



# LANCEIROS NEGROS: DESENVOLVIMENTO DE PERSONAGENS ESCULPIDOS

Cícero Moraes<sup>1</sup>, Gabriel Hilgert<sup>2</sup>, Lucas Roveda<sup>3</sup>, Alessandro Lima<sup>4</sup>

## Resumo

O presente projeto busca criar um jogo digital ambientado em um universo ficcional sobre a Guerra Farrroupilha, ocorrida no Rio Grande do Sul entre 1835 a 1845. Através das personagens de jogo e suas vestimentas, utensílios, armas e mesmo transporte ou referências arquitetônicas, são resgatados elementos históricos da cultura Rio-grandense, com foco no negro. A sua vivência e inserção social são tratadas no decorrer da narrativa do jogo. Para se desenvolver o projeto de jogo, está sendo utilizado o método proposto por Schuytema, a qual divide a produção do mesmo em três etapas: Pré-produção, Produção e Pós-produção. Para a produção dos modelos, está sendo utilizado o método de Lima que trata da produção de modelos para jogos com técnicas inspiradas nos métodos ágeis de desenvolvimento de software, para agilizar o processo de produção. Atualmente foca-se no desenvolvimento dos modelos esculpidos de personagens para posterior construção dos modelos de jogo.

**Palavras-chave:** Guerra farrroupilha. Lanceiros negros. Escultura digital.

## Abstract

This project seeks to create a digital game set in a fictional universe on the Ragamuffin War, which took place in Rio Grande do Sul from 1835 to 1845. Through the game characters and their garments, utensils, weapons and even transportation or architectural references, are rescued historical elements of the Rio Grande culture, focusing on man black. Their living and social inclusion are treated during the game's narrative. To develop the game design is being used the method proposed by Schuytema, which divides the production of it in three stages: pre-production, production and post-production. For the production of the models

<sup>1</sup> Cícero Moraes – Graduando em Tecnólogo de Jogos Digitais na Universidade Feevale, 2016.

<sup>2</sup> Gabriel Hilgert - Graduando em Tecnólogo de Jogos Digitais na Universidade Feevale, 2016.

<sup>3</sup> Lucas Roveda - Graduando em Tecnólogo de Jogos Digitais na Universidade Feevale, 2016.

<sup>4</sup> Alessandro Lima – Graduado em Design Gráfico na Uniritter, 2010. Pós Graduado em MBA Comunicação Estratégica e Branding pela Universidade Feevale, 2011. Mestre em Design Virtual pela UFRGS, 2015.



being used the method of Lima which deals the production models for games with techniques inspired by the agile methods of software development, to speed up the production process. Currently focuses on the development of models sculpted characters for later construction of the game model.

**Keywords:** Ragamuffin war. Black lancers. Digital sculpt.

## INTRODUÇÃO

O projeto Saga Farroupilha tem por objetivo a criação de um universo ficcional em torno da Guerra Farroupilha, ocorrida no Rio Grande do Sul entre 1835 a 1845. Guerra motivada pela insatisfação comercial, entre outras questões, como a libertação dos negros. Assim, muitos negros lutaram na guerra, entre eles, um grupo ficou conhecido como “Lanceiros Negros”.

Saga Farroupilha é um projeto do tipo “guarda-chuva” em que outros produtos podem ser desenvolvidos a partir deste. Um destes produtos é denominado aqui de Lanceiros Negros, sendo uma apresentação em jogo digital da guerra, sob a ótica dos negros. Este projeto se justifica não somente pelo aporte histórico e a evidência do negro em um momento histórico para o Estado, mas também porque é um projeto que vai de encontro as premissas de iniciativas que fazem dos jogos digitais um produto de ensino, como a “Games for Change”. Existe também a exigência do Ministério da Educação (MEC) para que instituições de ensino superior tratem de diretrizes curriculares nacionais para educação as relações étnico-raciais, ensino de história, cultura afro-brasileira, cultura indígena e educação em direitos humanos.

Com este projeto finalizado, o jogador terá uma visão social da Guerra pela ótica dos negros, pois toda a narrativa é centrada em sua participação: esta é uma maneira de dar voz a uma minoria que atuou na Guerra. Este projeto de jogo também permite um resgate visual sobre a Guerra Farroupilha, uma vez que vários artefatos estão sendo produzidos, observando suas restrições estéticas da época, como forma de melhor ambientar, realisticamente, o jogador dentro do jogo.



Através deste projeto se torna possível ensinar sobre a cultura rio-grandense e questões afro-brasileiras a adolescentes de idade entre 12 a 20 anos (público alvo do projeto) de maneira dinâmica e interativa, fazendo-os reconhecer os elementos da cultura e figuras públicas da Guerra em ambiente de jogo digital. Muitos jogos são capazes de ensinar sobre uma determinada cultura ao mesmo tempo que promovem o entretenimento.

A exemplo da franquia de jogo chamada de Assassin's Creed<sup>5</sup> da desenvolvedora Ubisoft<sup>6</sup>, que usa elementos da cultura de diferentes países para contar sobre a história do jogo, ela apresenta personagens históricos nesta mídia como forma de criar uma base sólida de conhecimento com o jogador. Uma destas personalidades é Leonardo da Vinci que aparece em mais de um jogo. Além da franquia do jogo Assassin's Creed, a desenvolvedora oferece uma página de internet do tipo Wikipedia<sup>7</sup>, em que são depositados materiais extras sobre as personalidades para que possam melhor conhecê-las, contribuindo para um maior aprofundamento do jogador na história e personalidades do jogo. Em um mundo globalizado, as pessoas estão conectadas o tempo todo, os jogos são um tipo de mídia que faz uma comunicação direta com adolescentes e adultos de várias idades e são cada vez mais acessíveis. Estima-se que alinhar a entrega de conteúdo histórico relevante em um ambiente lúdico como o de um jogo digital, pode produzir um alto impacto no jogador, fazendo este refletir sobre o passado da Guerra e as consequências que dela surgiram.

Ao fim deste projeto, será concluído um jogo digital em três dimensões em que jovens de idade entre 12 a 20 anos poderão jogar para melhor conhecer a história da Guerra Farroupilha ocorrida no Rio Grande do Sul, mas pela ótica dos negros que dela participaram. A estética visual adotada para o jogo segue a

<sup>5</sup> Assassin's Creed. **Assassin's Creed**. Disponível em: <<http://assassinscreed.ubi.com/pt-br/games/assassins-creed.aspx>> Acessado em 29 de maio de 2016 as 16 horas.

<sup>6</sup> Ubisoft. **Ubisoft**. Disponível em: <<https://www.ubisoft.com/pt-BR/>> Acessado em 29 de maio de 2016 as 17 horas.

<sup>7</sup> Wikia. **Assassin's Creed Wiki**. Disponível em: <[http://pt-br.assassinscreed.wikia.com/wiki/Assassin%27s\\_Creed\\_Wiki](http://pt-br.assassinscreed.wikia.com/wiki/Assassin%27s_Creed_Wiki)> Acessado em 21 de abril de 2016 as 15 horas.



realista e seu nível gráfico é trabalhado como sendo do tipo AAA (“Triple A”). Segundo Lima (2011), jogos do tipo AAA assumem características ainda mais realistas em seu visual, pois buscam um alto nível de detalhe em modelos tridimensionais, texturas, animações, narrativa e mesmo ações de programação, levando o seu desenvolvimento se tornar mais prolongado que jogos mais simples, como os de *Web* ou de *Mobile*.

Para este artigo foi feito o recorte de produção em que se apresenta uma das etapas de produção do jogo, onde são mostrados o processo e resultado de produção de modelos esculpidos. Tal material é apresentado a seguir através dos capítulos de Fundamentação Teórica, em que é feito uma contextualização sobre o assunto. Em Metodologia é apresentado o método de desenvolvimento dos modelos de personagens esculpidos e em Experimento, são evidenciados estes. O item Resultados Parciais apresenta estudos sobre os resultados e confronto com o esperado em termos de produção. Em Considerações Finais faz-se o fechamento deste trabalho, com apontamentos futuros.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste ponto do trabalho serão abordadas as bases teóricas relevantes sobre o mesmo. Desta forma, evidencia-se os alicerces teóricos que norteiam este artigo.

### Contexto Histórico

A cultura rio-grandense é extremamente vasta e possui um universo narrativo rico em detalhes arquitetônicos e figuras históricas (SILVA, 2014). Ocorre que algumas práticas de ensino parecem levar os professores a adotar um procedimento da entrega do conhecimento sobre assuntos históricos de maneira pouco atraente aos alunos. Estes, sentindo-se desinteressados ou simplesmente não atribuindo o devido valor a sua cultura, acabam atribuindo relevância a culturas vistas fora de sua localidade e mesmo, de seu país. Em nossa cultura existem acontecimentos históricos devidamente documentados por historiadores que nos



permitem entender como a história foi escrita e de que forma é contada, bem como, em nosso imaginário folclórico existe outra riqueza de detalhes e tudo isto pode ser explorado.

A presente proposta de projeto se fixa naquilo que é evidência histórica, assumindo a condição de mediador entre o jogador e a história propriamente dita. A exemplo dos fatos históricos que são contados nas escolas, muito se fala nas razões que levaram os estancieiros a optar por se opor ao Império devido à falta de boa negociação comercial que este mantinha para com o Rio Grande. Ocorre que, nesta história, certos fatos são escolhidos para serem contados fazendo alusão as figuras heroicas que surgiram na Guerra, tais como Bento Gonçalves, Giuseppe Garibaldi e entre tantos outros nomes.

Certos historiadores (SILVA, 2014) não se prendem ao mito do herói que em torno destas figuras se aloja, e os trazem a luz da humanidade, expondo seus reais motivos e razões (muitas vezes capitalistas e puramente egoístas) que os levaram a participar da Guerra<sup>8</sup> (SILVA, 2014, p. 27). Some-se a estas questões, dúvidas que remanescem até hoje e que historiadores, por vezes, levantam a bandeira da dúvida ao questionar procedimentos adotados nos dias da Guerra. Tais catástrofes, eventualmente levaram a uma dizimação de exércitos, como ocorrido na Batalha dos Porongos em 1844 (SILVA, p. 150, 204), com o extermínio de muitos soldados Lanceiros Negros.

Entende-se que para se abordar e expor dados históricos tão profundos, é necessário a mídia mais adequada para que jovens possam ver do mesmo modo que historiadores maduros vêm ao buscar informações reais da Guerra, e não mitos. Entende-se que o desenvolvimento de um jogo digital é capaz de cumprir com esta função, levando consigo todas as informações necessárias para que o jogador possa imergir na história e dela aprender sobre como foi a Guerra

---

<sup>8</sup> Conforme Silva (2014) em seu livro, em diversas páginas ele comenta sobre as reais intenções dos estancieiros na Guerra Farroupilha, sendo visto seus comentários nas páginas 35, 38, 40 e 51, além da já citada página 27 no texto.



Farroupilha e como foi a participação dos negros na mesma. Conforme Schuytema (2008), entende-se que o jogo digital é uma mídia que permite a multidisciplinaridade de conhecimentos, que pode em um só local, entreter e ensinar, apresentando desde o contexto de narrativa histórica, contexto visual estético e mesmo uma percepção arquitetônica ou topográfica de uma paisagem local de época. Para conceber o aplicativo de jogo, se utilizará de sólidas metodologias de produção de jogos digitais, apresentadas neste artigo.

### Jogos Digitais

A área de jogos desde muito cedo é explorada como recurso de diversão e interatividade que integra sociedades, pelo fato de que é uma atividade que permite a participação de mais de uma pessoa. Desde os primórdios da humanidade, o jogo tem sido mais utilizado como elemento de entretenimento do que algo mais sério, isto pelo caráter lúdico e cômico que a atividade de jogo proporciona (HUIZINGA, 2007, p. 9). Os Jogos Digitais são uma evolução dos jogos tradicionais, onde, conforme Schuytema (2008), são um meio de entretenimento digital lúdico composto por regras, no qual são necessários três grandes pilares para o desenvolvimento de um jogo: programação, arte e gestão.

Os programadores são os responsáveis pelo funcionamento do jogo.  
Segundo Reis,

Algumas características específicas exigidas de um programador de games são: capacidade de se adaptar facilmente a novas tecnologias, trabalhar em projetos não detalhados, otimizar rotinas e, principalmente, lidar bem com outros profissionais envolvidos no projeto, como artistas, designers e escritores (REIS, 2002, p. 11).

São os programadores que vão dar vida aos jogos e fazer com que o sistema de regras, narrativa e animações sejam executados dentro do mesmo através do conhecimento em linguagens de programação. Já os artistas são os responsáveis pela parte visual do jogo, eles fazem o design de personagens de cenários, as animações e a modelagem de cada elemento gráfico do jogo.



Os game designers, por sua vez, organizam tudo para que o projeto aconteça. São eles que fazem a documentação do que vai haver dentro do jogo, as regras, os objetivos, a quantidade de cenários e personagens, bem como o modo que a jogabilidade ocorrerá. Segundo Novak (2011, p. 186) a jogabilidade “pode ser definida como as escolhas, os desafios ou as consequências enfrentadas pelos jogadores ao navegar em um ambiente virtual”. Os game designers controlam a produção de arte e design, juntamente com a programação no sentido de que tudo se conecte adequadamente ao fim do projeto, observando os prazos estabelecidos. Segundo Reis (2002, p. 4), “este profissional (game designer) está presente na grande maioria das equipes de desenvolvimento de games, e mesmo quando não há um game designer específico, sua função é executada de alguma forma pela equipe”. A figura do game designer é, de uma forma ou de outra, indispensável ao projeto de jogo.

### **Escultura Digital**

Os modelos de escultura digital são representações virtuais de modelos que são construídos com técnicas de escultura tradicional. Tais modelos são construídos a partir de materiais próprios para a modelagem de escultura, podendo variar de argila a massa do tipo Clay. Este último material, é utilizado por profissionais da indústria de cinema e de jogos, pois com as ferramentas adequadas, permite a construção de complexos modelos. Tal construção é feita sempre da construção de partes grandes, definindo volumes e formas, para depois seguir ao detalhamento (de áreas macro para áreas micro).

Para a construção de modelos de escultura digital, segue-se a mesma lógica que a construção de modelos de escultura tradicional. Segundo Spencer (2008), deve-se proceder a construção dos modelos esculpidos sempre de grandes áreas para pequenos detalhes. Segundo o autor também, deve-se ir progredindo no trabalho sempre sem detalhar demais uma determinada região, e sim, progredindo com o modelo de maneira homogênea.



Segundo Lima (2011), não se pode inserir diretamente um modelo esculpido em uma Engine de Jogo, quando se precisa de performance para se executar o mesmo. Na verdade, deve-se realizar um processo de recuperação de detalhes de um modelo esculpido, para um modelo de mais baixa contagem poligonal, como é o caso de um modelo *Lowpoly*. O modelo esculpido serve então como uma das etapas de produção para jogos de alta qualidade, onde posteriormente seu detalhamento é passado ao modelo de jogo. Tais detalhes, segundo Lima (2001) são recuperados em mapas do tipo Normal, em que armazenam em si em sistema de RGB, informações de deslocamento virtual de superfícies, como forma de representar um maior detalhamento em modelos digitais.

## METODOLOGIA

Aqui serão apresentadas as metodologias envolvidas neste projeto. Basicamente, referem-se aos métodos estabelecidos para a produção do jogo digital e de modelos digitais.

### Método de Produção de Jogos Digitais

O método adotado para o desenvolvimento da presente proposta de jogo digital consiste no método apresentado por Schuytema (2008, p. 12), que em seu livro *Game Design*, destaca que cada jogo passa por diversas etapas, mas estas podem ser agrupadas em apenas três grandes ciclos de desenvolvimento. Em seu livro, ele mapeia não apenas a forma metodológica de produção de jogos, mas toda a cultura em torno desta. Tais etapas são apresentadas a seguir:

Pré-produção - momento em que se define os aspectos conceituais do jogo, desde aspectos de arte até a programação, bem como a elaboração documentações e protótipos de jogo são feitas para validar as escolhas feitas;

Produção - neste momento toda a produção de elementos de arte e programação são realizadas concomitantemente. Nesta etapa, a produção de modelos bem acabados e refinados de arte 2D ou 3D são feitos, bem como



elementos de escultura digital e animações dos modelos. Na programação, os recursos necessários para que o jogo funcione com todos os elementos juntos são providenciados nesta etapa. Versões finalizadas do jogo são geradas nesta etapa, a fim de validar o andamento do projeto;

Pós-Produção - nesta etapa se finaliza o jogo, adicionando efeitos e corrigindo problemas que eventualmente vão surgindo durante a produção. Por fim faz-se o lançamento do jogo e sua divulgação a fim de alavancar as vendas.

A partir deste método, pode-se desenvolver o projeto de jogo de modo mais controlado e sistematizado. Aliado a este método, sub-métodos são utilizados para produção específica, como a produção de modelos digitais e mesmo a codificações do jogo digital.

## Desenvolvimento de Personagens Esculpidos com Métodos Ágeis

Para se desenvolver modelos de personagens para jogos, deve-se compreender o contexto (ambiente) em que se encontra o modelo a ser desenvolvido. Entender a sua real necessidade dentro do projeto são pontos de alta relevância e não devem ser esquecidos.

Dentro de cada uma das fases de produção são adicionadas as práticas ágeis mais pertinentes ao desenvolvimento do jogo, começando pela gestão do projeto que seguirá práticas de *SCRUM* (KEITH, 2010), bem como, em cada uma das etapas de desenvolvimento do jogo, serão utilizadas práticas ágeis mais pertinentes tanto para arte (LIMA, 2015), como para o desenvolvimento de código de programação (TELES, 2006).

Conforme Womack (2004), cinco princípios do pensamento *Lean* (*Lean Thinking* ou Pensamento Enxuto), podem ser usados no desenvolvimento dos modelos, sendo estes princípios definidos por:

Valor – define-se o que é importante desenvolver;



Fluxo de Valor – Segundo Womack (2004, p. 8), “o Fluxo de Valor é o conjunto de todas as ações específicas necessárias para se levar um produto específico ao fim”;

Fluxo – O fluxo (WOMACK, 2004, p. 11) refere-se a focalizar o produto ou serviço e suas necessidades para que seja desenvolvido ou implementado, e não focar em uma ferramenta ou equipamento específico;

Puxar – Para Womack (2004, p. 60), o termo puxar está associado aos princípios de *Lean*, e define que não se deve produzir um bem ou serviço sem que haja demanda pelo cliente (no caso de desenvolvedoras de jogos, sem que alguém da equipe solicite);

Perfeição – O termo perfeição (WOMACK, 2004, p. 85) aqui deve ser entendido como “sinônimo da total eliminação de desperdício”.

Para o desenvolvimento de modelos tridimensionais, adotou-se neste projeto o método de Ward (2008), adaptando seu método para o formato de desenvolvimento ágil. Neste formato, é levado em consideração a filosofia e princípios do Pensamento Enxuto, priorizando-se o cliente (entendido aqui, como sendo o profissional que desenvolve os modelos) e o trabalho focado no projeto como um todo, não suas partes isoladas apenas. A figura 1 demonstra o método de Ward (2008) sob a ótica ágil, sendo expresso por um gráfico iterativo. Ao centro do gráfico vê-se o que é definido como Caso Controle, que nada mais é do que uma situação hipotética de produção de um modelo tridimensional dentro do ambiente de jogo. Tal situação define os aspectos de produção, pois a partir do entendimento desta situação, passa-se a determinação de seu método de produção.

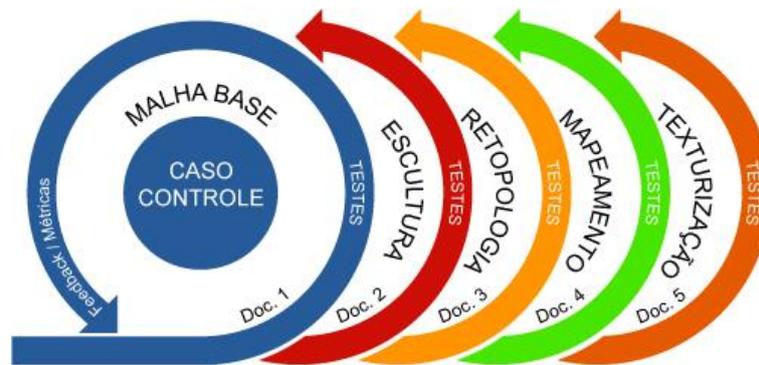


Figura 1 - Aplicação do método de Ward (2008) pela ótica Ágil.

A figura 1 apresenta também um círculo e três representações de outros círculos encurtados (formato de arco). Cada círculo é identificado por uma cor que demonstra uma iteração do desenvolvimento do modelo tridimensional. Cada iteração se inicia a partir da documentação do que deve ser feito, como forma de registro e gerador de conhecimento para uso em outros casos similares. A progressão de atividades dentro da iteração dá-se em sentido anti-horário, sendo que ao término desta, é o momento de mensurar as Métricas pré-estabelecidas, seguido de *Feedback*. Nesta etapa, é feito o confronto com o Caso Controle e os seus requisitos de projeto, momento a qual o modelo pode retornar ao estágio inicial da iteração para ajustes ou seguir adiante.

Ainda dentro da iteração, Testes dentro do Aplicação Fim (software em que de fato o modelo será usado) são feitos para que se possa avaliar se o modelo possui erros não suportados pela mesma, ocasionando problemas em sua exibição dentro do jogo. Se nos testes dentro da Aplicação Fim o modelo assumir boa apresentação, então pode ser enviado para a próxima iteração, que assume mesma dinâmica de desenvolvimento. Cada início, meio e fim de uma iteração, assume um ciclo do desenvolvimento e estes ciclos são incrementais, ou seja, a cada ciclo, o modelo recebe mais detalhes.

Terminado o ciclo de iteração Malha Base, o modelo deve passar a iteração de Escultura que desenvolve os mesmos procedimentos já descritos, bem como as demais iterações de Retopologia, Mapeamento e Texturização. Na figura 1



observa-se também que no término de um ciclo, passa-se ao seguinte e que este, ao ser concluído pode retroceder aos anteriores conforme a necessidade.

Na iteração de Retopologia o modelo que de fato é usado no jogo digital é produzido, seguido de seu Mapeamento. Para esta iteração, recursos extras podem ser utilizados, mas a simples forma de manipulação dos arquivos, já pode dar conta disto. A forma como dispor o Mapeamento pode permitir maior flexibilidade ao longo do processo posterior de texturização. Por exemplo, ao utilizar alinhamentos retilíneos do UV, isto facilita a construção da textura. A própria maneira de se construir as texturas também pode contribuir para deixar todo o processo mais característico dos métodos ágeis, usando, por exemplo, formas não destrutivas de texturas (utilização de cores sólidas e padronagens parametrizadas), que oferecem grande flexibilidade de mudanças em projetos envolvendo a personalização de modelos.

## EXPERIMENTO

Como experimento deste artigo criou-se um corpo básico tridimensional com o software Autodesk 3Ds Max do tipo “all quad” (polígonos totalmente quadrangulares). Após isto, a mesma foi exportada em formato compatível com o software Pixologic ZBrush e lá, foi esculpido os detalhes fisiológicos do corpo como proporções e anatomia muscular, conforme a figura a seguir mostra.

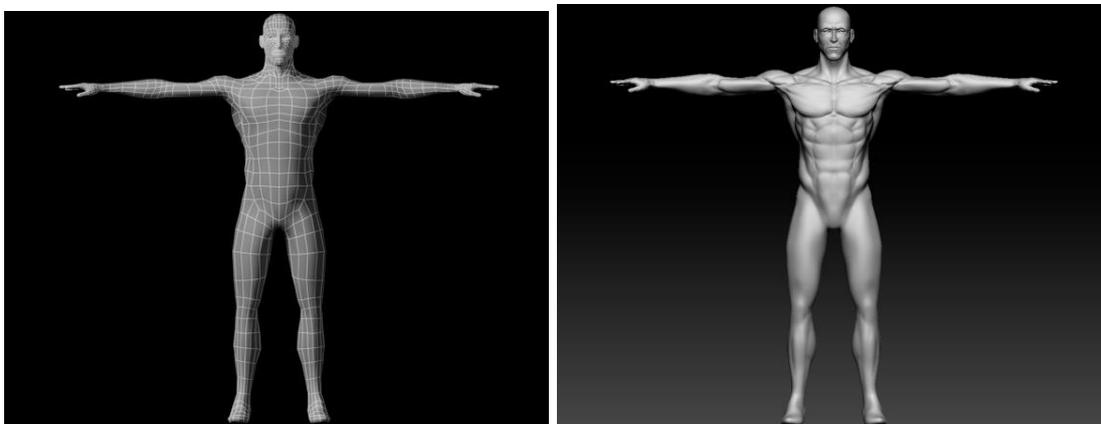


Figura 2 - E esquerda o modelo básico é apresentado e a direita, ele é visto com todos dos detalhes de escultura digital.



Uma vez que os detalhes de corpo tenham sido finalizados, inicia-se a construção das peças de roupa. Cada peça pode ser produzida a partir do próprio corpo do modelo, dentro do ZBrush, ou podem ser criados pedaços básicos no Autodesk 3Ds Max e exportados para o ZBrush. A figura a seguir mostra a construção de roupas para a personagem Lanceiro Negro.



Figura 3 - Modelo Lanceiro Negro com suas roupas devidamente esculpidas.

A partir do corpo definido do primeiro modelo e com suas roupas feitas, pode-se desenvolver outros modelos digitais. Para que o processo seja executado da maneira mais efetiva e controlada, opta-se por manter a estrutura corpórea do primeiro modelo, para todos os demais modelos, não se alterando questões de proporções do biótipo, por exemplo. A figura a seguir apresenta algumas variações de caracterização dos modelos utilizando esta técnica.

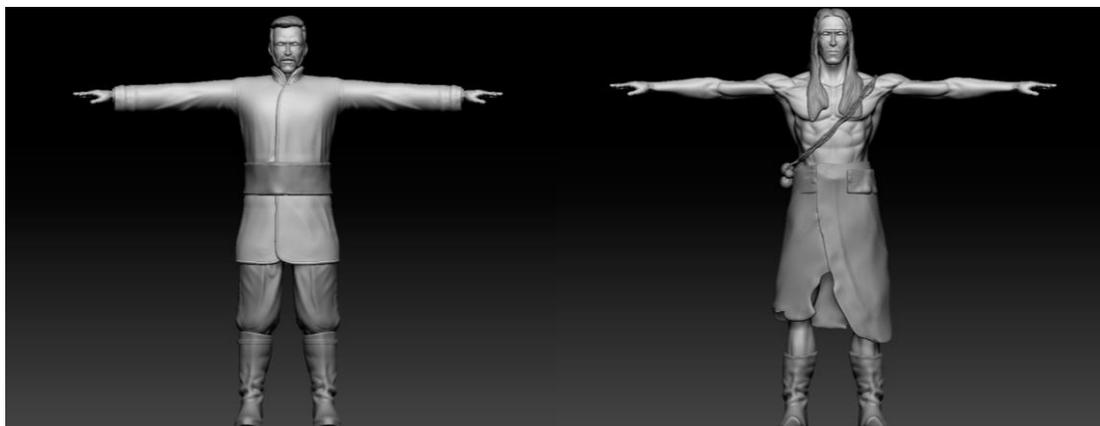


Figura 4 - Modelos esculpidos com variações de roupas.



Seguindo pelo processo metodológico adotado neste projeto, procura-se aqui desenvolver o modelo que vai para ambiente de jogo (*Lowpoly*) da maneira mais efetiva que o método permitir, o que significa que a partir do primeiro modelo esculpido, também se faz o modelo *Lowpoly* e os demais. O primeiro passo é construir o modelo de jogo sem roupas, observando a contagem poligonal adequada para que seja executado. Após isto, seu corpo é mapeado da melhor forma que permita sua projeção e texturização. A figura a seguir apresenta o modelo *Lowpoly* e seu Mapeamento devidamente finalizado.

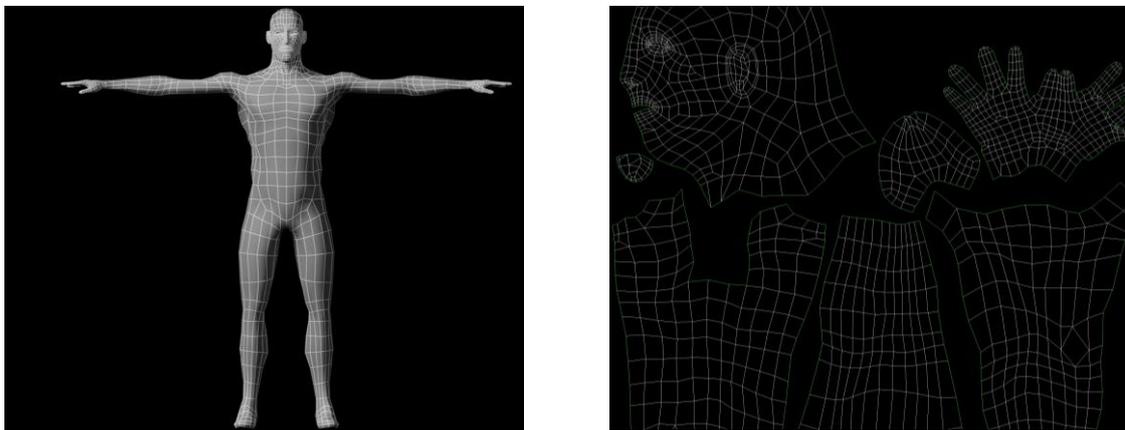


Figura 5 - Modelo *Lowpoly* com seu respectivo Mapeamento.

A partir disto, conforme Lima (2011) se projetam os mapas de *Normal Map* e *Ambiente Occlusion* (AO) para construção de texturização de pele básica. Uma vez que os mapas de *Normal* e AO são gerados pela orientação do Mapeamento do modelo, a construção das peças de roupas do modelo *Lowpoly* serão construídas respeitando esta organização de UV. A figura a seguir apresenta o modelo *Lowpoly* com aplicação de mapas de *Normal* e AO, e ao lado, os respectivos mapas gerados a partir do Mapeamento do modelo *Lowpoly*.

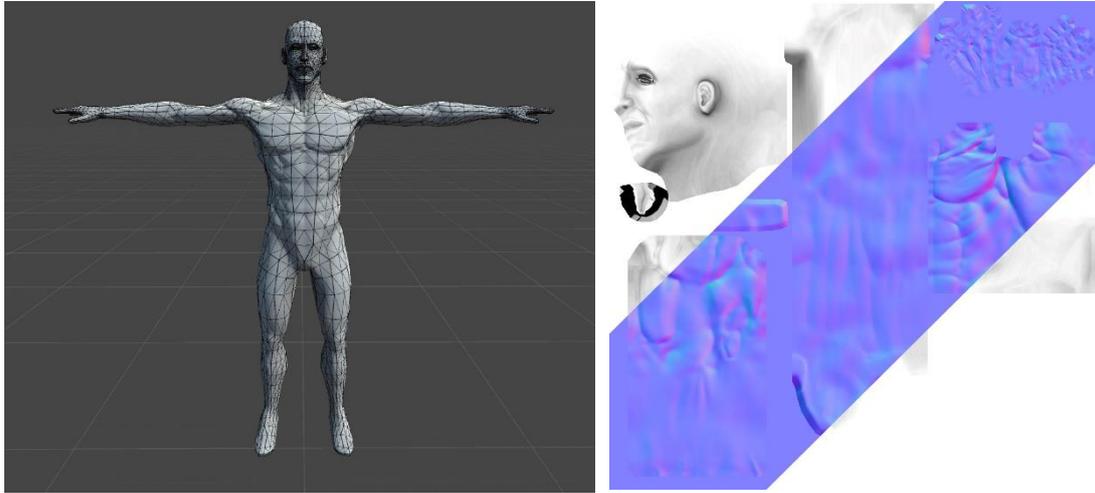


Figura 6 - A esquerda tem-se o modelo *Lowpoly* com aplicação de mapas e a direita os mapas de *Normal* e *AO* aplicados no modelo.

A partir de agora, o modelo *Lowpoly* recebe ações de modelagem que visam criar o restante de sua topologia para que se pareça mais com o modelo esculpido, mas também, ao mesmo tempo, que preserve o Mapeamento já definido no corpo base. Com esta técnica, é possível ganhar em velocidade de trabalho, uma vez que o UV já está pronto, bastando mantê-lo. A mesma técnica se aplica aos demais modelos que necessitem de trabalho de escultura digital neste projeto. Esta é uma técnica que, segundo Womack (2004), embora necessite da máxima atenção durante a construção dos modelos, uma vez aprendida, permite realizar o trabalho de modo global mais rápido

## RESULTADOS PARCIAIS

O projeto é hoje desenvolvido por alunos do curso de jogos digitais, em turnos de trabalho que variam de uma a quatro horas em dias de semana. Conta com um professor orientador e dois professores consultores (um para roteirização e outro para o levantamento histórico). Atualmente conta com dois alunos que se dedicam ao estudo da *Engine* de jogo escolhida para o projeto (Unreal Engine), analisando esta e entendendo sua dinâmica de programação. O projeto possui também



outros dois alunos focados apenas na produção de modelos esculpidos, bem como um aluno dedicado aos elementos de cenários e trabalhos de divulgação do jogo. O projeto conta ainda com um aluno dedicado ao estudo de *Gameplay* do jogo, como forma de torná-lo mais atraente ao seu público alvo e um aluno dedicado a texturização de modelos digitais.

As ferramentas de desenvolvimento dos modelos esculpidos que estão sendo utilizadas são o Autodesk 3Ds Max e Pixologic Zbrush. Em termos de produção, com relação as personagens, já se produziu a personagem principal, que é um Lanceiro Negro, mas que irá receber ajustes. Também já foi produzido, a partir de um corpo básico, cinco figurantes e suas roupas típicas (alemão, índio e farroupilhas). Foram desenvolvidas figuras históricas conhecidas como Teixeira Nunes, o “Gavião”, líder da tropa de Lanceiros Negros. Também já foram desenvolvidos dois soldados imperiais (um deles é Pedro “Moringue”). Já se produziram em torno de três animais de grande porte (cavalo crioulo, gado franqueado e um suíno cenográfico).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A equipe de desenvolvimento do presente projeto, com relação ao desenvolvimento de modelos em escultura digital, compreende que para a criação de personagens desta natureza, o mais complexo é o início, pois fica-se preso no desejo e anseio em realizar os detalhes, deixando de lado o modelo como um todo. Ao pouco, este sentimento tende a dar espaço ao raciocínio mais lógico, e o entendimento do modelo como um todo para ocupar sua importância no processo. Aponta-se também que, embora a equipe tenha certa experiência no desenvolvimento de modelos esculpidos, o presente projeto é desafiador, pois exige uma qualidade em que todos os envolvidos devem estar dispostos a atingir, e problemas de qualidade nos resultados podem surgir.

Hoje, com um ciclo de desenvolvimento de pelo menos um modelo, a equipe reconhece que o primeiro ciclo (primeiro modelo a ser feito), requer todo o cuidado



e acabamento que se pode ter, pois a partir dele, os demais modelos virão. A partir do primeiro modelo finalizado, o tempo de produção dos demais caem absurdamente, pois esta é uma das vantagens esperadas pelo método de produção que se está utilizando (práticas ágeis associadas ao desenvolvimento de modelos tridimensionais e digitais, que no caso deste artigo, são expressos nos modelos esculpidos).

Aponta-se também que ainda há muito o que fazer, faltando diversos modelos em escultura para serem feitos, bem como, os modelos *Lowpoly* que de fato irão no jogo, bem como seus Mapeamentos, Texturas e movimentos animados. Mas tudo está dentro de um cronograma esperado e o trabalho segue observando a mão-de-obra disponível como forma de otimizar a produção.

## REFERÊNCIAS

Assassin's Creed. **Assassin's Creed**. Disponível em: <<http://assassinscreed.ubi.com/pt-br/games/assassins-creed.aspx>>. Acesso em: 29 de maio de 2016 as 16 horas.

Autodesk. **Autodesk 3Ds Max**. Disponível em: <<http://www.autodesk.com.br/products/3ds-max/overview>>. Acesso em: 30 de maio de 2016 as 10 horas

Dim Clay. **Massa Clay**. Disponível em: <<http://www.dimclay.com/loja/>>. Acesso em: 29 de maio de 2016 as 20 horas.

Games for Change. **Games for Change**. Disponível em: <<http://www.gamesforchange.org/>>. Acesso em: 21 de abril de 2016 as 18 horas.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: O Jogo como Elemento da Cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

KEITH, Clinton. **Agile Game Development With Scrum**. New Jersey: Pearson Educational, 2010.

LIMA, Alessandro. **Design de Personagens para Games Next-Gen**. Vol 1. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.



LIMA, Alessandro. **Design e Práticas Ágeis: Aplicação de Filosofia e Princípios Ágeis no Desenvolvimento de Modelos Tridimensionais para Jogos Digitais**. Porto Alegre: UFRGS, 2015.

MEC. **Ministério da Educação**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/>>. Acesso em: 30 de maio de 2016 as 9 horas.

NOVAK, Jeannie. **Desenvolvimento de Games**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Paul Tosca. **Making Of Varga**. Disponível em: <<http://www.paultosca.com/makingofvarga.html>>. Acesso em: 30 de maio de 2016 as 11 horas.

Pixologic. **ZBrush**. Disponível em: <<https://pixologic.com/>>. Acesso em: 30 de maio de 2016 as 11 horas.

REIS, Ademir de Souza, NASSU, Bogdan, JONACK, Marco Antonio. **Um Estudo Sobre os Processos de Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos**. Curitiba: UPFR - DInf, 2002.

SCHUYTEMA, Paul. **Design de Games: uma abordagem prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SILVA, Juremir Machado da. **História regional da infâmia: o destino dos negros farrapos e outras iniquidades brasileiras (ou como se produzem os imaginários)**. 4 ed. Porto Alegre: L&PM, 2014.

SPENCER, Scott. **ZBrush Character Creation: Advanced Digital Sculpting**. Indianapolis: Wiley Publishing Inc, 2008.

TELES, Vinícius Magalhães. **Extreme Programming: Aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade**. São Paulo: Novatec, 2006.

Ubisoft. **Ubisoft**. Disponível em: <<https://www.ubisoft.com/pt-BR/>>. Acesso em: 29 de maio de 2016 as 17horas.

WARD, Antony. **Game Character Development**. Boston: Cengage, 2008.

WOMACK, James P. **A Mentalidade Enxuta nas Empresas: Elimine o Desperdício e Crie Riqueza**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004

Wikia. **Assassin's Creed Wiki**. Disponível em: <[http://pt-br.assassinscreed.wikia.com/wiki/Assassin%27s\\_Creed\\_Wiki](http://pt-br.assassinscreed.wikia.com/wiki/Assassin%27s_Creed_Wiki)>. Acesso em: 21 de abril de 2016 as 15 horas.