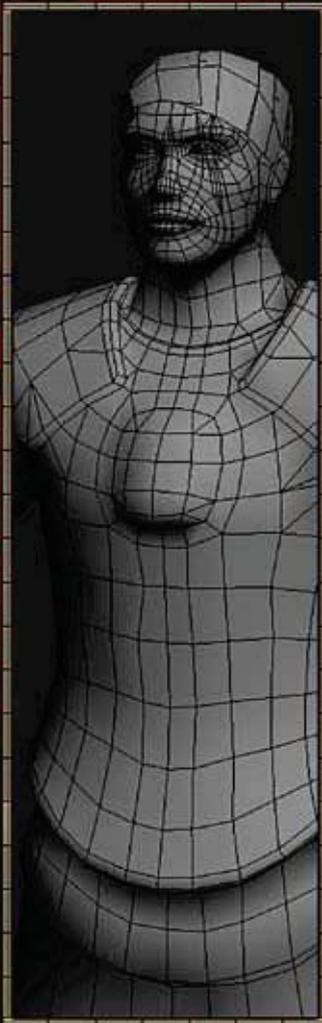
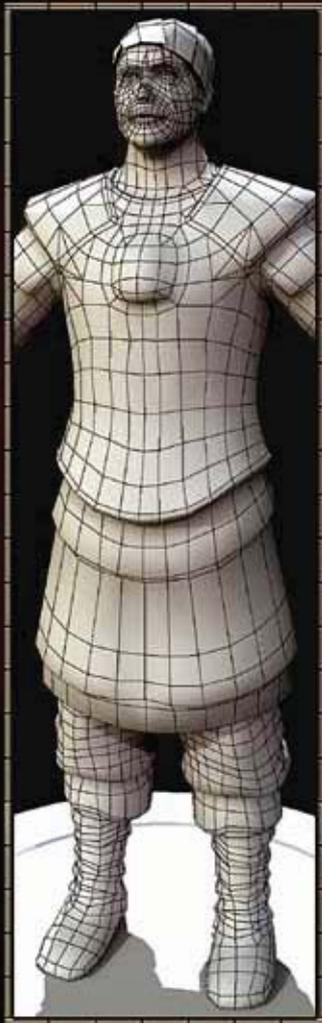


CAPÍTULO II:

MODELO LOWPOLY





Capítulo 2

2. MODELO LOWPOLY

2.1 Modelagem Lowpoly

Nesta etapa é feita a modelagem do modelo poligonal usado “In Game” (“Dentro do Jogo”), o qual será usado nas Engines. Ele é um modelo importantíssimo, pois é quem carregará consigo todos os detalhes que o modelo Sub-Division contém durante as partidas de jogo. Será feita a projeção de detalhamento entre um e outro em uma etapa posterior, mas para que essa projeção seja feita, é importante haver um modelo de baixa contagem poligonal ideal, com uma boa malha resolvida e um bom Layout UV.

O modelo Sub-Division também pode ser chamado de Highpoly Sub-D ou High Resolution Model (HighRes Model). Sua nomenclatura serve apenas para identificá-lo didaticamente no contexto deste livro. Alguns autores chamam esse modelo de alta contagem poligonal, simplesmente de modelo Highpoly. Neste livro, opta-se por usar a referência de Highpoly Sub-D (quando dentro do 3ds Max) para determinar os modelos esculpidos a partir do ZBrush. E apenas Sub-Division para se referenciar aos modelos esculpidos e mantidos no ZBrush, propriamente ditos.

Primeiramente, devem-se importar as partes do modelo Sub-Division confeccionadas anteriormente pelo ZBrush, para o 3ds Max, destinadas a serem referência de construção para o modelo Lowpoly. Esse modelo se presta tão somente como referência para a modelagem de baixa contagem poligonal, pois existe outra versão do mesmo, específica para a projeção dos mapas complexos que serão projetados mais adiante.

A partir desta etapa, o modelo Sub-Division passa a ser chamado de Highpoly Sub-D, apenas para diferenciar seu tratamento dentro dos sistemas 3D. Apesar de ser o mesmo modelo editado no ZBrush, agora, ele será usado dentro do 3ds Max e muitas vezes, ele não poderá ser usado com toda a quantidade de malha e detalhamento que possui. Faz-se necessário um nome identificador para esse tipo de modelo, que é definido como Highpoly Sub-D.

Conforme o Documento de Projeto, definido no início deste livro, o modelo Lowpoly não pode ter mais de 10.000 triângulos, logo, todas as partes que constituem a personagem, somadas, não podem ultrapassar esse limite. Como não foi mostrada a modelagem do Elmo da personagem, o qual pode ser visto em seu Model Sheet, em função de que em seu lugar serão explicadas as técnicas de confecção de cabelo para personagens “In Game”. Deixa-se esse limite poligonal exclusivamente para os itens que já foram feitos na personagem, de modo que criar o seu Elmo seria um exercício extra que o leitor pode querer realizar para ampliar o conhecimento adquirido anteriormente. Devendo-se tomar o cuidado de deixar incluso no limite poligonal de 10.000 triângulos, tanto a personagem como seu Elmo.

2.1.1 Importando as Partes

01 – Primeiramente inicie uma sessão nova no 3ds Max (para iniciar uma sessão nova, vá ao Menu File, opção New).

02 – Feito isso, devem-se importar os arquivos salvos em formato “*.obj”, disponível nos arquivos que acompanham este livro, para ajudar na criação do modelo Lowpoly.

03 – Para importar esses arquivos dentro do 3ds Max, vá ao Menu File, opção Import e busque pelo local onde a pasta “Exportando o Modelo para Modelagem Lowpoly”, do capítulo “Volume Anterior”, foi salva, ou use seus arquivos. Selecione o primeiro arquivo na ordem alfabética, que deve ser “MarcusReducePolygon_Arms.OBJ”

04 – Como os arquivos estão em formato “*.OBJ”, a caixa de importação que surge é a de arquivos de formato “*.OBJ”. Na versão 3ds Max 2009 é usado o novo importador/exportador de arquivos tipo “*.OBJ”, o qual pode ser visto na figura a seguir.

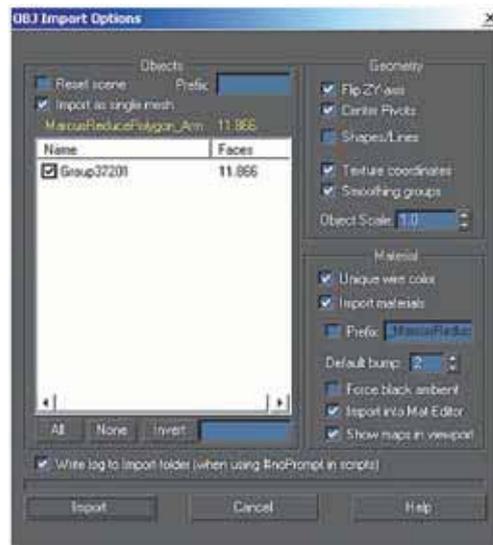


Figura 2.1.1.1

05 – Perceba que ele informa a contagem poligonal de 11.866 faces aproximadamente (a contagem real da quantidade de malha dos objetos no 3ds Max é feita em triângulos).

06 – Clique em Import, em que surgirá a caixa de progressão seguinte (a importação pode ser demorada para ser concluída, conforme a quantidade de malha poligonal que se está importando e o hardware que se usa para isso).

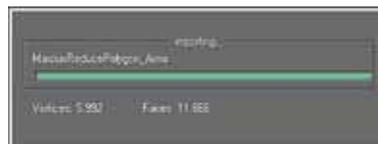


Figura 2.1.1.2

07 – Perceba que podem ser solicitadas texturas, se isso ocorrer, apenas clique em Close, pois com esse modelo não se precisa ter nenhuma textura atribuída.

08 – Automaticamente, o modelo é exibido na Viewport do 3ds Max. Todo objeto selecionado no 3ds Max é exibido com um tipo de “Box” para indicar que está selecionado. Para desabilitar essa função apenas pressione a tecla “J” no teclado.

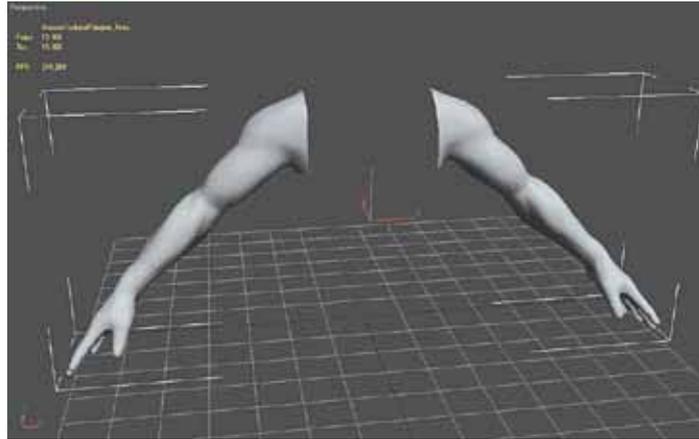


Figura 2.1.1.3

09 - Perceba também a contagem poligonal exibida no canto superior esquerdo da Viewport, muito útil para verificar a quantia em malha dos objetos. Seria ideal ter a contagem poligonal de cada parte selecionada e o total da cena. Para configurar assim, proceda da seguinte forma: clique com o botão direito do mouse no nome da Viewport, escolha Configure, vá até a Aba Statistics e configure como mostrado na figura a seguir.

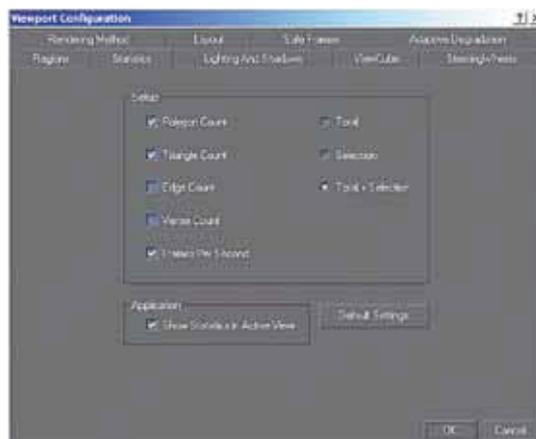


Figura 2.1.1.4

10 – Isso fará com que seja exibido o nome do objeto selecionado e sua contagem poligonal em Polys (polígonos de quatro lados) e Tris (polígonos de três lados), além do FPS (Frames per Second) de movimentação na Viewport.

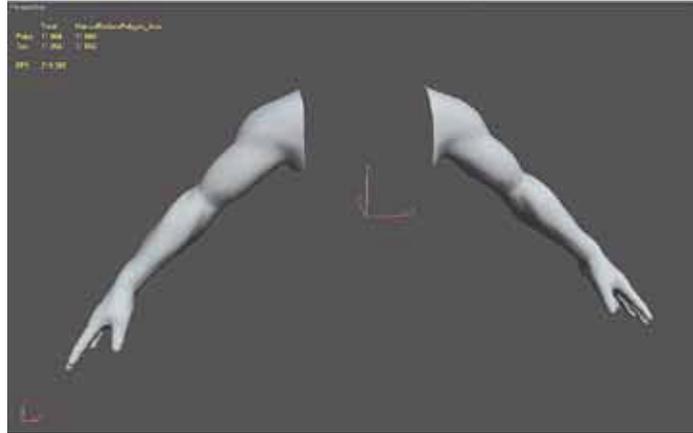


Figura 2.1.1.5

11 – Importe outra parte do modelo, procedendo como os itens 3 a 7 indicam, nesse mesmo texto.

12 – Perceba que ele exibe o nome do modelo selecionado na Viewport e a contagem poligonal (de todas as partes visíveis na Viewport e do objeto selecionado).

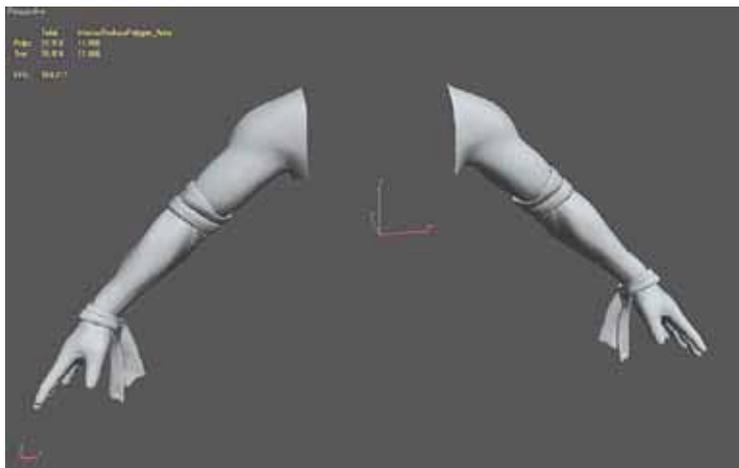


Figura 2.1.1.6

13 – Importe o restante das partes, para ter o modelo completo na Viewport do 3ds Max.



Figura 2.1.1.7

14 – Perceba que ele está em formato de mesh e não poly. Pode-se deixar assim como está, ou convertê-lo para uma malha poligonal do tipo Editable Poly. Deixe-o assim como está, pois o formato Editable Mesh é mais leve na apresentação das Viewports do 3ds Max, comparado com o formato Editable Poly.

15 – Selecione uma das partes e anexe todas as outras como um único objeto. Na Modifier Stack, na seção Edit Geometry, clique em Attach List para surgir a lista de objetos para anexar. Selecione todos e clique em Attach dessa caixa de diálogo.

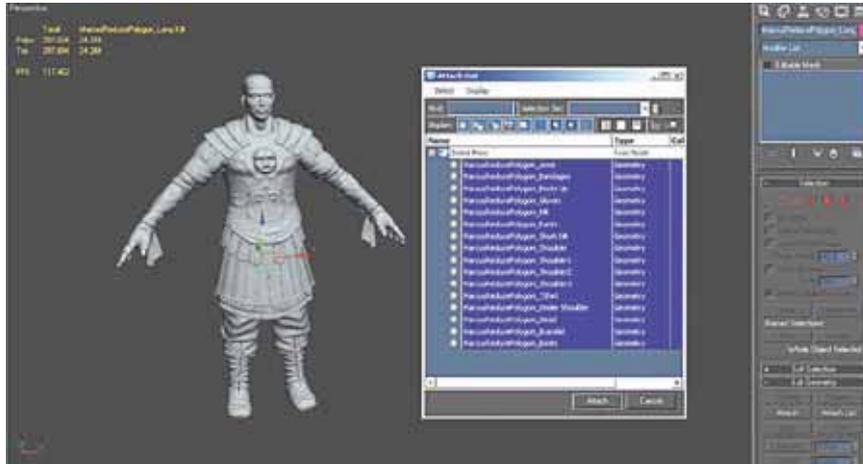


Figura 2.1.1.8

16 – Se for pedido para decidir o que fazer com os materiais, escolha a primeira opção da próxima caixa de diálogo (Attach Options) que se refere a Match Material IDs to Material, o qual mescla cada material de cada objeto em um único material dividido em várias ID's.



Figura 2.1.1.9

17 – Perceba que ele agora é um único objeto. Passe para a próxima etapa, que se refere a como organizar o arquivo antes de iniciar os trabalhos de construção tridimensional do modelo Lowpoly.

18 – Na figura a seguir, o modelo completo na Viewport do 3ds Max. Perceba também a quantidade poligonal de todas as partes juntas, que é baixa se comparada ao modelo Sub-Division. Justamente esse modelo de alta contagem poligonal, servirá de referência para a modelagem Lowpoly.

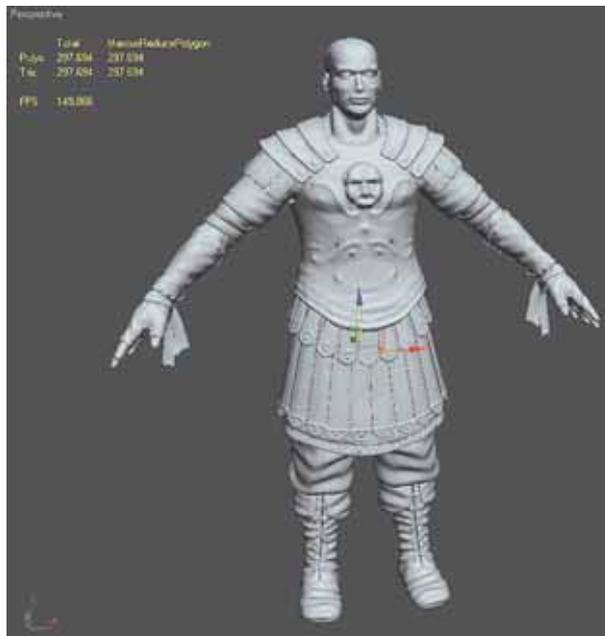


Figura 2.1.1.10

2.1.2 Organizando o Arquivo

Para dar prosseguimento ao trabalho, antes é preciso que o arquivo esteja devidamente organizado, com seus respectivos nomes, camadas ou materiais devidamente identificados.

01 – Primeiro, selecione a personagem na Viewport do 3ds Max. Mude seu nome para Marcus_HI.

02 – Na Manager Layers crie uma camada com o nome desse objeto de alta contagem poligonal, tal como a figura a seguir mostra. Com o objeto personagem selecionado, clique no sinal de “+” no Manager Layers para que esse seja atribuído à camada criada.



Figura 2.1.2.1

03 – Feito isso, mude a cor do objeto quando em modo Wireframe. Clique com o botão direito do mouse ou caneta ótica no objeto personagem, escolha Object Properties. Mude para a cor preta (faça o mesmo com as camadas, deixe-as todas na cor preta pelo Manager Layers). Deixar tudo na cor preta deixa mais organizado o arquivo, pois tudo está disposto como um “ padrão”.

04 – Abra o Material Editor (tecla de atalho M) e atribua o primeiro Slot de material a personagem Marcus_HI, mudando seu nome para o da personagem. Aplique a essa personagem esse material.



Figura 2.1.2.2

05 – Crie uma nova camada pelo Manager Layers. Nomeie de Marcus_LOW, a qual receberá a versão Lowpoly da personagem. Essa camada, por enquanto receberá a cor verde e todas as partes que estiverem associadas a ela, receberão a mesma cor, por uma questão de organização.

06 – É oportuno deixar essa versão Highpoly Sub-D do modelo e alta contagem poligonal congelada para que não se edite acidentalmente. Clique com o botão direito sobre a personagem, escolha Object Properties. Como opções, deixe marcado na seção Interactivity, o item Freeze. Em Display Properties, desmarque Show Frozen in Gray e em Rendering Control, desmarque Renderable. Feito isso, clique em OK.

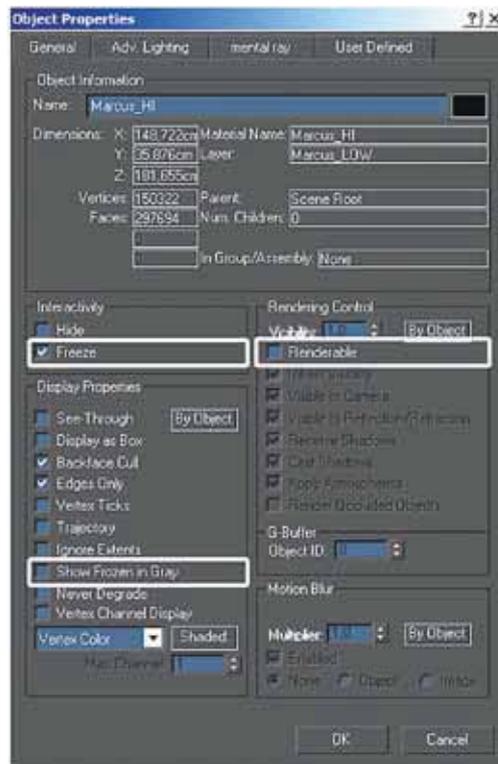


Figura 2.1.2.3

06 – Isso fará com que a personagem fique apenas como fundo, como referência para a modelagem Lowpoly. Por enquanto, o arquivo não necessita de maiores ajustes. Salve apenas.

2.1.3 Modelagem Lowpoly

2.1.3.1 Cabeça

Para a maior parte da modelagem Lowpoly, será feita uma nova modelagem com o auxílio do Script PolyBoost, mas para a cabeça, será feito um reaproveitamento da cabeça Highpoly usada anteriormente. Isso apenas para ilustrar ao leitor, que se pode realizar a tarefa de mais de uma maneira com sucesso.

Caso o leitor deseje, pode criar o modelo de Cabeça a partir dos preceitos ilustrados nas seções posteriores com PolyBoost deste livro. Caso o leitor esteja usando as versões de 3ds max 2010 ou superior, pode fazer uso do recurso Graphite Tools, a qual tem os mesmos recursos do PolyBoost incorporados ao sistema, com mesma eficácia.

01 – Adicione na Viewport do 3ds Max o objeto “Marcus_Head.max”, disponível com o material que acompanha este livro. Ele é tão somente a mesma cabeça da modelagem Highpoly feita anteriormente. Ela já deve vir aplicada em si a textura usada anteriormente para seu mapeamento.

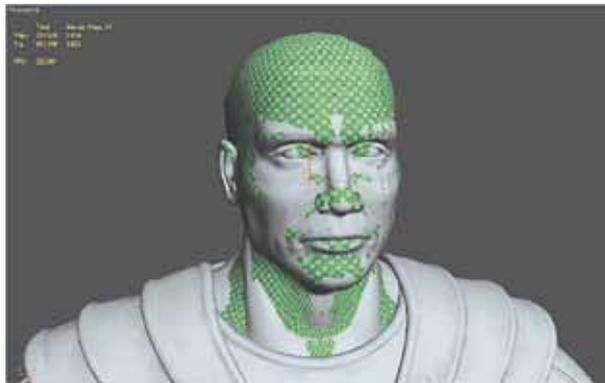


Figura 2.1.3.1.1

02 – Perceba que ela ocupa praticamente o mesmo lugar que o modelo Highpoly que será usado como referência nessa modelagem. Tanto 3ds Max como ZBrush, preservam as posições, rotações e escalas dos objetos durante a exportação e a importação de um para outro (salvo se o próprio usuário mudar a posição, rotação ou escala por conta própria).

03 – Atribua este objeto Marcus_Head à camada Marcus_LOW no Manager Layers.

04 – Talvez seja oportuno deixar oculto o corpo da personagem de alta contagem poligonal (com excessão da cabeça).

05 – Procure adequar a cabeça que servirá de modelo Lowpoly com a referência Highpoly Sub-D. Faça uso do recurso de Soft Selection para esses ajustes.

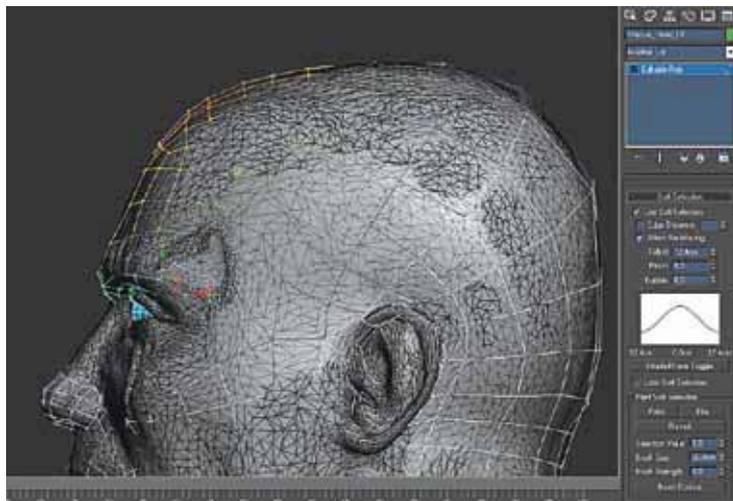


Figura 2.1.3.1.2

06 – Apague a parte interna dos olhos, deixe somente a externa.

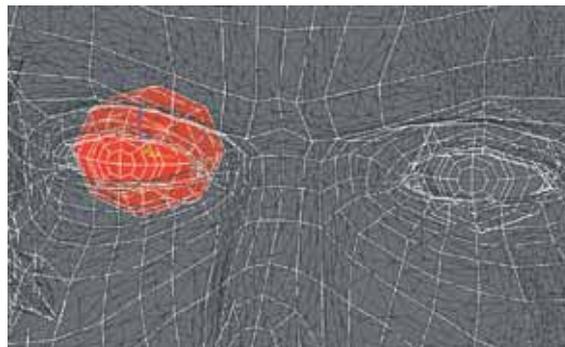


Figura 2.1.3.1.3

07 – Na figura a seguir, o modelo de cabeça Lowpoly se adaptando as proporções do modelo Highpoly.



Figura 2.1.3.1.4

08 – O modelo Lowpoly não pode ultrapassar seu limite poligonal total de 10.000 triângulos e apenas para este objeto cabeça ele já possui cerca de 3.270 triângulos, o que seria um desperdício de polígonos apenas para uma parte de seu corpo. Deve-se, portanto, reduzir essa quantidade de polígonos no modelo de cabeça, de modo a deixar o mesmo mais equilibrado.

09 – Deixe oculto por enquanto o modelo Highpoly Sub-D, pela Manager Layers (clique no “olho” para “desligar” essa camada e, conseqüentemente, todo seu conteúdo).

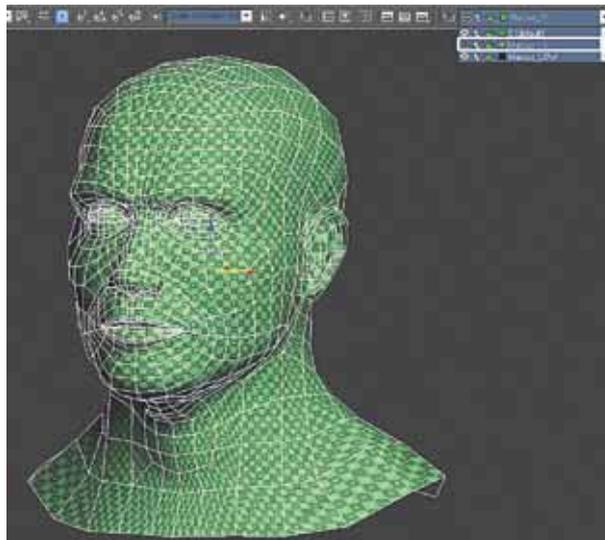


Figura 2.1.3.1.5

10 – Aplique um material do tipo Standard a esse objeto cabeça, para não exibir a textura anterior que veio consigo.

11 – Trabalhe na redução poligonal agora, tenha como objetivo, reduzir para aproximadamente 1.700 triângulos a contagem poligonal desse objeto. Como ele é um objeto do tipo Editable Poly, pode-se tentar manter seu mapeamento durante a redução poligonal pela opção Preserve UVs no grupo da seção Edit Geometry do Editable Poly.

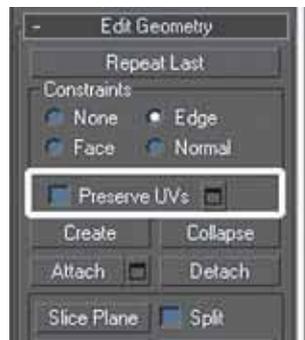


Figura 2.1.3.1.6

12 – Faça um conjunto de seleções tal como na figura a seguir. Para iniciar uma seleção como essa, selecione uma Edge e clique em Ring na seção Seleccion da Modifier Stack, a seguir, pressione Collapse para unir as Edges, reduzindo consideravelmente a contagem poligonal.

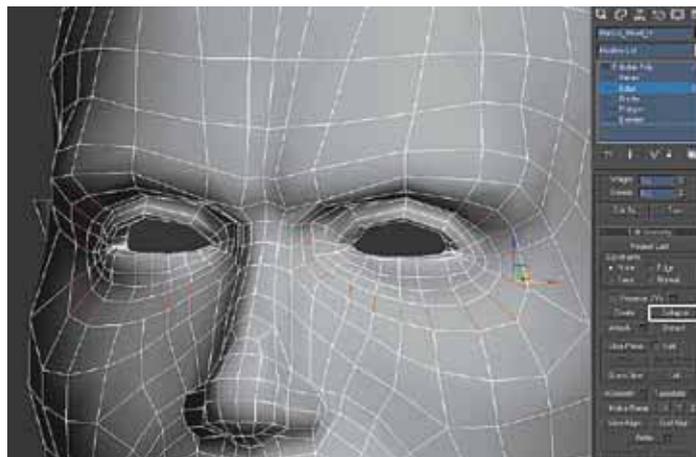


Figura 2.1.3.1.7

13 – Para reduzir Edges de outra forma, proceda da seguinte maneira: selecione um grupo de Edges, pressione e mantenha pressionada a tecla CTRL e em seguida pressione CTRL + BACKSPACE. Isso apaga as Edges sem deixar vértices soltos, reduzindo consideravelmente a contagem poligonal.



Figura 2.1.3.1.8

14 – Deixe sem cortes o interior da orelha. Crie o conjunto de faces mostrado a seguir (faça a seleção e aplique um Inset Polygons com algum valor em Inset Amount).



Figura 2.1.3.1.9

15 – A orelha deve se parecer com a figura a seguir.

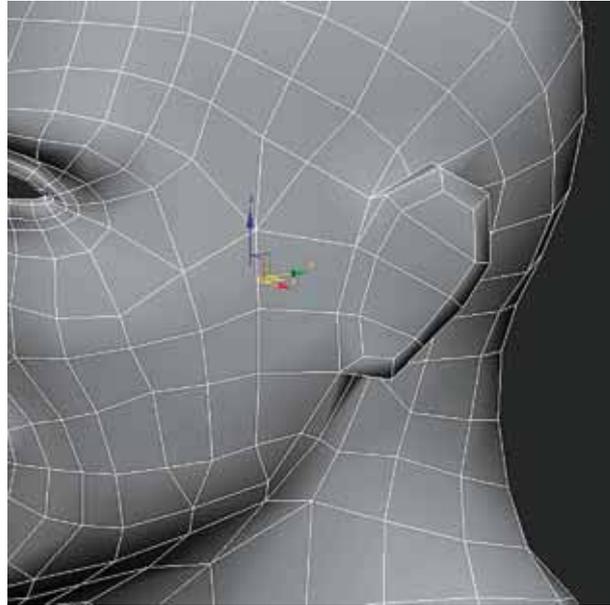


Figura 2.1.3.1.10

16 – O ideal seria apagar um dos lados e copiar para o lado de forma espelhada e instanciada, para que, ao se editar um lado, o outro reflita exatamente a mesma edição. Utilize para isso a ferramenta de Mirror. É possível ainda apagar um dos lados e aplicar o Modificador Symmetry, que duplica de forma espelhada, o objeto a qual for atribuído este recurso.

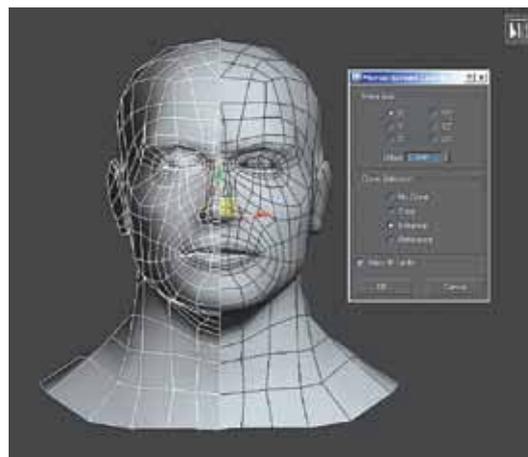


Figura 2.1.3.1.11

17 – Importante também, fazer a parte interna na boca da personagem. Na figura a seguir, uma visão pelo lado interno da cabeça.

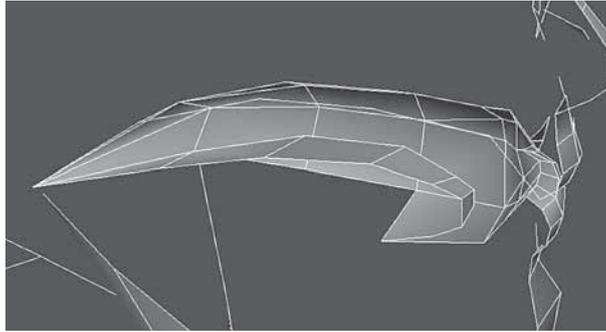


Figura 2.1.3.1.12

18 – É o momento de trabalhar em algum volume para as cicatrizes de seu rosto. Para isso, as duas partes não podem ter mais o vínculo de transformação instanciada. Simplesmente converta um dos lados em Editable Poly novamente.

19 – Deixe visível novamente o modelo de alta contagem poligonal da cabeça. Procure modelar alguma volumetria das cicatrizes, mas concentre-se somente no que for mais evidente. Não se preocupe também em modelar tudo, pois quando for feito a projeção de Normal Mapping, os detalhes serão evidenciados.

20 – Tente reproduzir os cortes e ajustes conforme a figura a seguir mostra.



Figura 2.1.3.1.13

21 – Na figura 6.1.3.1.14 o modelo com um molde para os dentes superiores e inferiores. Deixe-os anexados à cabeça.

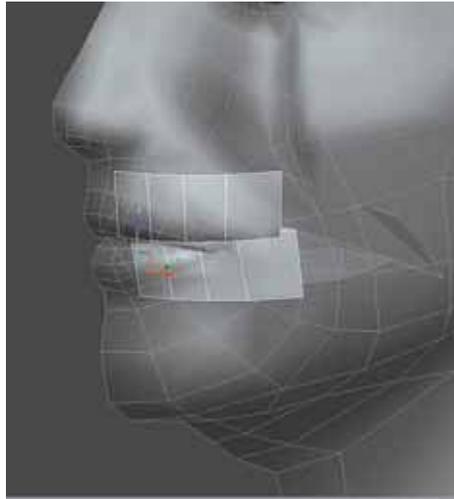


Figura 2.1.3.1.14

22 – Na figura a seguir, o modelo de cabeça finalizado até o momento. Não se trabalha no mapeamento agora por uma questão didática, pois ele será discutido mais a frente. Algo importante a se notar, é que não foram unidas as duas metades da cabeça da personagem. Isso é proposital, pois estando separadas, na etapa de mapeamento será melhor para se trabalhar, pois como ainda são objetos instanciados, editar um afeta imediatamente da mesma forma o outro.

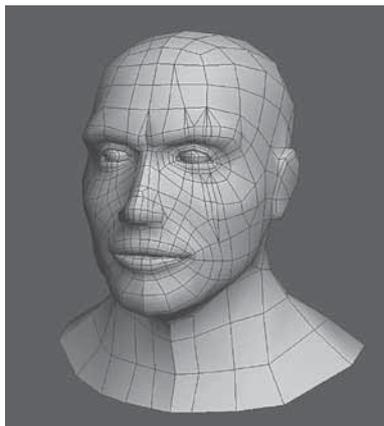


Figura 2.1.3.1.15

23 – Trabalhe agora no cabelo, pois para fins didáticos, foi escolhido fazê-lo no lugar do Elmo, pois a técnica de se trabalhar com cabelos, é diferente da que seria usada para fazer o Elmo. Deixa-se para o leitor, o trabalho de desenvolver o Elmo e opta-se aqui, por explicar como fazer o cabelo, por ser um conteúdo diferenciado.

24 – Selecione duas faces do topo da cabeça. Mantendo essa seleção, movimente-a no eixo Z pelo Gizmo, de forma a duplicar essa seleção. Deixe marcada a opção Clone To Object para que seja criado um objeto independente da cabeça.

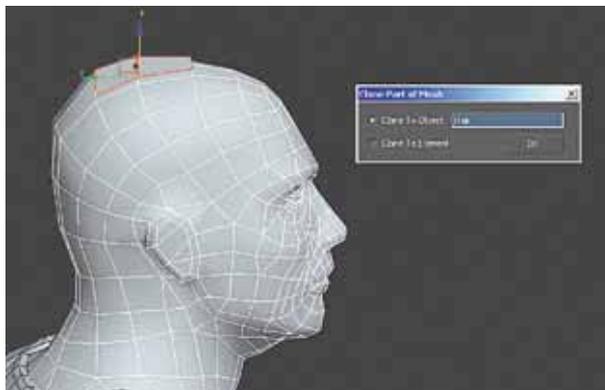


Figura 2.1.3.1.16

25 – Crie as várias partes para o cabelo, mas não se preocupe se não ficar totalmente adequado, pois na etapa em que se cria a textura para o modelo, na confecção da textura do cabelo, é feito um “retrabalho” com os cabelos. A técnica de criar textura para cabelos apresentada neste livro trabalha junto com a modelagem.

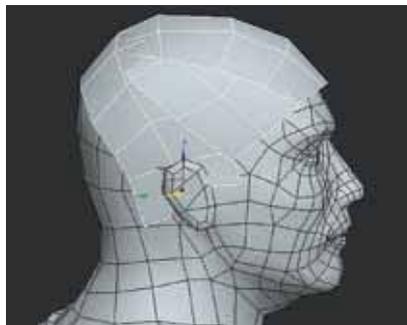


Figura 2.1.3.1.17

26 – O cabelo finalizado pode ser visto na próxima figura. Mais ajustes poderão ser feitos na etapa de texturização.

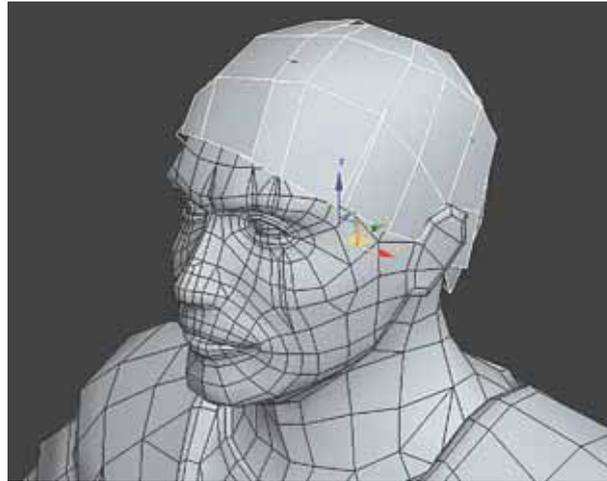


Figura 2.1.3.1.18

27 – Defina “Hair” como nome para o modelo de cabelo. Salve seu modelo e passa para as próximas etapas.

2.1.3.2 Tórax

Nesta seção será mostrada a modelagem do modelo Lowpoly usando o poderoso Script para 3ds Max chamado PolyBoost, o qual em sua última versão foi incorporado definitivamente, deixando ainda mais robusto o sistema. O 3ds max 2010 possui um novo módulo de modelagem e texturização chamado Graphite Tools, que é a evolução do PolyBoost. Neste livro, serão abordados os recursos do PolyBoost disponíveis para o 3ds Max 2009, a qual todas as suas funcionalidades, podem ser encontradas através deste novo módulo de Interface, a Graphite Tools.

01 – Para usar o Script PolyBoost que já deve estar devidamente instalado, procure deixá-lo fixo na interface do 3ds Max.

02 – Retire de Freeze (Congelamento) o objeto de alta contagem poligonal. Clique com o botão direito sobre a Viewport do 3ds Max (em uma área vazia) e escolha Unfreeze All.



Figura 2.1.3.2.1

03 – Com o Script PolyBoost disposto na interface do programa, verifique que apenas três seções do mesmo serão usadas: Selecion, Modeling e UVW / Skin / Cloth (a imagem a seguir foi editada pra que se possa melhor mostrar esses recursos).



Figura 2.1.3.2.2

04 – Na seção Modeling do PolyBoost, clique na opção PolyDraw, surgindo o Menu Flutuante PolyDraw. Em Draw on: selecione Surface e no botão superior a qual aparece a palavra “Pick”, clique nele e em seguida clique sobre o objeto de alta contagem poligonal. No lugar de “Pick” surgirá o nome do objeto selecionado, significando que a partir de agora, a malha que for criada, seguirá a volumetria de Marcus_HI como referência.



Figura 2.1.3.2.3

05 – Volte a deixar congelado (Freeze) o objeto Marcus_HI.

06 – O PolyBoost possui caixas de informação sobre seus atalhos e recursos, mas, se o leitor estiver usando alguma interface escura, deve-se deixar o texto do sistema 3ds Max mais claro para que possa ser lido.

07 – No Menu Flutuante de PolyBoost de nome PolyDraw, na seção Edit, clique no botão com o símbolo “|” ao lado da opção SwiftLoop, por exemplo. Serão exibidas as informações de atalho de teclado e função de cada um pela caixa de informações SwiftLoop tool quick info. Para deixar mais visível o texto, vá ao Menu Preferences do 3ds Max, opção Customize User Interface, aba Colors, sessão Scheme: Custom Colors, item Text, deixando a cor branca pura. Clique em Apply Color Now. Automaticamente, a interface com texto ficará na cor branca.



Figura 2.1.3.2.4

08 – Enquadre o modelo de alta contagem poligonal como na figura a seguir. No Menu Flutuante PolyDraw, na seção Draw, clique em PolyTopo, o botão se acionará e o cursor estará pronto para criar linhas sobre a superfície. Faça um desenho como a figura a seguir mostra.

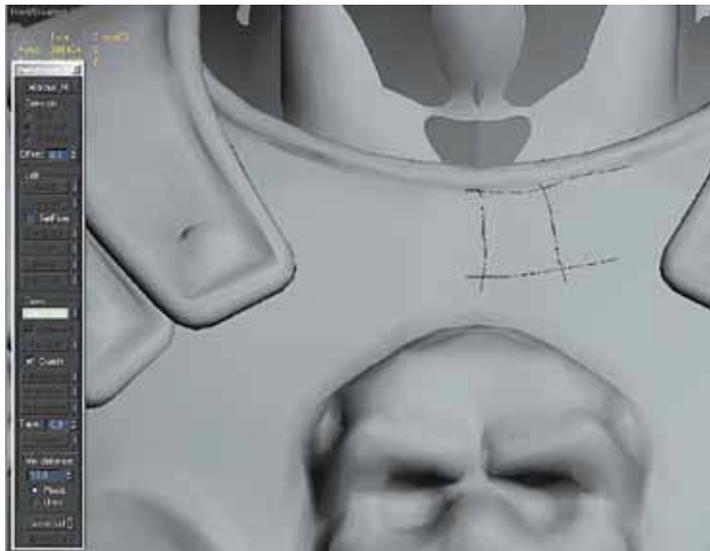


Figura 2.1.3.2.5

09 – A seguir, para finalizar a ação, clique com o botão direito, o que fará com que o Script, gere uma malha. A partir disso, podem-se fazer edições ou criações de mais polígonos, as quais obedecerão ao perfil do modelo de alta contagem de malha.

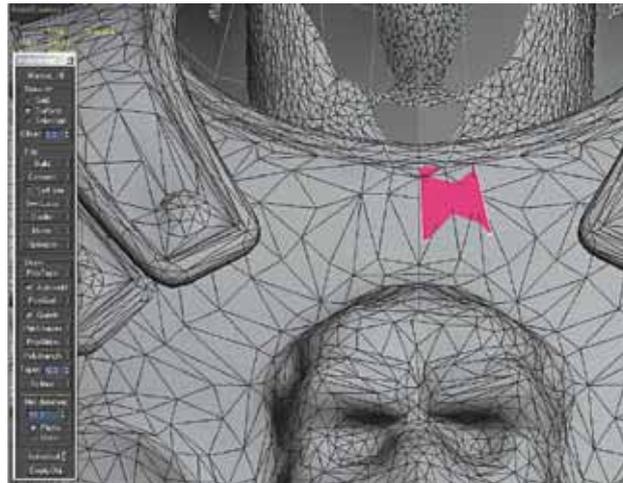


Figura 2.1.3.2.6

10 – A seguir, crie outra malha, partindo da que foi criada. No Menu Flutuante PolyDraw, seção Edit, escolha Border. Pressione e mantenha pressionada a tecla SHIFT e a partir de uma das Edges da malha já criada, clique e mova para o lado, fazendo com que um novo polígono seja criado.

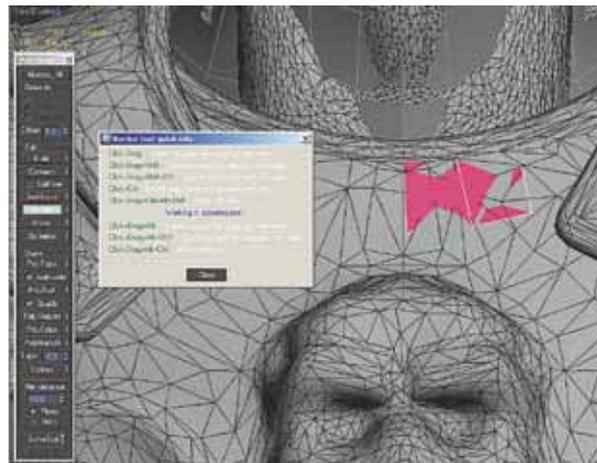


Figura 2.1.3.2.7

11 – As principais opções de atalho para esse recurso são, conforme a Border tool quick info apresenta:

Click+Drag (Click + Arraste do Mouse): cria polígonos a partir de Vertex (Vértices);

Click+Drag+Shift (Click + Arraste do Mouse + SHIFT): cria polígonos a partir de Edges (Arestas);

Click+Drag+Shift+Ctrl (Click + Arraste do Mouse + SHIFT + CTRL): cria polígonos entre duas Edges (Arestas);

Click+Ctrl (Click + CTRL): apaga polígonos;

Click+Drag+Alt+Shift (Click + Arraste do Mouse + CTRL + ALT + SHIFT): mover Vertex (Vértices) usando como referência o modelo de alta contagem poligonal.

Click+Drag+Alt (Click + Arraste do Mouse + CTRL + ALT): mover Vertex (Vértices) de forma livre no espaço 3D do 3ds Max, sem usar objetos como referência.

12 – Se for preciso, use outras ferramentas como a Move, por exemplo.

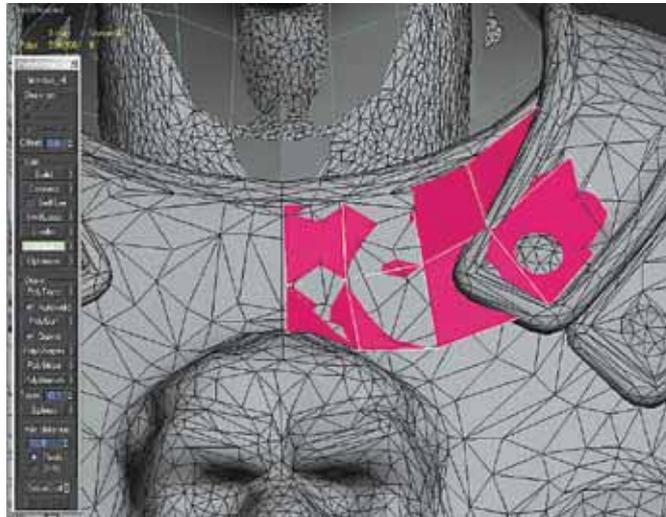


Figura 2.1.3.2.8

13 – Talvez seja oportuno deixar o modelo de alta contagem poligonal de referência em modo de transparência. Retire-o da ação de Freeze, clique com o botão direito do mouse sobre ele, escolha Object Properties e na seção Display Properties da aba General, escolha See-Through.

14 – Trabalhe o modelo Lowpoly como um todo, construindo toda a parte superior do tórax.



Figura 2.1.3.2.9

15 – Seria uma boa ideia trabalhar com lados duplicados de forma instanciada para agilizar o trabalho.

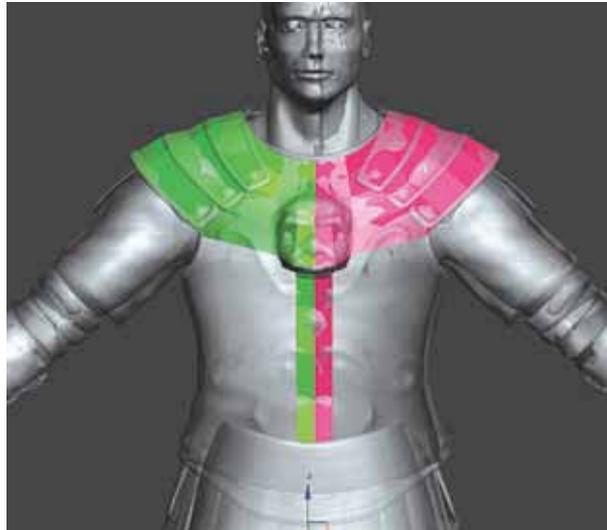


Figura 2.1.3.2.10

16 – Com a ferramenta Connect da seção Edit no Menu flutuante PolyDraw, é possível criar conexões entre Edges, tal como na figura a seguir mostra. Feito isso, reorganize a malha.

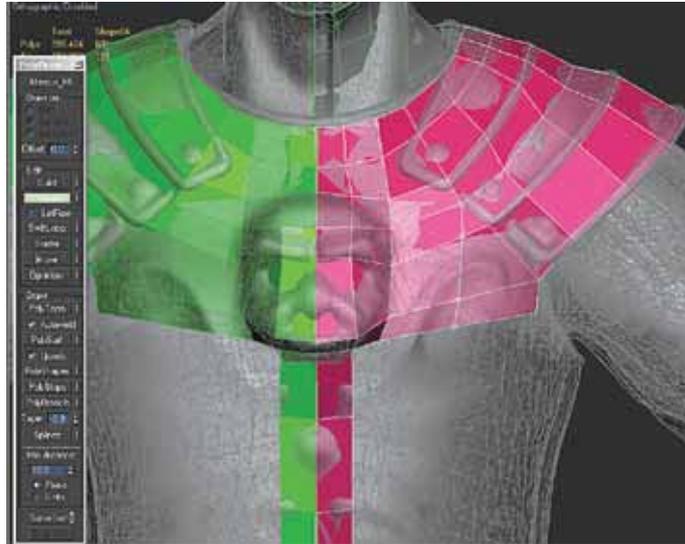


Figura 2.1.3.2.11

17 – Perceba que em nenhum momento foi habilitado algum dos subobjetos de Editable Poly da malha que está sendo criada. Se o leitor desejar, pode criar a malha com o auxílio do PolyBoost, sem habilitar os subobjetos, ou habilitar, o que preferir.

18 – Ao finalizar uma volta completa entorno do ombro, para fechar o início do braço, pressione e mantenha pressionadas as teclas CTRL + SHIFT + toque na Edge e arraste para a direção indicada na próxima figura. Isso fará com que o objeto seja fechado, com um novo polígono no espaço vazio. Depois, reorganize sua malha.

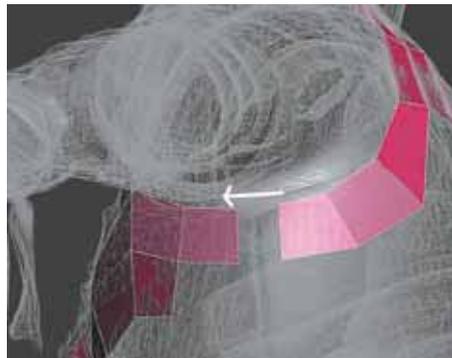


Figura 2.1.3.2.12

19 – Continue fechando o objeto com essa técnica. Faça uma fileira, desça um Loop de polígonos e vá criando as novas faces a partir dos Vértices, com o recurso Border ativo, usando o atalho Click + Arraste do Mouse: esse cria polígonos a partir de Vertex (Vértices).

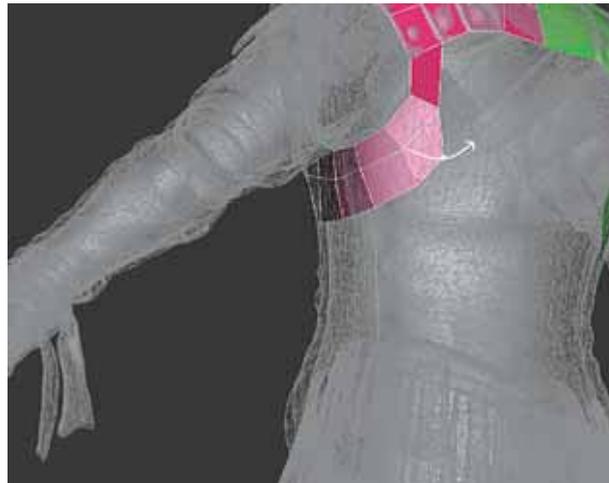


Figura 2.1.3.2.13

20 – Na figura a seguir, o modelo para Tórax quase completo. Foi trocada sua cor para preto em modo Wireframe para que possa ficar mais nítido ao leitor como a malha foi estruturada.

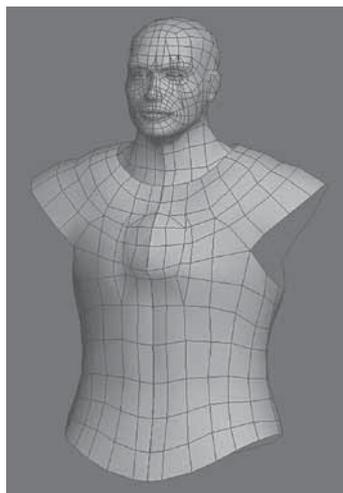


Figura 2.1.3.2.14

21 – Procure organizar sempre a malha, mesmo que para isso seja preciso criar mais polígonos.

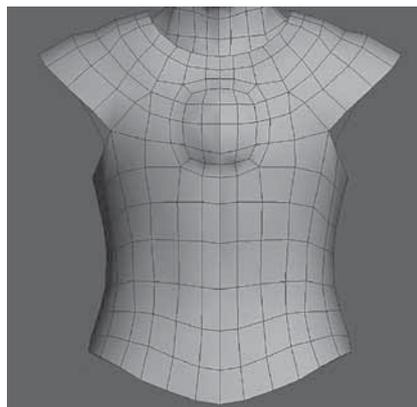


Figura 2.1.3.2.15

22 - Crie os refinamentos do pescoço e base do protetor de tórax. Algumas partes não seguirão corretamente o modelo de alta contagem poligonal, necessitando de um posterior ajuste manual. Talvez seja necessário ocultar todas as partes do modelo Highpoly Sub-D, exceto a proteção do tórax para referência.

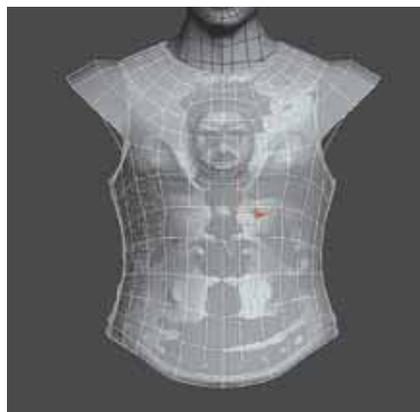


Figura 2.1.3.2.16

23 – Faça um corte como mostrado na figura a seguir, selecione as Edges perpendiculares em torno do pescoço, aplique uma ação de Connect Edges com Segments em 1.

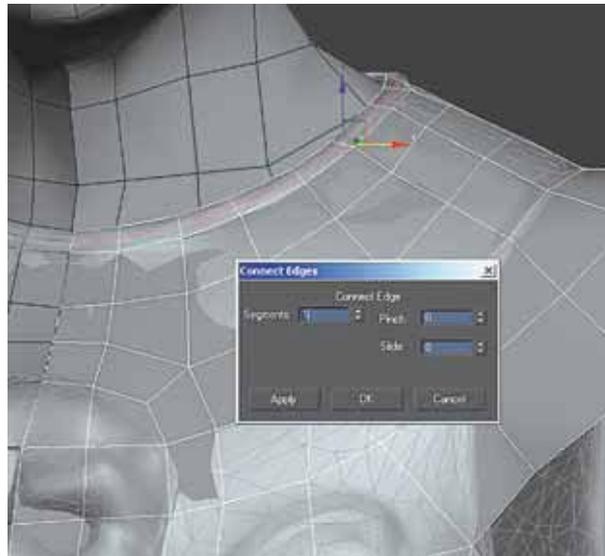


Figura 2.1.3.2.17

24 – Depois eleve um pouco para cima, para dar algum volume. Faça o mesmo com a parte inferior da proteção de Tórax, mas puxe para os lados.

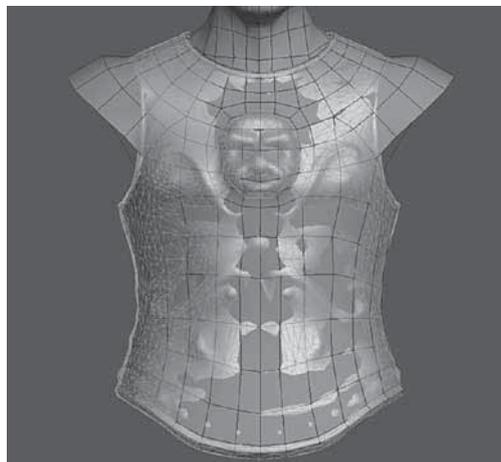


Figura 2.1.3.2.18

25 – Salve seu arquivo. Continue agora com os membros superiores e inferiores.