e conseqüentemente, o papel dos designers de vídeo game tem se mostrado um campo interessante de atuação.

Do ponto de vista social a indústria de videogames além de proporcionar uma experiência de lazer ao usuário contribuem em outras áreas como por exemplo na educação, saúde ou até mesmo em relações sociais, o que faz desta ferramenta de lazer algo além de sua própria funcionalidade primordial.

Por meio de avatares representados das mais variadas formas nos jogos, estes, requerem ao designer uma atenção especial para o desenvolvimento destes personagens que expressem de forma significativa sua interação com cada jogador. Dentro do campo da criatividade oferecido aos designers, tais profissionais possuem uma liberdade de expressão associado a práticas de desenvolvimento em conjunto com toda uma equipe encarregada de desenvolver um projeto de jogo.

Tendo em vista a oportunidade do autor deste trabalho em participar do desenvolvimento visual de jogos e aplicativos digitais relacionados na área de Jogos e Entretenimento Digital ao longo de sua graduação; em especial à experiência adquirida no período de estágio em seu programa de intercâmbio

---

<sup>2</sup>Entertainment Software Association – Associação de Software de Entretenimento. Associação dedicada ao mercado de vídeo games e empresas desenvolvedoras e distribuidoras de jogos digitais nos Estados Unidos e ao redor do mundo. Também é responsável e proprietária da E3, evento internacional líder em lançamentos de jogos e produtos relacionados. <<http://www.theesa.com/about-esa/overview/>>

*Ciências sem Fronteiras* para o país de destino Canadá, logo, motivou o mesmo um aprofundamento de estudo ao tema apresentado por meio deste trabalho.

### 1.3 DELIMITAÇÕES

Por meio deste trabalho foi desenvolvido um modelo 3D digital de um personagem aplicável em *engines*<sup>3</sup> de desenvolvimento de jogos digitais. Desta forma, o principal objetivo deste trabalho não foi a criação de um projeto de jogo digital em si, mas teve como base um resumo sobre a concepção da história do personagem criado pelo autor com a finalidade de dar mais fundamento e suporte para o desenvolvimento do produto final em questão. Devido a implementação deste modelo requisitar conhecimento técnico em softwares para tal finalidade, o autor deste buscou atender todos os requisitos necessários em produção em termos de criação e processos envolvendo o design para atingir um produto satisfatório que atenda os requisitos para uma futura implementação em engine de jogos.

---

<sup>3</sup> *Engines* ou motor de jogo com também é conhecido, é um programa de computador e/ou um conjunto de bibliotecas, para videogames e/ou computadores rodando algum sistema operacional.





## 2 JOGOS DIGITAIS E PERSONAGEM 3D

### 2.1 CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTAIS DOS JOGOS DIGITAIS

Os jogos digitais fornecem uma nova representação para um jogo, com características e elementos próprios. Nesse sentido, apontados por Crawford (1982) são apresentados no contexto dos jogos digitais as seguintes características:

**Representação:** levando em conta que os jogos digitais consistem numa complexa combinação de recursos, como áudio e vídeo, fica evidente a grande riqueza dessa forma de representação. Essa riqueza se traduz, em geral, no aumento da imersão do jogador, que passa a experimentar sensações mais elaboradas comparáveis, por exemplo, às de um filme, exceto pelo fato de no jogo digital o jogador poder assumir o controle, independente da intensidade, sobre o andamento dos acontecimentos através de interações.

**Interação:** A interação tem papel fundamental nos jogos. Mais especificamente nos jogos digitais, a interação pode ser realizada das mais variadas formas, podendo ser ainda em tempo real ou não. Sobretudo, as interações, que estão fortemente ligadas às regras, são muito bem coordenadas através do programa executável do jogo digital.

**Conflito:** tem-se, em geral, conflitos em forma de agentes ativos que respondem às interações do jogador, dispondo assim de algum tipo de mecanismo que lhes forneça uma forma de inteligência. Da ocasião desse agente ativo representar um obstáculo ao jogador em atingir seus objetivos, surge um inevitável conflito.

**Segurança:** O ambiente lúdico provido pelo jogo digital permite uma complexa experimentação das sensações de perigo sem que isso represente algum risco ao jogador. Um exemplo dessa segurança seria um jogador, ao realizar uma manobra furtiva, capotar seu veículo em um jogo digital. De fato, quanto mais imersivo o jogo, maior será a sensação do jogador em relação às consequências da manobra, que seria a completa destruição do veículo. Entretanto, mesmo o jogador podendo experimentar as emoções envolvidas, em momento algum sua integridade física, ou mesmo psicológica, foi posta em risco, uma vez que as consequências atingiram somente o mundo lúdico e o jogador possui plena consciência desse fato.

Ainda segundo Crawford (1982), um dos intuitos fundamentais dos jogos é educar. Todo tipo de contato com os jogos tende a agregar novos conhecimentos e experiências ao jogador. O autor evidencia vários comportamentos de seres na natureza, bem como dos próprios seres humanos,

que podem ser qualificados como sendo a prática de jogos e cujo intuito essencial é prover conhecimentos e experiências fundamentais para o desenvolvimento desses seres, preparando-os para a vida adulta e independente. Nota-se, ainda, que nos seres humanos há o desenvolvimento de outros aspectos, como o convívio social.

Dessa forma, o Crawford conclui que, além da busca pelo prazer, divertimento e a possibilidade de imersão num mundo fantasioso como fuga ao cotidiano, a necessidade de aprender e conhecer são outros fatores que motivam a prática de jogos. Tal prática, por exemplo, permite a manutenção e ampliação do convívio social, permite que os indivíduos se conheçam melhor e aprendam a respeitar suas diferenças culturais e étnicas.

### 2.1.1. Gêneros para jogos

Battaiola (2000) também propôs uma classificação consistente com a realidade atual dos jogos digitais, onde distribui os jogos em oito grupos:

**Estratégia:** jogos cujo sucesso do jogador reside na sua capacidade de tomada de decisão, ou seja, nas suas habilidades cognitivas.

**Simuladores:** jogos que buscam imergir o jogador no ambiente que, em geral, tende a ser uma representação física complexa.

**Aventura:** jogos que desafiam o jogador através de enigmas implícitos, combinando assim o raciocínio e capacidades psicomotoras.

**Infantil:** jogos destinados às crianças e que objetivam educar e divertir através de quebra-cabeças e estórias.

**Passatempo:** jogos simples que desafiam o jogador através de quebra-cabeças de solução rápida que, em sua maioria, não possuem um enredo elaborado. Esses jogos são conhecidos também como jogos casuais.

**RPG:** versões computadorizadas dos tradicionais jogos RPG de mesa que consiste em um tipo de jogo em que os jogadores assumem papéis de personagens e criam narrativas colaborativamente.

**Esporte:** São baseados em jogos esportivos reais, tal como futebol ou basquete.

**Educacionais:** jogos que possivelmente se enquadram em um dos outros grupos, mas que consideram fortemente os critérios didáticos e pedagógicos associados aos conceitos que objetivam transmitir.

### 2.1.2 Gênero MMORPG

O gênero MMORPG da sigla em inglês que significa “Massive Multiplayer Online Role-Playing Game”(Jogos de interpretação on-line em massa) é amplamente reconhecido no universo dos videogames pelos jogadores por suas características em sua jogabilidade muito similar aos modelos clássicos de jogos de RPG de mesa assim como os posteriores jogos de RPG computadorizados como define Battaiola em sua divisão dos diferentes gêneros para jogos. Nesse gênero os jogadores assumem o papel de um personagem em um ambiente virtual, podendo customizar seu personagem nos aspectos físicos assim como suas habilidades e controlam todas as suas ações, incluindo interação com outros personagens. Uma característica interessante neste gênero é que oferece ao jogador modelos de personagens para a qual o mais se identifica, onde são atribuídos com funcionalidades específicas que vão desde suporte (curadores) até mágicos (utilização de magia como arma). As classificações desses modelos de personagens são tidos como classes e podem variar de jogo para jogo.

Por ser um gênero apreciado no mundo inteiro, o MMORPG exige manutenção constante dos seus produtores. Não somente com servidores físicos que mantenham o jogo no ar, mas com conteúdo novo lançado periodicamente. Assim, praticamente todos estes jogos cobram mensalidades dos seus jogadores. Mais do que isso, a grande maioria destes jogos também apresenta “micro-transações”: compra, troca e venda de itens dentro do jogo (inclusive entre jogadores), utilizando dinheiro de verdade.

A cada ano diversos são os títulos lançados no mercado em função da grande procura deste estilo de jogo pelos usuários. Novas expansões, isto é, novos conteúdos como mapas, equipamento, avatares, vestimentas e etc. são lançados para jogos já existentes no mercados e também contribuem para que este público mantenha uma fidelidade com o este tipo gênero (MMORPG).

## 2.2 PERSONAGENS PARA JOGOS

Os personagens em jogos normalmente são representações dos jogadores no ambiente do jogo. Como nem todos os jogos têm uma história propriamente definida, consideraremos personagens em jogos como toda figura que povoa o ambiente do jogo e tem alguma função, seja esta representar o jogador, recursos ou outros elementos do jogo. Assim podemos utilizar um conceito de personagem que não seja totalmente dependente do aspecto da narrativa.

De acordo com Dille e Platten (2007) existem 5 tipos principais de personagens dentro de um jogo. São estes o Protagonista, Aliado, Neutro,

Inimigo e os Chefões de fase. Temos ainda, os personagens que estão presentes nos jogos porém possuem características intrínsecas neste universo estando presentes em diversos modelos de jogos. Estes são os NPCs (*Nonplayer Characters* – Personagens não jogável). Segundo Fullerton (2008) estes personagens possuem um senso de autonomia em suas ações, consequentemente cria uma tensão interessante entre o que o usuário deseja ao passo daquilo o que o personagem deseja. Esta inteligência artificial associada aos comandos dos mesmos, podem resultar na dinâmica de jogo uma experiência ainda mais sofisticada e próxima da realidade.

O personagem principal de uma história também é denominado como o protagonista. Segundo Bobany (2008), existe uma identificação clara sobre os protagonistas em jogos baseado em características similares em relação aos arquétipos dos “heróis” encontrados nos mais variados títulos de jogos. No entanto, tais observações tendem a ser modificadas ao longo dos anos em função dos games estarem sempre explorando novos campos de ideias, assim como nestes arquétipos muito antes já estabelecidos. Estes heróis são explorados a cada jogo lançado tendo referências na mitologia e no folclore gerando diferentes interpretações culturais pelos jogadores e na forma em como desenvolver os games.

O mais comum destes arquétipos é o “herói sem face”. Ainda segundo o autor, Bobany (2008) afirma que tal personagem tem sua face escondida ou não é mostrada intencionalmente. Sendo este tipo de personagem ligado ao inconsciente do próprio jogador imerso na experiência na qual este herói encontra-se na narrativa. Um exemplo deste personagem podemos encontrar no herói da franquia *Halo* (MICROSOFT. 2001).

**Figura 1** - Herói da franquia Halo (em Halo 5 – Guardians)



**Fonte:** <<https://www.halowaypoint.com/en-au/games/halo-5-guardians/xbox-one>>  
Acesso em: 24 jun. 2015.

Existe outro tipo de protagonista o qual possui características mundanas, esse é o “herói mundano”. Por sua vez apresenta poucas características físicas marcantes e nenhum atributo fantástico. Segundo Bobany (2008), sua aparência geralmente apresenta um herói de cor de pele branca e de cabelo escuro e curto (Figura 2). Existe uma variante, no entanto, deste personagem que pode ser observado em alguns casos aonde este descobre poderes especiais ao longo da narrativa.

**Figura 2** – Protagonista em GTA 4



**Fonte:** <<http://www.rockstargames.com/IV/#?page=downloads&content=wallpapers>>. Acesso em: 24 jun. 2015.

Diferente do padrão encontrados em mitos e lendas clássicas, temos o “herói maligno”. Este por sua vez apresenta um contexto passado maligno porém está em uma condição atual em que deve fazer o bem. A distinção entre bem e ou mau por meio dos mitos e preceitos morais explica a falta destes heróis no universo dos videogames. Bobany explica que este não é um justiceiro com causas aceitáveis, e sim está em busca de lucro pessoal sem se preocupar com as consequências de suas ações.

Em oposição a este herói maligno temos o espião-soldado (fuzileiro espacial). Este protagonista representado na posição de um agente especial de uma entidade governamental ou secreta, e está apto para lidar com qualquer tipo de situação. Mais adiante uma variação deste pode ser encontrado na versão de fuzileiro espacial ambientado em futuro distante.

Ainda, temos o personagem feminino que é a “mulher fetichizada”. Apesar deste modelo de protagonista ser pouco comum em títulos de jogos ainda sim podemos observar certas características similares ao redor desta figura heroica.

*Figura 3 – Lara Croft*



*Fonte:* <<http://blog.tombraiders.net/2011/01/achievements-for-classic-tomb-raider.html>>. Acesso em: 24 jun. 2015.

Encontrados exclusivamente nos games, podem ser encontrados os protagonistas “time”. Em especial este modelo de configuração apresentado como um grupo de protagonistas pode ser observado facilmente em gêneros de simulação do tipo em esportes coletivos em títulos reconhecidos como por exemplo em FIFA (futebol) ou NBA (basquetebol).

### **2.2.1 Aspectos visuais**

A forma de representação gráfica em jogos é considerado por sua vez essencial visto que o contato imediato que o jogador o faz com a mídia em que este estudo se direciona se reproduz visualmente em uma tela e seu conteúdo.

Um inimigo que seja mais rápido e ágil do que os demais, por exemplo, pode ser esguio e ter membros compridos, enquanto um outro, mais resistente, pode ter uma aparência, truculenta e ser maior do que os demais. Este tipo de divisão visual evidencia certos padrões que

todos os inimigos encontrados nos games seguem. Tais padrões evoluíram de maneira natural, como um consenso entre os artistas, guiados pelas mesmas diretrizes (BOBANY, 2008, p. 122).

Tal fundamento expressado aqui por Bobany apresenta padrões visuais para o que denominamos os inimigos, personagens estes que tem seu papel bem especificado dentro de um jogo. Alguns aspectos visuais são bem característicos para determinada entidade ou classe de personagem nos jogos, e para isso existem modelos básicos de definições para auxiliar na criação destes aspectos visuais de acordo com cada especificidade.

As próprias definições aqui exaltadas serviriam de base para modelos de personagem no campo gráfico bidimensional (2D). Em virtude deste estudo seguir no desenvolvimento de figuras tridimensionais será feita uma abordagem própria referente as especificações de um modelo 3D em seu aspecto visual para o modelo de jogo em que o produto busca com o final deste trabalho.

#### 2.2.1.1 Entidade/espécie

O personagem pode ser apresentado sob diferentes formas. Existem diversos modelos de personagens encontrados nos jogos na qual podem ser vistos sob o aspecto de uma criatura mitológica, monstro, robô, animal ou ate mesmo um objeto. Segundo Adams (2010), existe uma classificação ainda quanto ao seu tipo físico independente do que a criatura seja, e é dividida em

- humanóide (configuração próxima ao de um ser humano);
- não-humanóide (qualquer outra configuração, animal, máquinas, monstros);
- híbridos (mistura destas duas categorias, centauros, sereias, andróides, etc.)

Adams (2010) ainda aponta que seres que apresentam características humanóides serão somente classificados como híbridos se



por sua vez apresentarem algum tipo de membro extra (asas, braços, tentáculos, etc.) ou partes do corpo de outra categoria.

### 2.2.1.2 Gênero

Independente da categoria atribuída a criatura, ou ser apresentado pelo personagem, o gênero conferido ao mesmo irá refletir em sua aparência, comportamento e relações com outros personagens. Em diversos títulos, a customização dos personagens podem em muitos casos permitir a escolha do gênero do personagem.

É evidente que existem casos onde objetos ou seres inanimados sejam atribuídos um gênero, como é o caso do Bob Esponja (ser assexuado) apresentado como personagem masculino. Os padrões de comportamentos associados ao gênero tornam mais fácil seu relacionamento e empatia com o público.

### 2.2.1.3 Silhueta

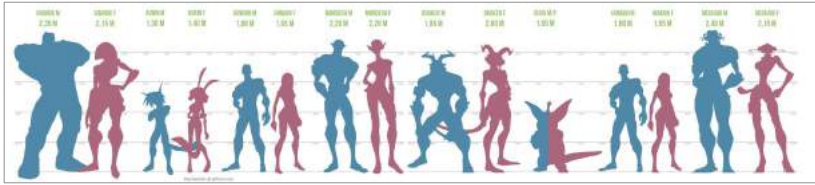
A estrutura visual apresentada pela silhueta do personagem deve ser clara e identificável pelo jogador. Em jogos a perspectiva do jogador pode variar em função dos variados modelos e plataformas<sup>4</sup> de jogos. Em jogos do tipo MMORPG a é comum observarmos o personagem em uma visão mais ampla do terreno/mapa oferecendo ao jogador uma visão externa de todo o ambiente. Logo, a silhueta destes personagens devem apresentar-se clara à visão do jogador para em que direção o mesmo o segue.

Uma silhueta bem estruturada também auxilia na definição de sua pose e linguagem corporal que o mesmo possui. Pode-se atribuir pela forma apresentada pelo personagem condições de peso e tamanho por meio da silhueta. Cabe aos animadores atribuir os movimentos coerentes a cada tipo de personagem associado a sua figura e forma.

---

<sup>4</sup>São chamadas de plataformas os hardwares em que os jogos eletrônicos, como software, rodam. São exemplos de diferentes plataformas os consoles domésticos (como Super Nintendo, PlayStation e Xbox 360), o computador pessoal, e os arcades.

**Figura 4 – Silhueta personagens do jogo Wildstar**



**Fonte:** <<http://wildstar-jdr.jdrforum.com>>. Acesso em: 24 jun. 2015.

#### 2.2.1.4 Hipersexualismo

Neste aspecto é importante ressaltar como o apelo visual do ponto de vista sexual em grande parte na fisionomia dos personagens encontrados em jogos são bem marcantes. Em função de boa parte dos consumidores de jogos serem jovens (Bobany, 2008) este atributo encontrado em personagens tanto femininos quanto masculinos podem vir a ser um ponto estratégico, porém deve-se ter o cuidado de aplicação desta prática de acordo com público-alvo e qual narrativa estes estão inseridos.

É comum que em personagens masculinos apresentarem ombros largos, músculos e queixos proeminentes e em personagens femininas seios grandes, cintura fina e quadril largo. A utilização deste recurso influenciará na silhueta, linguagem corporal e vestimentas destes personagens.

#### 2.2.1.5 Realismo ou Estilização

Scott McCloud (1993) define que o estilo de desenho simplificado conhecido como cartoon representa uma ideia mais genérica para o personagem, enquanto a representação fotorrealista de uma figura humana fica mais restrita a um indivíduo específico. O conceito associado a esta imagem de estilização de personagem no campo dos quadrinhos também demonstra-se aplicável na construção de um visual para personagens para jogos digitais. A liberdade de criação dos designers e artistas necessitam atender aos requisitos estabelecidos

no jogo e sua plataforma assim como as ferramentas utilizadas pelos desenvolvedores.

O direcionamento de arte de um jogo determinará até que ponto o desenvolvimento visual acerca destes personagens (atendendo ao projeto maior do jogo) irá seguir, se o mesmo orientar-se para o aspecto mais fotorrealista ou para um aspecto mais estilizado.

#### 2.2.1.6 Equipamento

A caracterização da vestimenta nos personagens reflete muito sobre sua personalidade e vem a reforçar laços de associação com a temática em que o universo deste ser está imerso. Outros acessórios podem vir também a reforçar tais características e dar uma maior riqueza no visual além de funcionar em alguns casos na associação de status ou poder.

Os armamentos, em casos onde este se encontra presente é um utensílio explorado nos jogos e neles os personagens detêm de uma ferramenta para se defender e enfrentar os desafios dentro do gameplay. Assim como a divisão de etnias, classes ou grupos de personagens determinam qualidades específicas a cada uma destas divisões, pode-se visto que o utensílios, objetos ou armamentos são classificados em termos visuais e funcionalidade dentro do gameplay.

#### 2.2.1.7 Paleta de cores

A identidade visual de um game demonstra-se fundamental assim como em um projeto de design seja no campo gráfico ou industrial. As possibilidades de explorar a paleta cromática em um jogo deve correlacionar com a proposta do projeto como um todo, sendo assim os elementos que o fazem parte deste, como o direcionamento neste estudo propriamente dito dos personagens e seus elementos agregados (equipamentos, vestimentas, etc.).

Pequenas diferenças como cor da pele, tamanho e posição de membros e comprimentos dos pelos identificam a que subtipo de inimigo aquele

indivíduo pertence e, em contrapartida, sua dificuldade. (BOBANY, 2008, p. 128)

Segundo Bobany, as características apresentadas em torno deste personagem de classe do tipo inimigo e suas características visuais apresentadas, a cor da pele é um determinante em muitos casos onde a paleta de cor atribuída distingue o papel do personagem no contexto.

### **2.2.2 Aspectos psicológicos**

No desenvolvimento de um personagem para jogos deve-se levar em conta o grau de detalhamento do psicológico e sua relevância no contexto na narrativa. A criação de um personagem neste âmbito pode variar desde um avatar sem muitas especificidades ou apenas parcialmente especificados até uma outra situação onde toda uma narrativa já está associada acerca do personagem. Um exemplo deste aspecto mais marcante pode ser vista no caso do personagem chamado *Kratos*, protagonista intitulado semideus nos títulos de sucesso de série *God of War*.

Assim como a presença de uma narrativa que sustenta o modo que estes personagens se comportam e agem em um determinado jogo, aspectos em relação a sua personalidade, ações, caráter, entre outros, reforçam a ideia que o trabalho em cima dessas definições intrínsecas ao personagem criam um vínculo ainda maior com o jogador.

Algumas características fundamentais a serem trabalhadas na criação deste contexto psicológico pode ser observado nos seguintes tópicos.

#### **2.2.2.1 Arquétipos**

Os arquétipos podem ser compreendidos como representações personificadas das feições humanas. Todos nós temos um pouco de herói e vilão, tolo e sábio, palhaço e austero. O arquétipo vem a ser a encarnação destas características.

Em uma narrativa, um personagem pode representar um arquétipo. Nestas histórias o vilão sempre agirá como vilão e o herói

como herói. Por outro lado existem narrativas que são elaborados para dar um aspecto mais humano aos personagens, nestes cada personagem pode apresentar ou representar diferentes aspectos no decorrer da história. Segundo Christopher Vogler (1998), os principais arquétipos são: herói, vilão/sombra, mentor, guardião, aliado/camaleão e o pícaro.

O **Herói** é personificado pelo protagonista e é ele quem vai conduzir a história, o desenvolvimento da trama está pautado nas suas ações perante o ambiente que lhe é apresentado e no resultado destas. A principal característica que define o Herói é a capacidade de se sacrificar em nome do bem estar comum, e sua função é o aprendizado.

O personagem do **Vilão** é extremamente importante, representa as qualidades negativas e as inadequações que o colocam na oposição da figura do Herói, pode ser o adversário que é o responsável pelos problemas do herói e, às vezes, permanece escondido até o clímax história - o que pode acrescentar uma tensão dramática ao jogo. Segundo Bobany (2008) podem ser encontrados em jogos os inimigos e os Chefões de fases, estes inseridos nesta condição de vilão na narrativa do jogo.

O **Mentor** é o personagem que frequentemente guia o Herói em direção à ação e fornece as informações necessárias para o Herói embarcar na sua jornada. É uma projeção do que o herói se tornará ao fim de sua aventura. Normalmente é um personagem mais velho que é conselheiro e orientador – alguém que pode ter estado no lugar do Herói em outro momento - e em virtude disso tem condições de transmitir a sabedoria apreendida na experiência de fazer uma jornada semelhante. Ele dá avisos e dicas importantes durante o jogo.

A **Sombra** é uma unidade complexa dotada de vitalidade autônoma, fundamentalmente entendida como o negativo de cada indivíduo. Surge então a expressão “sombra do eu”, que indica especificamente o conjunto de modalidades e possibilidades de existência reconhecidas pelo sujeito como não próprias, seja enquanto negativas ou não-valores em relação a valores já codificados na consciência: considera-se que tais elementos fiquem alienados de si para defender e ao mesmo tempo constituir a própria identidade, embora com o risco de parar indefinidamente o devir da pessoa humana. Neste

sentido a experiência da sombra é experiência da definição de si e do limite que, enquanto tal, constitui a atual identidade do sujeito.

Os **Aliados** são personagens que ajudam o progresso do Herói na sua jornada e também o auxiliam com tarefas que poderiam ser difícil ou até impossível de realizar sozinho. A característica deste arquétipo é a mudança. Pode estar representado por uma personagem, muitas vezes de sexo oposto ao do herói, que apresente uma mudança de aparência ou de espírito, de forma que não é possível prever suas ações. O herói fica em dúvida com a relação à fidelidade do aliado/camaleão, ele pode ser um aliado do Herói ou um aliado da sombra.

O **Guardião** tem a função de bloquear a caminhada do herói de todas as formas, até que este tenha provado seu valor. Ele testa o Herói e este ao responder corretamente seu teste prova ser digno de continuar sua jornada. Algumas vezes o Guardiã é um “capanga da sombra” e pode representar também um bloqueio que existe dentro da mente do Herói como insegurança, medo, desconforto – que faz o personagem hesitar em continuar a viagem. Enfrentar o Guardiã é uma fase preparatória e necessária para que ele se fortaleça para enfrentar o Vilão. O Guardiã é uma prévia da batalha final.

O **Pícaro** é um personagem neutro que gosta de fazer travessuras, mas também pode causar danos severos através de suas brincadeiras. Estas podem impedir o Herói de progredir ao longo de sua jornada. Estes personagens podem ser ajudantes do Herói ou até mesmo um personagem Vilão. Este arquétipo carrega em si o desejo de mudança da realidade. A sua função é acordar o Herói para a realidade, denunciando a hipocrisia e as incoerências.

#### 2.2.2.2 Background

É “bagagem pessoal” do personagem, descreve detalhes da história do personagem e do que ele já presenciou/experimentou que antecedem seu envolvimento na narrativa do jogo. O designer pode desenvolver o background respondendo uma série de perguntas, dependendo do que será relevante para a história do jogo. Personagens mais relevantes à narrativa devem ser mais elaborados que personagens

que tenham uma menor participação no jogo. Isto dá liberdade para que se possa adicionar ou eliminar perguntas de acordo com a necessidade.

Autores como Dille e Platten [2007] sugerem listas extensas de perguntas para o detalhamento do personagem, mas foram selecionados os detalhes considerados básicos para criar o mínimo de contexto para a existência do personagem.

- *Onde nasceu?*
- *Quando nasceu?*
- *Como é sua família?*
- *Onde mora?*
- *Qual sua ocupação?*
- *Que conhecimentos possui?*
- *Qual seu nível de escolaridade?*
- *Como foi envolvido nos eventos da narrativa?*

### 2.2.2.3 Estereótipos

Segundo o Dicionário Português online Michaelis<sup>5</sup>, estereótipo é uma imagem mental padronizada, tida coletivamente por um grupo, refletindo uma opinião demasiadamente simplificada, atitude afetiva ou juízo incriterioso a respeito de uma situação, acontecimento, pessoa, raça, classe ou grupo social.

Muitas vezes o jogador apenas ao olhar para certo personagem consegue ter um mínimo de percepção sobre sua possível personalidade. Esta representação visual acerca de características similares em personagens para jogos facilita a compreensão do jogador consequentemente para ter-se uma posição em se estes estão ao seu lado ou se estão contra dentro do jogabilidade do jogo.

### 2.2.2.4 Habilidades

Descreve as habilidades que o personagem dispõe para enfrentar os desafios. Podem ser superpoderes, alguma perícia na qual

---

<sup>5</sup>Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=estere%F3tipo>> Acessado em 24/06/2015

ele se sobressai, ou até mesmo habilidades comuns do cotidiano. Essas habilidades devem corresponder às ações permitidas a ele no gameplay. As habilidades são limitadas pela espécie do personagem, pelo nível de realidade/fantasia da narrativa e por detalhes de seu background.

É comum em jogos de MMORPG a divisão de classes/grupos de habilidades específicas para determinado tipo de personagem assim como para determinado gosto e estilo de cada jogador.

### 2.2.3 Aspectos visuais no 3D

A geração de jogos 3D passou a assumir o imaginário dos jogadores com a introdução do game Wolfenstein 3D, em 1992, pela Id Software. O curioso fato é que, embora o nome mencione que o game seja em 3D, ele de fato não o é. Todos os gráficos do game foram produzidos em 2D, que eram submetidos a uma engine que redimensionava as imagens e as compunha de forma que parecia que foram criadas em 3D. Mesmo assim, este game serviu como referência para todos os games de tiros em primeira pessoa que vieram depois, tendo destaque o game Quake (1996), também da mesma produtora, que inaugurou a produção em massa de gráficos em 3D em todas as etapas artísticas de um game.

*Figura 5 – Jogo Wolfenstein.*



Fonte: <[http://3d.wolfenstein.com/game\\_EU.php](http://3d.wolfenstein.com/game_EU.php)> Acesso em: 09 mar. 2016.



Hoje, a orientação das grandes produtoras do mercado de games é voltada à produção de jogos em 3D, considerando-se a preferência do público de games, que sempre estão em busca das novidades em termos de qualidade e processamento gráfico conforme é mostrado na figura a seguir (Figura 6), do jogo Batman, um dos últimos lançamentos que caracterizam essas qualidades.

*Figura 6 – Jogo Batman Arkham Knight*



*Fonte:* <<http://www.psu.com/review/27402/Batman--Arkham-Knight-Review>>

*Acesso em: 09 jun. 2016.*

### **2.2.3.1 Geometria**

Os modelos tridimensionais encontrados em jogos desenvolveram-se ao longo do tempo em função do aprimoramento de sua tecnologia e hardware na qual rodavam em novas arquiteturas mais complexas em jogabilidade e capacidade gráfica. Pode-se observar diferentes características na topologia<sup>6</sup> do modelo tridimensional em função capacidade gráfica do hardware em que o mesmo é desenvolvido. Há uma diferença na qualidade visual em modelos de personagens encontrados em dispositivos portáteis (ex. Smartphones) em contraste aos desenvolvidos para consoles de última geração (ex. Playstation 4<sup>7</sup>). Portanto, o modelo 3D é desenvolvido em função da necessidade projetual e suas especificidades.

---

<sup>6</sup>Topologia é um termo designado para a malha de revestimento gráfica baseada em polígonos desenvolvida em softwares específicos para o 3D.

<sup>7</sup>O playstation 4 é o mais recente lançamento de consoles domésticos pela sua desenvolvedora Sony.

Segundo um padrão de desenvolvimento visual analisado do jogo *Dota 2* (VALVE. 2013), um jogo de classificação do gênero MMORPG, é possível observar que a geometria apresenta uma densidade maior de polígonos em sua topologia em áreas onde o nível de movimentação é mais complexo com os dedos e expressões faciais, para que seja aplicável para uma posterior animação. Este padrão de modelagem tem se mostrado comum na prática de modeladores 3D tanto na área de jogos digitais como na área de animação audiovisual.

### **2.2.3.2 Revestimento**

A aparência atribuída a um modelo tridimensional se dá ao passo que este possui um revestimento externo sustentados por alguns aspectos gráficos como cor, textura e/ou superfície de determinado material. Este revestimento na superfície da topologia é orientado por um mapeamento feito durante o processo da produção visual em modelos tridimensionais onde buscam criar uma estética para o mesmo (Lima e Meurer 2011). Esta é a parte visível ao olhos do usuário tendo em vista que este procuram manter uma harmonia com o próprio material a ser reproduzido virtualmente (tecido, pedra, pele, etc.) e atender às artes conceituais antes já estabelecidas pelos artistas da equipe.

## **2.3 METODOLOGIA PROJETUAL**

Um designer de jogos digitais passa por uma série de etapas em termos de processos de design assim como encontrados em uma estrutura de metodologia projetual similar em qualquer outro projeto no campo do Design. Uma vez que sustentado por uma ideia inicial, o projeto apresentará fases distintas de desenvolvimento em termos práticos e teóricos.

Neste trabalho foi utilizada a metodologia dos autores Lima e Meurer (2011) e referencial bibliográfico com base em coletar informações pertinentes para a contribuição da produção deste trabalho e para um auxílio no desenvolvimento prático do projeto. Teve-se aqui um foco em entender como funcionam os processos de criação de personagem sob a linguagem gráfica tridimensional. Referências

bibliográficas que abordam conteúdo específicos para o auxílio desta produção serviram de base para um entendimento mais aprofundado sobre criação de personagens para vídeo games em si e ainda sim, foram utilizados conteúdos online para compreensão de técnicas e das ferramentas necessárias para a realização do mesmo.

### **2.3.1 Metodologia de Lima e Meurer**

Os autores Lima e Meurer (2011) propõe um método de produção orientado para a criação de modelos digitais para jogos. Os métodos apresentados pelos autores são estruturados com base em diversos outros autores com suas especificidades à medida em que a metodologia desenvolve-se.

A seguir, as etapas metodológicas pertinentes ao método tido como ideal para a produção de personagens digitais, e sua explicação dos recursos técnicos pertinentes a cada uma.

#### **2.3.1.1 Estratégia**

Neste primeiro momento é feito o planejamento do projeto e um levantamento das questões pertinentes ao entendimento do projeto a ser desenvolvido como um todo. A imaginação é o fundamental nesta etapa, é feita uma idealização do visual de como o personagem será. A ideia, conceito e visão são outros pontos chaves apontados visto que devem ser anotados, apresentados conceitos ou pensamentos para os seguintes processo de criação.

É necessário estabelecer segundo os autores a situação em que o projeto se encontra inicialmente e aonde pretende-se chegar. Tem-se a problematização, onde os autores dividem em fatores projetuais os quais se espera atingir e questões projetuais (o que projetar? Para que projetar? Como projetar? Para quem projetar? Qual será a tecnologia utilizada?) servem para uma correta análise do problema. A pesquisa prévia auxiliada por uma argumentação teórica e prática guiam a pesquisa e a seleção do material pesquisado e agregam propriedade à produção do personagem.

Uma análise posterior seja da estrutura da própria personagem, seja de outras personagens os autores sugerem uma análise profunda de pelo menos 6 personagens ditos como “concorrentes”. Essa análise engloba aspectos de taxonomia (fatores visuais e psicológicos), linguísticos, artísticos, estruturais, cromáticas, funcionais, personificações, appeal e pictográficas. Segundo Lima e Meurer existem também três requisitos básicos que devem atender na construção desta figura do personagem visando atender aos limites de cada projeto: técnico (limitações da engine), funcional (efetiva função no jogo) e estético (detalhamento artístico).

### 2.3.1.2 Escopo

A fase do escopo compreende o posicionamento e linguagem que o projeto deve seguir com base na estratégia definida anteriormente. As análises e pesquisas agora dão início aos estudos como em esboços da ideia proposta, sendo feita críticas auxiliados por sugestões construtivas com o objetivo de aperfeiçoamento do projeto. Outro ponto chave na metodologia é a observação pois a pesquisa anterior deve ser observada como um todo sob a ótica do projeto maior (jogo) a que este personagem pertencerá. Para isso, um organização do material recolhido (imagens, som, etc.) deve ser feita a fim de facilitar a busca de referências para determinadas etapas na produção.

Um posicionamento bem estabelecido perante as referências recolhidas devem facilitar o direcionamento da qualidade gráfica (complexidade visual) e na linguagem gráfica (estilo gráfico) que o modelo deve orientar-se. Aspectos como a personalidade do personagem também podem-se ser observados e discutidos em função de um bom painel de imagens referenciais. Tais referências devem estar documentadas como aponta Lima e Meurer, assim como outros procedimentos projetuais pertinentes ao documento de projeto de jogo. Os autores apontam que os jogos por sua vez abrangem uma área multidisciplinar e necessitam de tipos diferentes de documentação específica, assim como um específico para o de produção de personagens.

### 2.3.1.3 Esqueleto

Com o material de pesquisa coletado e analisado, iniciam-se nesta etapa a produção da arte conceitual e desenvolvimento visual do personagem. A Pragmacidade segundo Lima e Meurer deve ser o diferencial nesta etapa. Com base nestes estudos realizados anteriormente, existe a possibilidade de criar algo que sobressaia em relação aos demais “concorrentes”. A escolha de um foco fica claro para o desenvolvimento do projeto em termos visuais e psicológicos e reforça o conceito na construção do mesmo.

Para que as ideias tornem-se tangíveis durante progresso da produção, diferentes meios de expressão podem vim ser utilizados. Segundo os autores técnicas de pinturas tendem a concretizar o conceito visual assim como os esboços (em meios tradicionais ou digitais de representação), silhuetas, forma e cor e os desenhos ortogonais (model sheet). Estes desenhos ortogonais além de serem fundamentais para as futuras etapas na modelagem 3D, ainda servem para identificar sobre os personagens a apresentação de sua personalidade em diferentes situações como raiva, alegria, dor ou desprezo.

### 2.3.1.4 Pré-Estética

Aqui nesta etapa a execução do projeto inicia-se de fato. A classificação proposta pelos autores em dividir as etapas da metodologia em “Pré-estética” e “Estética” o fazem necessário pois a questão “Estética” a ser vista no tópico seguinte, estão intrinsecamente ligados na construção de modelos tridimensionais onde nesta etapa inicia-se a construção visual do modelo base, para que a finalização do mesmo na seguinte etapa.

De acordo com os autores as etapas de modelagem 3D, mapeamento, modelo esculpido e retopologia<sup>8</sup> está inseridas nesta primeira etapa. Sendo que este modelo 3D podem vim a ser confeccionado como um protótipo físico mediante a necessidade de cada projeto. O mapeamento gerado para cada modelo pode variar de acordo com a complexidade de cada projeto, este servirá de base e guiará o designer para um ponto específico na próxima etapa: a texturização e geração de mapas para funcionalidade do personagem na engine do jogo. O modelo esculpido não pode ser utilizado por sua vez dentro da

---

<sup>8</sup> Processo no 3D que envolve a modelagem de uma nova malha de polígonos com base em um modelo pré-estabelecido.

engine do jogo visto seu grau de complexidade na malha, porém, os autores abordam uma forma de metodologia linear em que conseguem recuperar este detalhamento no modelo por meio de projeções de Normal Mapping. A construção de modelos com baixa quantidade de polígonos denomina-se retopologia e segundo Lima e Meurer é auxiliado por uma metodologia linear.

### 2.3.1.5 Estética

Segundo a própria definição desta etapa a finalização da aparência do modelo projetado aqui é feito e têm como objetivo o acabamento de todo o detalhamento necessário nos aspectos da modelagem e na criação de texturas com base em pintura digital ou fotocomposição conforme afirmam os autores. Também são trabalhados os aspectos de materiais simulados nos modelos como brilho, opacidade ou relevo. A projeção realizada entre os modelos de alta e baixa contagem poligonal por meio de técnicas específicas (sistema Baking<sup>9</sup> Texture), consegue extrair o detalhamento obtido na modelagem esculpida e aplicar na texturas implementáveis ao modelo dentro do jogo.

A estruturação do modelo digital para que este venha a ter qualquer tipo de movimentação requer uma associação de todo o material produzido até então. O *modelo tridimensional e digital*, o *esqueleto* e a *pele* precisam ser combinados por meio de funções em softwares de desenvolvimento que irão controlar o modelo digital dentro do jogo. Em seguida, movimentos de animação são feitos, geralmente por especialistas da animação conforme afirmam Lima e Meurer.

### 2.3.1.6 Experimentação

O modelo, uma vez pronto, para implementação na engine utilizada, deve ser testado e verificado se está funcionando corretamente conforme o projeto e suas etapas anteriores antes estabelecidas. A realização destes testes deve ser feita junto ao(s) programador(es) do jogo e ajustes podem ser necessários, podendo-se voltar a etapas anteriores para solucionar determinado problema.

O teste com a engine pode vir a ser iniciado em diferentes momentos da produção desde a modelagem até sua etapa de

---

<sup>9</sup> Baking refere-se ao processo de transferência de informação de objetos em 3D para textura 2D.

revestimento ou animação. A implementação do modelo em sua engine de jogos no que diz respeito a sua própria apresentação (material e textura) deve atender as conformidades do projeto. Por fim, os testes realizados com o modelo projetado podem vir a ser feito de forma independente da Engine de Jogo ou por meio de licenças da própria Engine que façam os testes com o modelo.

Conforme os autores Lima e Meurer e seus métodos apresentados, destacou-se a importância de boas práticas e uma orientação base para o desenvolvimento de um modelo digital de personagem 3D. As etapas que foram trazidas pelos autores serviram de norte para guiar as seguintes etapas objetivadas pelo autor neste trabalho cuja sistemática de projeto sofreu algumas modificações.

“... o método prevê a adaptação ao contexto a qual é utilizado, ou seja, todas as etapas, podem ser cumpridas ou supridas por outras, o que significa que o Designer não precisa seguir todas as etapas para se atingir seu objetivo: ele pode usar o método como um guia e adaptar o mesmo no contexto profissional de forma adequada.” (Lima e Meurer, 2011)

Levou-se em consideração alguns processos que foram seguidos similares aos que os autores Lima e Meurer descrevem em seus métodos. Dentre eles destacaram-se a apresentação da ideia; documentação do background dos personagens; elaboração um painel semântico; estudo da paleta de cores; criação das artes conceituais; artes ortogonais 2D de referência; escultura digital; retopologia do modelo 3D; projeção do mapeamento e revestimento de texturas; arte 2D para o revestimento; adaptação do modelo 3D: *Rigging e Skinning*<sup>10</sup>; animações testes; implementação e experimentação do personagem dentro da *engine* de jogo.

---

<sup>10</sup>Rigging e Skinning são termos comuns do cotidiano atribuídos as práticas dos profissionais da produção em 3D que designa as etapas de associação do esqueleto virtual à malha poligonal e sua adaptação para a movimentação como apresentado na metodologia de Lima e Meurer (2011).





### 3 DESENVOLVENDO O PERSONAGEM 3D

#### 3.1 APRESENTAÇÃO DA IDEIA

Para início de qualquer projeto, como citam LIMA e MEURER (2011) precisa-se de uma estratégia em com isso uma ideia inicial. O projeto da criação de um modelo de personagem para este trabalho baseou-se na ideia de criar um contexto narrativo resumido para inserção destes, visto que o foco principal foi o desenvolvimento prático do modelo 3D e suas etapas de criação.

Um breve trecho sobre o universo em que estes personagens estão inseridos buscam ajudar a responder a questões tanto nos aspectos visuais quanto em aspectos psicológicas na concepção destes personagens, auxiliados por uma produção gráfica feita pelo do autor de um estudo de cenário referente ao universo proposto.

O universo do jogo criado pelo autor, *HEAVY SQUAD ALIANCE*, se passa em um passado ficcional no planeta Terra do século XVIII na era Victoriana onde o ser humano vive em meio a uma revolução industrial e tecnológica. O sistema implantado pela Republica de Ferro é um dos mais poderosos regimes vigente em maior parte do planeta, sendo que em outras regiões, regimes menores detém do poder local. O povo é submetido a um sistema desigual e imponente sob vários aspectos. A condição de vida para grande parte da população é muito precária e grandes problemas de violência e falta de segurança gera uma catástrofe globalizada.

O cenário deste universo apresenta engenharias revolucionárias frente a seu tempo com maquinas alegóricas movidas a combustíveis fosseis e engrenagens de alta complexidade. Dentro das industrias bélicas foram criados laboratórios desenvolvidos pela República de Ferro, e reunidos grandes pesquisadores e cientistas para tentar descobrir novas formas de combustíveis e tecnologias de armamento de destruição em massa.

Sob esta perspectiva, uma aliança de rebeldes altamente treinados visam por fim a esta situação. Esta aliança possui subgrupos espalhados ao redor do mundo. Uma pequena divisão destacou-se entre as demais, formado por três soldados oriundos de diferentes partes do mundo: Brutus, Adam e Qing. Cruzaram seus caminhos nos campos de treinamento do antigo esquadrão de forcas especiais, esquadrão esse derrubado pelo regime da Republica de Ferro. Juntos, eles formam a divisão Heavy Squad Alliance, uma aliança de soldados que defendem o povo e seus direitos e ajudam a combater o sistema injusto implantado contra ele. Um grupo de integrantes com diferentes características, conseguem causar danos maiores que um exércitos inteiro.

**Figura 7** –Referências do universo do jogo.



**Fonte:** Autor Jacob Rozalski. Disponível em <<https://www.artstation.com/artist/jakubrozalski>> Acesso em: 15 abr. 2016

**Figura 8** –Referências do universo do jogo.



**Fonte:** Autor Jacob Rozalski. Disponível em <<https://www.artstation.com/artist/jakubrozalski>> Acesso em: 15 abr. 2016

### 3.2 BACKGROUND PERSONAGENS

Dentro do macro universo de jogo, existe o background que cada personagem carrega consigo em busca de atender a um melhor detalhamento de sua função e história no mesmo. Para entender melhor foram apresentados para os três personagens envolvidos neste trabalho um detalhamentos de suas características.

#### **Personagem 1:**

Nickname/apelido: Brutus; Função: Suporte; Nome: DeAndre Courier; Origem: França; Idade: 31 anos; Altura: 2,01m/ Peso: 113kg.

**Figura 9 – Brutus.**



**Fonte:** Imagem do autor

Suas principais características são força e conhecimento bélico de alto calibre. Domina as armas de maior dano e explosivos dos mais variados.

Ainda novo, perdeu seus pais logo no início em que fora implantado o novo regime pela República Nova e assim aprendeu desde pequeno a encontrar seus próprios caminhos em meio as adversidades do dia-a-dia. Sempre tirou proveito de sua estatura para conseguir obter o que precisava para sobreviver. Embora viva uma cotidiano caótico Brutus não dispensa sua arte e o prazer em criar esculturas.

#### **Personagem 2:**

Nickname/apelido: Qing; Função: Melee<sup>11</sup>; Nome: Iann Qing; Origem: Japão; Idade: 28 anos; Altura: 1,78m/ Peso: 67kg.

---

<sup>11</sup> Melee em jogos de MMORPG designa-se ao tipo de personagem de combate corpo a corpo.

**Fig. 10 – Qing.**

**Fonte:** Imagem do autor

Suas principais características são agilidade e precisão dos seus golpes. Domina armas brancas de alcances curtos e artes marciais.

Japonesa filha de uma geração de família muito tradicional e com fortes influências em sua cidade natal. Sempre teve todo o conforto, porém desde pequena isso nunca foi impedimento para fugir do seu conforto e entender o que o povo passava em seu dia a dia. Estudou artes marciais desde pequena e se tornou uma forte guerreira com habilidades superiores comparado a todos de sua geração.

### **Personagem 3:**

Nickname/apelido: Adam; Função: Sniper<sup>12</sup>; Nome: Adam Lavine;  
Origem: Canadá; Idade: 30 anos; Altura: 1,89m/ Peso: 88kg.

**Figura 11 – Adam.**

**Fonte:** Imagem do autor

<sup>12</sup> Tradução do inglês: atirador. Disponível em: <<https://translate.google.com.br/#en/pt/sniper>>  
Este termo demonstra-se mais comum entre os jogadores por isso a utilização para maior entedimento.

De origem canadense o jovem franco atirador já desde cedo aprendeu a arte de caçar e dominar rifles de alto alcance fazendo dele um assassino “fantasma”.

Sua maior característica é conseguir atingir seu alvo a centenas de metros. Destaca-se por ser jovem e dominar muito bem planejamentos estratégicos para combate.

### 3.3 PAINEL SEMÂNTICO

Com uma documentação básica do universo dos personagens associados ao cenário ao que foram destinados é feita uma pesquisa do material que servirá de base para produção artística dos mesmos. A busca de imagens para compor o material de referência para a concepção visual dos personagens auxiliou o autor para que atendessem os recursos visuais estabelecidos pelo projeto assim como manter uma unidade com a temática do universo.

A estética destes personagens foi desenvolvida com base no estilo do universo do *Steampunk*, um subgênero da ficção científica baseado num universo de ficção criado por autores consagrados como Júlio Verne no fim do século XIX. Trata-se de obras ambientadas no passado, ou num universo semelhante a uma época anterior da história humana, no qual os paradigmas tecnológicos modernos ocorreram mais cedo do que na História real, mas foram obtidos por meio da ciência já disponível naquela época - como, por exemplo, computadores de madeira e aviões movidos a vapor. A seguir algumas imagens reunidas na figura XX representam um pouco deste universo.

*Figura 12 – Painel semântico.*



*Fonte: Edição do autor.*

### 3.4 ESBOÇOS

Aqui nesta etapa são iniciados os primeiros esboços e sugestões de como os personagens deverão atender as especificidades visuais baseados na proposta do projeto. Nesta etapa segundo LIMA e MEURER (2011) é comum poder voltar aos requisitos previamente vistos a fim de ajustar o projeto se necessário.

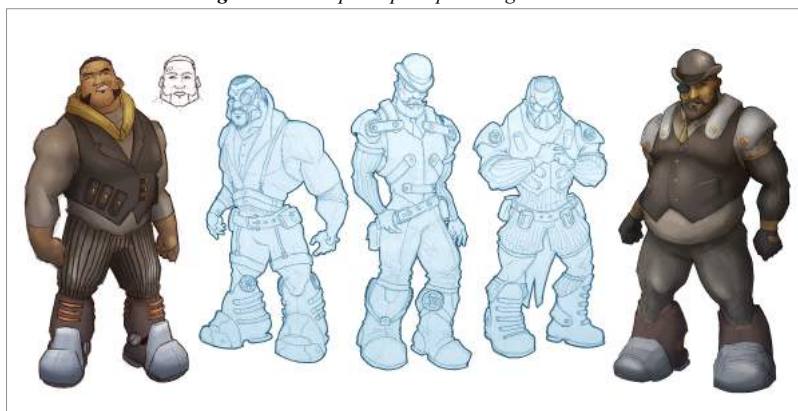
Logo, foram produzidos os esboços dos modelos referente as três classes propostas pelo autor: *suporte*, *melee* e *arqueiro*. A produção de diferentes modelos de visuais para os personagens em questão foram essenciais para ter uma definição clara do direcionamento a ser escolhido como final.

*Figura 13 – Proposta para personagem Qing.*



*Fonte: Imagem do autor*

*Figura 14 – Proposta para personagem Brutus.*



*Fonte: Imagem do autor*

*Figura 15 – Proposta para personagem Adam.*



*Fonte: Imagem do autor*

A figura a seguir apresenta os modelos considerados aceitos a partir do estudo feito dos diferentes esboços. Assim definido, as etapas seguintes reforçam o posicionamento do autor com os visuais escolhidos para produção no ambiente 3D.

*Figura 16 – Visuais escolhidos para os personagens.*



*Fonte: Imagem do autor*



*Figura 17 – Estudo de movimento e linguagem corporal.*



*Fonte: Imagem do autor*

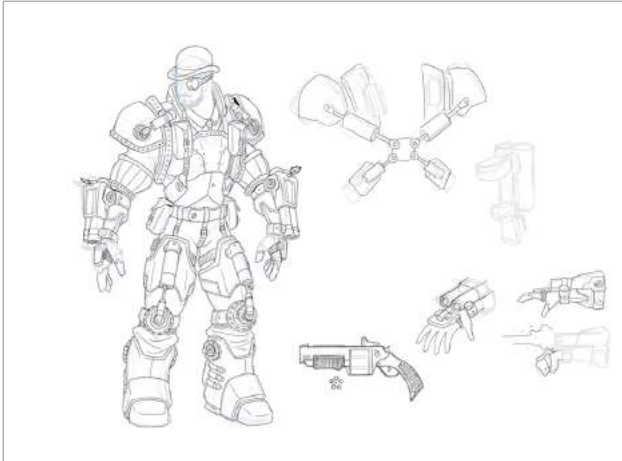
*Figura 18 – Estudo do personagem Brutus.*



*Fonte: Imagem do autor*

Um estudo envolvendo os equipamentos desses personagens também foi esboçado visto que, como apontado anteriormente em modelos do gênero de jogo proposto, acessórios são essenciais para o personagem exercer uma atividade ou ação.

**Figura 19** – Estudo do equipamento para o personagem Brutus.



*Fonte: Imagem do autor*

### 3.5 PALETA DE CORES

O direcionamento de arte seguido aqui, levou em conta o esquema de cores analisados no painel semântico e o contexto do universo proposto. Tons com pouca saturação se sobressaem no visual destes personagens na sua forma como um todo, porém foram selecionadas cores com tonalidades mais quentes para realçar detalhamento para cada personagem.

**Figura 20** – Paleta de cores.



*Fonte: Imagem do autor*

Uma visão mais clara do esquema de cores proposto e sua funcionalidade em termos de área onde requer mais detalhamento é auxiliado pela escala de contraste e valores como mostra a figura a seguir.

*Figura 21 – Escala de valores.*



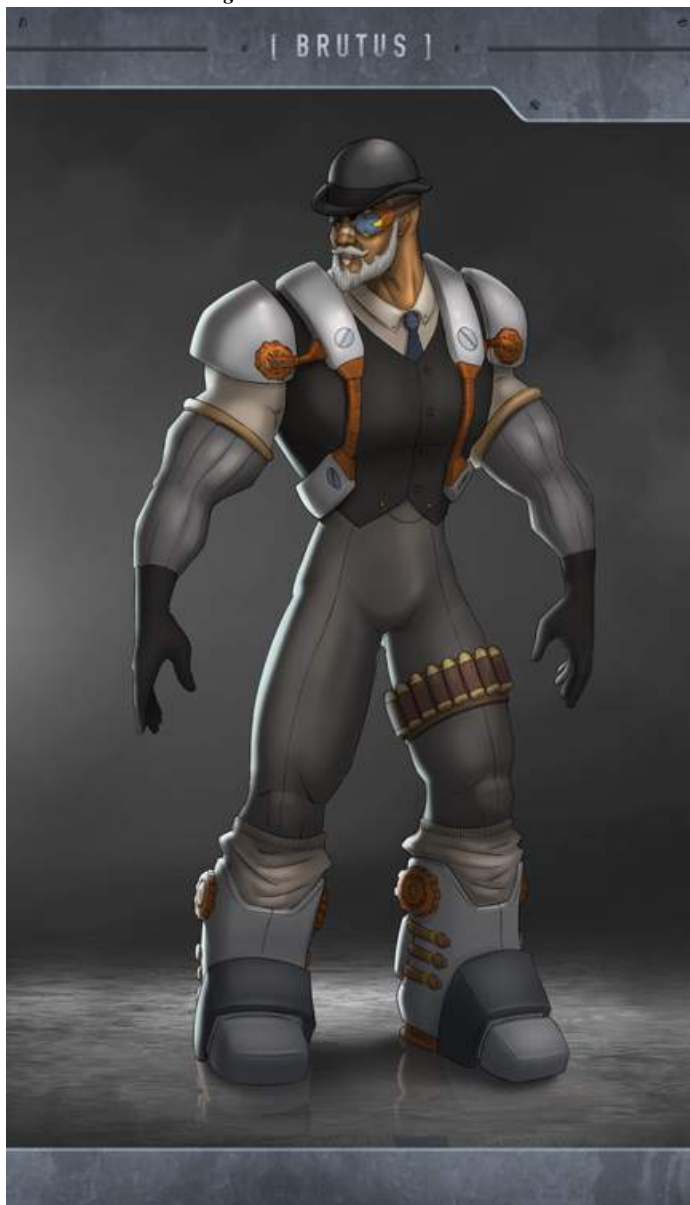
*Fonte: Imagem do autor*

### 3.6 ARTES CONCEITUAIS

A concepção visual dos personagens para este projeto levou em conta os requisitos apontados anteriormente. A elaboração do visual final buscou atender a premissa da narrativa do jogo e do background de cada personagem. Com essa etapa bem definida os moldes para desenvolvimento no espaço tridimensional torna-se mais preciso.

O personagem Brututs apresenta características de um personagem do modelo “suporte” vistos em muitos jogos do gênero MMORPG. Este tipo de característica geralmente enaltece o porte físico deste avatar sendo que seu aspecto visual mais robusto demonstra uma força e resistência maior que a de outros modelos de personagem.

*Figura 22 – Arte conceito Brutus.*



*Fonte: Imagem do autor*

O personagem Qing apresenta características de um personagem do modelo “*melee*”. Para este tipo de característica a agilidade e combate homem a homem oferece a este modelo um visual mais atlético. Qing apresenta traços orientais e visuais que chamam a atenção para um apelo mais estiloso e provocante.

**Figura 23** – Arte conceito *Qing*.



**Fonte:** Imagem do autor

O personagem Adam apresenta características de um personagem do modelo “*sniper*” do gênero MMORPG. Este apresenta um exoesqueleto em seu braço direito para auxiliar a fortalecer sua habilidade principal de precisão com armas de longo alcance.

**Figura 24** – Arte conceito Adam.



**Fonte:** Imagem do autor

O personagem Brutus, para este modelo de avatar denominado “Buster” segue a proposta de melhoria nas suas funções dentro do jogo. Com a adaptação de uma armadura por cima de sua vestimenta base, o jogador poderá ter recursos diferenciados do modelo “tanque” para este modelo. A proposta visual deste novo avatar pode ser um recurso que possa ser aplicado aos demais personagens do jogo.

**Figura 25 – Arte conceito Brutus Buster.**



**Fonte:** Imagem do autor

Com as arte conceitos individuais bem definidas uma nova imagem ilustra o grupo dos três personagens em uma pose de apresentação mais expressiva, estes inseridos em um cenário conceito do jogo em si.

*Figura 26 – Arte conceitual composição personagens e cenário.*



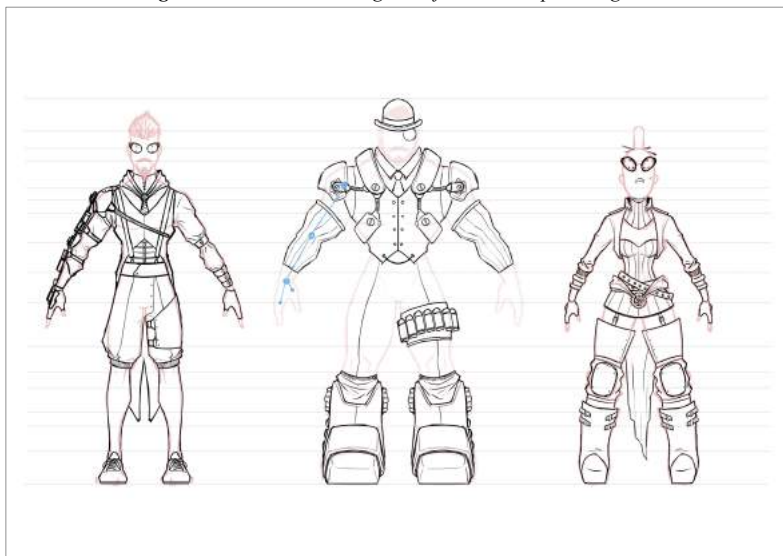
*Fonte: Imagem do autor*

### 3.7 VISTAS ORTOGONAIS

Este material serviu de auxílio para o desenvolvimento prático do modelo tridimensional das artes conceitos antes feitos dentro do processo de criação. Aqui entende-se muito mais como uma ferramenta de guia para o designer do que um processo criativo. Linhas guias são traçadas para alinhar todos os detalhes de proporções, vestimenta e acessórios dos personagens. É importante ressaltar que são necessários pelo menos três poses chaves para integração deste material quando guiados no software 3D, entre eles temos: visão frontal, lateral e de costas.

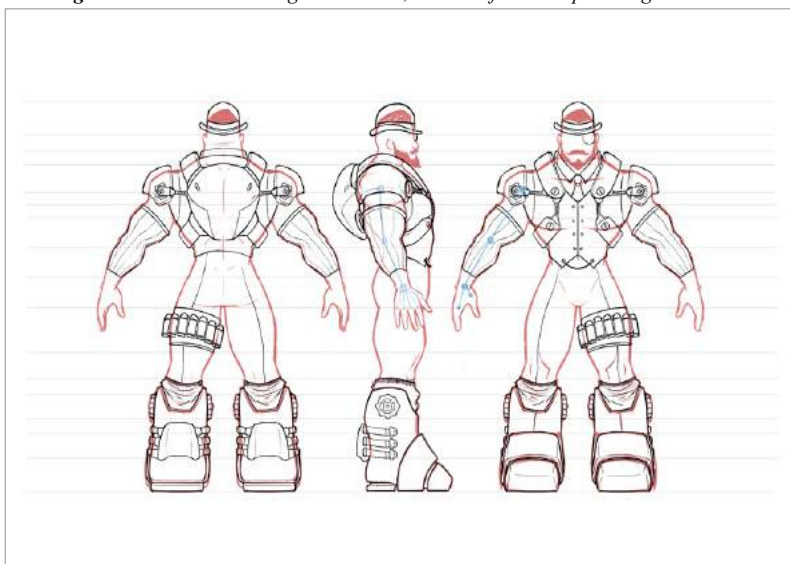


*Figura 27 – Desenhos ortogonais frontais dos personagens.*



*Fonte: Imagem do autor*

*Figura 28 – Desenhos ortogonais costas, lateral e frente do personagem Brutus.*



*Fonte: Imagem do autor*

### 3.8 ESCULTURA DIGITAL

A partir das etapas metodológicas apontadas por LIMA e MEURER (2011) aqui inicia-se o processo de produção do modelo 3D em si. A modelagem de uma escultura virtual do personagem proposto dentro um ambiente 3D auxilia na produção do modelo em seus aspectos visuais e funcionais. Neste ponto, tem-se a noção clara de como a criação em termos de forma e proporções deste modelo será concebida e pré-visualizada nas perspectivas vistas no ambiente de jogo. Nesta etapa, a modelagem virtual buscou extrair o maior número de detalhes possíveis seguindo as artes conceituas, e ainda sim, teve-se um ganho nesse detalhamento. Posteriormente, pode se ter uma impressão física deste modelo como parte do processo de desenvolvimento e avaliar se o protótipo atende as necessidades do projeto.

*Figura 29 – Vistas do modelo esculpido.*



*Fonte: Imagem do autor*

*Figura 30 – Closes do modelo esculpido.*



*Fonte: Imagem do autor*

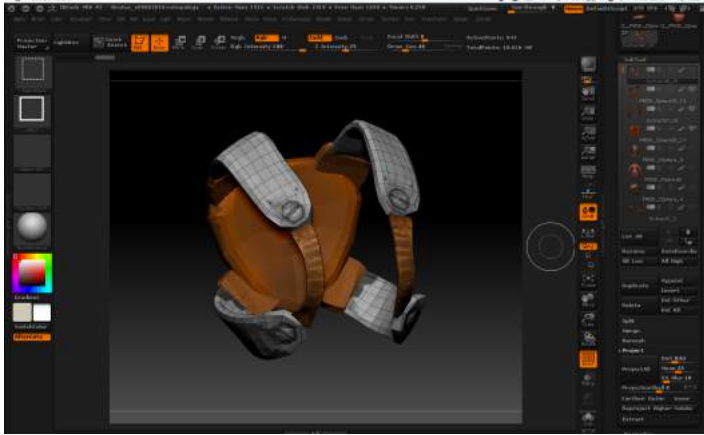
### 3.9 RETOPOLOGIA DO MODELO 3D

Esta etapa definiu-se por produzir a malha final do personagem para que pudesse atender aos requisitos da plataforma de jogo que o mesmo será implementado. A geometria deste nova malha 3D foi determinada de acordo com o projeto de jogo pretende ser aplicado. Para jogos processados em dispositivos como celulares de pouco processamento gráfico a quantidade de polígonos, mapas e materiais será diferente de um modelo em que será rodado em computadores ou consoles (ex. Playstation 4) de alto processamento gráfico e performance.

O modelo feito aqui neste trabalho irá ser implementado em plataformas de alto processamento gráfico. Dentro desta perspectiva foi elaborado um modelo tridimensional que aplica-se a este destino. A contagem de polígonos para este modelo possui um pouco mais de 15 mil triângulos

atendendo aos requisitos analisados de personagens com características semelhantes em jogos destinados a mesma qualidade e performance de processamento gráfico.

*Fig. 31 – Resultado final da retopologia de um dos acessório do personagem Brutus.*

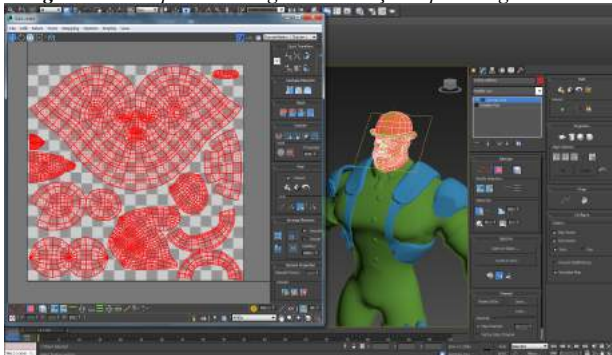


*Fonte: Imagem do autor*

### 3.10 MAPEAMENTO

Os modelos tridimensionais possuem uma característica no que se refere aos mapas de texturas e sua projeção no ambiente virtual. Nesta etapa criou-se o mapeamento para o modelo 3D, para que o sistema entenda como projetar em sua superfície o detalhamento e texturas que o mesmo apresenta.

*Figura 32 – Mapeamento região da cabeça do personagem Brutus.*



*Fonte: Imagem do autor*

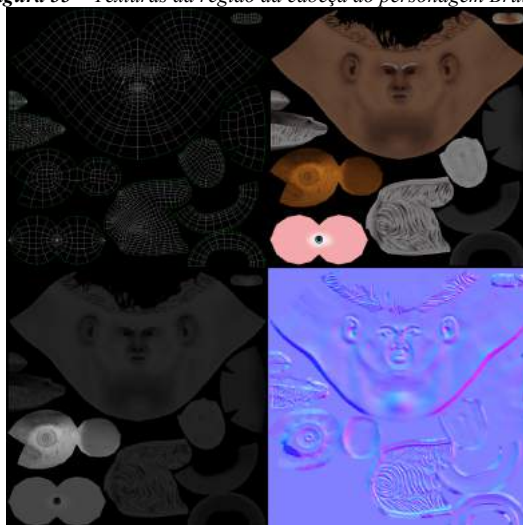
Para a aplicação destes efeitos nos mapas extraídos e sua otimização no sistema do jogo são utilizadas algumas projeções específicas como *diffuse map*, *normal map* e *specular/metalness maps*.

O *Diffuse map* é o mapa que contém a textura de revestimento com a arte pintada 2D que é formada por uma imagem pré-determinada formada por largura e altura em pixels. Estas, podem variar de dimensões em função do nível de detalhamento de cada parte do modelo se necessário.

O *Normal map* é um mapa de revestimento que aponta ao sistema quais deformações a superfície irá apresentar aplicado ao malha em termos de profundidade negativa ou positiva. É padrão em jogos utilizarem este mapa para aumentar os detalhes em áreas onde podem ter pequenos ou grandes deformações ao invés de termos tais detalhamentos esculpidos na topologia da malha tridimensional.

O *Specular/metalness map* consiste em mapear ao sistema em como a textura no mapeamento irá reagir a luzes expostas a eles. Tem-se como base uma escala de valores, onde os valores mais escuros fazem determinada projeção ter nenhuma reação a esta luz (fosco) e áreas onde esses valores são mais claros a reflexão da luz é evidente (reluzente). O personagem possui acessórios que fica evidente a projeção de tais mapas, como nas partes de metal dos ombros, torso ou a própria bota que são feitas de metal a reflexão a luz é muito maior que no restante da vestimenta do mesmo.

**Figura 33** – Texturas da região da cabeça do personagem Brutus.



*Fonte: Imagem do autor*

### 3.11 ARTE 2D DE REVESTIMENTO

A partir do momento em que os mapas de revestimento e projeções são extraídos do ambiente 3D para ser trabalhada no 2D, técnicas de aplicação de arte para tais revestimentos são aplicadas ao modelo. Porém, uma dinâmica adotada pelo autor deste trabalho demonstrou-se prática. Após ter modelo esculpido como mostrado nas etapas anteriores, foi feita a retopologia e projeção dos mapas de revestimento do modelo. Assim, a criação da arte base para o personagem pôde ser feita e neste direcionamento foi optado em criar esta arte por meio de pintura em diretamente no modelo dentro do espaço virtual 3D.

Basicamente, esta técnica vem sendo aplicada por muitos artistas na indústria de jogos e entretenimento digital visto que a dinâmica oferece mais praticidade ao artista em ver em tempo real o resultado da aplicação de cores e texturas no modelo 3D.

*Figura 34 – Modelo esculpido e suas visões com pintura aplicada.*



*Fonte: Imagem do autor*

Nas figuras 34 e 35 podem ser observados mais de perto o detalhamento destas texturas e aplicações de cores base diretamente em cima do modelo esculpido em alta definição.

*Figura 35 – Closes em diferentes áreas onde foram aplicada pintura.*

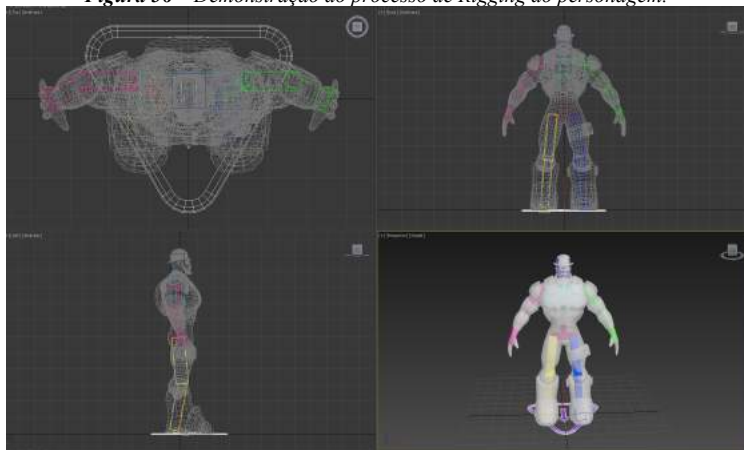


*Fonte: Imagem do autor*

### 3.12 ADAPTAÇÃO DO MODELO 3D: *RIGGING E SKINNING*

Com todo o modelo devidamente implementado com todos os requisitos antes pré-estabelecidos, pode-se associar a modelo tridimensional à um sistema de ossos estabelecidos especificamente para as proporções que o personagem apresenta, este processo é conhecido como *Rigging*.

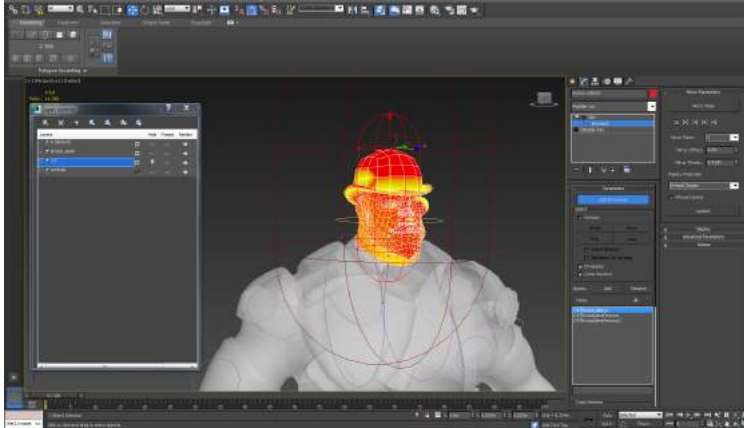
*Figura 36 – Demonstração do processo de Rigging do personagem.*



*Fonte: Imagem do autor*

Em seguida, com as partes do modelo devidamente alinhadas a cada parte do corpo previamente estabelecidos, foi feita a associação da malha tridimensional a este sistema de ossos, conhecido como *Skinning*.

*Figura 37 – Demonstração do processo de Skinning do personagem.*



*Fonte: Imagem do autor*

Esta etapa do processo de adequação do modelo para movimentação de cada parte do modelo demonstrou-se mais trabalhosa visto que para cada vértice ou grupo de vértices encontrado no mesmo foi atribuído um peso em função da parte destinada em que posteriormente será atribuído movimento ou não.

Por ser tratar de um modelo de personagem implementado a dinâmica de jogo em si, a adaptação de expressões faciais não foram desenvolvidas, mas pretende-se futuramente ser estudado a possibilidade de um maior detalhamento dessa função.

### 3.13 ANIMAÇÕES TESTES

Para o personagem atender aos comandos que o jogador irá controlar dentro do jogo, é aqui nesta etapa que a experimentação dos princípios animados foi posta em prática e dedicada para representar de forma funcional e esteticamente os movimentos.

Uma vez que definidos os movimentos de ações proposto cada personagem com base em suas habilidades, personalidade e/ou característica, são transferidos de forma integrada para implementação dessas ações dentro do motor de jogo. A figura 38 (a cima) ilustra o processo de criação de



controladores que servem para movimentar cada parte estabelecida no personagem.

*Figura 38 – Demonstração do processo de animações testes do personagem.*



*Fonte: Imagem do autor*

### 3.14 EXPERIMENTAÇÃO

Nesta etapa o personagem foi inserido em um cenário virtual de teste, este, construído na própria engine de jogo para que fossem verificados possíveis erros e garantir que o mesmo funcione de acordo com o esperado dentro do planejamento deste trabalho. Tem-se aqui nesta etapa o auxílio de um programador, cujo o mesmo integrou o modelo desenvolvido pelo autor dentro da engine de jogo.

Foram observados que o mesmo apresentou sucesso com a integração do personagem no ambiente virtual proposto, sendo que suas animações e os demais aspectos visuais (texturas e material) estavam de acordo com o esperado pelo autor. Na figura 39 pode ser observado a aplicação do personagem neste ambiente.

*Figura 39 – Demonstração do personagem implementado na engine de jogo.*



*Fonte: Imagem do autor*

## 4 CONCLUSÃO

O presente estudo apresentou argumentos e conceitos acerca de criação de personagens para jogos digitais e buscou entender seus processos de criação desde sua concepção e as demais etapas de produção tendo como base autores e seus métodos utilizados.

O aprofundamento de uma análise na concepção de personagem digital e na abordagem dos aspectos divididos em visuais, psicológicos e no 3D, tidos como base no estudo em suas especificidades, ressaltou importantes pontos no processo de desenvolvimento destes personagens.

De modo geral, foi observado no modelo final criado pequenos detalhes que podem vir a ser corrigidos no mesmo e/ou para modelos futuros desenvolvidos pelo autor.

A metodologia apresentada neste trabalho, baseada no autores Lima e Meurer (2011), mostrou a importância em como estruturar um projeto de design bem como suas etapas no desenvolvimento de um produto atendendo as necessidades e gerando soluções para uma determinada problemática.



## REFERÊNCIAS

- ADAMS, E. **Fundamentals of game design**. Berkeley: New Riders, Pearson Education, Inc., 2010.
- BATTAIOLA, A. L. **Jogos por computador: histórico, relevância tecnológica e mercadológica, tendências e técnicas de implementação**. XIX Jornada de Atualização em Informática, *Anais...*, p. 83–122, 2000.
- BOBANY, Arthur. **Videogame arte**. Teresópolis: Novas Ideias, 2008.
- CAMPBELL, J, **O herói de mil faces**. São Paulo: Cultrix/Pensamento, 2002.
- CAMPBELL, J, MOYERS, B., **O poder do mito**. São Paulo: Palas Athena, 1990.
- CRAWFORD, Chris. **The art of computer game design**. California, EUA: McGraw-Hill, 1982.
- DILLE, F.; PLATTEN, J. Z. **The ultimate guide to video game writing and design**. New York: Random House, Inc., 2007.
- FIGUEIREDO, Arthur. **O que é MMORPG?** Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/08/o-que-e-mmorpg.html>>. Acessado em: abr. 2015
- FULLERTON, Tracy. **Game design workshop**. 2nd Edition: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games. Morgan Kaufmann, February 2008.
- LIMA, Alessandro; MEURER, Heli. **Projeto de personagens tridimensionais e virtuais: validação e adaptação de metodologias**. Porto Alegre: UniRitter, 2011.
- LUZ, A. R. **Video game: história, linguagem e expressão gráfica**. São Paulo: Blucher, 2010.
- McCLOUD, Scott. **Desvendando quadrinhos**. São Paulo: M. Books, 2. ed., 2002.