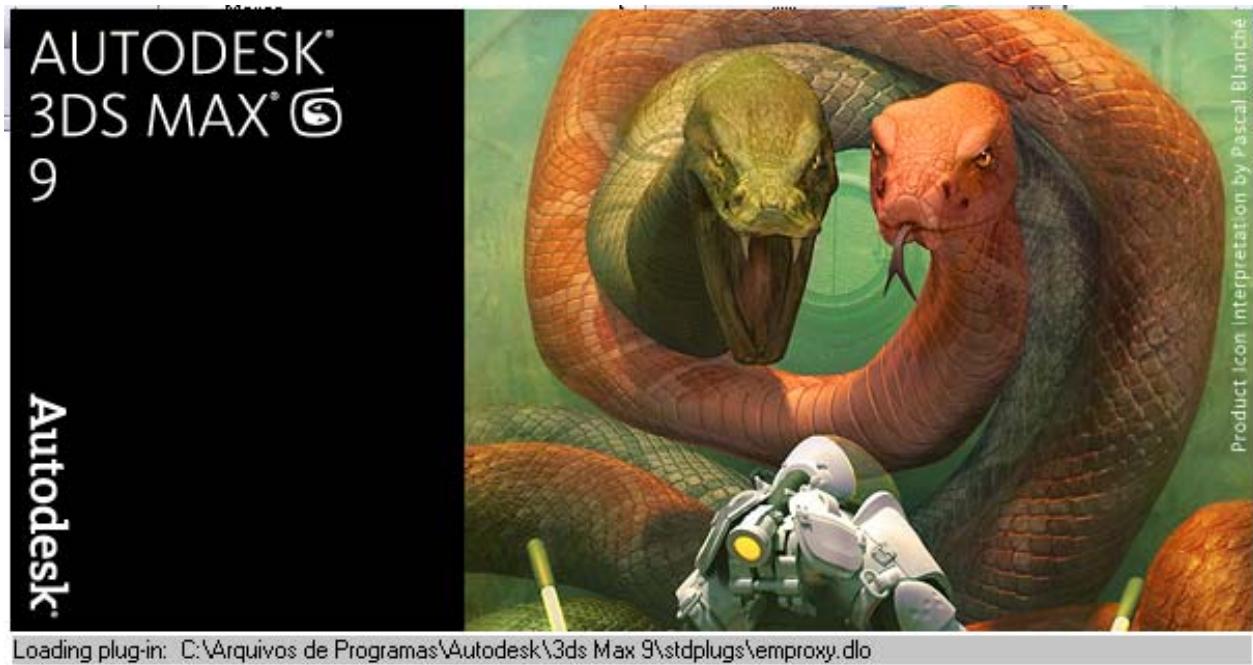


# Tutorial completo

## 3ds Max 9.0



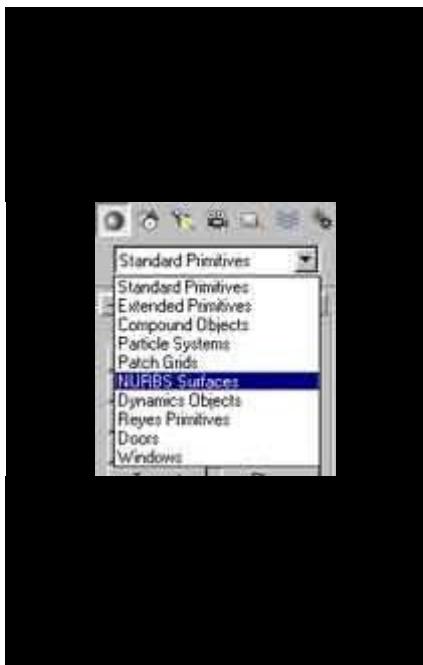
Loading plug-in: C:\Arquivos de Programas\Autodesk\3ds Max 9\stdplugs\emproxy.dlo

<b>1.0 - 3D Studio Max Interface</b>	<b>Pag. 02</b>
<b>2.0 - Primitivas</b>	<b>Pag. 10</b>
<b>3.0 - Primitivas Complexas</b>	<b>Pag. 15</b>
<b>4.0 - Shapes</b>	<b>Pag. 19</b>
<b>5.0 - Luzes</b>	<b>Pag. 22</b>
<b>6.0 - Lathe</b>	<b>Pag. 29</b>
<b>7.0 - Edit Spline</b>	<b>Pag. 33</b>
<b>8.0 - Bevel e Bevel Profile</b>	<b>Pag. 38</b>
<b>9.0 - Bend, Taper, Twist e Noise</b>	<b>Pag. 41</b>
<b>10.0 - Edit Mesh - Vertex</b>	<b>Pag. 46</b>
<b>11.0 - Edit Mesh - Face / Polygon / Element</b>	<b>Pag. 51</b>
<b>12.0 - Edit Mesh - Edge</b>	<b>Pag. 57</b>
<b>13.0 - Free From Deform ( FFD )</b>	<b>Pag. 60</b>
<b>14.0 - Affect Region, Cap Holes, Lattice, Optimize, Relax, Ripple, Skew, Spherify, Stretch, Vol Select e Wave</b>	<b>Pag. 63</b>
<b>15.0 - Inserindo uma imagem ou AVI de fundo</b>	<b>Pag. 68</b>
<b>16.0 - Material Editor 1 - Configurações Básicas e aplic. de textura</b>	<b>Pag. 70</b>
<b>17.0 - Material Editor 2 - Criando saliências e reflexos planos</b>	<b>Pag. 78</b>
<b>18.0 - Material Editor 3 - Materiais Cromados</b>	<b>Pag. 82</b>
<b>19.0 - Material Editor 4 - Lentes e técnicas de texturização</b>	<b>Pag. 86</b>
<b>20.0 - Material Editor 5 - Alambrados, Grades e Mat. Perfurados</b>	<b>Pag. 92</b>
<b>21.0 - Materiais Mult/Sub-Object</b>	<b>Pag. 99</b>
<b>22.0 - Efeito de combustão e explosão</b>	<b>Pag. 101</b>
<b>23.0 - Material/Map Browser 01</b>	<b>Pag. 104</b>
<b>24.0 - Material/Map Browser 02</b>	<b>Pag. 113</b>
<b>25.0 - Céu animado</b>	<b>Pag. 120</b>
<b>26.0 - Depth of Field</b>	<b>Pag. 124</b>

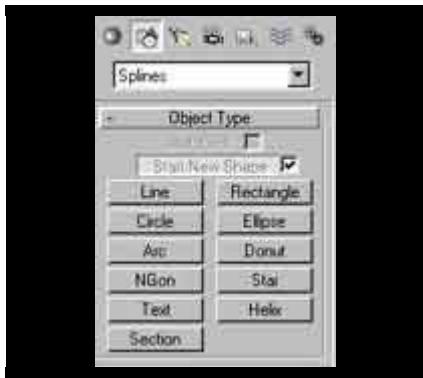
## 1.0 - 3D Studio Max Interface



Muitos leitores me pedem a algum tempo um tutorial bem básico, mostrando toda a interface do 3D Studio Max, pois muita gente não sabe onde está o Edit Mesh quando falo dele, não sabe onde está os deflectors quando usamos ele em algum tutorial, não sabe onde está o track view, o video post, ou não sabe para que servem muitos painéis e botões na tela do 3DS Max, neste tutorial vamos ver em detalhes as janelas mais importantes do 3D Studio Max, mesmo usuários medianos não conhecem muitas funções simples e úteis no dia a dia com o soft, aqui vamos poder estudar melhor isto ambém. Para começar vamos ver o painel Creat, que deve ser o mais importante junto com o painel Modify, o creat é o primeiro painel que aparece a direita quando abre o Max , nele podemos criar muita coisa, o primeiro Icone dele é o Geometry, nele estão as primitivas, que são cubo, esfera, cone, cilindro, tubo, plano entre outros.



Na lista que tem neste painel vc encontra outras opções de criação, e muitos plugins de criação aparece nesta lista, como por exemplo o Meta Reyes que esta listado na imagem ao lado do meu 3D Studio Max. Nesta lista vai encontrar Extend Primitives onde tem outros objetos que o max cria automaticamente, em Compound Object tem comandos para criação de objetos compostos como Connect, Loft, Morph entre outros, em Particle Systems vc encontra sistemas de partículas para criar diversos efeitos, em Patch Grids vc tem uma surface controlada por vertices Bezier, é um outro tipo de modelagem, em Nurbs Surfaces vc encontras os dois tipos de surface Nurbs que podem ser criadas, em Dynamics Objects vc encontra objetos para ser usados em animação dynamica, onde o Max calcula as forças físicas na cena e cria a animação para vc, por exemplo uma mola, em Doors e Windows o Max cria portas e janelas diversas, mas a versão 3.1 é a última a ter este tipo de elemento como defalt no Max, o max 4 e superiores não tem este parâmetro e não aceitam cenas que contenha portas ou janelas deste tipo, estes objetos tem que ser trasnformado em Mesh no Max 3.1 para poder abrir no Max 4 ou superior. Leia os tutoriais Primitivas Simples e Primitivas complexas para ver em detalhes estes elementos, também os tutoriais Connect, Scatter, Shape Merge, Loft Scale da parte de Compound objects e também dois tutoriais sobre Nurbs e o tutorial Parray e Spray sobre partículas.



Ao lado do icone Creat temos o icone Shapes, nele temos os objetos de criação de linhas e formas 2D diversas que muitas vezes usamos de base para gerar o objeto em 3D, na lista que tem neste painel vc encontra a opção de Curvas Nurbs para criação de linhas neste sistema de modelagem. Leia o tutorial Shapes para conhecer em detalhes estes elementos.



Ao lado temos o ícone para criação de luzes diversas, temos luzes free, que não tem foco, e luzes com foco, onde podemos controlar exatamente o ponto onde a luz está apontada. Os plugins que trabalham com luzes aparecem aqui ou na lista que tem neste painel, na imagem ao lado aparece por exemplo o item CylinderLight que faz parte do plugin Brunch of Volumes da Cebas. Para conhecer em detalhes os parâmetros das luzes leia o tutorial Luzes e o tutorial Projeção na Três D1.



No ícone Camera vc encontra as duas câmeras do 3D Studio Max, a free como nas luzes não tem foco e a outra tem o foco (target) que vc pode controlar exatamente onde a câmera esta apontada.



No ícone Helpers encontramos diversos objetos de ajuda, por exemplo grid, onde se pode criar um grid seu na posição que desejar para modelagem, ou o Tape que mede distâncias para vc, ou o Dummy que ajuda em animação de objetos compostos.



Na lista que tem dentro deste painel ainda encontramos muitas outras utilidades, em Atmosphere Apparatus temos gizmos (armações) que usamos para aplicar efeitos como fogo ou fog por exemplo, em Camera match temos os comandos para alinhar uma câmera real a uma câmera virtual, e nos itens VRML temos os objetos de criação em VRML, a discreet já informou que nas próximas versões do Max esses comandos de VRML não irão mais fazer parte do 3D Studio Max. Na imagem ao lado mostra também o item Shag Hair que é do plugin que criação de cabelos da Digimation. Veja como usar gizmos na criação de fogo no tutorial Fogo e Explosão, temos também um tutorial sobre VRML.



No ícone Space Waraps encontramos objetos tipo "campos de força", são objetos que de uma forma ou outra deformam o objeto Mesh definido, estes Space Waraps não aparecem no render, são apenas forças, como Bomb que explode o Mesh, ou um Wave que cria ondas no Mesh, ou o Conform que aplica um objeto na superfície de outro.

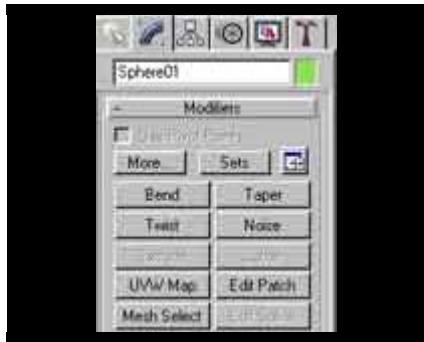


Na lista dentro deste painel temos diversos outros ítems que usamos em animações dinâmicas e/ou de partículas, estes objetos informam ao max as forças que estão agindo na cena para que ele calcule a animação para vc. Em Particles & Dynamics temos objetos como Gravity que cria gravidade, ou o Wind que cria vento, em Modifier Based encontra-se comandos com nomes de modificadores como Noise, Taper, Bend entre outros, mas aqui eles são para ser usados como forças na cena, em Particles Only vc encontra objetos para interação de partículas com objetos, por exemplo um Deflector que vai refletir as partículas como pode ser visto em detalhes no tutorial Spray na Três D1, e em Dynamics Interface temos objetos que fazem a mesma coisa mas além disto atribuem propriedades dinâmicas as partículas também, podendo por exemplo fazer um íote empurrar uma bolha.



como descrito em detalhes no tutorial Dynaflect na Três D1.

No último ícone chamado Systems temos o sistema de Bones para criação de animação de objetos com juntas assim como de personagens, temos o Ring Array para animação de matrizes polares eo sistema de posicionamento global do 3DS Max para que possa colocar o sol na posição exata de uma obra arquitetônica por exemplo. Na imagem ao lado aparece também o botão Biped do plugin Character Studio para animação de personagens. Para conhecer melhor o funcionamento do sistema Bones leia o tutorial de mesmo nome na Três D1.



Ao lado do painel Creat temos o painel Modify, neste painel que editamos todas as propriedades de qualquer objeto no 3D Studio Max, deve ser o painel que mais usamos no programa. Ele contém botões com os principais modificadores, estes modificadores tem funções diversas, por exemplo o Twist torce um objeto, o Bend curva o objeto e por ai vai, leia os tutoriais Lathe, Edit Spline, Bevel/Bevel Profile, Bend taper twist noise, Edit Mesh Vertex, Edit Mesh Face/Polygon, Edit Mesh Edge, FFD, Vários Modifiers e Displace onde falamos em detalhes sobre todos estes modificadores.



Os modificadores que não estão disponíveis nos botões do painel Modify são encontrados no botão More logo no início do painel. Clicando sobre ele abre a janela Modifiers com todos os modificadores disponíveis para aquele tipo de objeto no Max, por exemplo se uma linha está selecionada e vc clica no More aparece na lista os comandos que podem ser usados com linhas, se esta com uma sphere selecionada e clica no botão More aparece os comandos possíveis para objetos Mesh, não aparece por exemplo o Lathe que é um comando usado apenas em linhas.



Ao lado do painel Modify temos o painel Hierarchy, neste painel a gente controla o Pivot do objeto, que é aquele eixo de coordenadas que todo objeto tem e as modificações são feitas com base nele, clicando em Affect Pivot Only por exemplo vc pode mover o pivot para qualquer lugar, clicando em Center to Object o pivot é alinhado no centro do objeto.



temos também o botão IK onde controlamos as juntas dos Bones, por exemplo podemos definir o quanto o Bone (osso) de um braço vai rotacionar, para não dar uma volta completa, que seria irreal para um ser humano, leia o tutorial Bones 1 para maiores detalhes.



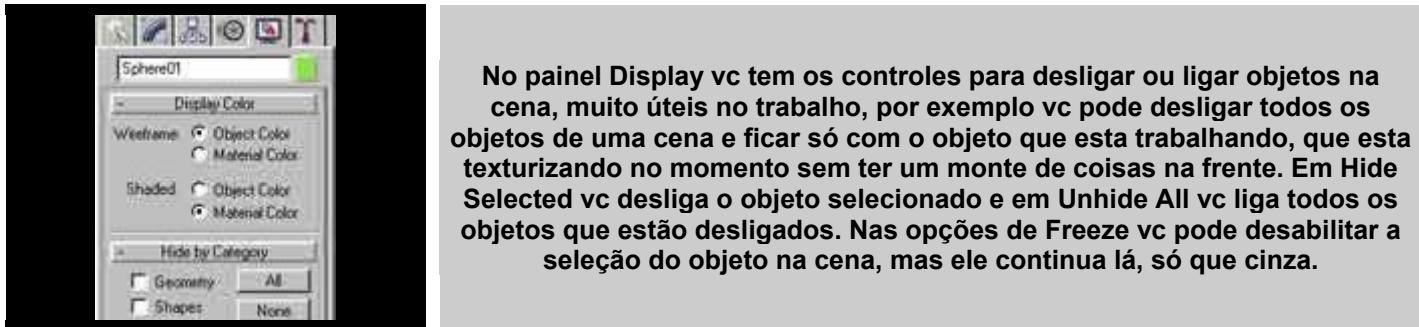
E no botão Link Info vc controla a informação de link dos Bones, definindo que tipo de movimento ele pode fazer, por exemplo se ele pode ou não rotacionar, ou se ele só pode mover mas não girar, leia o tutorial Bones 1 para maiores detalhes sobre o sistema Bones.



No painel Motion temos os controladores de animação, onde podemos por exemplo atribuir um controlador Noise a uma luz para ela ficar piscando, ou um controlador Path a uma linha para que um objeto percorra este caminho como ensina o tutorial Path Controller na Três D1.



Em Trajectories vc tem os controles sobre o caminho que o objeto faz durante a animação, muito útil para editar ou criar um caminho para animação, principalmente no caso de animação de passeios de câmeras por uma cena arquitetônica.



No painel Display vc tem os controles para desligar ou ligar objetos na cena, muito úteis no trabalho, por exemplo vc pode desligar todos os objetos de uma cena e ficar só com o objeto que esta trabalhando, que esta texturizando no momento sem ter um monte de coisas na frente. Em Hide Selected vc desliga o objeto selecionado e em Unhide All vc liga todos os objetos que estão desligados. Nas opções de Freeze vc pode desabilitar a seleção do objeto na cena, mas ele continua lá, só que cinza.



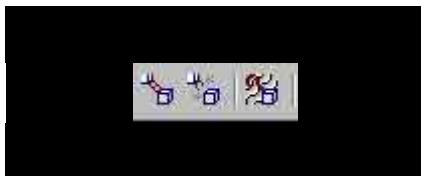
E no último painel o Utilities temos os comandos utilitários gerais como contador de polígonos, o Collapse que veio para substituir o problemático Boolean entre outros, um dos principais ícones deste painel é o Dynamics onde podemos definir as propriedades e definir as animações dinâmicas como ensina o tutorial Dynamics e DynaFlect na Três D1 .



Muitos dos utilitários não estão disponíveis nos botões principais do painel Utilities, clicando no botão More vc encontra a lista com os outros utilitários que estão disponíveis, muitos plugins colocam comandos nesta lista como o Meta Reyes ensinado no tutorial de mesmo nome na Três D1.



Na barra de ícones principais do Max temos muitos comandos úteis no dia a dia, primeiro temos o Help que clicando nele e em qualquer comando do Max ele abre o help para vc daquele comando, e os conhecidos Undo e Redo.



Ao lado temos os ícones que usamos para linkar, deslinkar ou linkar um space warps a um objeto, por exemplo pode lincar uma esfera a um box, quando animar o box a esfera acompanha ele, ou linkar um Gravity a um sistema de partículas para que as partículas emitidas por ele sofram o efeito de gravidade na cena como ensina o tutorial Dynaflect na Três D1.



Depois temos os comandos de seleção, a setinha Select é para selecionar um objeto, ao lado onde tem um quadrado pontilhado pode escolher o tipo de janela de seleção, por exemplo um círculo ou laço poligonal, na lista All pode escolher que tipos de objetos podem ser selecionados nas viewports e no ícone Select by Name pode abrir uma janela onde aparece todos os objetos da cena para facilitar a seleção.



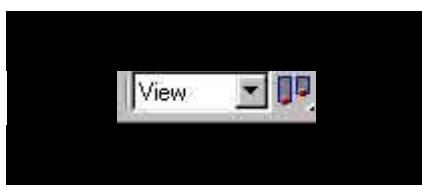
Na janela Select Objects vc tem no quadro os objetos da sua cena para selecionar pelo nome, nos controles a direita pode filtrar o que aparece nesta janela, por exemplo desligando Lights nem uma luz aparece listada mesmo que tenha na cena.



Nos ícones Move, Rotate e Scale podemos mover, rotacionar e escalar proporcionais e desproporcionaismente um objeto. Clicando com o botão direito sobre um destes ícones aparece uma janelinha para poder entrar



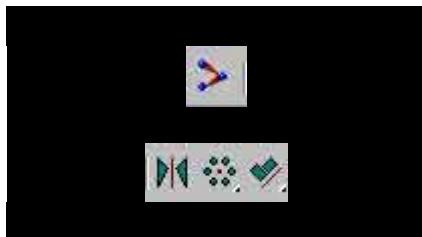
com numeros precisos para as transformações, podendo por exemplo mover um objeto exatamente em 10 unidades para esquerda.



Na lista View podemos definir em que plano vai funcionar os transformadores Rotate, Move e Scale, por exemplo em View ele se baseia na vista selecionada, em Grid se baseia no grid de modelagem, e assim por diante. Ao lado no ícone Use Pivot Point Center vc pode definir os pontos pivots que serão usados nas modificações.



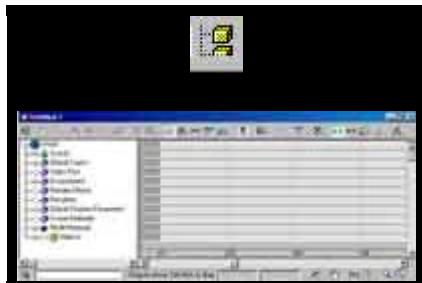
Nos ícones X, Y, Z e XY podemos filtrar as coordenadas para usar os transformadores Move, Rotate e Scale, por exemplo se clicar em Move e depois em X só vai poder mover o objeto em X, para mover de novo em XY deverá clicar em XY.



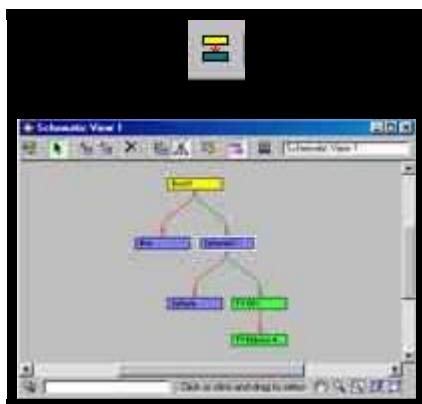
Depois temos o ícone IK, onde definimos o sistema de animação de Bones que estaremos trabalhando se vai ser em cinemática direta, onde os Bones pais controlam os Bones filhos na estrutura hierárquica, ou em cinemática inversa onde os Bones Pais são controlados pelos Bones filhos. Em seguida temos ícones importantes, como o mirror para espelhar objetos ou parte deles, Array para criar matrizes cartesianas e polares e o Align para alinharmos objetos, luzes e câmeras entre si.



Na lista em branco ao lado podemos criar grupos de seleção, por exemplo vc pode selecionar um grupo de objetos e colocar qualquer nome nesta lista, sempre que desejar selecionar o mesmo grupo de objetos basta voltar a esta lista e escolher o nome da seleção que deseja recuperar.



No ícone Track View temos a janela de Track View onde realmente criamos e controlamos as animações no 3D Stdudio, ela mostra a esquerda uma lista hierárquica de todos os objetos e propriedades e a direita as linhas de tempo da animação onde podemos controlar exatamente os Key Frames que criamos para animar qualquer coisa no Max. Leia o tutorial Out Of Ranges para conhecer um pouco do Track View.



Ao lado no ícone Schematic View vc tem uma nova janela que foi introduzida no 3DS Max 3 para facilitar a visualização hierárquica dos objetos e modificadores na cena, muito útil por exemplo na animação de personagens ou de sistemas Bones onde pode ver em detalhes as propriedades da hierarquia.



O ícone das bolinhas coloridas é do Material Editor, onde criamos os materiais que vamos aplicar no objeto, é aqui que podemos tornar um objeto real mesmo, pois as texturas que vão dar o visual e criar a sensação de realidade. Leia os tutoriais Material Editor 1, Material Editor 2, Material Editor 3, Material Editor 4, Material Editor 5, Mult/Sub-Object, Opacity, Matte Shadows, Back Ground e Creating Video para ver os detalhes e criação de



materiais.



Uma janela muito importante no Material Editor é a Material/Map Browser que aparece quando clica no ícone Get Material, o primeiro a esquerda com uma esfera azul e uma setinha preta, nesta janela temos os materiais e mapas possíveis no 3D Studio Max, os Materiais aparecem com um ícone azul e os Mapas com um ícone verde. Os materiais são a base do material que vamos criar, pode ser uma material normal (standard) ou um material composto como o Mult/Sub-Objetc como explica nos tutoriais da Três D1, e os mapas são geralmente aplicados nos canais disponíveis nos materiais, por exemplo se for colocar uma imagem de madeira no seu material vai aplicar um mapa Bitmap no canal Difusso do material como explica os tutoriais de Material Editor. Leia o tutorial Material/Map Browser para ter mais detalhes sobre essa janela tão importante do 3D Studio Max.



Em seguida temos os ícones de render, o primeiro abre a janela de configuração do render, onde temos todos os controles de render, por exemplo podemos render apenas um quadro da animação em Single, ou toda a animação em Current Time Segment, podemos abaixo definir a resolução, escolhendo o tamanho da imagem em pixels que desejamos, podemos escolher na lista Custom o padrão de vídeo que vamos render, mais abaixo podemos definir onde vai salvar o render da animação clicando no botão File, e ainda mais abaixo podemos definir controles de Motion Blur, de Ant-Aliasing, de Ray Trace entre outros. Nos ícones ao lado do ícone que abre a janela do render temos os Quick Render, ele renderiza usando as configurações que estão na janela de render, na lista View ao lado vc pode definir se deseja render a cena toda, ou só uma parte dela, ou apenas o objeto selecionado e assim por diante, já o último ícone mostra o último render feito na cena.



Temos também a barra de menus superior onde temos diversos controles, desde importação e exportação em File, como visualização, agrupamento em Group, onde podemos selecionar um grupo de objetos e clicando em Group>Group agrupamos estes objetos para serem tratados como um só pelo Max, podemos abrir o Track View e o Schematic View por este menu, podemos acessar as opções de customização e no menu Renderizine



podemos acessar a janela de render já explicada como também outros efeitos de render, como o famoso Video Post como mostra a segunda imagem ao lado, no Video Post podemos criar efeitos pos-render, como um glow (brilho) em um objeto, ou um efeito de Lens Flare, ou mesmo um céu estrelado.

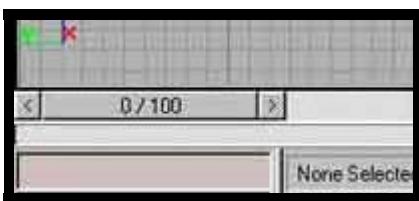
No ícone Add Image Filter Event podemos escolher o filtro que vamos colocar na cena, na lista desta janela aparecem os que estão disponíveis e no botão Setup podemos configura-lo como explicam os tutoriais Lens Effect Glow, Lens Effect Flare e Lens Effect Focus.



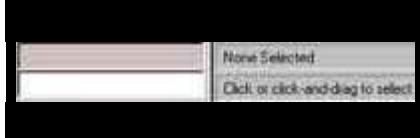
No menu Rendering encontra-se também a janela Environment, nesta janela podemos aplicar efeitos de ambiente na cena, como fogo, fog ou luz volumétrica, quando aparecem os fachos de luz, leia os tutoriais Fogo e Explosão, Volume Light e Projeção na Três D1 para conhecer melhor estes efeitos.



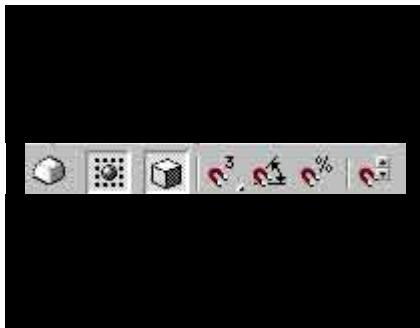
Também temos a nova janela Effects que esta disponível no Max 3 ou superior, nesta janela podemos criar diversos efeitos direto no render, como Glow (Brilho) em uma luz, ou Contrast a imagem final, defocus da câmera, balanço de cores entre outros. Leia o tutorial Render Lens Effects na Três D1 para saber como usar o Efeito de Lens Effects.



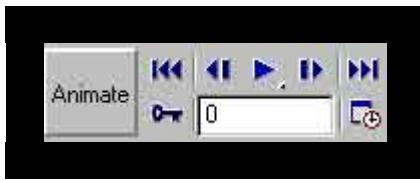
No canto inferior esquerdo da janela do Max temos a barra de frames, ela desliza da esquerda para a direita na tela para poder posicionar a animação no quadro desejado.



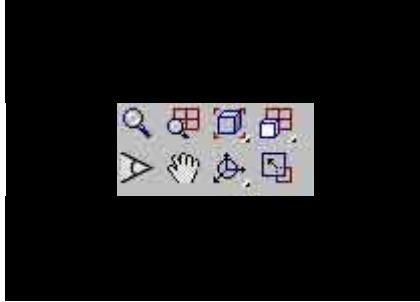
Logo abaixo temos uma pequena janela onde podemos escrever scripts ou modificar durante o uso, é nova também e aparece nas versões do Max 3 ou superior. Ao lado dela temos a barra de status onde o Max informa opções, tempo de render, seleções entre outras coisas.



Em seguida temos os controles de wire, seleção e snap, o primeiro ícone controla atalhos pelo teclado, o segundo com o quadrado pontilhado define se a janela de seleção poderá selecionar tudo que cruza a linha da janela ou somente o que estiver dentro da janela de seleção, o ícone do cubo ao lado define se a viewport em shade vai mostrar o objeto em shade quando move-lo ou se vai mostrar em wire frame (armação de arame), se a máquina for fraca mesmo estando em Shade o Max pode mostrar em Wire. E depois temos os ícones de snap onde podemos por exemplo fazer o cursor sempre pular nos pontos do grid, ou nos vértices de um objeto e assim por diante.



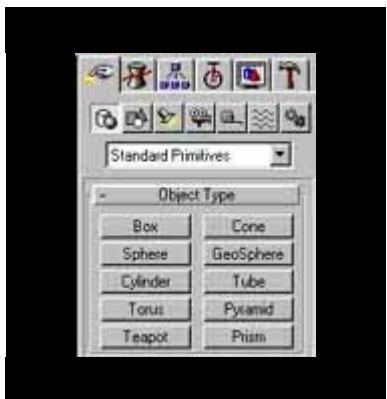
Temos também os controles de animação, onde podemos controlar o quadro em que estamos trabalhando, podemos animar, podemos definir o tempo e duração das animações entre outras coisas. Para acessar as configurações basta clicar com o botão direito sobre qualquer um dos controles de animação.



Por fim temos os controles de visualização, neles podemos tanto dar zoom ou tirar zoom como girar a vista da viewport em Arc Rotate, aumentar a viewport para tela cheia ou voltar para 4 viewports em Min/Max Toggle, podemos dar zoom apenas no objeto selecionado ou em todas as viewports com Zoom Extends All ou podemos controlar a vista de uma câmera com os ícones Orbit Camera, Roll Camera, Perspective e Dolly Camera que aparecem apenas com a vista de Câmera selecionada.

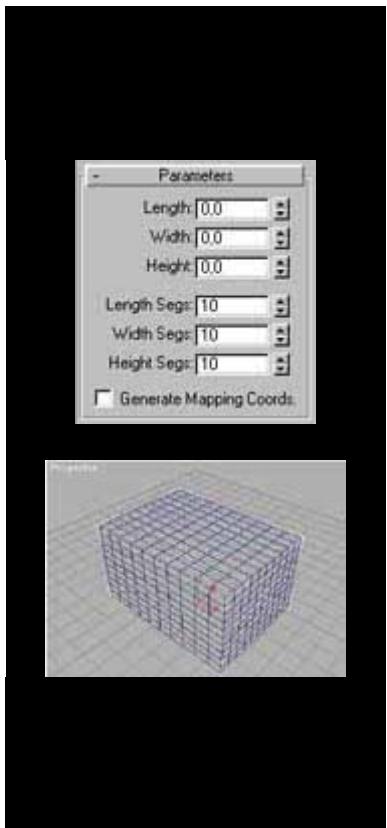
**Tutorial 3D Studio MAX**

## 2.0 - Primitivas



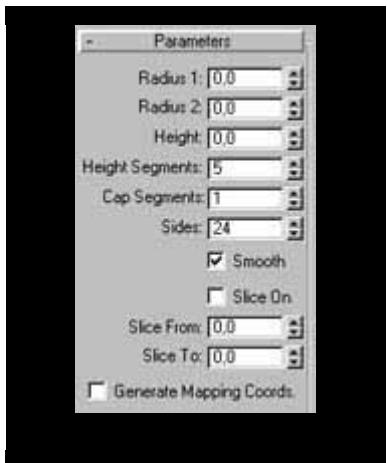
Depois de vários pedidos resolvi em fim fazer um grupo de tutoriais básicos para pessoas iniciantes. Neste primeiro tutorial sobre assuntos básicos irei explicar a criação de primitivas, parece muito simples, mas podemos chegar a muitas formas diferentes apenas alterando seus parâmetros, e é principalmente muito útil conhecer bem as primitivas quando tiver que criar objetos por operações Booleanas.

As primitivas estão no menu **Creat**, e são acessadas no ícone **Geometry**, o primeiro, assim como mostra a imagem ao lado. No Max 3 a primitiva **Prism** não esta mais neste menu, esta junto das primitivas complexas em **Extended Primitives**, mas com o msmo funcionamento, e foi acrescentado no lugar dele a primitiva simples **Plane**.



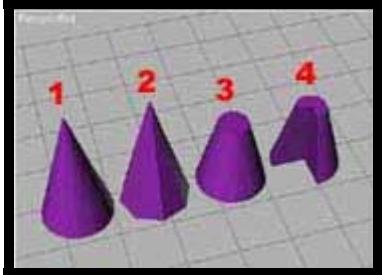
Clique em **Box** em seguida clique e arraste na vista **Top** para formar o retângulo, clique novamente, agora arraste para formar a altura, clicando novamente para que o box apareça na tela, não se preocupe com as dimensões. Selecione o **Box** agora, ele deve ficar branco nas vistas, e com uma caixa envolvente na vista **Perspective**, vá ao menu **Modify**, ao lado do menu **Creat**. Neste menu vc pode modificar todos os parâmetros do box, quando este estiver selecionado.

Arraste o menu para cima, assim vc tem acesso a todos os parâmetros do box. Em **Length**, **Width** e **Heighth** vc define numericamente as dimensões do seu box, e em **Length Segs**, **Width Segs**, e **Heith Segs** você pode definir a quantidade de faces 3D que formarão o objeto. Isso é muito importante, pois todos os objetos são formados por faces 3D, e quanto maior o numero delas em uma cena, mais demora o render, então devemos economizar ao máximo, por outro lado, um objeto com menas faces do que deveria ter fica ruim, fica facetado, com arestas onde não deveria ter, e com poucas faces não podemos usar os modificadores nos objetos, por exemplo, se formos torcer este box, usáriamos o modificador **Twist**, mas se não aumentarmos as faces do box o **Twist** não irá funcionar direito porque ele não terá vértices suficientes para torcer. Portanto devemos saber o que iremos fazer, antes de criar um objeto, e ter muita propriedade na hora de definir o numero de faces 3D dele. A opção **Generate Mapping Coords** é comum a todas as primitivas, serve para gerar as coordenadas de mapeamento do objeto para quando formos aplicar um mapa de textura, mas normalmente não usamos, pois é preferível usar depois o modificador **UVW Map** para isso, assim temos mais controle do mapeamento, brevemente veremos este modificador em detalhes.

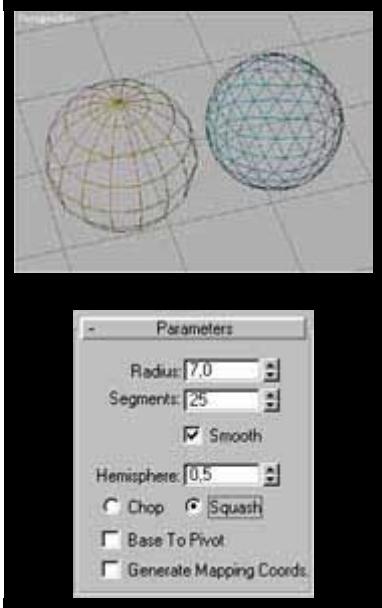


A primitiva **Cone** tem os parametros um pouco diferente dos parâmetros do **Box**.

Em **Radius1** você define o raio da base, e no **Radius2** vc define o raio do topo, se o **Radius2** for 0 o cone fica pontudo como o numero 1, se o raio for maior que 0 o topo do cone parece cortado como o numero 3, caso o **Radius2** seja maior que o **Radius 1** o cone parecerá invertido. Em **Height** vc define a altura do cone, e em **Height Segments** e **Cap Segments** vc define o numero de faces 3D para a altura e para a base, caso venha a usar transformadores nele, e em **Sides** vc define o numero de segmentos laterais, este é bem útil quando queremos fazer um cone sestavado como o numero 3 onde usei o valor 8 em **sides**, mas para poder ver as faces bem definidas vc deve desmarcar a opção **Smooth**.



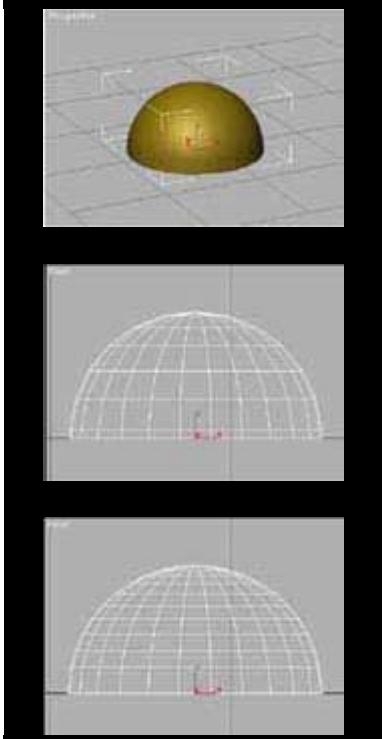
Abilitando Slice On vc pode definir um corte no cone, colocando em graus apartir de onde o corte começa (Slice From) até onde ele termina (Slice To)



No menu Primitives encontramos também dois tipos de esferas, a Sphere e composta de faces triangulares onde duas faces triangulares são coplanares formando uma face quadrada, enquanto a esfera Geodésica é composta por faces triangulares não coplanares, dispostas em hexágonos, que possibilitem uma melhor aplicação de modificadores.

Os parâmetros das duas são muito parecidos, na GeoSphere tem a mais as opções de formação das faces triangulares.

Nos parâmetros vc pode modificar o raio e quantidade de segmentos, pode criar uma esfera facetada desabilitando a opção Smooth.

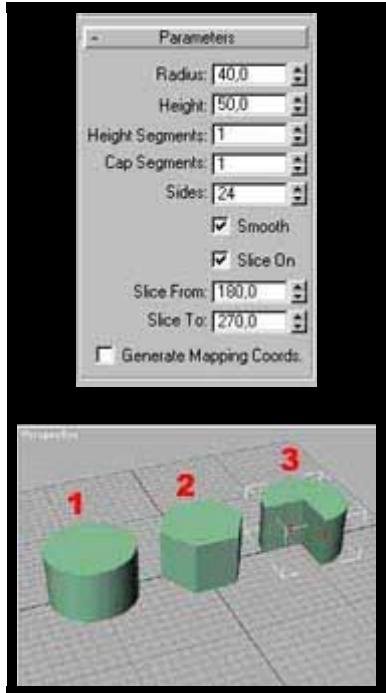


Na opção Hemisphere vc pode definir um corte na esfera para criar uma parábola. Este parâmetro aceita valores de 0 até 1, o valor 0,5 corta a esfera ao meio.

Nas opções Chop e Squash vc pode escolher como deve se comportar a quantidade de segmentos quando a esfera estiver em corte. Em Chop a parábola criada fica apenas com os segmentos que já tinha, e em Squash a parábola fica com o total de segmentos definidos para a esfera.

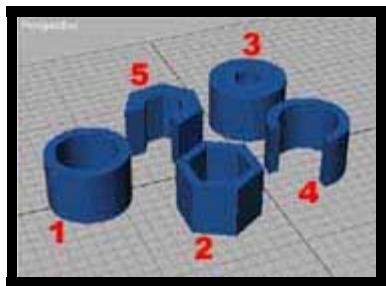
Nas imagens ao lado vc pode ver na primeira a esfera cortada com Hemisphere em 0,5

Na segunda vc pode ver a parábola da esfera com a opção Chop ligada, e na ultima imagem vc pode ver a parábola com a opção Squash ligada.



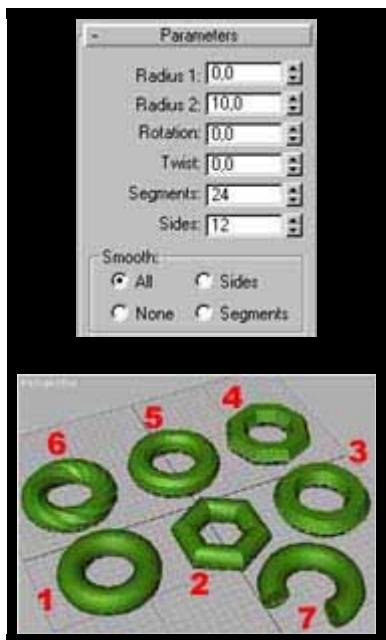
Em Cylinder vc pode criar cilindros e poligonos em geral, os parâmetros são um pouco diferentes dos demais, em Radius vc define o raio do cilindro em Height vc define a altura. Nas opções de segments vc define a quantidade de faces que formam o objeto, como em todos os outros. E nas opções Side, Smooth e Slice funcionam como em todas as outras primitivas.

Veja na imagem ao lado que diminuindo o numero de Sides vc pode criar um poligono como o numero 2 onde usei o valor 6 para Sides, no numero 3 vc pode ver o cilindro com a opção Slice On, com 180 em Slice From e 270 em Slice To.



O Tube tem parâmetros identicos ao do cone, a diferença é que o Radius2 define o raio interno do tubo.

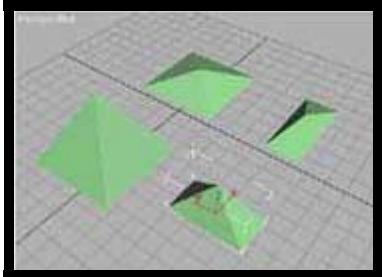
Veja na imagem o Tube numero 2 onde usei o valor 6 para Sides e desabilitei a opção Smooth, no Tube numero 3 eu coloquei um valor menor em Radius2, e nos Tubes 4 e 5 onde usei a opção Slice On.



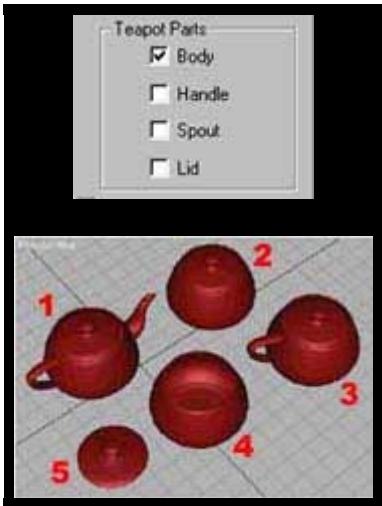
A primitiva Torus é um objeto similar a uma argola. Em Radius1 vc define o raio da argola e em Radius2 vc define o raio da circunferência que forma a argola. Em Rotation vc pode definir em graus um valor para rotacionar a circunferência que forma a argola, enquanto que em Twist vc define em graus um valor para torcer os segmentos que formam a argola.

As opções de Smooth são um pouco diferente nesta primitiva, com All selecionado todos os segmentos do Torus são suavisados, marcando None, nem um segmento é suavisado, no caso de marcar a opção Sides, apenas os segmentos que foram definidos em Sides serão suavisados, e se abilitar a opção Segments apenas os segmentos que foram definidos em Segments serão suavisados.

Veja na imagem ao lado o Torus numero 2 onde usei Segments = 6 e Smooth Segments, no Torus 3 eu usei Sides = 6 e Smooth Sides, no Torus 4 eu usei Segments = 8, Sides = 6 e Smooth None, no Torus 6 eu usei Segments = 24, Sides = 12, Smooth Sides e Twist = 360, no Torus 7 eu usei a opção Slice On.



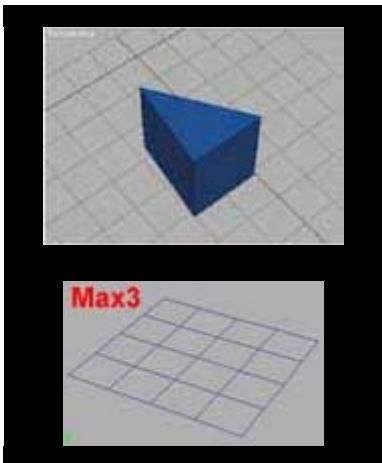
Os parâmetros da primitiva Pyramid vc pode criar primitivas como as da imagem ao lado, os parâmetros são bem simples, onde apenas define-se as dimensões da base e a altura, assim como os segmentos que formam o objeto.



Teapot é uma primitiva em forma de bule, este tipo de primitiva é muito comum em programas de computação gráfica tridimensional para que possamos testar materiais, texturas e efeitos.

A criação é bastante simples, bastando clicar e arrastar na vista Top, nos parâmetros vc pode também alterar a quantidade de faces que formam o objeto.

Em Teapot Parts vc pode excluir a criação de certas partes do Teapot como mostra a imagem ao lado. O numero 1 está com todas as opções ligadas, o numero 2 está com Handle e Spout desabilitado, o numero 3 está apenas com Spout desabilitado, o numero 4 está apenas com a opção Body abilitada, enquanto que o numero 5 está apenas com Lid Abilitado.



A primitiva Prism permite a criação de um polígono em forma de prisma como mostra a imagem ao lado, os parâmetros são bastante simples onde vc define a dimensão dos lados, a altura do prisma e a quantidade se segmentos que formam o objeto. No Max 3 esta primitiva se encontra no menu Extended Primitives e no lugar dele no menu Standard Primitives esta o Plane, muito útil na modelagem, onde antes seria preciso criar um Box e deletar os lados dele para ficar só com o de cima, formando um plano. Seus parâmetros de criação são bem simples podendo definir comprimento e largura, assim como também a quantidade de segmentos.

Lembrem-se que todos esses parâmetros de criação de todas essas primitivas são perfeitamente animáveis, criando efeitos interessantes.

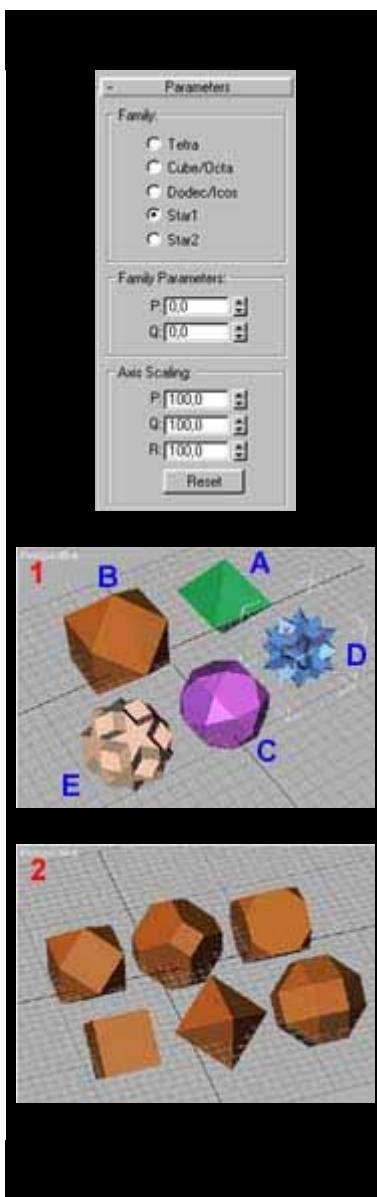
**Tutorial 3D Studio MAX**

### 3.0 - Primitivas Complexas



Continuando o tutorial anterior, agora vamos ver melhor as primitivas complexas, é muito útil saber trabalhar bem e aproveitar ao máximo o uso de primitivas, pois são objetos que para o max calcular é mais rápido do que o mesmo objeto construído por vc usando diversas ferramentas, principalmente para quem queira usar o Max para criar gráficos para jogos, quanto mais leve for o modelo melhor. No Max 3 temos 2 novas primitivas complexas, o Ring Wave e o Prism que veremos no final deste tutorial.

Para acessar as Extended Primitives, vc precisa clicar na lista suspensa que fica logo abaixo dos botões do menu Create Geometry, e escolher a segunda opção, assim como mostra a imagem ao lado.



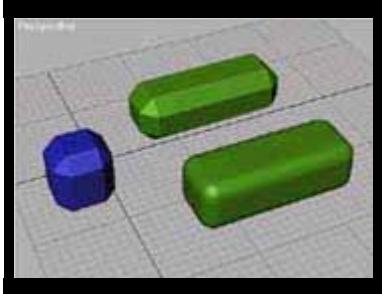
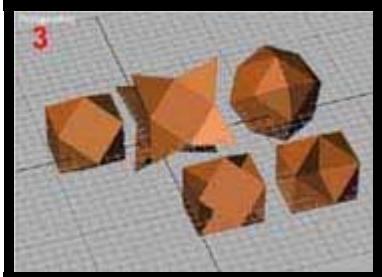
Selecione Hedra, clique e arraste na viewport Top para criar o objeto, não importa o tamanho, com o objeto selecionado, mude para o menu Modify. Veja no inicio dos parâmetros do menu em Family que vc tem 5 opções diferentes de Extended Primitives.

Na imagem 1 ao lado vc pode ver os objetos criados quando se abilitam as outras opções, o objeto A é criado pela opção Tetra, o objeto B é criado pelo Cube/Octa, o objeto C é um Dodec/Icos, a Star 1 é o objeto D e a Star2 é o objeto E.

Na opção default Tetra vc tem um tipo de pêndulo, habilite a opção seguinte Cube/Octa, veja que vc tem um novo objeto, um Octaedro, vamos ver os parâmetros com esse objeto, pois o mesmo se aplica a todas as opções. Em Family Parameters vc encontra P e Q, que seria o mesmo que X e Y, Alterando o valor de P vc muda a distância dos vértices em X e alterando o valor de Q vc muda a distância entre os vértices em Y, os valores podem ser de 0 até 1, e a soma de P e Q não pode ser maior que 1. Veja na imagem numero 2 ao lado, o quanto muda o objeto com pequenas alterações .

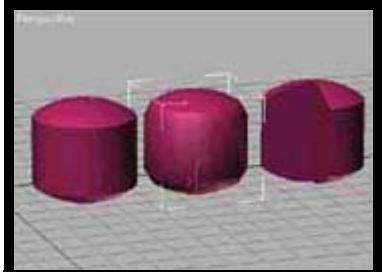
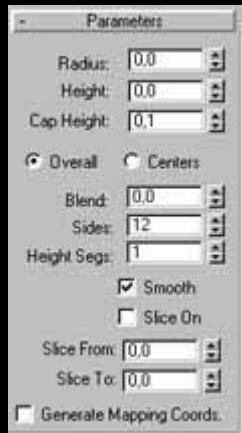
Da mesma forma que os parâmetros em Family Parameters atuam igualmente em todas as opções de Hedra, os parâmetros abaixo intitulado Axis Scaling também. Estes parâmetros se referem ao controle dos pontos médios dos 3 tipos possíveis de faces que criam uma Hedra, P, Q e R. Com o valor em 100 o ponto médio fica alinhado com os vértices que criam as faces, se o valor for menor que 100 os vértices são movidos para dentro criando cavidades, caso o valor for maior que 100 o ponto médio é movido para fora criando pontas, veja na imagem 3 ao lado o quanto muda um Octaedro quando modificamos esses parâmetros.

Pode deletar sua Hedra, vamos ver a próxima Extended Primitives.



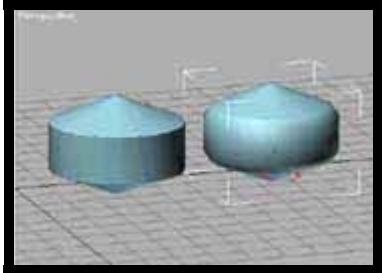
Volte ao menu **Creat Geometry** e selecione agora **Chanfer Box**, clique e arraste na viewport Top para criar o objeto. Os parâmetros são bem simples, vc pode definir o comprimento, largura e altura,e em Fillet vc pode definir o Chanfro em torno do Box.

Você também pode aumentar o numero de segmentos do objeto, logo abaixo no mesmo menu, com um numero maior de segmentos vc pode habilitar a opção **Smooth**, essa opção faz com que os cantos sejam Filetados, arredondados e não chanfrado como vc pode ver na imagem ao lado.

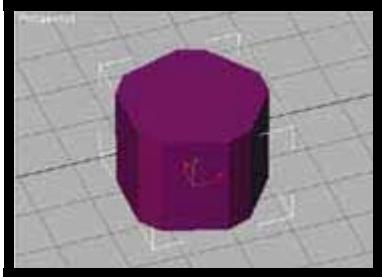


A próxima Extend Primitives é a **Oil Tank**, para cria-lo vc já sabe, clique no botão, e depois clique e arraste na vista Top.

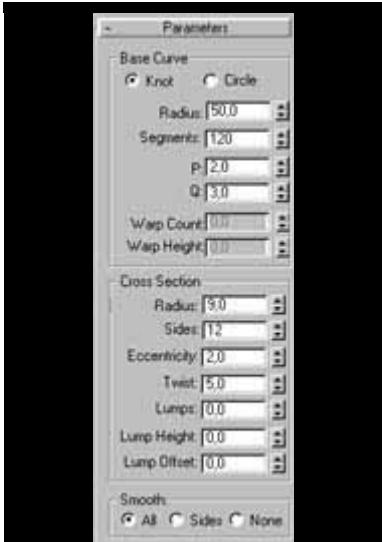
Os parâmetros são bem simples também, vc define o raio e a altura e **Radius** e **Height**, e em **Cap Height** vc define a altura das parabolais que formam o topo do cilindro. Em **Overall** e **Center** vc muda apenas o ponto que é usado para calcular a altura. O parâmetro **Blend** serve para arredondar os cantos, quanto maior o valor, mais arredondado (filetado) fica. No parâmetro **sides** vc define o numero de lados, quanto maior, mais arredondado fica o cilindro, em **Height Segs** vc pode aumentar o numero de segmentos nas parabolais que formam o topo do cilindro, normalmente aumentamos esse valor quando usamos o parâmetro **Blend** para arredondar os cantos. Abaixo vc tem ainda a opção **Smooth** que quando está desabilitada deixa o objeto todo facetado, e ainda a opção **Slice** que é comum a muitas primitivas, ele serve para fazermos um corte no objeto, para isso vc habilita a opção **Slice On** e depois define um valor em graus em **Slice From** e **Slice To**. Assim como vc pode ver na imagem ao lado.



A próxima Extend Primitives é o **Spindle**, que nada mais é que um cilindro onde o topo é formado por um cone criando um objeto tipo fuso, os parâmetros de criação são idênticos ao do Oil Tank. Veja na imagem ao lado um exemplo de Spindle.



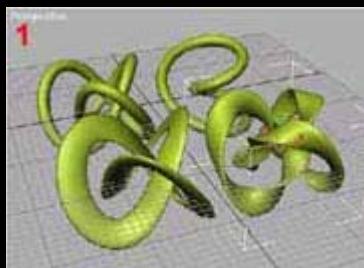
A próxima Extend Primitives é o Gengon, um polígono prismático, como um polígono com os cantos chanfrados, assim como mostra a imagem ao lado. Os parâmetros são bem simples, onde vc define o numero de lados, o raio, o tamanho do chanfro, e a altura, em Segs vc pode definir o numero de segmentos do objeto.



A Extend Primitives Torus Knot é um objeto em forma de tubo retorcido, ou seja um Torus com nó.

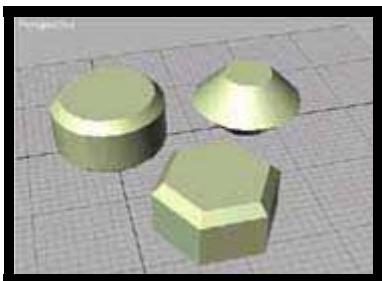
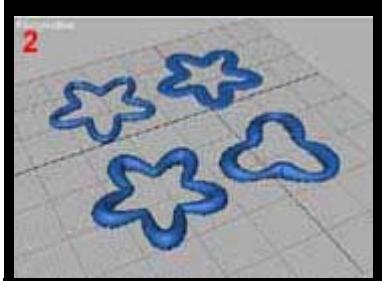
Nos parâmetros vc pode definir logo de inicio se deseja um Knot como os da imagem 1 ao lado, ou um Circle como os da imagem 2. Em Radius vc define o raio do Torus, e em Segments o numero de segmentos dele, P e Q só ficam disponíveis se a opção Knot for escolhida, e definem como as curvas se formam para gerar o nó, e Warp Count e Warp Height só ficam disponíveis se Circle tiver sido escolhido, o primeiro define o numero de pétalas da estrela plana e o segundo define a altura dessas pétalas em relação ao centro.

Abaixo em Cross Section vc pode ajustar os parâmetros das secções transversais. O raio e a quantidade de lados primeiramente. Em Eccentricity vc pode mudar o aspecto de tubo para o de uma fita, aumentando ou diminuindo o valor defalt que é 1. E em Twist vc pode torcer essa fita. e por fim no parametro Lumps vc pode criar irregularidades ao longo do Torus, fazem com que fiquem mais grossos nas pontas e mais finos no centro. Vc controla a altura em Lumps Height e também pode mudar a local da protuberância em Lumps Off Set.

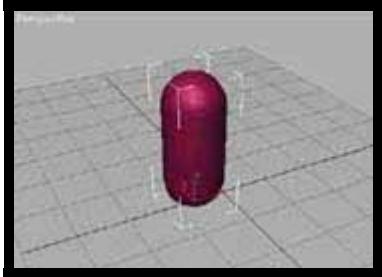


Abaixo vc ainda encontra a opção Smooth, onde vc pode habilitar a suavização em todo o Torus, apenas nas faces laterais ou em nem uma das faces.

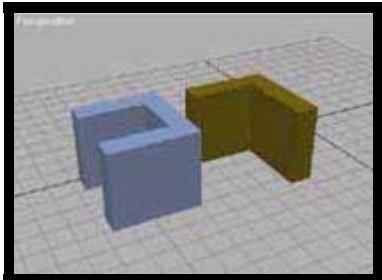
E por último tem os parâmetros de mapeamento, devido ao Torus Knot ser uma forma muito complexa para se mapear normalmente ele tem seus próprios parâmetros, onde vc pode definir o distânciamento da textura em U e V no campo Off Set, e também pode mudar o ladrilhamento da textura no campo Tilling.



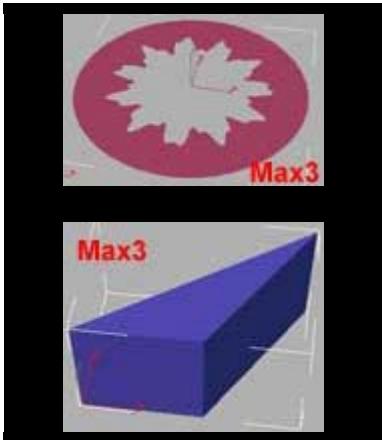
A outra Extended Primitives que se encontra no menu Creat Geometry é Chamfer Cyl, que é um cilindro com Chanfro, assim como mostra a imagem ao lado, os parâmetros são bem simples definindo primeiramente Raio, altura e tamanho do chanfro, abaixo como nos outros cilindros vc pode aumentar o numero de segmentos, ou diminuir formando um polígono chanfrado como vc pode ver ao lado.



Ainda temos a Extend Primitives Capsule, muito parecido com Oil Tank, inclusive nos parâmetros, mas a Capsule é mais arredondada, assim como vc pode ver na imagem ao lado.



Abaixo temos as primitivas L-Ext e C-Ext, que apenas criam paredes em forma de L ou em forma de C, como vc pode ver na imagem ao lado. Nos parâmetros vc pode alterar as medidas dos lados e da altura, assim como também a quantidade de segmentos.



Por fim no Max 3 temos as novas primitivas complexas Ring Wave e Prism que estão ao lado, o Prism já existia no Max 2, mas estava entre as primitivas simples, seus parâmetros de criação são normais como as demais primitivas, o Ring Wave tem diversos parâmetros que podem ser ajustados paramudar a forma que ele é criado.

Lembrem-se que todos esses parâmetros de criação dessas primitivas são perfeitamente animáveis, criando efeitos interessantes.

**Tutorial 3D Studio MAX**

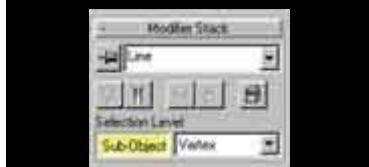
## 4.0 - Shapes



Neste tutorial iremos conhecer melhor o menu Shapes, pois ele é muito importante, em muitos casos usamos linhas para modelagem, como Loft, ou usando linhas renderizaveis para cabos, arames e similares, além de criar textos neste painel também.



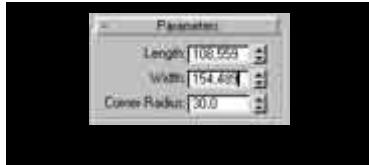
Clique em Line para ver, em seguida clique na vista top, dando cliques com o mouse vc vai indicando onde são os vértices e o max vai criando uma linha poligonal, caso vc clique e arraste quando indicar o local de algum vértice a linha se torna tipo Bezier, que são linhas onde podemos controlar a curvatura, mas isso pode ser feito depois.



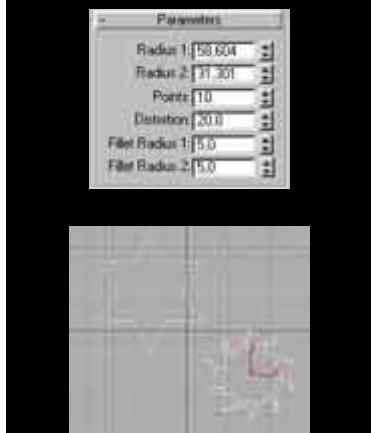
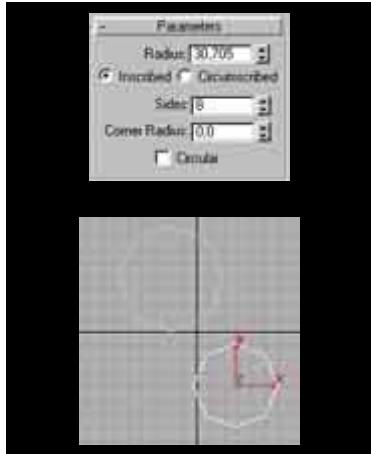
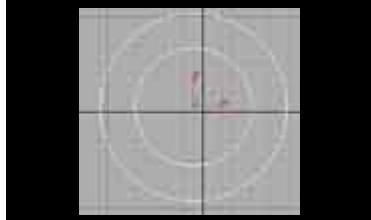
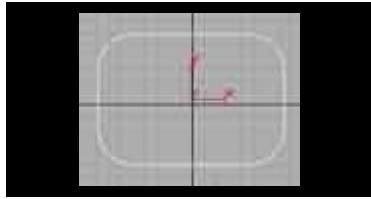
Termine a linha apenas com cliques, para poder fazer linhas retas, depois vá ao menu Modify e ligue Sub-Object em Modifier Stack, assim os vértices ficam disponíveis para edição, sendo assim vc pode desenhar um esboço poligonalmente, e depois sim ir editando os vértices para conseguir a forma desejada, para mudar o tipo de vértice é só clicar sobre ele com o botão direito e escolher no menu entre Smooth, que deixa todos com curvaturas suaves, Corner, que deixa todos retos, Bezier que faz aparecer os pontos de controle do vértice para que vc possa editar a curvatura do segmento, e por fim Bezie Corner, que permite o mesmo tipo de ajuste mas em cada lado do segmento separadamente. Lembre-se de sempre desligar o Sub-Object depois de editar os vértices, caso contrário vc não irá conseguir selecionar mais nada, pois apenas os vértices ficam ativos. No Max 3 o menu pop-up que aparece quando se clica com o botão direito do mouse sobre a linha para escolher Smooth é um pouco diferente, mas estas opções são as mesmas.



Desligando Sub-Object ainda no menu Modify vc vê abaixo o parâmetro Rendering, clicando em Renderable vc habilita a opção de a linha ser renderizada, muito útil para fazer cabos, arames, fechos, portões, etc... vc pode indicar a grossura em Thickness, e habilitando Generate Mapping Coords, as coordenadas de mapeamento são geradas caso queira aplicar um material com mapa de texturas. No Max 3 a opção Renderable está logo no inicio do painel com os parâmetros de Line no Modify, dentro do menu rolante General.



Agora clique em Rectangle, e na vista Top clique e arraste para criar o retângulo, veja nos parâmetros, que podem ser acessados e modificados no menu Modify, que vc pode atribuir um valor para arredondar os cantos do retângulo, em Corner Radius

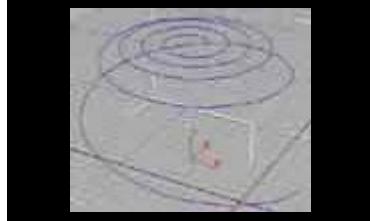
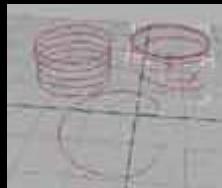


Depois temos circulo, elipse e arco, que são bem simples de criar, bastando clicar e arrastar para poder criar estes objetos, em seguida temos Donut, este cria dois círculos concêntricos, como mostra a imagem ao lado, quando extrudido ele forma um tubo.

Temos em seguida NGon, que cria polígonos de diversos lados, para isto basta indicar o numero de lados em Sides e pode também atribuir cantos arredondados adicionando valores em Corner Radius

Temos depois Star, este comando cria uma estrela de várias pontas, pode mudar o numero de pontas mudando o valor em Points, e pode ainda mudar a direção das pontas em Distortion, e por fim ainda pode arredondar os cantos internos e externos das pontas em Fillet Radius 1 e Fillet Radius 2.

No botão Text acessamos as propriedades de criação de texto, nos parâmetros vc pode mudar de fonte, de justificação, de tamnho, entre outras configurações normais para texto, depois basta digitar o texto na caixaText, com o texto digitado clique na vista onde ele será inserido.

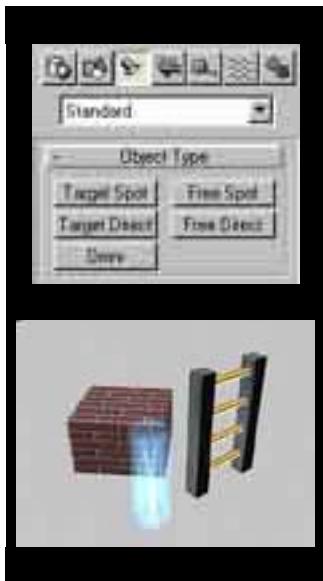


A Spline Helix é uma linha curva em forma helicoidal, muito útil pra fazer molas e caminhos para animação, nos seus parâmetros vc pode indicar os raios iniciais e finais para a helix, caso sejam estes raios diferentes, a Helix ficará cônica, como na imagem ao lado com a Helix azul, pode atribuir um valor para a altura dela, e ainda atribuir o numero de voltas dela em Turns, e em Bias vc pode mudar a igualdade da distribuição das curvas, assim como mostra a imagem ao lado com as Helix vermelhas, em CCW e CW vc define se as vltas são no sentido horário ou anti-horário.

Por fim temos Section, que cria um plano de corte que permite depois extrairmos a linha de intersecção deste plano em um objeto. Por exemplo crie um Teapot, depois crie um Plano Section, mova este plano para intersecccionar o Teapot, vc vai ver uma linha amarela no local da intersecção, no menu Modify vc acessa os parâmetros de Section, clique em Creat Shape e será mostrado uma janela para que vc escolha o nome dessa shape que será criada, basta dar OK, ai vc tem uma linha formada pela intersecção do Section com o Teapot, assim como mostram as imagens ao lado.

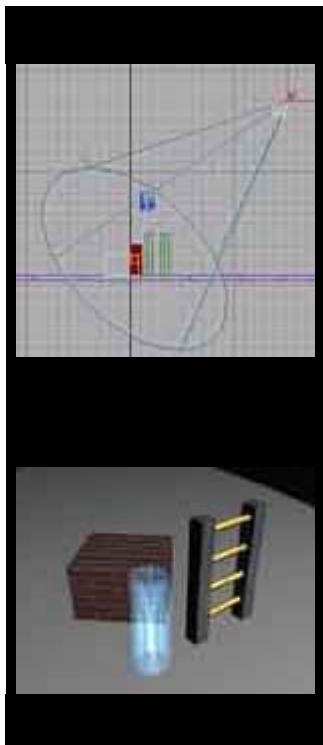
### Tutorial 3D Studio MAX

## 5.0 - Luzes



Neste tutorial iremos conhecer um pouco sobre luzes e iluminação no Max, digo um pouco, pois irei explicar o principal do conteúdo do menu Lights, projetores e simulação de sombras está explicado no tutorial Max Avançado Projetores e Sombras Simuladas, e no tutorial Max Avançado Volume Light, iluminar bem uma cena depende de muita prática, eu considero uma das coisas mais difíceis de se fazer bem no Max, a iluminação é muito importante para ambientar adequadamente a cena, mas não vemos em tempo real, temos que renderizar pra saber se esta ficando bom, o que depende de uma boa máquina ou muito tempo e paciência para esperar os renders, um pequeno ajuste modifica drasticamente a cena, por isso muitas cenas são iluminadas de qualquer maneira, tirando muitas vezes a beleza dos modelos e das texturas. Conhecer de iluminação real para fotografia ou filmagem ajuda muito, pois algumas das técnicas podem ser empregadas, é muito comum usar mais de uma luz virtual no Max para simular a ação de uma única luz real, no Max 3 com o parâmetro Density permite que vc atenuar a sombra sem ter que usar outra luz.

Para começarmos crie uma cena qualquer com alguns objetos pra podermos fazer nossos testes.

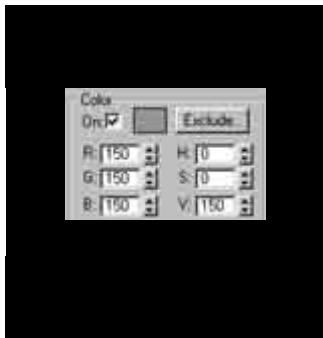


No painel lateral Create, escolha o ícone Lights, e escolha a luz Spot Target, coloque-a na cena como mostra a imagem ao lado, a luz apontando para os objetos, a um ângulo em torno de 60 graus.

Existem no menu Lights 3 tipos de luzes Spot, Omni e Direct, a Spot e a Direct em uma opção Target e Free, a primeira mais usada pois possibilita que se modifique os focos independentemente da posição da luz, já a Free não possibilita essa modificação, pois o foco e a luz é uma coisa só.

A luz Spot, a mais usada, cria raios de luz divergentes a partir do ponto de luz em direção ao foco, já a luz Direct cria raios de luz paralelos do ponto de luz em direção ao foco, usada para simular o sol, em cenas externas, por fim a Omni é uma luz em que os raios são divergentes, saindo do ponto de luz em todas as direções, como acontece numa lâmpada comum.

Com a Spot criada vc pode renderizar a cena, esta já estará sendo iluminada pela Spot, mas sem sombras ainda. Assim que vc cria uma luz o Max desliga as duas luzes que ele aplica na cena para que tudo não fique preto até que vc crie suas luzes, por isso a cena acaba ficando mais escura que sem luz alguma, é comum usarmos uma luz Omni sem projeção de sombras para ajudar a iluminar a cena e também atenuar a sombra criada pela Spot, portanto crie uma luz Omni mais alta que a Spot e a um ângulo cerca de 45 graus da Spot, provavelmente agora a cena vai parecer clara demais, depois ajustamos isso..

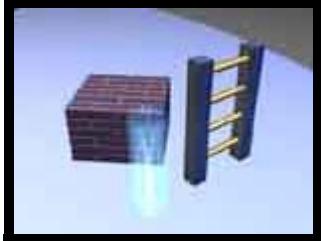


Com a Spot selecionada clique no Menu Modify para acessarmos os parâmetros de configuração da luz. O primeiro item é o quadrado ON, vc liga e desliga a luz nele, e ao lado no quadrado de cor vc pode definir a cor desta luz, para luzes normais brancas o tom de cinza default é perfeito, pois se colocar branco fica muito clara, isso no Max 2x, no 3D Studio Max 3x ou superior a luz vem com a cor Branca mesmo, para deixar mais clara tem que aumentar o Multipler, usando preto é como se a luz estivesse apagada, e é animando essa cor que podemos fazer a animação de uma luz acender, apagar ou piscar, animando a transição do tom de cinza ou branco para o preto e vice versa.



Veja na imagem ao lado no meio, a cena renderizada com o tom default de cinza, a abaixo a imagem do render usando um tom de azul na cor da luz.

Abaixo no menu vc encontra os parâmetros da cor na escala RGB e na escala HSV, mas para alterar não é preciso fazer pelo valor, basta clicar no quadrado de cor e escolher a cor desejada no espectro.



Logo abaixo vc encontra o parâmetro Multipler, nele nós podemos ajustar a intensidade da luz, normalmente usamos uma luz Omni para atenuar a sombra gerada pela Spot e tb para ajudar a iluminar a cena, como a Omni que criamos no início, e que deixou a cena muito iluminada, então selecione-a e mude o parâmetro Multipler dela para 0,5, isto mantém o tom da cor mas diminui a intensidade desta luz, deixando-a mais fraca.

No Max 3 o comando Multipler esta também logo abaixo do parametro de cores, já o Contrast e Soften Diff. Edge estão também logo abaixo no item Affect Surfaces como mostra a imagem ao lado escrito Max 3 em vermelho, as funções e funcionamento são os mesmos.

Veja na imagem ao lado o render com a luz Spot com o Multipler em 3, o que deixa a luz muito forte.

Em Contrast vc pode fazer com que a diferença entre a área escura e a área clara seja mais forte, aumentando o valor de Contrast, e em Soften Diff. Edge vc pode fazer com que a transição entre a área clara e a área escura seja mais suave, aumentando esse valor. Por fim em Affect Diffuse e Affect Specular vc habilita ou desabilita a ação da luz na cor difusa (pintura ou textura do objeto) e na cor especular, ou seja, onde acontece o brilho, normalmente não alteramos isto.



Com a Spot selecionada, vamos agora mais abaixo no menu para ligarmos a projeção de sombras, encontre o Menu Shadows Parameters.

No Max 3 o menu Shadows Parameters mudou um pouco, agora para ligar a projeção de sombras vc habilita a opção ON e na lista escolhe o tipo de sombra, Shadow Map ou Ray Traced Shadows. Abaixo a uma nova função bem útil mas de uso muito delicado, pois pode criar efeitos que fogem a realidade, é o parâmetro Color, com ele vc pode definir a cor da sombra para todos os objetos iluminados por esta luz, veja que é diferente do parâmetro Filter nas propriedades dos materiais no Material Editor, a cor Filter define a cor de sombra projetada para todos os objetos que receberem aquele material, independente da cor da luz, útil para objetos transparentes coloridos, que vão projetar sombra colorida, há também o novo parâmetro Dens. de Density para vc definir a densidade da sombra, útil pois em muitos casos não precisa mais colocar uma outra luz mais fraca do lado oposto para atenuar a sombra da luz principal, mas deve ser usado com muito cuidado, pois pode também criar efeitos fora da realidade, já o Light Affect Shadows Color é exatamente o oposto, com ele vc permite que uma luz colorida modifique a



cor da sombra dos objetos, o que acontece mesmo na realidade e tinhamos que usar de subterfúgios para simular isso no Max 2.

Abilitando a opção Cast Shadows no Max 2 ou ON no Max 3 a luz passa a projetar sombras, mas tem dois tipos de sombras que a luz pode projetar, abilitando a opção Use Shadows Maps a luz cria uma sombra mais tenue, como em dias nublados, a borda da sombra é mais esfumaceada, este tipo de sombra é bem mais rápido de renderizar, pois o Max gera um mapa desta sombra e aplica na imagem, mas esta sombra não é muito precisa, e não convém usá-la quando tiver objetos transparentes na cena, pois esta sombra é sólida, não respeitando o grau de transparência do objeto, como é mostrado na imagem ao lado no meio.

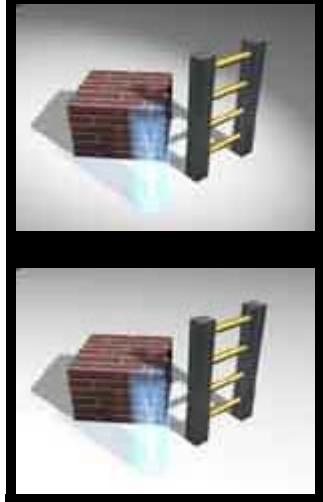
Abilitando a opção Use Ray Traced Shadows a sombra é criada por traçamentos de raios, o que possibilita uma sombra bem definida e perfeita em precisão, além de reconhecer perfeitamente a sombra de objetos transparentes, como vc pode ver na imagem ao lado a baixo, mas este tipo de sombra torna o render mais lento, devido aos cálculos do traçamento de raios.

Abaixo vc ainda encontra alguns parâmetros para o perfeito ajuste das sombras, estou falando do Map Bias e do Ray Trace Bias, o primeiro refere-se a luz quando abilitado Use Shadows Maps, e o segundo se refere a luz quando abilitado Use Ray Traced Shadows. Estes dois parâmetros se referem a projeção da sombra, normalmente não precisamos alterar estes valores, mas quando notarmos defeito na sombra é aqui que podemos solucioná-los, pois estes parâmetros definem apartir de que ponto a sombra seja projetada, por exemplo em Ray Trace Bias, o valor default é 0,2, ou seja a sombra Ray traced será criada a 0,2 unidades do objeto, isto não parece bem, mas é, pois no caso de vc colocar o valor 0 o modelo tem que estar perfeito pq qualquer defeitinho será mostrado pelas sombras, já usando 0,2 essas pequenas falhas ou distâncias entre faces não será percebido, veja nas imagens ao lado onde eu exagerei no valor de Bias colocando 20 para que possa ser notado o efeito de distanciamento da projeção das sombras, na primeira imagem com Ray Traced e na segunda com Shadows Maps.

No Max 3 o ultimo parâmetro do menu Spot Light muda conforme o tipo de sombra que vc escolher, escolhendo Shadow Map aparece o menu rolante Shadow Map Params nele estão os mesmos parâmetros que havia no Max 2, apenas organizados de forma diferente, e o Map Bias passou a se chamar somente Bias. Mudando a sombra para Ray Traced Shadows aparece o menu rolante Ray Traced Shadows Params, nele você encontra o Bias com o mesmo funcionamento que antes no Max 2, e encontra ainda o Max Quadtree Depth, que no Max 2 esta na janela de render, bem no final a direita, este parâmetro define o quanto preciso será o traçamento de raios para criar as sombras, ele pode ser muito útil em alguns casos para aumentar a velocidade do render, se não tiver reflexos e refrações calculadas por ray trace vc pode diminuir para 5, fazendo com que a cena renderize mais devagar, mas veja bem, dependendo o caso isso pode tornar o render mais lento. O valor máximo é 10, criando sombras o mais precisa possível, mas aumentando bem o tempo de render



Acima no menu vc encontra o menu rolante Spotlight Parameters, no caso de uma luz Direct tudo é igual, apenas o nome é Directional Parameters. Neste menu vc pode configurar a abertura do foco de luz. Aumentando o valor em HotSpot o cone ou facho de luz vira maior, ou mais aberto, dependendo se é Spot ou Direct, veja que automaticamente o valor Falloff é aumentado tb, pois este nunca pode ser menor que HotSpot, o parâmetro HotSpot define o facho de luz que realmente ilumina e gera sombras na cena, e o parâmetro Falloff define a distância entre o facho de luz e a parte escura, sem a iluminação ao redor do facho de luz, se a diferença for pequena a borda entre a parte iluminada e a parte não iluminada é bem distinta e bem definida, como mostra a primeira imagem do render ao lado, ja na segunda imagem vc pode ver como essa divisão fica bem mais tenua quando a diferença entre HotSpot e Falloff é maior.



No Max 3 tudo é idêntico, esta tudo no mesmo lugar, apenas organizado de forma diferente.

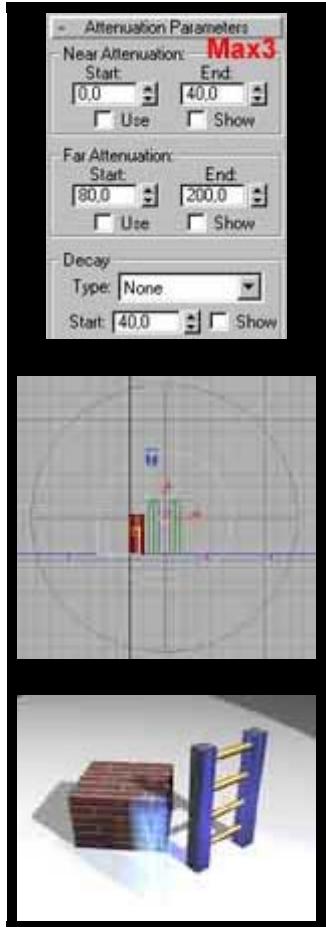
Abaixo vc encontra o parâmetro Overshoot, que faz com que toda a cena seja iluminada pela luz, mas apenas gere sombra onde esta o HotSpot, é muito usado para quando usamos uma Direct para iluminar uma cena externa, simulando o sol, abilitando esse parâmetro podemos definir o foco e o tamanho do HotSpot sobre uma casa por exemplo, que é o objeto principal de nossa cena, onde queremos sombras, mas mesmo assim toda a cena ao redor e ao fundo recebem iluminação para não ficar com o contorno escuro que define o fim da ação do HotSpot, assim como vc pode ver na última imagem ao lado.



Para vermos melhor a ação do parâmetro Attenuation crie mais uma luz Omni na cena, mas posicione-a bem mais baixa, próxima ao piso e aos objetos, coloque a cor Azul nela, e então vá mais abaixo no menu até encontrar os parâmetros Attenuation.

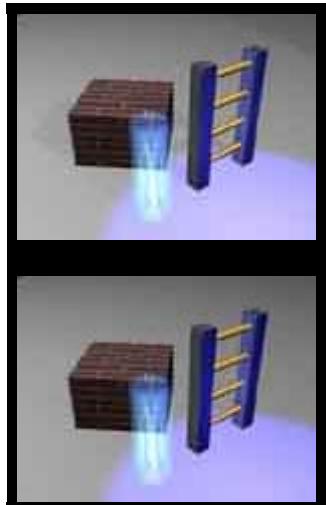
No Max 3 as funções de atenuação estão dentro do menu rolante Attenuation Parameters, tudo como no Max 2, apenas organizado de forma diferente, agora o decay esta dentro de uma lista e vc pode configurar a distância a partir da qual ele começa a acontecer, assim como faz com a atenuação, o que não é permitido no Max 2.

Neste parâmetro podemos atenuar a ação da luz, definindo onde ela comece a agir, caso não queira que ela comece do centro do ponto de luz, para isso basta habilitar a opção Use abaixo de Near, e ajustando o valor de Start e End, onde o primeiro define quando a luz comece a agir, e o segundo onde a luz estará totalmente atuante, menos usado, pois normalmente queremos que a luz comece a agir apartir do ponto de luz mesmo, mas ao lado no parâmetro Far podemos tb definir até onde a luz irá agir, onde ela termina de agir na cena, para isso habilita a opção Use.



abaixo de Far, e ajuste os valores de Start e End, no primeiro vc define até onde a luz realmente estará iluminado, e no segundo onde ela realmente para de iluminar, vc irá ver duas esferas ao redor da luz que indicam visualmente até onde a luz estará atuando, a esfera de tom mais escuro se refere ao valor End, e a esfera de tom mais claro se refere ao valor Start.

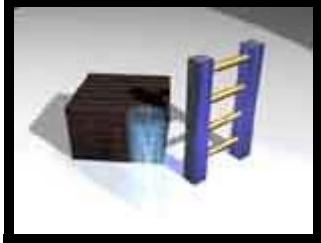
Veja na imagem de um render ao lado onde o valor de Start e End foram ajustados para que apenas a escada e o tubo de vidro sofressem a ação da luz Omni azul, assim o cubo de tijolo um pouco mais distante não recebe a iluminação azulada.



Neste mesmo menu ainda vc encontra as opções referentes a Decay, aqui nós podemos diminuir a ação da luz para simularmos cenas noturnas, ou em ambientes escuros, a opção Inverse diminue bem a ação da luz, dando um aspecto mais escurecido, ainda podendo ver bem definidamente todos os objetos, e uma sombra bem tênue, como mostra a imagem ao lado a cima, já na opção Inverse Square o ambiente é escurecido mais ainda, todos os objetos podem ser vistos ainda com boa definição, mas suas partes escuras já ficam com pouca definição dos detalhes e a sombra já não é mais percebida, como mostra a imagem ao lado a baixo.

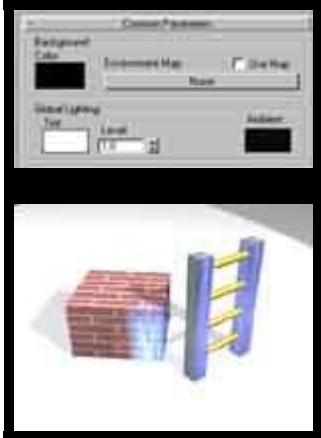


No início do menu de qualquer uma das luzes vc deve ter reparado no botão **Exclude**, com ele nós podemos excluir alguns objetos da ação de uma luz, isto é muito útil pois muitas vezes usamos várias luzes virtuais para simular uma iluminação de uma luz real, da mesma forma que nós criamos uma Omni para ajudar a Spot a iluminar a cena, o problema é que algumas vezes essas luzes auxiliares iluminam objetos que não queremos, neste caso podemos excluir este objeto da ação desta luz.

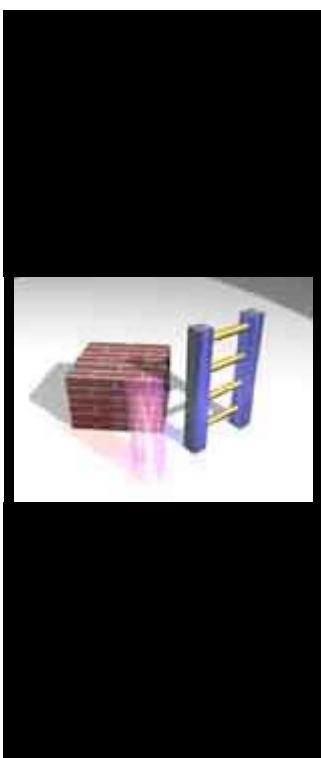


No Max 3 o **Exclude** está logo ao lado da cor da luz no inicio do painel no menu rolante **General Parameters**. As funções e funcionamento são os mesmos.

Para isto clique no botão **exclude** q na janela que se abre vc pode escolher os objetos que estão na cena, mostrados do lado esquerdo da janela, com estes objetos selecionados, clique na setinha no centro da janela para passar esses objetos para o lado direito, então estes objetos não serão mais iluminados por esta luz. Veja na imagem ao lado onde eu exclui o box de tijolo da iluminação da Omni auxiliar que criamos no inicio do tutorial.



A iluminação de uma cena está ligada a cor do Ambiente definida no menu **Rendering > Environment**, como mostra a imagem ao lado acima. Normalmente não mudamos essa cor, e quando mudamos mantemos um tom de cinza, pois se colocar amarelo por exemplo, toda cena ficará amarelada.



Por fim queria dar mais algumas dicas desse assunto complexo que é iluminação de uma cena em 3D.

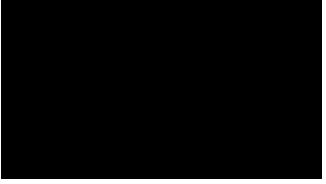
A cor definida no Material Editor no campo **Filter** de um material transparente define a cor da sombra gerada por ele, obviamente a própria cor do objeto tb é alterada, assim como vc pode ver na imagem ao lado. No Max 3 a cor de **Filter** não está junto com **Diffuse**, **Ambient** e **Specular** no Material Editor como no Max 2, ela está dentro do menu rolante **Extended Parameters**, também no Material Editor.

É comum usar uma luz **Spot** com **Cast Shadows** ativado, e mais uma ou duas luzes **Spot** ou **Omni** sem **Cast Shadows** para atenuar as sombras da **Spot** com **Cast Shadows** e para ajudar a iluminar a cena, normalmente usamos uma **Omni** a 60 graus da **Spot**, e a câmera entre as duas.

Luz com **Ray Trace** costuma aumentar bem o tempo de render, portanto tome cuidado em quantas luzes com **Ray Trace** vc irá colocar na sua cena.

Usar apenas luzes com **Shadows Maps** pode criar um problema quando a luz estiver quase perpendicular ao objeto, criando um efeito de degradê, onde pode ser visto perfeitamente a transição do degradê, deixando a cena ruim, para resolver isso, pelo menos uma luz **Ray Traced** deve ser criada.

No Max 3 a iluminação evoluiu muito e se tornou mais fácil - mas dando maior



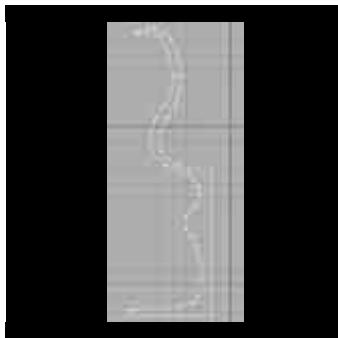
**possibilidade de erro, e uma iluminação errada "mata" uma cena, estude esse assunto com cuidado e com calma, e vale muito observar o real para tentar simular no virtual.**

**Tutorial 3D Studio MAX**

## 6.0 - Lathe

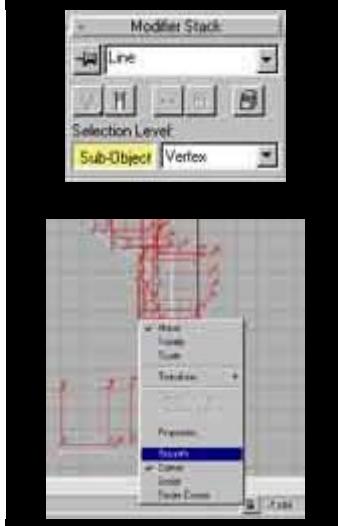


Neste tutorial iremos começar a conhecer os modificadores do 3D Studio Max. Com eles podemos modelar, aplicar efeitos, fazer animações, entre muitas outras coisas. Para começar com eles vamos ver o modificador Lathe, muito útil para modelagem de objetos por revolução, como os que estão na imagem ao lado por exemplo.



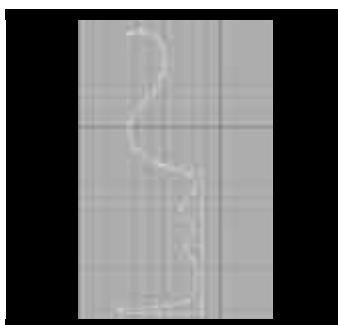
Para usar o Lathe vc tem que construir um perfil com uma linha do objeto que deseja modelar, vamos tentar modelar uma taça para este tutorial.

Abra o menu **Creat**, escolha o ícone **Shapes**, clique em **Line** e na vista que desejar, vá clicando para formar um perfil de um copo como o da imagem ao lado. Veja que vc não deve tentar fazer o perfil corretamente enquanto cria os vértices, faça com cliques apenas, criando linhas retas que se aproximam da forma do objeto desejado, não se preocupe caso algum vértice esteja em local errado, faça o controno completo até dar a volta e se encontrar com o ponto inicial.



Com a linha fechada vá ao menu **Modify** e clique em **Sub-Object**, com isso vc tem acesso aos vértices da linha, selecione todos menos o da parte interna do pedestal da taça e o da parte de paixo do pé da taça, clique com o botão direito do mouse sobre eles e no menu pop up que aparece escolha **Smooth**, assim todos eles ficam com curvas suaves em vez de vértices com canto vivo, depois é só vc ir editando os vértices, movendo, deletando os que estiverem a mais, ou colocando caso precise, usando o **Refine** que esta no menu **Sub-Object Vertex** ao seu lado.

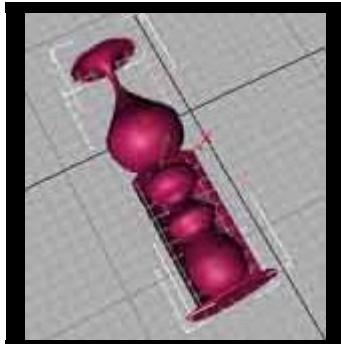
No Max 3 o menu pop-up que é acessado quando se clica com o botão direito do mouse sobre a spline é um pouco diferente, mas as opções de vertices são as mesmas.



Edita cuidadosamente, pois a perfeição deste perfil que vai proporcionar um bom resultado, veja que na parte do copo em si vc deve deixar as linhas internas e externas próximas, já no pedestal um poico mais distante, para dar a grossura do mesmo quando revolucionado, deixe estes vértices também como **Corner**, para que fiquem retos, pois é o meio do copo, assim como mostra a imagem ao lado.



Com o perfil pronto, clique no menu **Modify** com a linha selecionada e escolha o botão **Lathe**, que agora estará ligado.



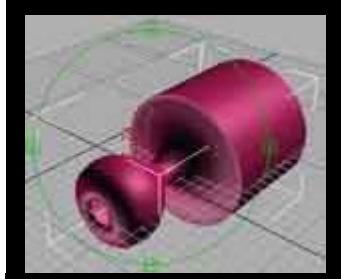
Assim que clicar no botão **Lathe** será criada uma revolução do objeto pelo eixo central dele, o que nem sempre dá o resultado desejado. Como no exemplo da nossa taça, o objeto formado é como o da imagem ao lado.



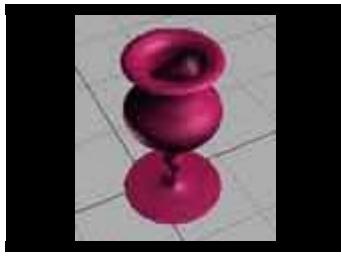
Mas não se desespere, esta tudo correto, apenas temos que ajustar a direção do eixo e o alinhamento, veja mais abaixo no menu do **Lathe** os parâmetros de **Direction**, que contém 3 botões com os eixos X, Y e Z, clicando neles o eixo do objeto é alterado, as vezes formando os objetos mais estranhos, veja por exemplo na primeira imagem ao lado como ficou usando o eixo X, o eixo Z fica como um círculo achatado, no nosso caso o eixo correto é mesmo o Y, mas o objeto não está como desejamos.



Isso porque a localização do eixo de revolução não está correto, então veja abaixo nos parâmetros **Align** os botões **Min**, **Center** e **Max**, onde podemos definir o eixo de revolução para ficar na parte externa da linha de perfil usando o botão **Min**, para ficar no centro dela usando o botão **Center** e para ficar na parte interna da linha de perfil usando o botão **Max**, que é nosso caso, pois usando o eixo como **Min** vai se obter o objeto ao contrário como mostra na segunda imagem ao lado.

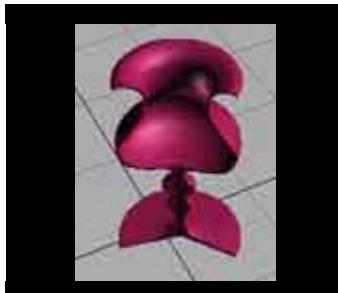


Usando o eixo Y e o alinhamento em Max vc obtém o copo conforme o perfil que desenhamos, mas ele pode parecer ainda meio facetado, meio exagonal.

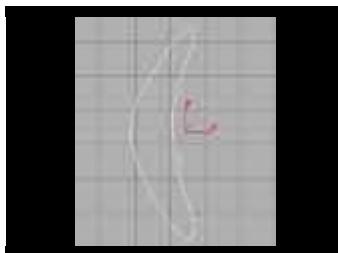




Veja no inicio do menu Lathe que tem o parâmetro Segments, o valor defalt é 16, aumentando esse valor vc consegue um objeto mais arredondado, cuidado para não aumentar de mais, pois isso eleva muito o numero de faces no objeto, pessando no render.



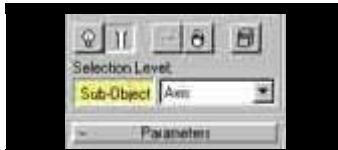
Veja ainda nos parâmetros no inicio do menu a opção Degrees, o defalt é 360, se colocar um valor menor a revolução não será mais completa, criando objetos cortados como mostra a imagem ao lado. Neste caso o Max cria uma malha para tampar a abertura do corte, caso não queira essa tampa desabilite as opções Cap Start e Cap End, a primeira referindo-se ao inicio e a segunda ao fim da revolução. A opção Weld Core funde os vértices que estiverem sobrando no centro do objeto, e a opção Flip Normals inverte a visualização das faces do objeto, use quando o objeto estiver certo mas parecer do avesso, isso se deve a malha de faces poligonais ter sido gerada com a face visível para dentro.



Ainda tem um parâmetro muito importante para criarmos alguns tipos de objetos, como um anel, para testa-lo vamos fazer um perfil com uma linha como o da imagem ao lado.



Assim que aplicar o Lathe ele não vai dar o formato desejado do anel, e ficará com a forma mostrada na imagem ao lado.

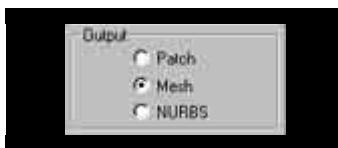


Então acione o botão Sub-Object, e vc terá acesso ao parâmetro Axis, que nada mais faz doque possibilitar que vc coloque o eixo manualmente em qualquer lugar.

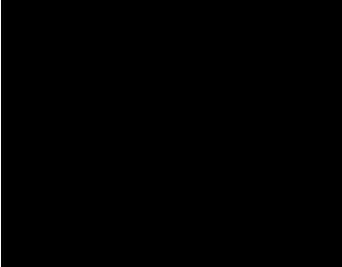


Então arraste o eixo distânciando-o para formar o nosso anel como na imagem ao lado. Pois com o Align em Max ainda não seria suficiente para gerar o anel, o eixo teria que estar bem mais distante do Align Max para poder dar o formato que queríamos.

Veja que vc pode até rotacionar o eixo para gerar os mais diversos objetos por revolução, e não se esqueça de desligar o Sub-Object para poder continuar trabalhando na sua cena.



Por fim queria apenas explicar que no fim do menu ainda tem os parâmetros Output, com ele vc pode transformar qualquer objeto feito com o Lathe em uma Surface Nurbs ou em uma malha Patch, para poder continuar a edição do objeto em um desses dois formatos, ainda tem duas opções para habilitar a opção de



geração de coordenadas de mapeamento, que nem sempre é necessário, pois usamos o UVW Map, que possibilita total controle do mapeamento e veremos num próximo tutorial, e a opção de habilitar a geração de IDs, que são identificadores de faces para podermos aplicar mais de um material no mesmo objeto como explicado no tutorial Material Mult/Sub-Object, no menu Max Avançado.

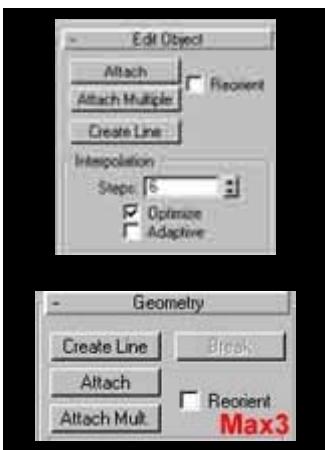
**Tutorial 3D Studio MAX**

## 7.0 - Edit Spline



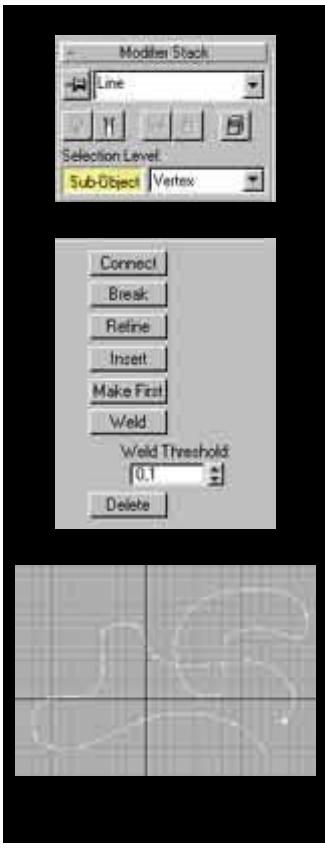
Neste tutorial iremos ver o funcionamento do Modificador Edit Spline, ele é muito importante, já está contido no comando Line, mas pode ser aplicado a qualquer Shape para que vc possa editá-la, no caso de Line, basta acessar o painel Modify que os parâmetros de Edit Spline já serão mostrados, no caso de uma Shape qualquer como um retângulo, vc deve clicar no botão Edit Spline para aplicá-lo ou então clicar com o botão direito sobre o botão Edit Stack no inicio dos parâmetros do painel Modify e escolher Edit Spline, pode ainda clicar com o botão direito do mouse sobre a shape e escolher a opção Convert to Editable Spline no menu pop-up que aparece.

Para começarmos crie duas formas fechadas qualquer com o comando Line assim como mostra a imagem ao lado.



Selecione uma delas e vá ao painel Modify, os parâmetros básicos de Line já foram explicados no tutorial Shapes, aqui neste painel apenas iremos ver o botão Attach. Em Attach ou Attach Multiple vc pode adicionar outras formas a sua Line para poder editá-las como sendo uma só, isso é importante para usar os comandos de Boolean que veremos mais abaixo, portanto clique em Attach e escolha a outra linha que vc desenhou.

No Max 3 o Attach esta no menu rolante Geometry mais abaixo no painel com os parâmetros de Edit Spline, assim como mostra a imagem escrita Max 3 em vermelho ao lado.

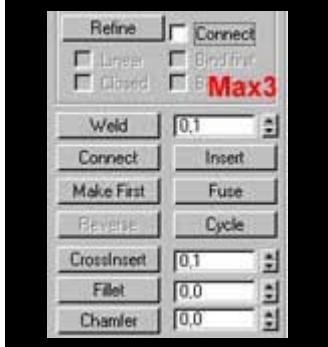


Após ter anexado a segunda linha clique no botão Sub-Object e escolha Vertex na lista.

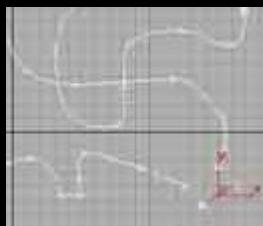
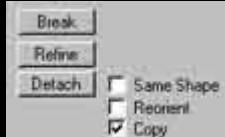
Os vértices irão ficar disponíveis para edição e no painel Modify você vai encontrar os comandos de edição de vértices, selecione um dos vértices clique em Break, isto irá abrir a linha, desconectando o vértice que vc clicou, arraste-o para ver, agora com ele já distante do outro como mostra a imagem abaixo, deixando uma abertura na linha, clique em Connect, clique no vértice e arraste até o outro, ao soltar a abertura será fechada. Agora clique em Refine e clique sobre a linha, cada clique vc adiciona mais um vértice a linha, para refinar a edição. Insert faz a mesma coisa, mas ele mantém o vértice preso ao mouse. Agora clique em um vértice qualquer, depois clique em Make First, veja que o vértice selecionado toma a forma quadrada, isso significa que ele se tornou o primeiro vértice da linha, ou seja, a linha começa ali. Por fim temos Weld, que significa soldar, ou seja unir, quando dois vértices estiverem abertos mas um sobre o outro, como aconteceu no comando Break, vc pode selecionar com uma janela os dois e clicar em Weld que eles serão unidos, abaixo no campo numérico vc pode definir a tolerância da distância entre eles que o Weld irá agir, caso não consiga unir dois vértices com Weld, aumente esse valor.

No Max 3 todos estes parâmetros estão lá, apenas organizados de forma diferente e alguns com novos nomes, eles se encontram dentro do menu rolante Geometry, O Break está logo no inicio deste menu, mais abaixo está o Refine, em seguida o Weld, logo depois o Connect, o Insert e o Make First, já o Delete está bem mais abaixo junto com o Hide e o Unhide all.

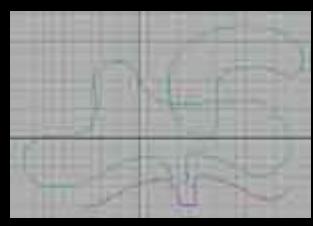
Houve a inserção de novas funções muito úteis na edição de vértices no Max 3, o



Fuse permite que vc selecione vertices e coloque-os no mesmo ponto, um sobre o outro, mas não soldados, o Cyrcle permite vc ir mudando de vertices pela Spline em sentido anti-horario. O CrossInsert cria um vertice na intersecção entre duas Splines, o Fillet arredonda um canto vivo, e o chanfer cria um chanfo em um canto vivo, bastando para isso clicar e arrastar o mouse spbre eles ou adicionar um valor numerico nos campos a frente deles. Mais abaixo o parâmetro Blind permite a vc colocar facilmente um vertice no ponto médio de um segmento, e as opções junto de refine permitem que linhas sejam criadas unindo os vertices que vc criar.



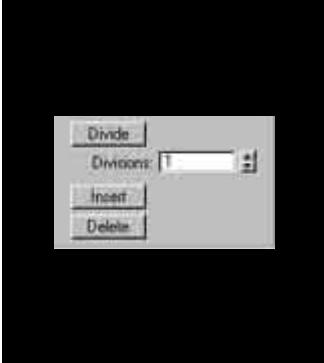
Agora selecione na lista de Sub-Object o ítem Segment, você vai ter acesso aos parâmetros de segment. Break faz o mesmo que no caso de Vertex, clique nele e clique sobre um segmento que ele sera dividido, arraste-o para ver, ele estará desconectado, deixando uma abertura na forma. Refine também é igual, clique e em seguida clique sobre o segmento que ele será dividido em 2 mas não será desconectado. Em Detach o segmento selecionado será desanexado ou desconectado da forma inicial, mas vc pode habilitar as caixas a frente dele para controlar como isso irá ocorrer. Se não habilitar nada será mostrado uma caixa de diálogo pra vc definir o nome da nova forma, pois este segmento irá ser desanexado da forma inicial, habilitando Same Shape este segmento apenas será desconectado da forma inicial, mas ainda estará anexado a forma, vc poderá movê-lo que ele não estara mais conectado, habilitando Reorient o segmento desanexado será movido e rotacionado para se alinhar conforme na sua criação, habilitando Copy este segmento continuará no mesmo local, e será criado outro idêntico no mesmo local, estara anexado a forma caso Same Shape esteja habilitado, ou se não será mostrado uma caixa de diálogo para que defina o nome da nova forma, veja na última imagem ao lado um exemplo de um segmento que foi desanexado com a opção Copy.



No Max 3 vc pode apenas clicar no botão Segment logo no inicio do painel para mudar para o modo de edição de segmentos. Como mostra a imagem ao lado escrito Max 3 em vermelho.

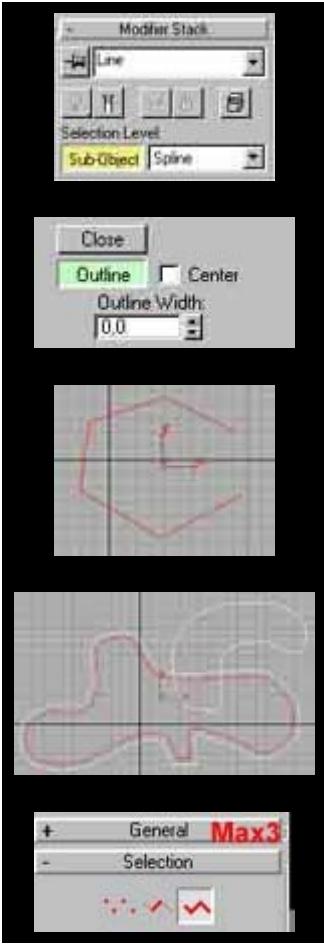
Os comandos Break e Refine estão no mesmo local que estavam no modo de edição de vertices descritos nos ítems acima, e o comando Detach esta no final do menu rolante Geometry abaixo de Delete, Hide e Unhide All.





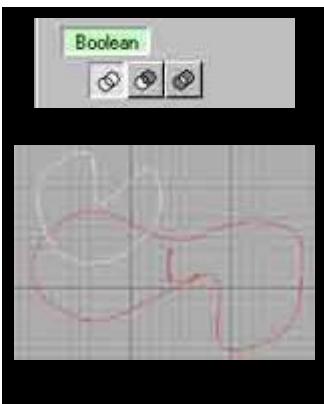
Ainda temos nos parâmetros de Segment o botão Divide, que cria divisões em um segmento, clique em um segmento qualquer e coloque no campo numérico em quantos segmentos vc deseja dividir, em seguida clique em Divide que esse segmento será dividido conforme o numero atribuido. Abaixo temos Insert, que tem o mesmo funcionamento que no parâmetro Vertex, ele adiciona mais segmentos a um segmento, mas mantém o vertice preso ao mouse.

Da mesma forma que no modo de edição de vertices no Max 3, os comandos Divide, Insert e Delete estão no mesmo local, dentro do menu rolante Geometry, Divide e Delete estão bem no final do menu, próximos a Hide e Unhide All, já o Insert esta próximo de Weld, Connect e Fuse.



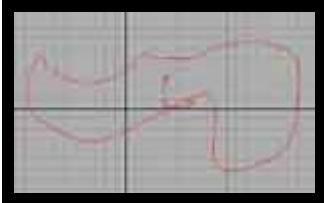
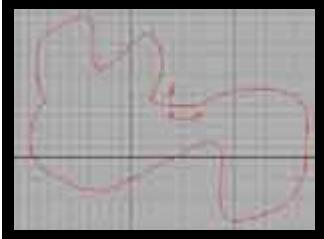
Selecione agora na lista Sub-Object o item Spline, com isso os comandos de edição da spline ficarão disponíveis. O primeiro, Close apenas fecha uma forma que esteja aberta, por exemplo veja a imagem ao lado de uma forma aberta, selecionando-a e clicando em Close será criado uma linha fechando a abertura da forma. Depois encontramos Outline, selecione a linha e clique em Outline, clique sobre a linha novamente e arraste que será criado uma linha para dentro ou para fora conforme a posição que vc arrastar, no caso de habilitar a opção center, as duas linhas serão movidas durante a criação, que será feita a partir do centro. Ainda temos o campo numérico onde vc pode definir um número preciso, clicar em Outline e em seguida na linha que será criado a outra na distância definida no campo numérico.

No Max 3 basta clicar no botão Spline logo no inicio do painel para acessar a edição de spline, todos os parâmetros são os mesmos do Max 2, apenas muda a forma como foram organizados, todos estão dentro do menu rolante Geometry, o Close está ao lado do Delete no fim do menu, já o Outline esta no meio do menu abaixo da função Fillet e Chanfer, que para este modo de edição estão desligados. No Max 3 o parâmetro Outline Width não está nomeado, existe apenas o campo a frente de Outline, a função é a mesma.

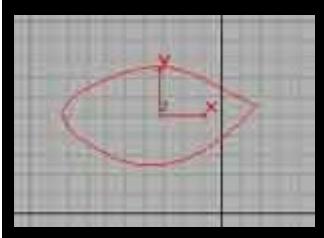


Depois temos o comando Boolean, foi para usar este comando que no inicio criamos duas formas e usamos o Attach para anexá-las, então selecione a linha maior como mostra a imagem ao lado, selecione o primeiro ícone abaixo do botão Boolean, que é o de Union, em seguida clique em Boolean e clique na forma menor na viewport, com isso as duas formas serão unidas, sumindo as linhas desnecessárias e transformando tudo em uma única forma fechada, como mostra a imagem ao lado.

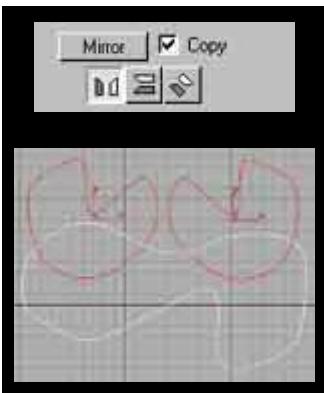
No Max 3 o Boolean está também dentro do menu Geometry, logo abaixo de Outline, tanto os ícones como as funções são as mesmas.



Agora dê um Undo para voltar atras, com as duas formas iniciais novamente nas viewports, selecione a maior, clique no segundo ícone abaixo do botão Boolean, que é o do Subtract, clique em Boolean e na forma menor na viewport, com isso será a forma menor excluída da forma maior, criando uma terceira forma fechada, como mostra a imagem ao lado.



Agora dê um Undo para voltar atras, com as duas formas iniciais novamente nas viewports, selecione a maior, clique no terceiro ícone abaixo do botão Boolean, que é o do Intersect, clique em Boolean e na forma menor na viewport, com isso será as duas formas excluídas e irá ficar uma terceira forma fechada que representa a área de intersecção das duas formas iniciais.



Temos agora o comando Mirror, ele como o nome já diz, espelha uma forma, para isso selecione uma das formas, escolha a posição do Mirror nos botões abaixo do botão Mirror, em seguida clique em Mirror e a forma será espelhada conforme o ícone selecionado.

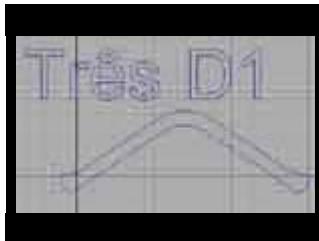
No Max 3 o parâmetro Mirror está logo abaixo de Boolean dentro do menu rolante Geometry, tanto os ícones como as funções são as mesmas.



Por fim temos ainda o botão Detach, que tem um funcionamento igual ao do Segment, onde vc seleciona a linha, clica em Detach e esta sera desanexada da forma inicial, podendo usar a opção Copy para que será desanexada apenas uma cópia da linha. Em Reverse vc apenas inverte a direção da curva, pode ser visto numa forma aberta onde depois do Reverse o primeiro vértice passa a ser o último e vice versa, Insert tem um funcionamento idêntico a todos os outros, onde vai se inserindo vértices mantendo ele preso ao mouse para definir sua localização.

Da mesma forma que nos outros modos de edição de sub-objetos da spline, no Max 3 o Detach esta com as mesmas funções que no Max 2, ele esta no final do menu rolante Geometry, já o reverse está mais acima ao lado de Cyrcle, abaixo de Make First, que aqui vão estar desligados, o Insert está logo acima ao lado de Connect, já o Delete está no mesmo local que nos outros modos de edição, no final do menu Geometry, acima de Detach.

## 8.0 - Bevel e Bevel Profile

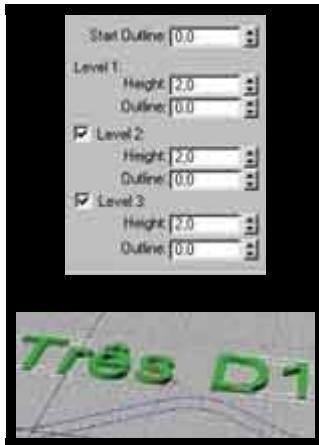


Neste tutorial iremos ver o funcionamento do Modificador Bevel e do Modificador Bevel Profile. Eles são usados para podermos fazer objetos chanfrados e arredondados de diversas formas, já o Bevel Profile permite que vc use uma forma para estrudir por um caminho. São muito usados para criação de textos.

Para começar crie um texto qualquer ou uma forma qualquer, como mostrado na imagem ao lado.



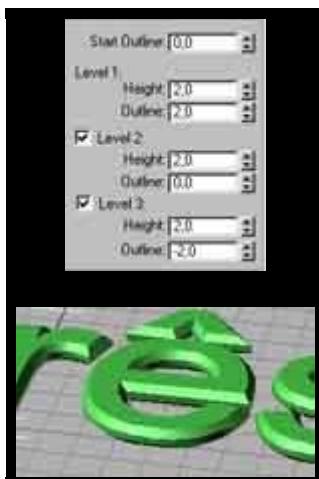
Com a forma ou texto selecionado vá ao menu Modify e clique no botão More logo no inicio do painel. Na janela que se abre escolha Bevel, como mostra a imagem ao lado.



Assim que acessar os parâmetros de Bevel no menu Modify, arraste o painel para encontrar os parâmetros Bevel Values.

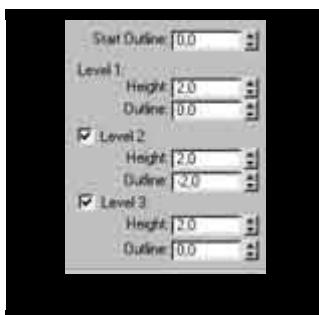
Veja que vc tem 3 níveis de extrusão, mas o nível 2 e 3 estão desabilitados. Abilita-los, em seguida atribua valores no campo Height, vc vai ver que a forma ou texto será extrudido nos 3 níveis. assim como mostrado na imagem ao lado.

No nosso exemplo usei 2 para os 3 níveis de extrusão.

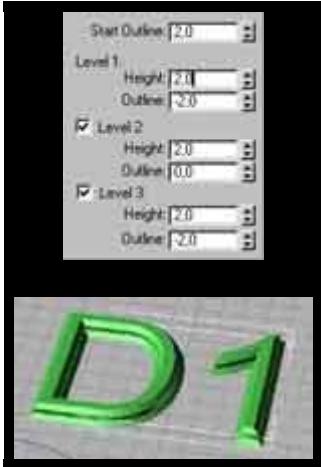


Agora atribua o valor 2 ao campo Outline do nível 1, este valor depende do tamanho da sua forma ou texto. Caso contrário pode distorcer a forma ou texto. Esse valor estando correto vai fazer o nível 2 e 3 sairem 2 unidades para fora.

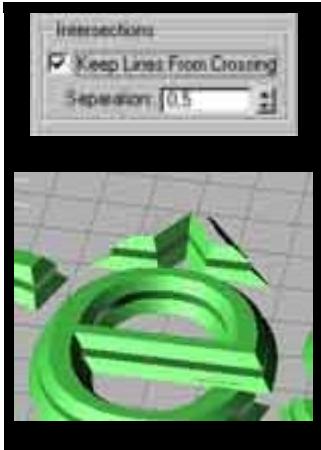
Agora no campo Outline do nível 3 atribua 0 mesmo valor que atribuiu no nível 1, mas negativo. Com isso o nível 3 será contraído as mesmas 2 unidades para dentro, criando as bordas chanfradas como mostra a imagem ao lado.



Para testar façamos o seguinte. Mude agora o valor de Outline para 0, no nível 1, no nível 2 coloque o valor -2, e no nível 3 coloque 0 também. Com isso o nível 1 se mantém reto, o nível 2 é contraído 2 unidades para dentro e o nível 3 se mantém reto também, criando um chanfrado diferente, como na imagem ao lado.



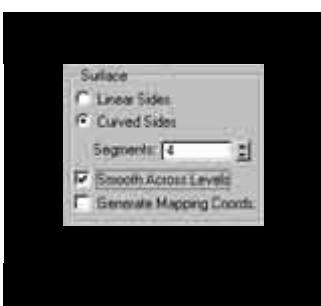
Ainda testando mude o valor de Outline do nível 1 para -2, o valor do nível 2 para 0 e o valor do nível 3 para -2 também.. Isto deve proporcionar um chanfro diferente, mas se usou um texto com fontes finas como no meu exemplo vai ocasionar um problema distorcendo as faces, pois a contração foi maior do que poderia com 2 níveis com o valor -2, para resolver esses problemas temos acima o parâmetro Start Outline, ele faz com que vc possa aumentar ou diminuir a espessura da forma ou texto original, no nosso exemplo, atribuindo o mesmo valor, mas com sinal positivo, no caso 2, o problema é resolvido, isso pode acontecer ao contrário, quando a forma ou texto for muito espessa e se interpor na extrusão, use valores negativos em Start Outline.



Outro problema que pode ocorrer é a abertura de certas faces de fontes mais complexas, ou de acentos como mostra a primeira imagem ao lado.

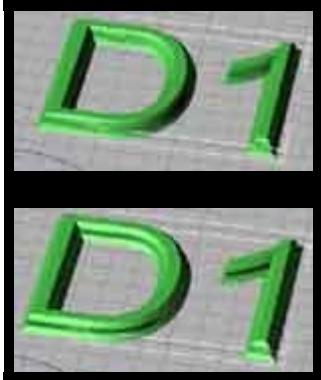
Veja acima dos parâmetros de Bevel Values a seção Intersections, abilitando-a e atribuindo um valor correto no campo separations e problema é resolvido.

Assim como é mostrado na segunda imagem ao lado.



Agora vejamos mais acima na seção Surfaces os parâmetros para arredondar as bordas.

Abilite a opção Smooth Across Levels, isso vai tentar criar uma borda suave, mas não vai ficar bom, como é mostrado na primeira imagem ao lado, pois não há segmentos o suficiente para isso, então aumente o valor acima no campo Segments para vc ver que agora a borda é arredondada corretamente, assim como é mostrado na segunda imagem ao lado, para ficar melhor ainda abilite acima a opção Curved Sides, assim o arredondamento fica perfeito.



Veja acima que ainda temos as opções Cap Start e Cap End, com elas nós podemos definir se as malhas que tampam a extrusão em cima e em baixo serão visíveis.

Veja na primeira imagem ao lado o objeto original.

Desabilitando a opção Cap End a malha superior é eliminada como é mostrado na segunda imagem ao lado.

Desabilitando também a opção Cap Satrt a malha inferior é eliminada ficando apenas a borda, como é mostrado na terceira imagem ao lado.



Temos ainda abaixo da opção Smooth Across Levels a opção de habilitar a criação de coordenadas de mapeamento, ou seja, a geração de IDs para as faces inferiores, superiores e das bordas. Com isso vc pode criar um Mult/Sub-Object material, no Material Editor, e atribuir o numero de 3 materiais a ele, o material 1 será aplicado a face superior, o material 2 será aplicado na face inferior e o material 3 será aplicado as bordas, como mostra a imagem ao lado.



Vamos neste tutorial ver ainda o Modificador Bevel Profile, assim fica fácil, pois as poucas opções dele são idênticas as opções de Bevel, a diferença é que este não tem níveis de extrusão, ele usa uma forma desenhada por vc para estrudir por um caminho também criado por vc, possibilitando qualquer tipo de chanfrado e muitos objetos também.

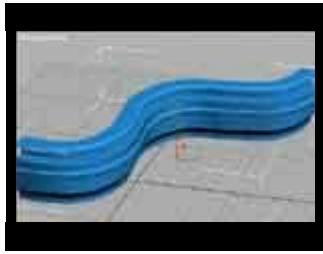
Para usá-lo crie uma duas formas qualquer, abertas ou fechadas, tanto faz, no meu exemplo vamos fazer um balcão, então criei a forma do perfil do balcão, em azul marinho na imagem ao lado, e a forma para servir como caminho, em marrom.



Selecione a forma que servirá como caminho e vá no menu Modify, clique em More e na janela que se abre escolha Bevel Profile na lista. Assim como mostram as imagens ao lado.



Assim que aparecer o painel com os parâmetros de Bevel Profile clique no botão Pick Profile e em seguida clique na forma criada para ser o perfil do balcão.

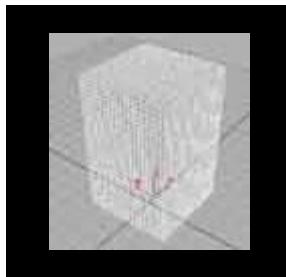


Com isso é criado uma extrusão deste perfil do balcão pelo caminho que tinha sido selecionado, formando o objeto assim como é mostrado na imagem ao lado.

As outras opções dentro do menu de Bevel Profile são idênticas as já explicadas para o comando Bevel.

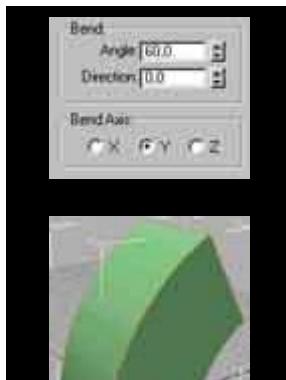
Tutorial 3D Studio MAX

## 9.0 - Bend, Taper, Twist e Noise



Neste tutorial iremos ver o funcionamento dos Modificadores Bend, Taper, Twist e Noise, com eles podemos curvar, afunilar, torcer e enruggar um objeto, sendo todos os seus parâmetros animáveis podemos criar efeitos interessantes de animação com estes modificadores.

Para começar crie um Box, e aumente bastante o numero de segmentos, pois os modificadores usam os vértices do objeto que vão modificar, se não tiver uma boa quantidade de vértices o modificador não vai agir, ou então não terá bom resultado.



Com o Box pronto vá ao menu Modify e clique no botão Bend, que deve ser o primeiro da lista por defalt.



Os parâmetros do modificador Blend irão aparecer no painel Modify logo abaixo dos botões, o primeiro campo se refere ao ângulo de curvatura, o segundo se refere a direção dessa curvatura.

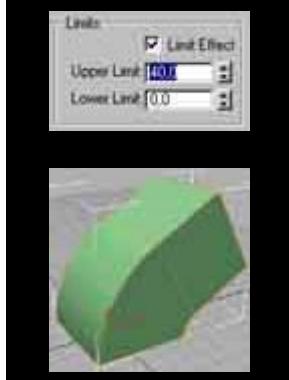


Atribua um valor de 60 graus no campo Angle e vc verá o seu Box se curvar para a direita num ângulo de 60 graus como mostra a primeira imagem ao lado.



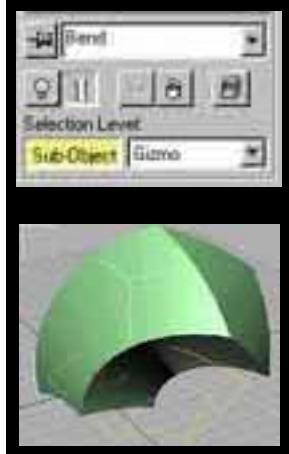
Agora atribua um valor de 45 graus a Direction, e vc verá que essa curvatura irá virar 45 graus como mostra a segunda imagem ao lado. Veja que vc pode perfeitamente animar esses parâmetros criando efeitos interessantes, podendo fazer o objeto se curvar gradativamente e girar essa curvatura durante a animação.

Abaixo vc encontra os parâmetros de Bend Axis, onde vc pode definir em que eixo o Bend vai atuar, veja na terceira imagem ao lado como ficou o Box usando o eixo Y, e por fim na última imagem ao lado como ficou o Box usando o eixo X.

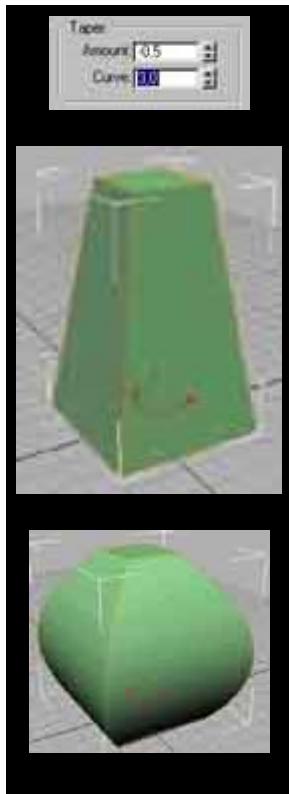


Alguns modificadores possuem o parâmetro Limit, ele funciona igual para todos os modificadores que o possuem, com ele vc pode limitar a ação do Modificador a uma parte do objeto.

Abilite a opção Limit Effect e vc verá que o Box fica reto novamente como se não tivesse aplicado o modificador, ai cabe a vc atribuir a partir de que ponto o objeto será modificado, para isso vc deve saber as dimensões do objeto, no meu exemplo o Box tem 80 unidades de altura, com isso atribui o valor 40 em Upper Limit fazendo que o modificador atue até metade do box e o restante não sofra a ação do Bend, continuando reto como mostra a imagem ao lado, esses parâmetros de Limit também podem ser animados.



A maioria dos modificadores atuam sobre o objeto usando uma estrutura chamada Gizmo, na verdade o modificador deforma essa estrutura, e ela deforma o objeto conforme o numero de vértices nele. Vc pode ainda modificar a posição do Gizmo mudando a forma que ele vai modificar o objeto, para isso acessar o Gizmo vc deve clicar no botão Sub-Object, com isso a estrutura do Gizmo fica amarela e vc pode mover, rotacionar e escalonar, modificando o resultado final do objeto. Esse Gizmo também pode ser animado suas modificações, criando efeitos interessantes.



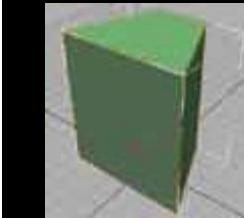
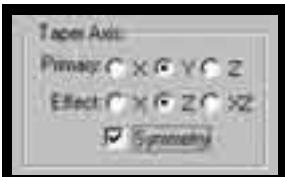
Agora delete este modificador para testarmos o Taper, para deletar o Modificador antigo basta clicar no ícone com a latinha de lixo logo acima de Sub-Object no Edit Stack

Com o Box normal novamente clique no botão Taper no painel Modify. O primeiro parâmetro se refere ao valor do afunilamento, o segundo parâmetro se refere a curvatura do afunilamento.

Atribua o valor -0,5 no campo Amount e vc verá o seu box afunilar no topo, como mostra a primeira imagem ao lado. Veja que este parâmetro é muito sensível, use valores baixos, se colocar o valor positivo o topo em vez de afunilar irá aumentar.

Agora atribua o valor 3 no campo Curve, e vc verá que o Box irá ter suas laterais curvadas para fora, como mostra a segunda imagem ao lado. Caso atribua um valor negativo essa curvatura sera para dentro, como vc pode ver na última imagem ao lado.

Estes parâmetros são perfeitamente animáveis, podendo criar efeitos interessantes. E assim como no Bend vc pode alterar o Gizmo separadamente acionando o botão Sub-Object.



Abaixo no menu com os parâmetros de Taper vc encontra os itens Taper Axis, onde vc pode definir em quais eixos o Taper vai atuar.

Em Primary vc define o eixo principal em que o Taper será aplicado, podendo escolher entre X, Y e Z, veja na primeira imagem ao lado como muda a ação do modificador usando o eixo Y, e na segunda imagem ao lado mostra como fica usando o eixo X.

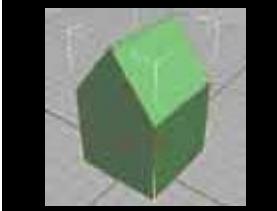
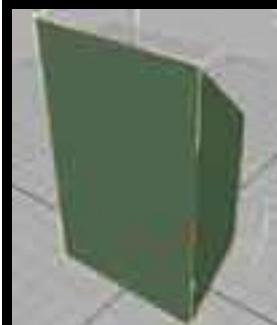
Abaixo temos a definição do eixo que o efeito irá atuar, por exemplo, usando XY que é o default o taper será simétrico, aplicando o afunilamento em X e Y.

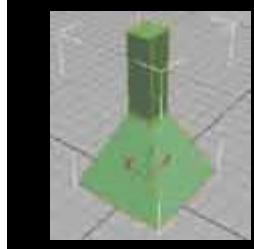
Esses eixos mudam conforme o eixo escolhido no campo Primary, pois se vc atribui o efeito em Z no Primary poderá permitir o efeito em XY, ou só em X, ou só em Y, mas se atribuir em Primary o eixo Y, poderá permitir o efeito em ZX, ou somente em Z, ou somente em X.

Veja na terceira imagem ao lado como fica atribuindo o Effect apenas a um eixo.

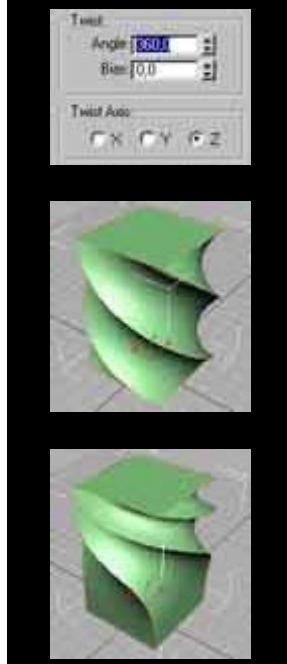
Vc pode ainda forçar a simetria do afunilamento caso os eixos escolhidos deixem o objeto assimétrico, para isso basta habilitar a opção Symmetry logo abaixo.

Veja na quarta imagem ao lado como esta o objeto escolhendo em Primary o eixo Y e em Effect o eixo Z, habilitando a opção Symmetry o objeto é forçado a ficar simétrico, tendo a aparência como a da última imagem ao lado.





Ainda temos o parâmetro Limit para Taper que funciona como o do Bend, podendo limitar a ação do modificador a uma parte do objeto, no caso atribui o valor 40 em Upper Limit, sendo que o meu Box tem 80 unidades de altura, o valor 40 em Upper Limit faz com que o Taper atue apenas até a metade o objeto, e da unidade 40 para cima ele não atua mais, mantendo o objeto reto.

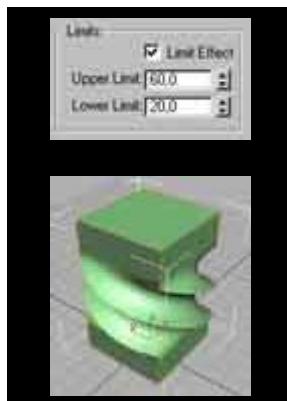


Delete novamente o modificador clicando na latinha de lixo no Edit Stack, com isso o Box volta ao normal.

Clique então no botão Twist, este modificador torce os objetos que ele é aplicado. O primeiro parâmetro se refere ao angulo de torção, que pode passar a vontade de 360, o que irá ocasionar mais de uma volta de torção.

Atribua o valor 360 no campo Angle para termos uma volta completa. A baixo temos o campo Bias que define a distorção desta torção fazendo com que a torção seja maior em baixo ou em cima, como vc pode ver na segunda imagem ao lado.

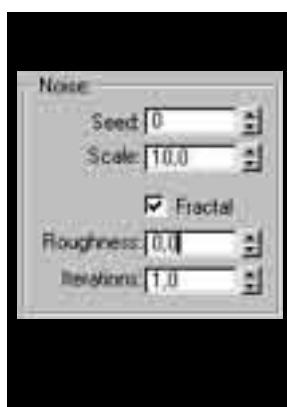
Esses parâmetros podem ser animados perfeitamente, criando efeitos interessantes de torção no decorrer da animação. Se quiser testar, atribua valor 0 em Angle e Bias, depois clique no botão Animate, arraste a linha de frames abaixo das viewports para o frame 100, agora atribua o valor 360 no campo Angle, e desligue o botão Animate, clique em play e veja o box se torcendo. Mas se a máquina for fraca o Max não vai conseguir te mostrar a animação em tempo real na viewport.



Temos como nos outros o parâmetro Limit para definir uma limitação a ação do modificador no objeto.

Veja na imagem ao lado onde limitei o início e o final, permitindo que o modificador atue apenas no meio do Box.

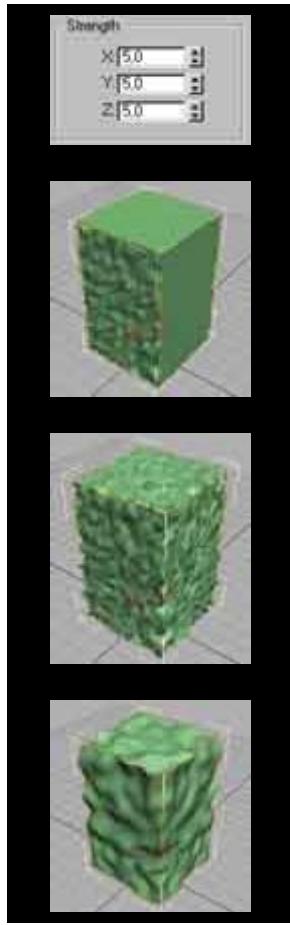
No meu exemplo o Box tem 80 unidades de altura, com isso atribui o valor 20 em Lower Limit, e o valor 60 em Upper Limit, isso faz com que apenas entre as unidades 20 e 60 o modificador atue.



Delete novamente o modificador clicando na latinha de lixo no Edit Stack.

Aplique agora o modificador Noise, clicando no seu botão no menu Modify, este modificador é muito importante, pois com ele podemos criar efeitos de rugosidade e de superfícies irregulares como solo e água, tendo animar sua frequencia e movimentação vc pode simular água com grande naturalidade, entre muitas outras coisas.

O primeiro campo Seed se refere ao exemplo de noise que será aplicado, use-o para mudar a forma do Noise, podendo aplicar qualquer valor, que o noise será aplicado de outra forma. Em Scale vc define o tamanho do Noise como vc pode ver na segunda imagem ao lado, onde no segundo temos um Noise com Scale de 1 e no



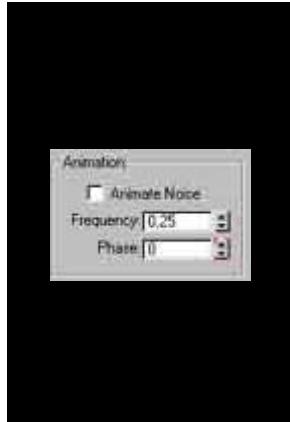
terceira temos um Noise com valor 10.

Abaixo vc tem a opção de habilitar Fractal, que muda o tipo do Noise, e vc pode ajustar a rugosidade em Roughness, e pode controlar a interação no campo Interations. O valor máximo de Roughness é 1, e de Interations é 10.

Abaixo temos os parâmetros Strength, onde podemos definir a força com que o Noise irá atuar nos 3 eixos do objeto.

Veja na primeira imagem ao lado que só apliquei o noise no eixo X, atribuindo o valor 5, com isso os eixos Y e Z continual lisos, e na segunda imagem ao lado foi atribuido o valor 5 a todos os 3 eixos, fazendo com que todos os lados do objeto seja enrugado.

Vc pode animar todos esses parâmetros, podendo fazer o objeto ir se enrugando no decorrer da animação.



Por fim temos os parâmetros Animation, onde podemos animar a movimentação e frequencia deste Noise, com a animação destes parâmetros podemos criar efeitos interessantes como simular água. É preciso primeiramente habilitar a opção Animate Noise, com isso vc pode animar a frequência no campo Frequency, e mais importante pode animar o parâmetro Phase que irá criar a sensação de movimentação do Noise, podendo simular a movimentação como de água por exemplo. Dependendo do valor atribuido essa movimentação será mais rápida ou mais lenta, é comum para começar a ajustar atribuir um valor igual ao número de frames na animação, por exemplo, se tem 100 frames anime Phase com 0 no frame 0 e com 100 no frame 100, a renderize para ver a velocidade, assim diminua o valor final de estiver muito rápido, ou aumente o valor final se estiver muito lento.

**Tutorial 3D Studio MAX**

## 10.0 - Edit Mesh - Vertex



Neste tutorial iremos ver o funcionamento do Modificador Edit Mesh, Sub-Object Vertex, como esse modificador possui 3 Sub-Objects extensos e muito importantes iremos estuda-los separadamente, neste primeiro vamos ver os parâmetros de Vertex que é uma parte da malha 3D. São os vértices que servem de base para criar as faces 3D, e estas são compostas por Edges que iremos ver nos próximos tutoriais.

Primeiro crie um cubo e aumente o numero de segmentos.

Existem duas maneiras de usar o Edit Mesh num objeto, uma delas é transformando o objeto em Edit Mesh, por exemplo um cubo, clicando com o botão direito sobre o botão Edit Stack no menu Modify e escolhendo Edit Mesh na lista, como mostra a primeira imagem ao lado ou clicar sobre o objeto com o botão direito e escolher Convert to Edit Mesh, a outra maneira é apenas aplicando o modificador Edit Mesh no objeto. Para isso basta clicar no botão More no inicio do menu Modify e escolher o Edit Mesh na lista como mostra a segunda imagem ao lado. A diferença é que na primeira opção o objeto se transforma em Edit Mesh, e na segunda opção o Edit Mesh se torna um item do histórico do objeto, podendo descer a níveis inferiores.



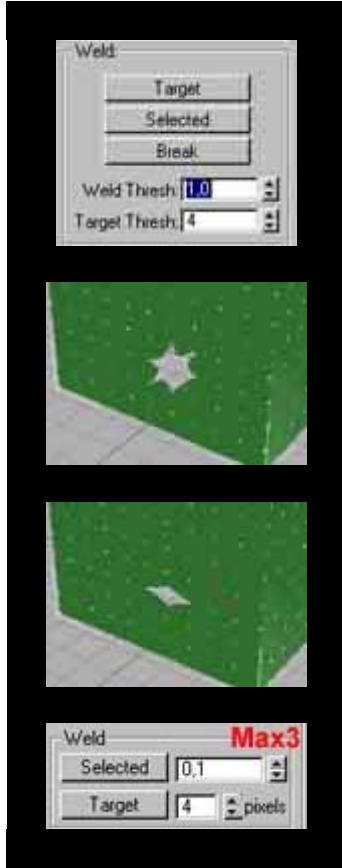
Assim que o Edit Mesh é aplicado o menu Modify mostra apenas dois botões, Attach e Attach Multipler. Com eles vc pode anexar outros objetos a este, sendo todos tratados como um só, podendo ser editados juntos. No Max 3 estes dois botões estão mais abaixo, depois de alguns comandos desligados dentro do menu rolante Edit Geometry, o Attach Multiple mudou de nome para Attach List



Para acessar os parâmetros de Vertex vc deve clicar no botão Sub-Object, e escolher Vertex na lista, assim como mostra a primeira imagem ao lado.

Com Vertex escolhido na lista vc vai ver que o objeto na viewport irá mostras todos os seus vértices, estando eles então disponíveis para edição, além dos comandos para edição que são mostrados no menu Modify, vc ainda pode usar qualquer transformador diretamente a um ou mais vértices, como mover, rotacionar e escalonar.

No Max 3 vc pode simplesmente clicar no botão Vertex logo no inicio do painel para acessar o modo de edição de vertices.

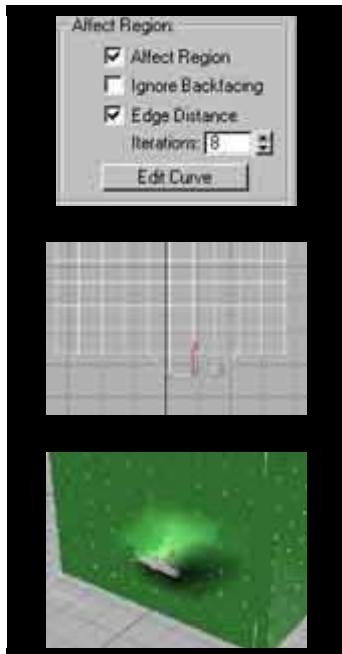


O primeiro parâmetro que encontramos no menu **Modify** com **Sub-Object** em **Vertex** é **Weld**, com ele podemos abrir uma malha e soldar novamente.

Para testar selecione um dos vértices de um dos lados do cubo, em seguida clique no botão **Break**, aparentemente não vai ter ocorrido nada, mas clique novamente para selecionar este mesmo vértice, e depois arraste-o um pouco para o lado, vc vai ver que ele agora está separado, clique nos demais que foram criados no mesmo local e arraste para ver como com o **Break** foram criados 6 vértices neste ponto, um para cada ponta de **Edge** que forma as faces que estão ao redor do vertice. Veja na imagem do meio ao lado para entender melhor.

Por fim selecione dois vértices desses que vc abriu, coloque-os próximos entre si, e com os dois selecionados clique em **Weld**, com isso eles serão unidos novamente, mas veja que pode ser que eles não se unam, pois a união depende da distância entre eles, e a distância máxima para poder uni-los esta especificada no campo **Weld Thresh**, portanto caso não tenham se unidos, aumente o valor de **Weld Thresh** e clique em **Weld** novamente, se a distância entre os vértices for menor que a especificada em **Weld Thresh** eles serão unidos. Veja na ultima imagem ao lado onde eu uni novamente todos que abrimos, deixando apenas 2 ainda abertos para melhor ilustrar o procedimento para vc.

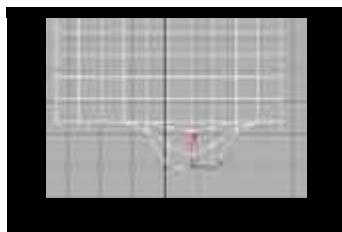
No Max 3 os parâmetros de **Weld** estão com as mesmas funções e parâmetros, estão dentro do menu **Edit Geometry** como mostra a imagem ao lado escrito **Max 3** em vermelho o parâmetro **Weld Thresh** esta apenas com o campo numérico a frente do botão **Selected**, e o parâmetro **Target Thresh** está apenas com o campo numérico a frente de **Target**, já o comando **Beak** se encontra mais acima no inicio do menu rolante **Edit Geometry**.



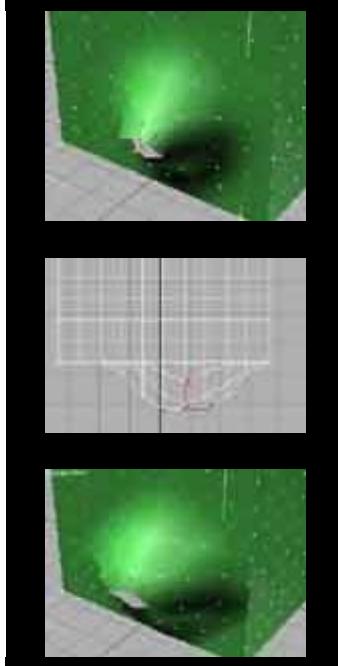
Abaixo encontramos o parâmetro **Affect Region**, muito importante na edição e modelagem dos objetos. Pois com os ajustes deste parâmetro podemos controlar como os vértices ao redor do que vc mover irão se comportar.

Veja na segunda e terceira imagens ao lado onde movemos os vértices da abertura sem o **Affect Region** estar ativado. Apenas os vértices em questão são modificados, criando cantos bem delineados, pois os vértices vizinhos não se movem.

No Max 3 essa função foi trocada pela função **Soft Selection** como é explicado mais abaixo.

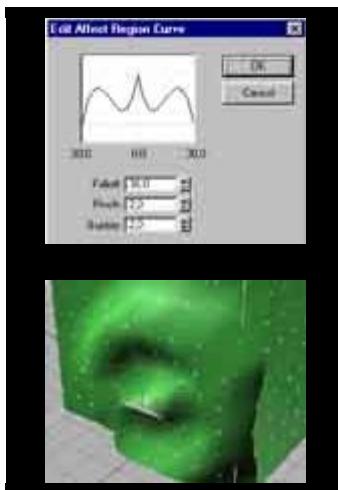


Agora clique em **Undo** para voltar atras e habilite **Affect Region**, em seguida move novamente os vértices e veja que os vértices vizinhos serão alterados também, proporcionando uma interação suave nas bordas, como vc pode ver nas duas primeiras imagens ao lado.



Agora clique em Undo novamente para voltar atras, e além de abititar a opção Affect Region, abilite também Edge Distance, assim a opção Iterations fica disponível. Aumente o valor de Iterations para 8. Agora mova novamente os vértices e veja que a alteração dos vértices vizinhos serão alterados de maneira mais drástica, afetando vértices mais distantes aos que foram movidos.

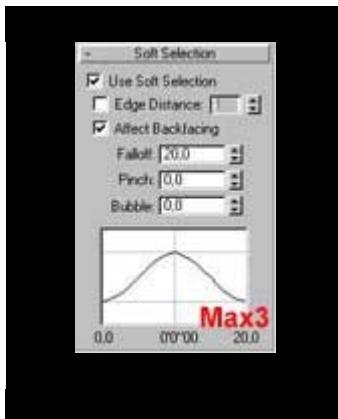
Vc pode ir modificando a ação de Iterations conforme a modelagem, por exemplo, vc pode mover os vértices com o valor de Iterations em 4, e depois alterar para 8 e continuar movendo, que só apartir da modificaçao do valor Iterations os vértices vizinhos serão modificaod com maior intensidade, em cima da modificaçao anterior com o valor 4, podendo assim objetr os resultados que se deseja.



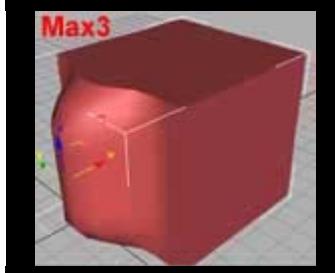
Veja que ainda temos o botão Edit Curve, com ele podemos ajustar como os vértices vizinhos irão ser modificados.

Veja na primeira imagem ao lado onde defini valor 2 para Pinch e Bubble, criando uma onda que será refletida na malha, assim como vc pode ver na segunda imagem ao lado, que deformou a malha respeitando a curva criada na janela Edit Curve.

O valor Falloff define até que distância os vértices vizinhos serão alterados, tendo como centro os vértices que serão movidos.



No Max 3 não se encontra essa opção de Affect Region, há no novo menu rolante Soft Selection uma nova forma de Affect Region que pode ser usado não só na edição de vertices mas também na edição de faces, edges e poligonos, como explicado no tutorial Edit Mesh Face, neste menu rolante vc pode selecionar os vertices a mover fazendo com que os vertices ao redor se movam também para dar uma curvatura mais suave na modelagem, a função é a mesma de Affect region e o funcionamento muito parecido, basta abilita-la em Use Soft Selection, selecionar os vertices e depois move-los, vai ver que os outros vertices a volta são deformadas de forma suave, como mostra a última imagem ao lado. Você pode definir o grau de atuação desta suavização em Falloff, e pode definir a forma de atuação em Pinch e Bubble podendo acompanhar a deformação que o efeito vai causar vendo no gráfico logo abaixo dos parâmetros, da mesma forma que em Affect Region.



Abaixo no menu **Modify** Encontramos os parâmetros **Align To**, com ele podemos alinhar um ou mais vértices com o plano de construção ou de acordo com a viewport que vc selecionar. No Max 3 estes dois comandos estão no final do menu rolante **Edit Geometry**, o botão **Construction Plane** mudou de nome para **Grid Align** e o botão **Viewport** mudou para **View Align**

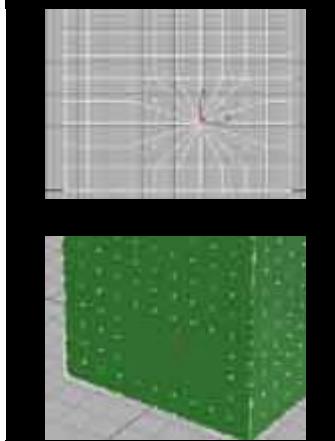


Abaixo encontramos os parâmetros **Miscellaneous** onde realmente podemos fazer a edição dos vértices do objeto, o botão **Creat** quando acesso cria um vértice isolado onde vc clicar na viewport, esse vértice fará parte do objeto, mas não terá nem uma face 3D ligando-o ao objeto, isso deve ser feito com o menu **Sub-Object** em **Face**, que será visto no próximo tutorial. O último botão, **Remove Isolated**, remove todos os vértices isolados, tanto estes criados com o botão **Creat** como os que por ventura sobrem isolados depois da edição de **Faces** e **Edges**.

No Max 3 todos estes parâmetros estão lá, apenas organizados de forma diferente ou com nomes diferentes, o **Creat**, o **Delete** e o **Dettach** estão logo no inicio do menu rolante **Edit Geometry**, O **Collapse** esta no final deste mesmo menu, é a última opção dele, o **Hide** e o **Unhide All** estão bem no inicio do painel **Edit Spline**, como em todos os modos de edição, já o **remove Isolated Vertices** está no final do menu **Edit Geometry**, um pouco acima de **Collapse**.



O botão **Delete** exclui do objeto todos os vértices selecionados, com isso as faces 3D ligadas a eles também serão excluídas criando uma abertura na malha, assim como mostra a imagem ao lado.



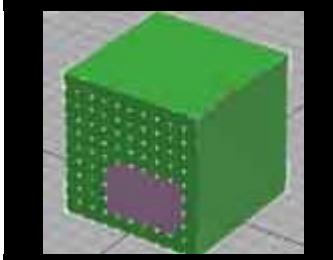
Agora selecione todos os vértices ao redor desta abertura, cuidado para não selecionar os vértices do lado oposto também, lembre que segurando a tecla **ALT** o Max exclui da seleção, usando a tecla **CTRL** o Max adiciona a seleção.

Com os vértices da abertura selecionados clique no botão **Collapse**, e veja que todos os vértices selecionados serão unidos em um só, fechando a abertura criada com o **delete**.

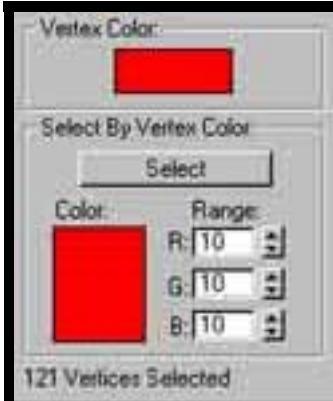
Veja na primeira imagem ao lado, onde mostra como a malha fica no local do **Collapse**, esticando as faces devido a pouca densidade de vértices no local.



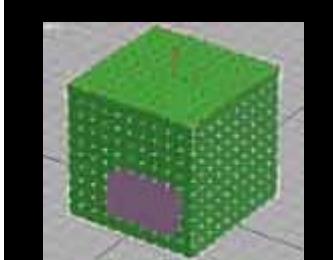
Agora ainda com o vértice central do Collapse selecionado clique no botão Detach, com isso é mostrada uma janela para que vc escolha um nome para o objeto, dando Ok os vértices selecionados e todas as faces ligadas a ele são destacadas do objeto criando um objeto separado do original, assim como mostra a imagem ao lado.



Agora selecione todos os vértices do topo do cubo, em seguida clique em Hide, com isto esses vértices somem, apenas para facilitar seu trabalho de edição, assim num objeto complexo vc pode deixar visível apenas os vértices que esta trabalhado, veja na imagem ao lado onde desliguei os vértices do topo e da lateral. Para que eles repareçam basta clicar em Unhide All.

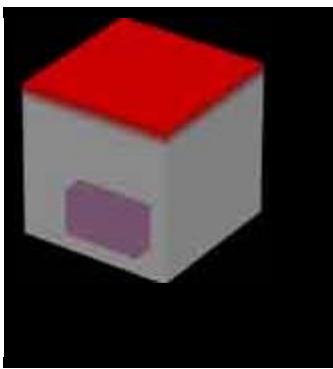


Por fim temos os parâmetros de Vertex Color, que é mais uma maneira de facilitar seu trabalho de edição, vc pode atribuir qualquer cor a uma seleção de vértices, mas vale a pena anotar bem os valores escolhidos, pois abaixo em Select By Vertex Color vc pode clicar no quadrado de cor e definir esses mesmos valores de cor aplicado acima e clicar em Select, e todos os vértices dessa cor serão selecionados.



Abaixo ainda temos a contagem de todos os vértices selecionados.

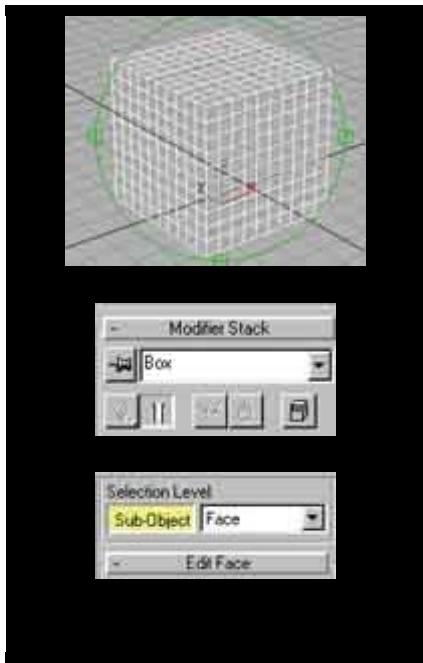
No Max 3 este parâmetro também esta no final do painel Edit Mesh, mas agora usa o nome Surface Properties, as funções são as mesmas e o funcionamento também.



Não seria parte deste tutorial atributos do Material Editor, que terá tutoriais específicos para ele, mas a propriedade de atribuir cores aos vértices pode ser aplicada a renderização caso se use um mapa Vertex Color no canal Diffuse do menu Maps no Material Editor, com isso o objeto será renderizado com as cores dos vértices, por exemplo na imagem ao lado onde atribui a cor vermelha aos vértices do topo do cubo, enquanto que os demais continuaram na cor default que é branca.

**Tutorial 3D Studio MAX**

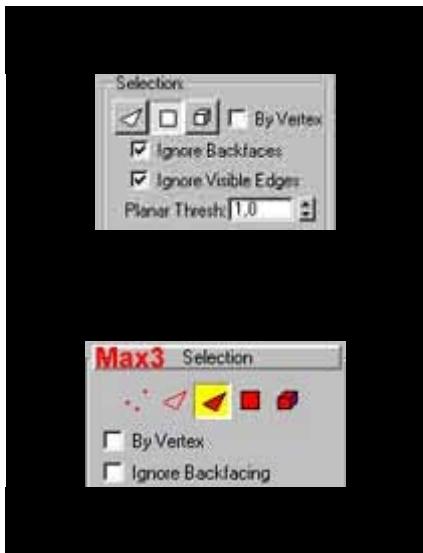
## 11.0 - Edit Mesh - Face / Polygon / Element



Neste tutorial iremos ver o funcionamento do Modificador Edit Mesh, Sub-Object Face, como esse modificador possui 3 Sub-Objects extensos e muito importantes iremos estuda-los separadamente, neste segundo vamos ver os parâmetros de Face que é uma parte da malha 3D. São as faces construídas com base nos vértices que formam a superfície que cria o objeto 3D.

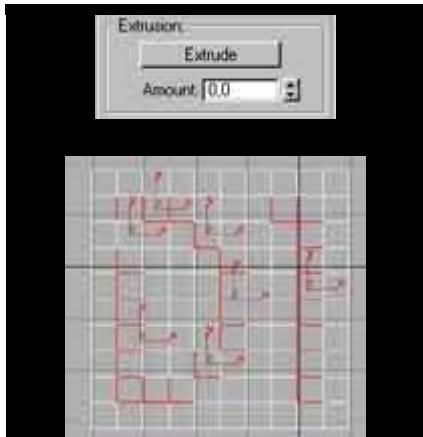
Primeiro crie um cubo e aumente o numero de segmentos.

Existem duas maneiras de usar o Edit Mesh num objeto, uma delas é transformando o objeto em Edit Mesh, por exemplo um cubo, clicando com o botão direito sobre o botão Edit Stack no menu Modify e escolhendo Edit Mesh na lista, como mostra a segunda imagem ao lado, a outra maneira é apenas aplicando o modificador Edit Mesh no objeto. Para isso basta clicar no botão More no inicio do menu Modify e escolher o Edit Mesh na lista. A diferença é que na primeira opção o objeto se transforma em Edit Mesh, e na segunda opção o Edit Mesh se torna um item do histórico do objeto, podendo descer a níveis inferiores. Terminado clique em Sub-Object e escolha na lista ao lado o item Face.

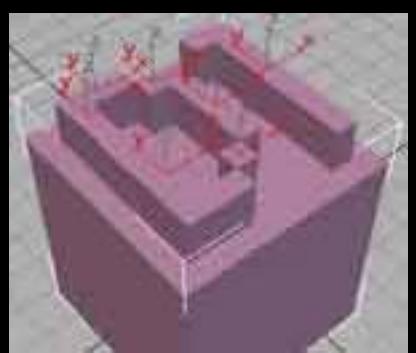


Em Selection vc pode definir como vai selecionar as faces, nos botões com triangulo, quadrado e cubo vc pode definir se quando clicar numa face vai selecionar apenas uma parte triangular dela, ou ela toda com as duas partes triangulares que a formam ou o elemento inteiro respectivamente. Abaixo em Ignore Backfaces quando abilitado fica impossivel selecionar uma face da parede oposta, apenas as da frente, já com o Ignore Visible Edges abilitado todas as faces planares são selecionadas juntas com a que clicou. O Planar Thresh define o grau de tolerância desse plano.

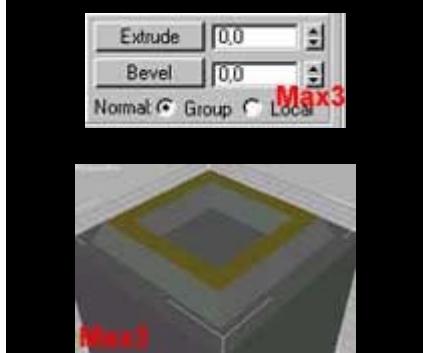
No Max 3 isso mudou um pouco, agora nos botões vc pode selecionar o tipo de sub-objeto que deseja trabalhar, sem ter que ir na lista Sub-Object acima, clicando no primeiro vai para edição de vertices, o segundo de Edges e assim por diante. As 3 formas de seleção que havia no Max 2 como explicado acima foi dividido em sub-objetos separados ficando a seleção por face triangular com o nome e as funções do Face do Max 2 e a seleção por face quadrada ficou separada com o nome Polygon e a seleção por elemento ficou separada com o nome Element.



Agora selecione algumas faces com o botão polygon ligado, o do meio, que seleciona as duas faces triangulares que formam uma face quadrada plana.

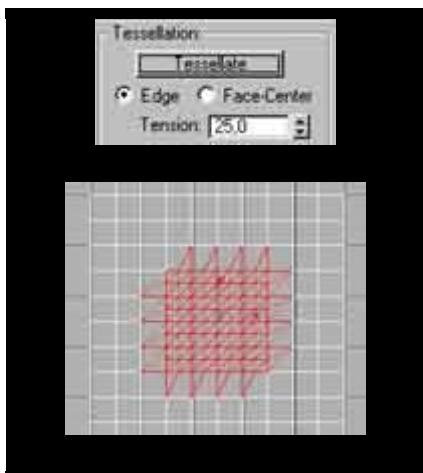


Com essas faces selecionadas defina um valor no campo Amount do Extrusion, e em seguida clique no botão Extrude, isso irá extrudir apenas as faces selecionadas de acordo com o valor que definiu em Amount.



No Max 3 o Amount está logo a frente do botão Extrude, somente há o campo sem a denominação, a função continua a mesma. O valor de Amount pode ser negativo ou positivo, indicando assim se a extrusão será para fora ou para dentro.

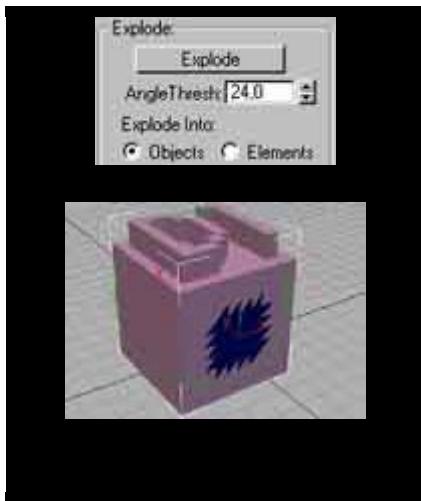
No Max 3 é só clicar no botão Polygon no menu rolante Selection logo acima para que possa selecionar uma face quadrada e não só a sua metade. Os parâmetros praticamente continuam o mesmo do modo Face, com algumas mudanças. Este tutorial foi criado antes da versão R3 existir, e os parâmetros de Edit Mesh foi uma das coisas que mais mudaram visualmente e de organização no Max 3, mas no geral está tudo lá, somente separado de forma diferente, houve a inserção de algumas poucas funções novas mas muito úteis, por exemplo a função Bevel logo abaixo de Extrude, que permite a vc criar um chanfro as faces selecionadas e de preferência já extrudidas, como mostra a última imagem ao lado



Abaixo vc encontra Tessellation, essa ferramenta permite que vc aumente o numero de faces em um determinado loca.

Selecione um grupo de faces de um lado do seu cubo, em seguida clique em Tessellate, isso irá fazer com que essas faces selecionadas sejam divididas quadruplicando o numero de faces no local, assim como pode ser visto na imagem ao lado. O parâmetro Tension define como será a divisão.

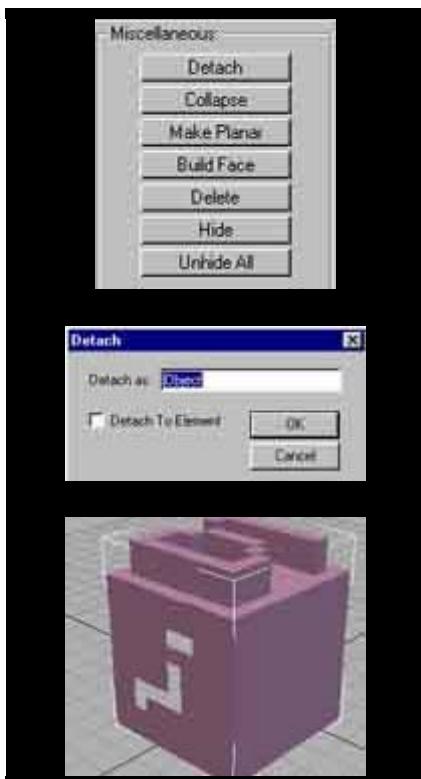
No Max 3 o Tessellate está no menu rolante Edit Geometry apenas organizado de forma diferente, mas tem as mesmas funções. Assim como mostra a imagem ao lado escrito Max 3 em vermelho.



Abaixo em Explode vc pode retirar do objeto algumas faces criando outro objeto.

Por exemplo essas faces que estão selecionadas onde acabamos de usar Tessellate, clique em Explode e aparece uma caixa de diálogo pedindo para que coloque o nome do novo objeto. Assim é criado um novo objeto, formado pelo pedaço em questão, para poder editá-lo agora tem que desligar o Sub-Object do Cubo que estamos trabalhando, e selecionar o objeto novo, ligar o Sub-Object dele e assim pode editá-lo.

O Explode no Max 3 continua abaixo do Tessellate, mas apenas organizado de forma diferente

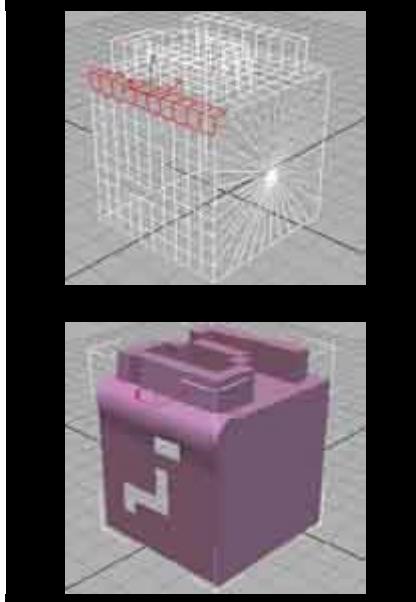


Abaixo encontra-se o Miscellaneous, onde realmente podemos fazer as operações necessárias a modelagem.

Em Detach vc pode fazer o mesmo que com o Explode, selecionar faces e transformá-las em um novo objeto, aparece a caixa de diálogo para colocar o nome do novo objeto também, e assim ele não faz mais parte do objeto atual.

Em Collapse vc pode fazer todas as faces selecionadas se unirem, por exemplo, delete o objeto criado com o Explode onde usamos o Tessellate, selecione as faces ao redor da abertura e clique em Collapse, todas as faces se unem, com um ponto em comum no centro e fecha a abertura.

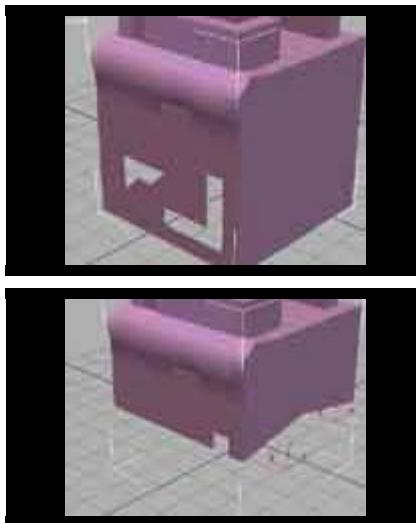
No Max 3 todos estes parâmetros estão lá, apenas dispostos em lugares diferentes, Detach, Delete e Build Face estão logo no inicio do menu rolante Edit Geometry, mas Build Face mudou de nome para Creat, já o Collapse e Make Planar estão no mesmo menu rolante, mas abaixo de todos, são as últimas opções do menu. Hide e Unhide All estão agora logo no começo do painel Edit Mesh no menu rolante Selection.



Agora selecione apenas as faces de uma das arestas do cubo como mostra a primeira imagem ao lado.

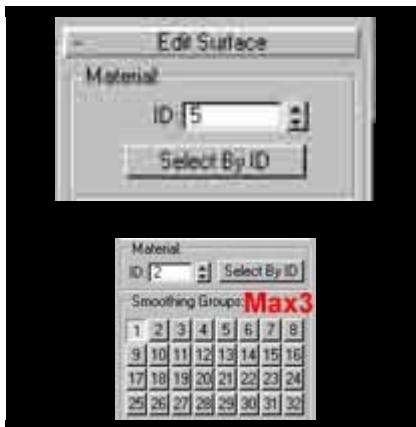
Com as faces selecionadas clique em Make Planar, e veja que todas as faces em questão se tornaram planas entre si, assim como mostra a segunda imagem ao lado.

É normal que pareça estranho o shade das faces depois do Make Planar, assim como quando flipamos parte de faces, normalmente é só impressão na viewport, as vezes temos realmente que corrigir com o parâmetro Smooth que veremos mais abaixo.



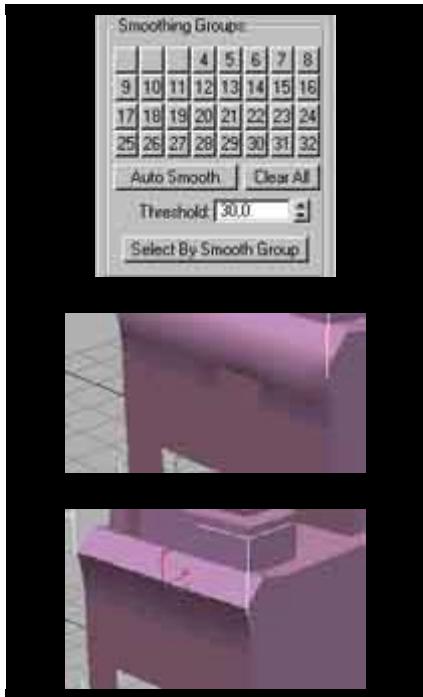
Clique agora em Build Face, veja que os vértices aparecem por todo o cubo, onde tiver uma abertura, ou criada com detach, explode ou delete mesmo vc pode clicar sobre os vertices e criar uma nova face triangular no local, mas lembre, o Build Face cria faces triangulares, com duas vc pode formar um quadrado. Perceba como ficou diferente o Shade das faces que acabei de construir na abertura que havia perto de onde usamos o Make Planar, isso teremos que corrigir com o Smooth que veremos abaixo.

Ainda temos nesse menu o Hide e Unhide All, que respectivamente tornam invisíveis as faces selecionadas para facilitar o trabalho em modelos complexos, ou tornam todas as faces invisíveis novamente visíveis.



Abaixo temos os parametros de Material onde podemos definir IDs para as faces e onde podemos também selecionar faces pelo ID, esse parâmetro muito importante na aplicação de diversos materiais num mesmo modelo foi explicado em detalhes no tutorial Mult/Sub-Object na página 1 dos tutoriais de 3D Studio Max Avançado.

No Max 3 tanto os parâmetros de ID e de Smooth estão no menu rolante Surface Properties, eles estão com as mesmas funções, apenas dispostos de forma diferente.

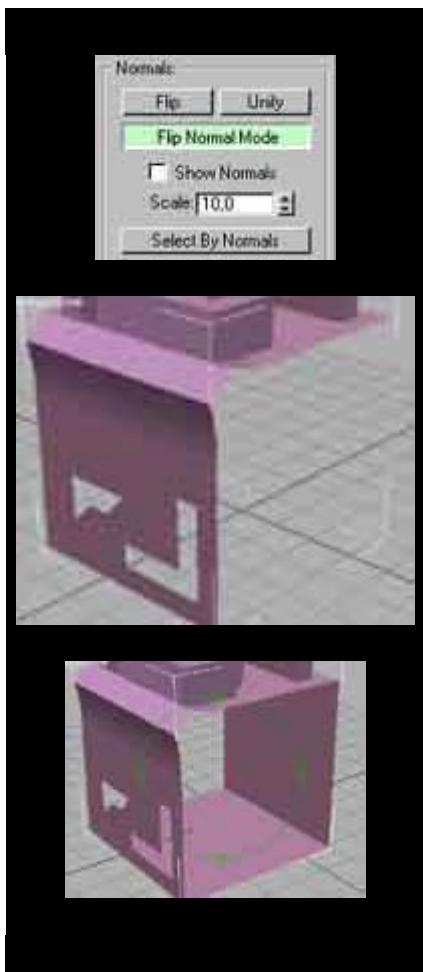


Abaixo em Smoothing Groups podemos corrigir erros de Shade nas faces do objeto, esse parâmetro não cria novas faces para suavizar a área, e sim unifica a maneira como as faces recebem o sombreamento.

Existem vários grupos de Smooth que pode escolher para atingir o resultado desejado, ou pode simplesmente clicar em Auto Smooth que o Max encontra e assinala para vc os grupos necessários.

Veja na segunda imagem ao lado o problema de shade que ficou depois que construi novas faces, e que tb foi criado com o Make Planar, que apesar de ter deixado as faces da aresta todas planas esta com uma sensação de estar curvada.

Aplicando o Auto Smooth o Max corrige isso reaplicando o sombreamento das faces mostrando exatamente como o objeto está de verdade,



Abaixo temos os parâmetros das Normais de um objeto.

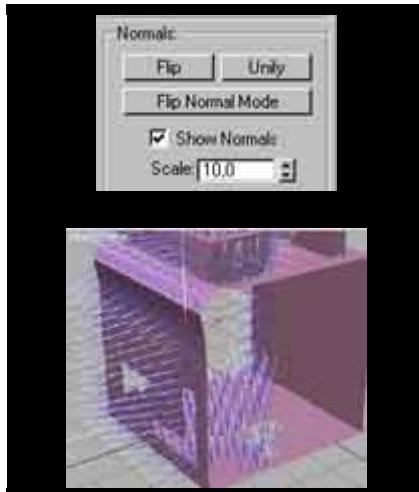
Normal é a direção de uma face 3D, se a direção estiver invertida parece que a face não está lá, mas se virar a câmera ao contrário ai essa face aparece, é como se estivesse do avesso, isso porque o Max imagina que vc não quer que a face oposta seja renderizada, pois isso tomaria o dobro do tempo de render, oque todos designers 3D fazem de tudo para diminuir ao máximo. Quando aplicamos materiais com 2 side, ou abilitamos no render Force 2 side, ai todas as faces são renderizadas, mas geralmente não fazemos isso, e sim flipamos as Normais para que fiquem na direção que desejamos.

Para testar delete toda lateral do cubo, como mostra a segunda imagem ao lado. Veja que não aparece as paredes que formam as partes internas do cubo, porque as normais estão apontando para fora.

Então selecione todas as faces dessas duas laterais e clique em Flip, isso faz com que a direção das Normais sejam invertidas e as paredes internas do cubo aparece como mostra a terceira imagem ao lado.

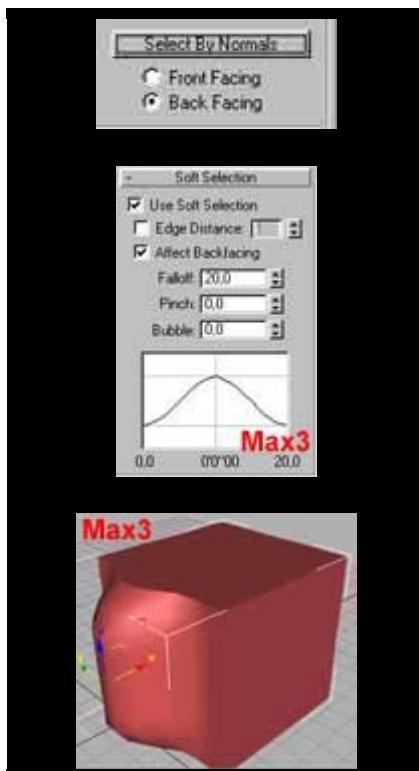
Ainda temos o botão Flip Normal Mode, que quando abilitado conforme vc clicar sobre uma face a Normal dela é invertida, lembre que apesar de parecerem quadradas as faces do max são triangulares, portanto é invertida apenas uma das faces triangulares, precisa clicar na outra para inverter também se quiser um quadrado, assim como mostra a última imagem ao lado.

No Max 3 os parâmetros de Normal estão também no menu rolante Surface Properties logo no início, tem as mesmas funções, apenas dispostas de forma diferente.



Abaixo do Flip Normal Mode tem o parâmetro Show Normals, com ele ativado todas as faces selecionadas mostram a indicação da direção da Normal, como pode ser visto na imagem ao lado.

Em Scale vc pode definir o tamanho em unidades da indicação de direção das Normais.

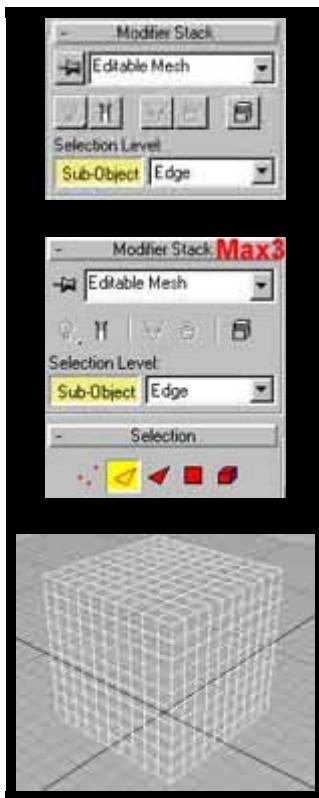


Por fim temos ainda o Select By Normals, onde vc pode escolher se quer selecionar todas as faces com as normais para dentro, ou para fora, ajudando muito a selecionar normais para inverter.

No Max 3 não se encontra essa opção de seleção por direção da normal das faces, há no novo menu rolando Soft Selection uma nova forma de seleção antes usada somente para os vértices, que permite a vc selecionar uma face e mover outras ao redor de forma a dar uma curvatura mais suave na modelagem das faces, muito útil e de fácil uso, basta habilitá-la em Use Soft Selection, selecionar as faces e depois move-las, vai ver que as outras faces a volta são deformadas de forma suave, como mostra a última imagem ao lado, vc pode definir o grau de atuação desta suavização em Falloff, e pode definir a forma de atuação em Pinch e Bubble podendo acompanhar a deformação que o efeito vai causar vendo no gráfico logo abaixo dos parâmetros.

**Tutorial 3D Studio MAX**

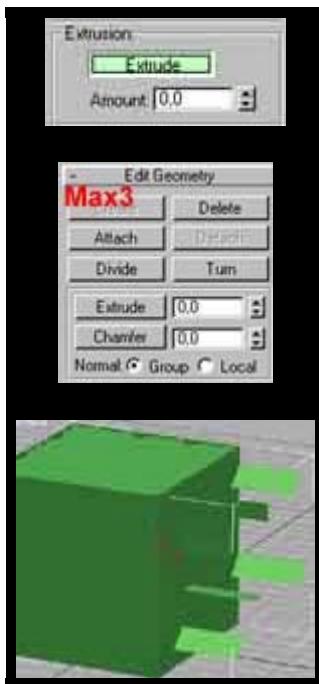
## 12.0 - Edit Mesh - Edge



Neste tutorial iremos ver o funcionamento do Modificador Edit Mesh, Sub-Object Edge, como esse modificador possui 3 Sub-Objects extensos e muito importantes iremos estuda-los separadamente, neste terceiro tutorial vamos ver os parâmetros de Edge que é uma parte da malha 3D. São as bordas das faces 3D, e cada face possui 3, pois as faces no Max são triangulares, tendo 3 bordas cada uma então.

Primeiro crie um cubo e aumente o numero de segmentos, como mostra a imagem ao lado.

Existem duas maneiras de usar o Edit Mesh num objeto, uma delas é transformando o objeto em Edit Mesh, por exemplo um cubo, clicando com o botão direito sobre o botão Edit Stack no menu Modify e escolhendo Edit Mesh na lista, como mostra a segunda imagem ao lado, a outra maneira é apenas aplicando o modificador Edit Mesh no objeto. Para isso basta clicar no botão More no inicio do menu Modify e escolher o Edit Mesh na lista. A diferença é que na primeira opção o objeto se transforma em Edit Mesh, e na segunda opção o Edit Mesh se torna um item do histórico do objeto, podendo descer a níveis inferiores. Terminado clique em Sub-Object e escolha na lista ao lado o item Edge.



Em Extrude vc pode extrudir essas bordas ( Edges ) assim como mostra a imagem ao lado.

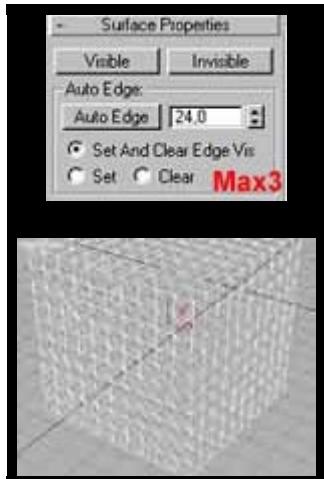
Clique para selecionar algumas Edges, lembre que o max deixa a Edge diagonal invisivel, para facilitar a visão, mas na verdade cada quadrado é composto de 2 triangulos.

Despois de seleciona-las vc pode colocar um valor no campo Amout e clicar em Extrude que elas serão extrudidas, ou pode simplesmente clicar em Extrude e ao passar o Mouse sobre as Edges é só clicar e arrastar que elas serão extrudidas.

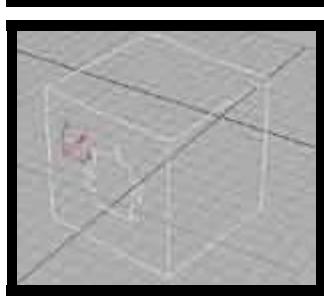
No Max 3 o procedimento é idêntico, apenas muda o local onde se encontra o Extrude, que agora esta dentro do parâmetro Edit Geometry como mostra a imagem com o escrito Max 3 em vermelho.



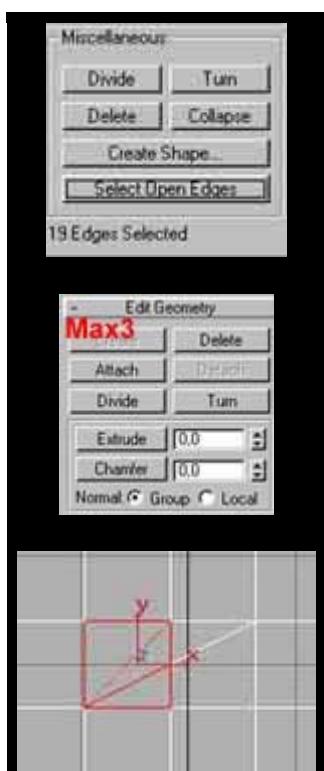
Abaixo em Visibility vc pode selecionar todas as edges do cubo ou parte delas e clicar em Visible para que sejam mostradas as faces diagonais dos quadrados, assim como mostra a imagem ao lado.



Em Invisible vc pode selecionar as edges que pretende esconder, em seguida clicando no botão Invisible elas não serão mais mostradas, mas ainda podem ser selecionadas.



No Max 3 este procedimento é idêntico, apenas muda o local onde se encontra o parâmetro Visible e Invisible, agora eles são a última opção do menu, estão dentro do menu rolante Surface Properties, como mostra a imagem escrita Max 3 em vermelho.



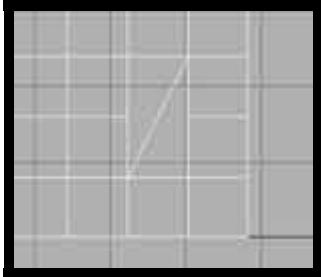
Abaixo em Auto Edge vc pode selecionar todas as edges do cubo e clicando em Auto Edge, as que estiverem no mesmo plano não serão mais mostradas, somente as das arestas e aberturas ficam visíveis, assim como pode ver na imagem ao lado.

Abaixo em Miscellaneous vc encontra as ferramentas necessárias para realmente editar as Edges de um objeto.

Em Divide vc pode dividir uma Edge ao meio, apenas clicando no botão Divide e em seguida sobre a Edge. Veja na imagem ao lado como uma das faces triangulares que formam o quadrado foi dividida, agora é formada por 2 triangulos.

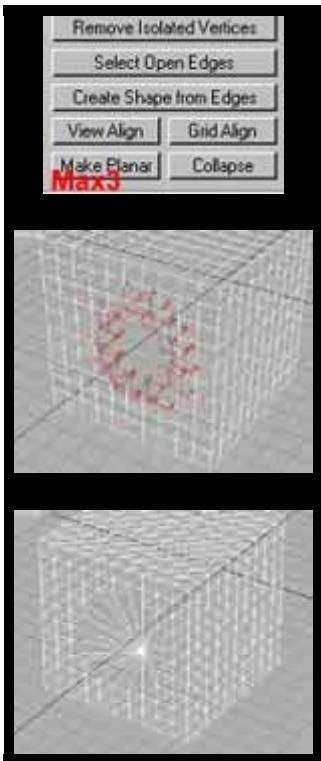
Por consequencia a face triangular oposta é dividida também, pois a Edge que foi dividida é compartilhada pelas duas faces.

No Max 3 o Divide esta junto com os parâmetros Delete e Turn como antes, mas agora estão dentro do menu rolante Edit Geometry, como mostra a imagem ao lado escrito Max 3 em vermelho.



Ainda temos o botão Turn, que quando ligado assim que vc clica sobre uma Edge ela é virada, ou seja, muda de posição.

Veja na imagem ao lado onde as faces formavam apenas quadrados e assim que clicou na Edge com o botão Turn ligado essa Edge foi virada, formando um retângulo criados por dois triangulos retângulos.

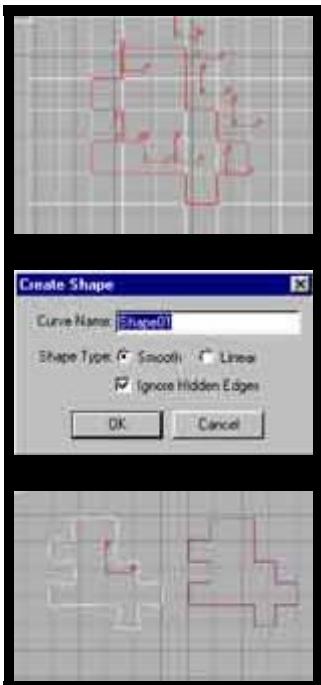


Depois temos Delete, que como o nome diz, deleta Edges do objeto, por consequencia deleta as faces dessas Edges também, criando uma abertura.

Delete algumas como mostra a primeira imagem ao lado, depois veja mais abaixo o botão Select Open Edges, clique nele. Veja que todas as Edges que formam a borda da abertura são selecionadas.

Clique agora no botão Collapse, que une todas as Edges selecionadas, e veja que a abertura foi fechada.

No Max 3 o Select Open Edge esta agrupado com os comandos Make Planar,Collapse, Creat Shape e remove Isolated Vertices, bem abaixo no menu rolante Edit Geometry



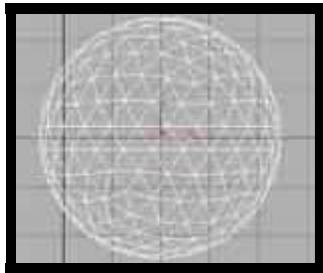
Por fim temos o Creat Shape, com ele vc pode criar linhas a partir das Edges, é muito útil em diversos casos, como por exemplo se precisamos de um caminho para loft sobre o objeto, ou se precisamos de um caminho para animação sobre o objeto, ou mesmo para continuar a modelagem do proprio objeto.

Selecione algumas Edges, em seguida clique no botão Creat Shape e veja que aparece uma caixa de diálogo, nela vc pode escolher o nome dessa spline, pode escolher se deseja suavisada ou com cantos vivos assim como mostra a última imagem ao lado, clicando em OK vc tem a linha como um novo objeto. Lembre que para poder agora editar a linha vc precisa primeiro desligar o Sub-Object, pois só assim vc pode selecionar outros objetos.

No Max 3 o Creat Shape esta com o nome Creat Shape From Edges, no final do menu rolante Edit Geometry, junto ao Collapse e Make Planar

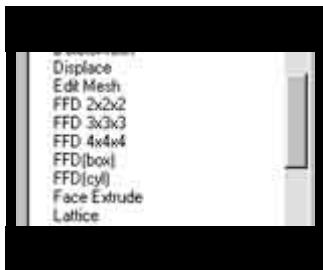
Tutorial 3D Studio MAX

## 13.0 - Free From Deform ( FFD )

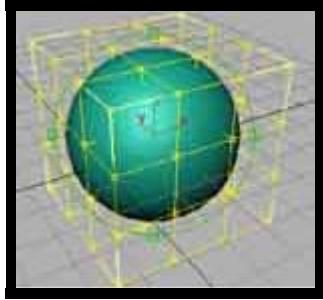


Neste tutorial iremos ver o funcionamento do Modificador FFD, muito importante na modelagem, na minha opnião o mais versátil e flexivel modificador para modelagem Mesh no Max.

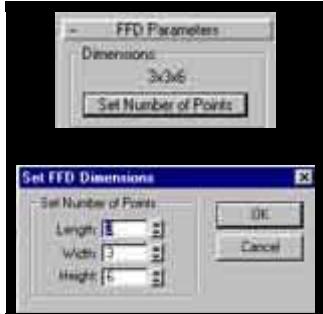
Para começar crie uma Geosphere e aumente para 5 ou 6 o numero de segmentos dela, dependendo do tamanho que a criou.



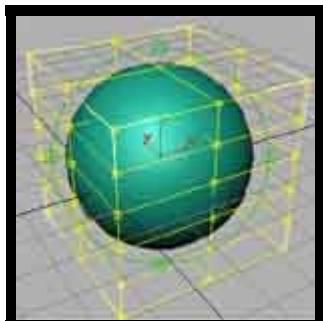
Com a esfera pronta, vá ao menu **Modify** e clique no botão **More**, na lista que aparece vc vai ver vários FFDs, o 2x2x2, o 3x3x3, o 4x4x4, o Box e o Cylindrical, todos fazem a mesma coisa, a diferença é na distribuição dos pontos, por exemplo no FFD 2x2x2 já é definido o numero de pontos em 2 de comprimento, 2 de altura e 2 de largura, o memo para o 3x3x3 e para o 4x4x4, o FFD Box permite que vc mesmo defina a quantidade de pontos em cada direção, já o Cylindrical a distribuição pode ser ajustada a vontade também , mas a disposição dos pontos são em forma de cilindro.



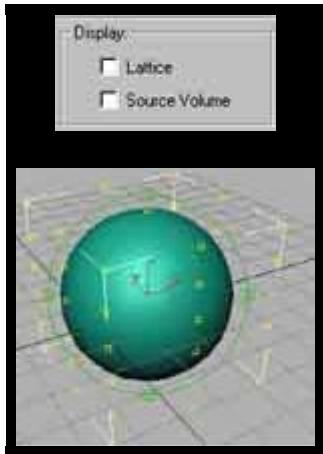
Escolha então o FFD Box, com isso sua esfera na viewport sera recoberta por um box amarelo cheio de pontos nas intersecções das linhas, assim como vc pode ver na imagem ao lado.



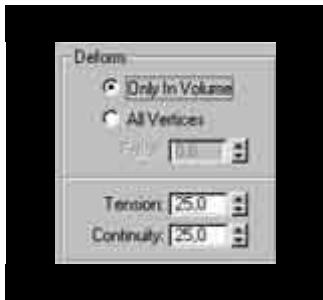
Veja que o primeiro parâmetro é o **Dimensions**, nele tem o botão **Set Number of Points**, clique nesse botão e irá aparecer uma caixa de diálogo onde vc pode definir então a quantidade de pontos no comprimento, na largura e na altura. No caso eu escolhi 3, 3 e 6.



Desta forma vc pode ver na minha esfera que tem 3 segmentos no comprimento e na largura e 6 segmentos na altura, essa quantidade vc deve escolher conforme oque deseja fazer, se precisa de mais detalhe adicione mais segmentos.

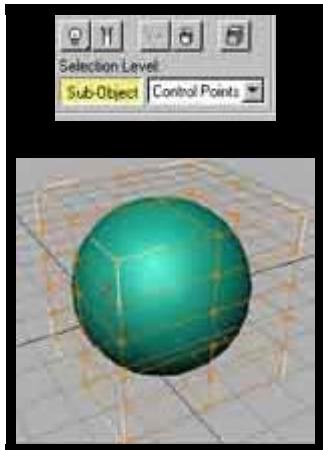


Abaixo vc encontra o parâmetro **Display**, nele podemos definir o que nos será mostrado na viewport, no caso de deselecionar o Latice, então apenas os pontos serão mostrados, no caso de selecionar Source Volume os pontos do FFD não serão mostrados quando movidos, sempre estarão na posição inicial, mas deformará o objeto da mesma forma, é útil para ver o quanto já deformamos o FFD.

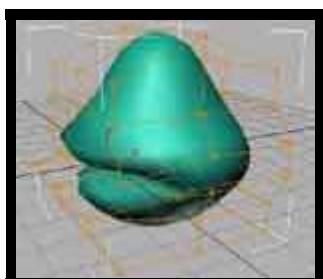


Abaixo temos os parâmetros **Deform** onde podemos definir se a deformação será sobre o volume do objeto ou direto nos vértices, neste caso acende o parâmetro

**Falloff** para vc definir a influência, já em **Tension** vc pode definir a força de influência do FFD, se aumentar o objeto ficará mais rigido, com deformações mais bruscas, diminuindo vc terá modificações mais suaves, e em baixo no **Continuity** vc define o quanto que a deformação vai alterar os vértices fora do campo de ação daqueles pontos do FFD, por exemplo, se aumentar o valor quando mover pontos a deformação se estende até um pouco para fora do limite de ação destes pontos, modificando um pouco também os vertices próximos.



Agora para poder deformar realmente a esfera modelando conforme o desejado vc deve ligar o **Sub-Object**, acima no **Edit Stack**, assim o Box de arame que recobre a esfera fica laranja, assim como vc pode ver na imagem ao lado.



Com o **Sub-Object** ligado é só selecionar os pontos do FFD que deseja mover, eles ficam amarelos, e movendo a esfera se deforma suavemente de acordo com a nova posição que vc atribuir aos pontos. Veja na imagem ao lado onde com poucas modificações já foi possível dar um formato bem diferente a esfera, já se assemelhando a uma cabeça de algum tipo de personagem. Mova os pontos a vontade até atingir o resultado desejado.



Poderia parar por aqui, mas tem um detalhe importante, muitas vezes precisamos usar o FFD apenas num ponto do objeto ou novamente sobre ele todo para poder chegar ao resultado desejado, nestes casos e sempre que quiser manter a modificação de um Modificador mas voltando o objeto a ser um simples Mesh proceda assim:

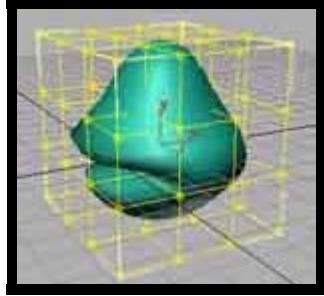
Clique no botão **Edit Stack** no canto direito do painel **Modifier Stack** como node

ver na imagem ao lado.



Irá aparecer uma janela igual a imagem ao lado, nela estará listados todos os modificadores que foram usados até agora no objeto, no caso o proprio objeto e o FFD que aplicamos, veja então abaixo o botão Collapse All, clique nele, aparece uma mensagem avisando que não podera voltar atras depois, tudo bem, clique em OK.

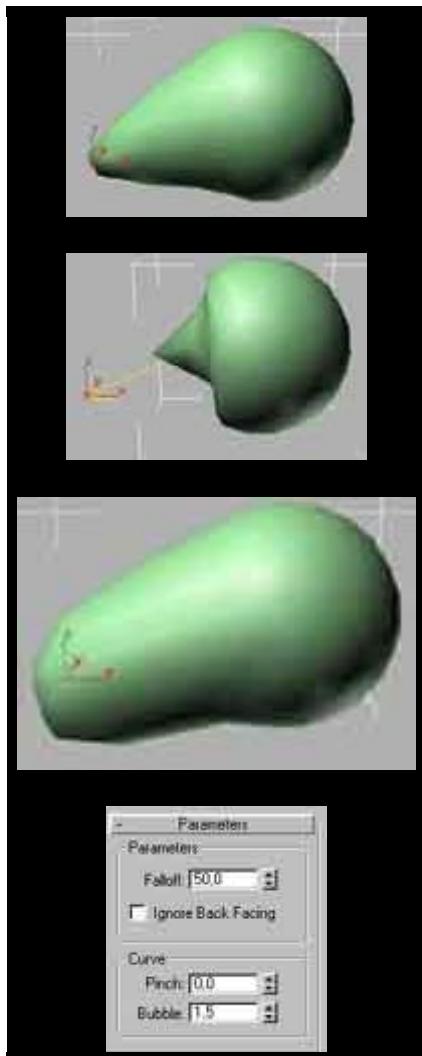
Com isso agora sua esfera se torna um Edit Mesh, e o modificador FFD some, mas as modificações feitas com ele até agora permanecem no objeto.



Assim vc agora pode normalmente aplicar outro FFD para continuar a modelagem, no caso de precisar usar o FFD em apenas uma parte do objeto, então assim que a esfera for transformada em Edit Mesh ligue o Sub-Object, escolha na lista Face, selecione todas as faces que deseja deformar com o FFD, deixe o Sub-Object ligado e aplique em cima o FFD, desta forma apenas as faces selecionadas serão deformadas, depois é só dar Collapse em tudo novamente.

Tutorial 3D Studio MAX

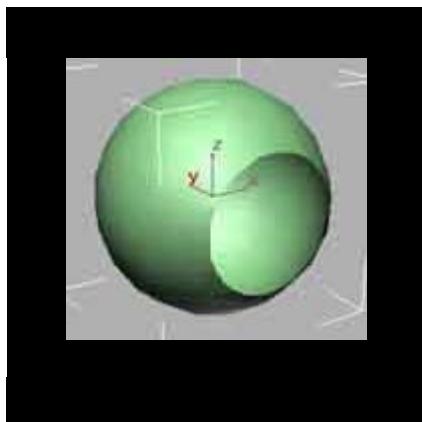
## 14.0 - Affect Region, Cap Holes, Lattice, Optimize, Relax, Ripple, Skew, Spherify, Stretch, Vol Select e Wave



Neste tutorial eu reuni vários plugins simples di menu **Modify** para explicar todos de uma vez, assim vamos logo para os tutoriais de Material Editor. No Max 3 estes modificadores não mudaram em nada.

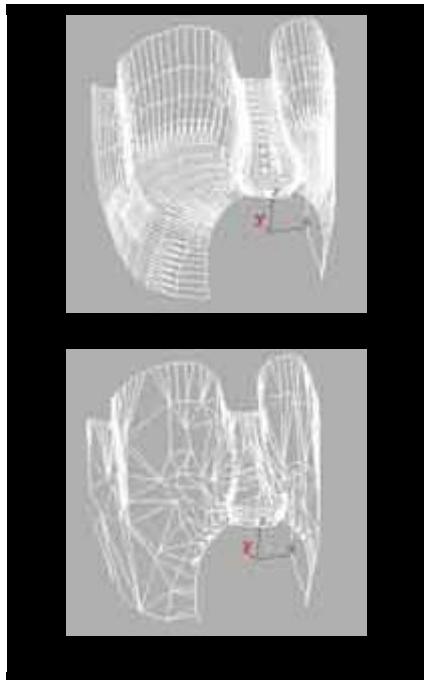
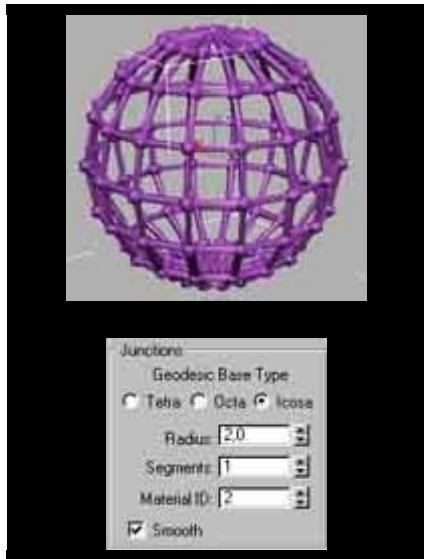
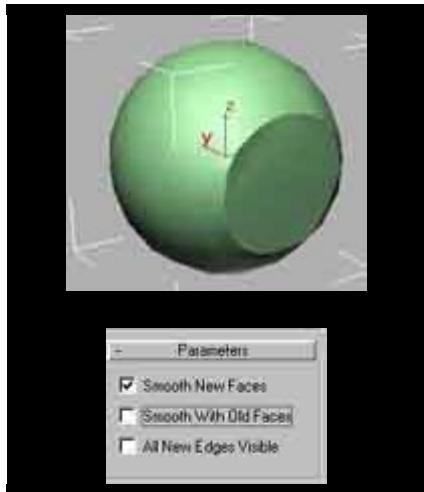
O primeiro é o **Affect Region**, com ele vc pode fazer diversas deformações em um objeto, crie uma esfera, vá ao menu **Modify** e clicando em **More** escolha o **Affect Region** na lista, ligue o sub-object dele e veja que vc pode então mover a setinha amarela que apareceu no centro do objeto. Primeiro posicione a parte de trás da seta no local onde deseja modificar, depois movendo a parte da frente da seta tanto para fora como para dentro do objeto, essa área será puxada de acordo com a direção da seta.

Os paâmetros são bem simples, vc pode em Falloff, mudar a intensidade da 'puxada' fazendo ficar mais forte ou mais fraca. Pode ainda em Pinch fazem com que os vértices a volta sejam movidos na direção inversa, como mostra a segunda imagem ao lado, ou usar a opção Bubble que faz a região em volta ser movida junto com o centro como mostra a terceira imagem ao lado.



Crie outro objeto qualquer, ligando o sub-object delete uma parte do seu objeto, como já explicado no tutorial sobre **Edit Mesh**, abra um buraco como mostra a primeira figura ao lado.

Em seguida no painel **Modify**, dentro da lista **More**, vc encontra o **Cap Holes**, escolha-o. Com isto o buraco no seu objeto é fechado, os parâmetros são bem simples, vc pode escolher a forma como será suavisada as novas faces com relação as antigas.

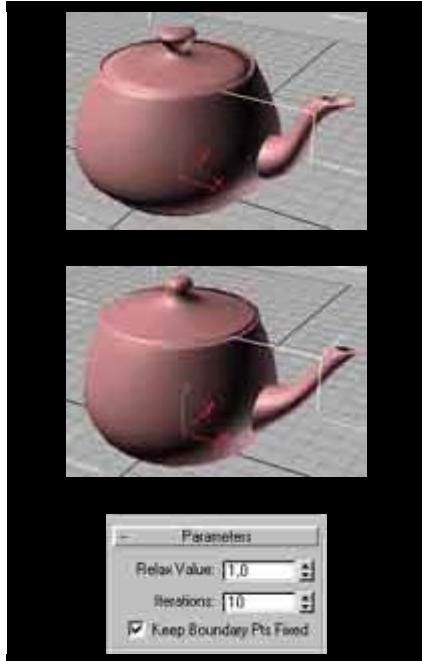
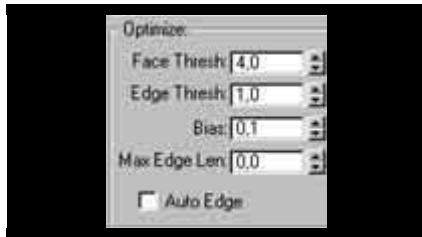


Crie uma esfera, vá no menu **Modify**, e escolha na lista **More** o modificador **Lattice**, não assuste com o menu grande, pois ele é bem simples. O Lattice faz com que as **Edges** e **Vértices** do objeto sejam renderizados, em vez das **faces**, como mostra a figura ao lado, em Struts vc pode alterar o raio, quantidade de seguimentos, numero de lados, material ID, e se deseja ou não as faces suavisadas dos cilindros que fazem as **Edges**, e abaixo em Junctions vc pode alterar o raio, a quantidade de segmentos, material ID e se deseja ou não a suavização das faces das esferas que foram criadas nos vértices.

O **Optimize** é um modificador muito importante. Nós usamos ele quando temos um objeto complexo, com muitos polígonos, e queremos diminuir para deixar mais leve, geralmente quando criamos em outros programas como o **Rhino 3D** e importamos no **Max** preferimos diminuir a quantidade de polígonos para animar, assim fica mais fácil trabalhar, pois não interessa uma quantidade exagerada de polígonos. O **Optimize** quando aplicado num objeto ele tenta eliminar todas as faces desnecessárias, por exemplo, em um local com muitas faces quase planas uma em relação as outras, ele pega e faz uma face só, mudando muito pouco o aspecto do objeto, ams diminuindo em muito a quantidade de polígonos, consequentemente melhorando o tempo de render.

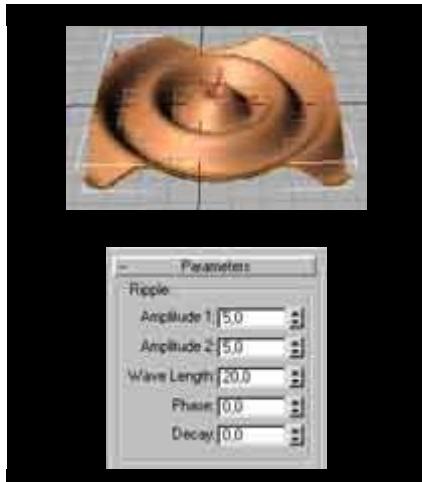
Veja nas imagens ao lado a diferença, na primeira sem **Optimize**, e na segunda com **Optimize**.

Os parâmetros são simples, mas geralmente não precisam ser mudados, Em Face Thresh vc pode aumentar este valos e o **Optimize** tentará retirar mais faces ainda. E Ainda pode definir o tamanho máximo das **Edges**, a tolerância que ele irá usar para dar collapse em edges e a auto identificação das bordas bo objeto na caixa **Auto Edge** abaixo.



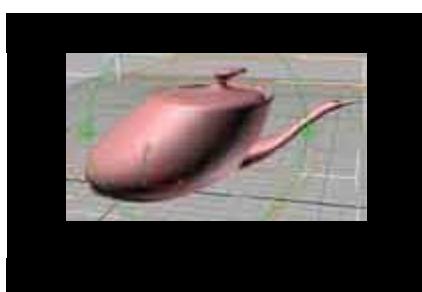
Crie agora um Teapot, no menu Modify na lista More escolha Relax, veja que tem poucos parâmetros, em relax Value vc pode mudar a força do Relax, e em Iterations vc pode aumentar a intensidade do efeito de relax, este efeito "emagrece" os objetos, ele vai afinando o obejto quanto maior o valor.

Veja nas imagens ao lado, a primeira sem relax, a segunda com 1 em relax Value e 10 em Iterations.



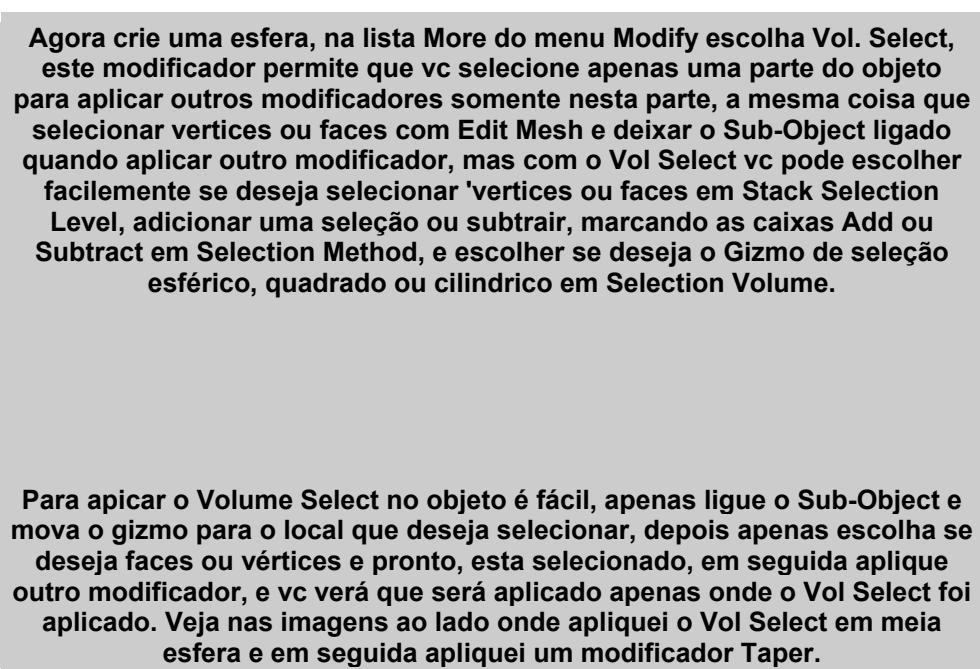
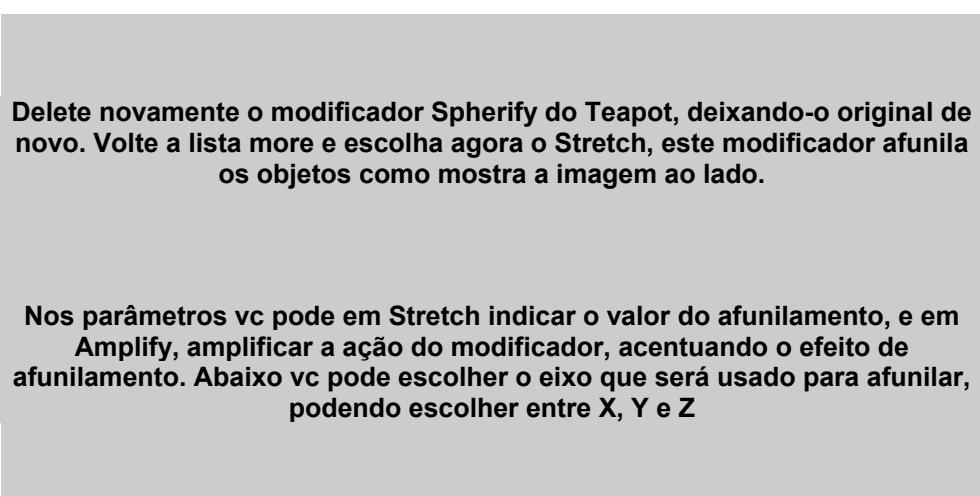
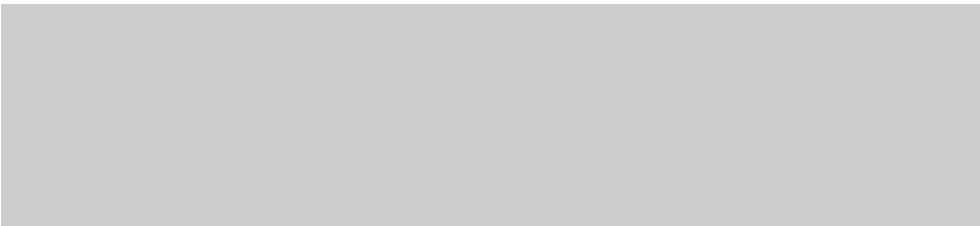
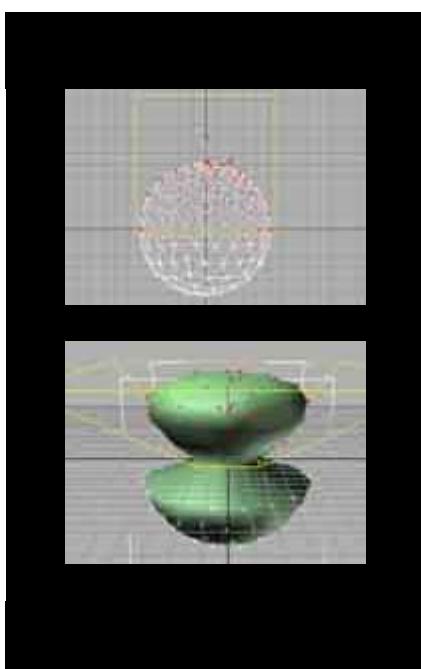
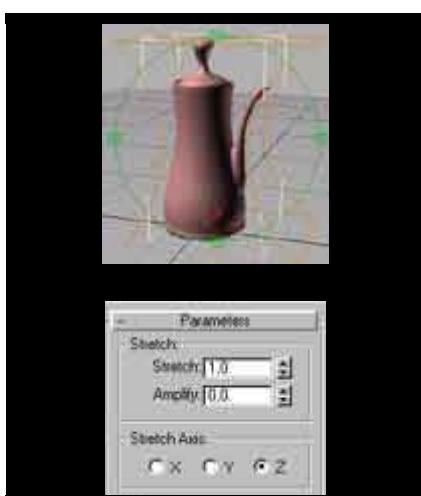
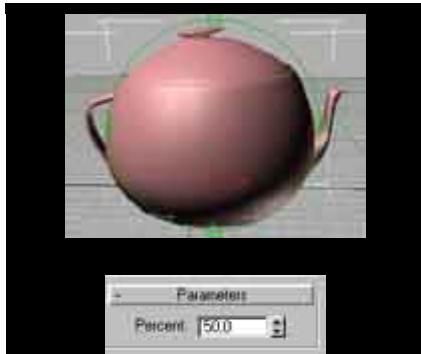
O Ripple cria ondas concêntricas como mostra a imagem ao lado. Crie um Box, mas com muitos segmentos de largura e de comprimento, apenas na altura pode ser pouco, crie um Box como um plano, com quase nem uma altura, em seguida no menu Modify, na lista More vc acha o modificador Ripple, escolha-o, nos parâmetros vc encontra Amplitude 1 e 2, onde vc define a altura das ondas, e em Wave Length vc define a distância entre as ondas.

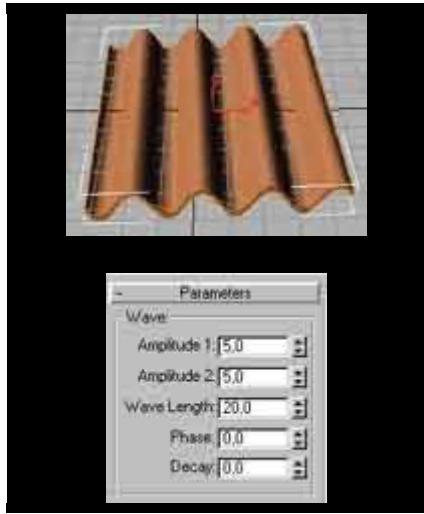
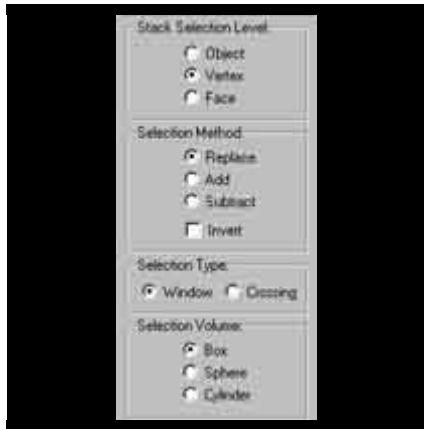
Abaixo em Phase e Decay são usados para animação, quando animar as amplitudes e wave length, vc pode ainda adicionar o efeito de Phase e Decay, particularmente o Decay é importante numa animação de agua por exemplo, pois com ele vc pode fazer as ondulações irem diminuindo apenas animando valores baixos para ele no decorrer da animação, como ocorre quando um objeto atravessa a superfície de um líquido, 0 é com onda e 1 é sem onda.



Crie outro Teaopot, e na lista More do menu Modify escolha agora o Skew, ele é bem simples, com ele vc pode inclinar um objeto, como mostra a imagem ao lado.

Seus parâmetros são simples, vc pode indicar o grau de inclinação em Amount a direção da inclinação em Direction e o eixo abaixo em X, Y e Z.

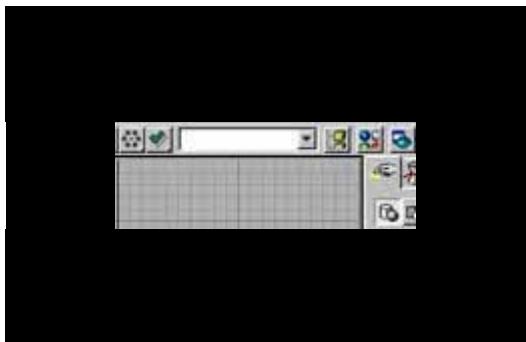




Por fim, crie outro box fino com muitos segmentos como o que fizemos para testar o Ripple, e na lista More do menu Modify escolha o Wave, veja que é muito parecido com o Ripple, onde nas amplitudes definimos a altura das ondas, em Wave Length a distância entre as ondas e Abaixo, Phase e Decay para efeitos na animação, como em Ripple o Decay faz com que as ondas diminuam com o passar do tempo, apenas animando valores baixos para ele no decorrer da animação, 0 é com onda e 1 é sem onda.

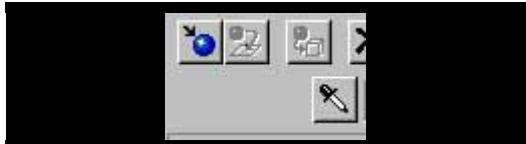
#### Tutorial 3D Studio MAX

## 15.0 - Inserindo uma imagem ou AVI de fundo

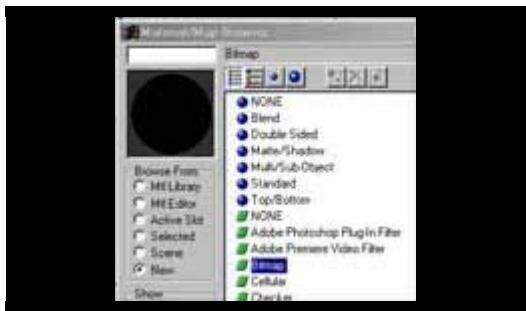


**É muito comum usarmos imagens, animações, ou mesmo filmes como fundo para a nossa cena...**

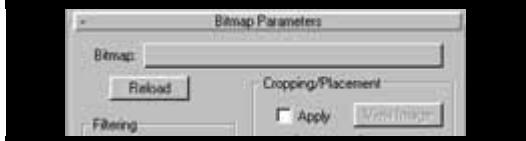
Por exemplo uma imagem de céu em uma perspectiva de Arquitetura, ou um filme de explosão de fogos como fundo de uma animação.



Para começar abra o Material Editor, clicando no ícone com quatro bolinhas coloridas na barra principal do MAX. Como mostra a imagem ao lado.



Na janela que se abre, escolha Bitmap, fazendo isso você está criando um material, que não receberá influência de cor ambiente, cor difusa, cor especular, não terá influência dos psrâmetros blilho, contraste, portanto será exatamente a sua imagem, sem alteração de cor, caso contrário depois numa pós produção, numa edição não-linear, ou numa composição, usando programas como Premiere, After Effects, Combustion, entre outros, você poderá ter problemas para compor com a parte filmada normalmente devido a alteração da cor original.

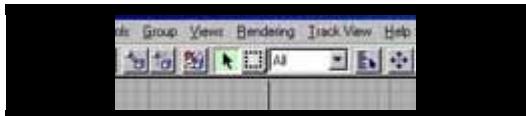


No Material Editor estarão agora os parâmetros de Bitmap, clique no botão grande em branco e escolha na sua hd a imagem que vai querer usar.



Logo acima temos que ajustar alguns parâmetros para a imagem ser posicionada corretamente na janela.

Mude a opção Texture para Environment, e na lista em frente escolha Screen, como na imagem ao lado.

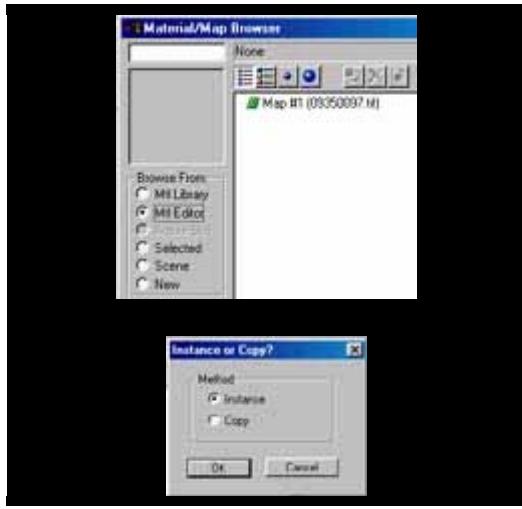


Terminado no Material Editor, pode fechá-lo e ir ao menu Rendering, na barra de menus do MAX, como na imagem ao lado, e escolher Environment.



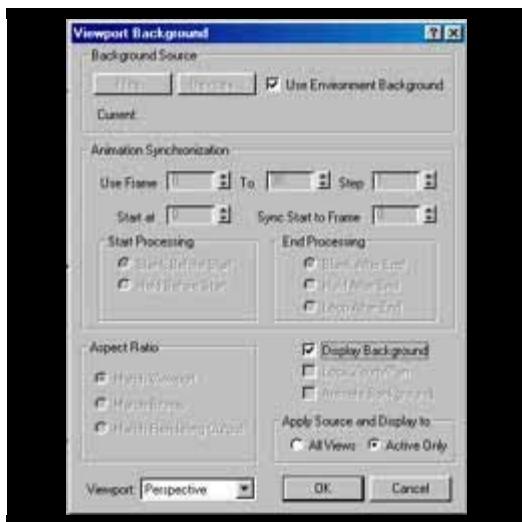
Na janela que se abre, como a imagem ao lado a cima, clique no botão None. Na nova janela que se abre, escolha na pequena lista ao lado esquerdo Mat Editor, dessa maneira vc está buscando apenas os materiais que você tem no seu Material Editor, irá aparecer o que você acabou de criar, escolha-o, dando um duplo clique sobre ele. Irá aparecer uma mensagem se você quer uma Instância ou uma Cópia, mantenha Instância, e de OK.

Sendo uma Instância, esta mantém referência com o material criado, portanto caso você modifique a imagem no Material Editor

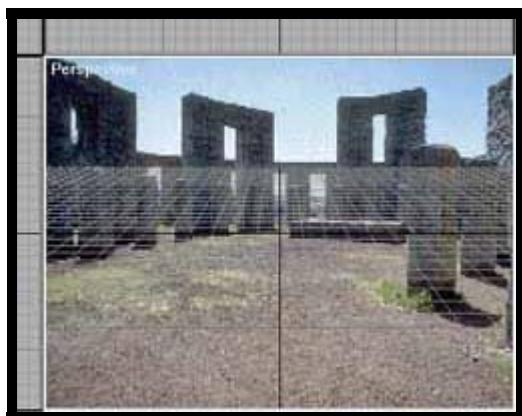


ela será automaticamente alterada nas viewports.

**É muito útil sempre atribuir nome a materiais e objetos no 3D Studio MAX, pois em cenas com vários objetos facilita muito na hora de selecionarlos.**



Para poder ver sua imagem em qualquer uma das viewports você primeiro seleciona a viewport que deseja e em seguida vá ao menu View na barra de menu do MAX, como mostra a imagem de dois blocos acima, próximo ao menu Rendering, nesse menu View, escolha Background Image, na janela que se abre, como a imagem ao lado, clique no quadradinho branco para habilitar a opção Use Environment Background, quase todas as opções da janela se apagam, como mostra a figura, agora clique também para habilitar Display Background, e pronto...

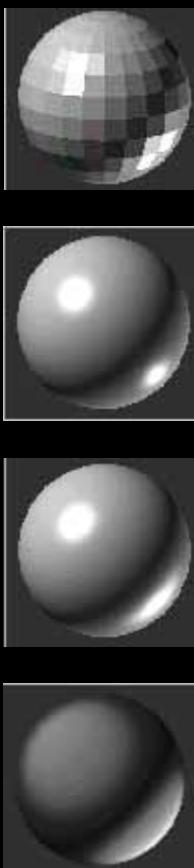


Sua imagem estará aplicada ao fundo da Viewport que você selecionou, como mostra no meu exemplo ao lado a viewport Perspective.

Essa imagem será renderizada em qualquer viewport, ou vista de câmera, mesmo que você não deixe habilitado a opção Display Background Image como explicado acima, pois muitas vezes a imagem de fundo atrapalha, mas montagem da cena, e só é interessante na hora de renderizar.....

**Tutorial 3D Studio MAX**

## 16.0 - Material Editor 1 - Configurações Básicas e aplicação de textura



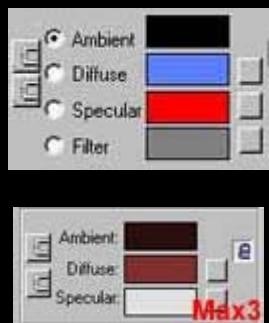
Neste tutorial iremos começar a estudar o funcionamento do Material Editor do 3D Studio Max, a cada atualização teremos a continuação destes estudos, pois o Material Editor do Max é um dos mais poderosos e tem milhares de funções, possibilitando criar qualquer tipo de material.

Quem é usuário do Max 3 não tem problema, pois o Material Editor é identico, apenas com novas shades e funções, mas todas as funções do Material Editor do Max 2 estão no mesmo local do Max 3, terminado estes tutoriais irei fazer um explicando somente as funções e sahders novos do Max 3

Para começar abra seu Material Editor, você encontra as esferas de amostra dos materiais e abaixo os parâmetros básicos. Antes de qualquer coisa vamos definir o que é material e o que é mapa de textura. O material é realmente a "pintura" do objeto com todos seus parâmetros, pois o material tem brilho, tem realce, tem metalicidade, tem vários atributos que o tornam real, já o mapa de textura é apenas uma parte do material, é a imagem que vai "pintar" a cor do material, mas é só uma imagem, não tem as propriedades de brilho, realce, etc. E por fim existe ainda outro integrante da composição de um material que é o shader, ou seja, o tipo de sombreamento, como a luz irá agir sobre a superfície dele, tudo isto junto forma o material do objeto.

Ao lado temos os 4 shaders do Max 2 para você ver a diferença, nos 4 casos nem um parâmetro do material foi modificado, apenas o shader dele, a primeira usando o shader Constant, a segunda usando Blinn, a terceira usando Pong e por fim a última usando o shader Metal. Veja que a diferença do Blinn para o Pong é bem pequena, mas notada na forma que o reflexo da luz age sobre o material, bem visível na parte inferior direita da esfera.

No Max 3 houve diversas a adição de novos e importantes Shaders que serão vistos em um tutorial separado, para que seja dada a devida atenção. Este tutorial foi feito antes da versão R3, mas todos os parâmetros explicados aqui funcionam da mesma forma no Max 3, as alterações serão explicadas durante o tutorial.



Nos parâmetros básicos é onde realmente podemos configurar os itens essenciais para a correta criação do material, o primeiro é as cores de Ambient, Diffuse, Specular e Filter.

A cor de Ambient a grosso modo é a cor da sombra própria do objeto, não da sombra projetada, é a cor da parte do objeto que não estiver sendo iluminada. Já a cor Diffuse é a cor principal, a cor de "pintura" do objeto, a cor Specular é a cor do brilho, ou seja, a cor da parte do objeto em que a luz estiver incidindo ou refletindo de forma perpendicular, por fim a cor de Filter é usada apenas em objetos transparentes, e indica a cor da sombra projetada de um objeto transparente. A cor Filter no Max 3 é a



dentro do menu rolante Extended Parameters logo abaixo das propriedades básicas dos materiais.

Shininess:	25
Shin. Strength:	5
Self-Illumination:	0
Opacity:	100

Specular Highlights:	Max3
Specular Level:	5
Glossiness:	25
Softten:	0.1

Self-Illumination:	Max3
Color:	0
Opacity:	100



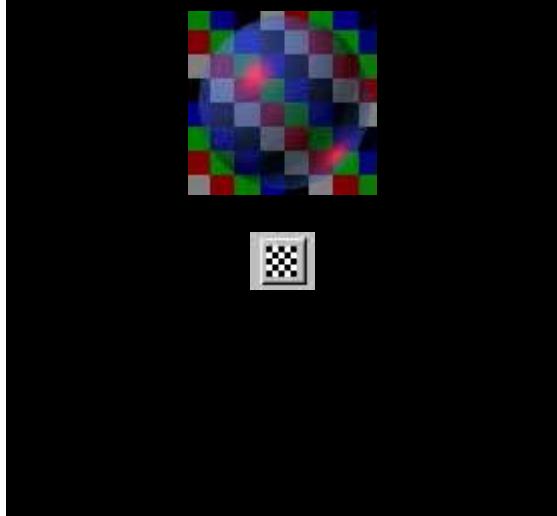
Abaixo das cores temos os parâmetros para definir as propriedades do material, é onde realmente podemos definir o tipo do material..

Aqui no Max 3 mudou um pouco, o Shininess virou Specular Level e o Shin. Strength virou Glossiness, mas funcionam da mesma forma, o Soften da mesma forma que no Max 2 define a suavidade da edge (borda) entre a cor especular e a cor difusa. Já o Self-Illumination esta mais acima a direita, ele agora tem a opção de vc usar uma cor para definir a auto iluminação, muito útil para objetos coloridos auto iluminados, e abaixo dele esta o Opacity, com a mesma função que o Max 2 como veremos abaixo.

Em Shininess definimos o brilho do objeto, e em Shin. Strength definimos o realce, todo material tem realce, mas nem todo material tem brilho, o realce é como a luz vai refletir na superfície do material, não é o reflexo do material e sim como ele será, não em sua cor mas nas suas propriedades, ele define se a superfície var se comportar de forma mais homogênea ao reflexo, como em um tecido por exemplo, ou se vai se comportar de forma mais aguda, concentrada como no caso de um objeto polido, e brilho é a intensidade com que o objeto reflete a luz, um depende intrincicamente do outro para poder criar as propriedades de um determinado material corretamente, agora é impossível falar que valor é o correto, pois depende de dezenas de coisas, de luz, de ambiente da cena, as vezes de posição de câmera ou de objetos que estão ao seu redor, portanto um material que fique bom em uma cena pode não ficar bom em outra, sendo preciso ajustar parametros de cor ambiente, difusa, specular, brilho e contraste. Isso depende de prática do usuário, e com o tempo mudamos nossa forma de ver o mundo, pois é na observação de reflexos, brilho, realce de materiais no mundo real que apuramos nossa criação dentro do max, e passamos a perceber e reparar em pequenos reflexos e brilho que antes não eram percebidos. A grosso modo podemos falar que objetos polidos, cromados, metais e vidro tem alto valor de realce e brilho, já madeira, tecidos, papel, solo e pele teriam baixo valor de brilho e realce, já uma um tijolo ou uma borracha por exemplo tem baixo brilho e médio realce, é com a experimentação e observação que com o tempo dominaremos o uso destes parâmetros.

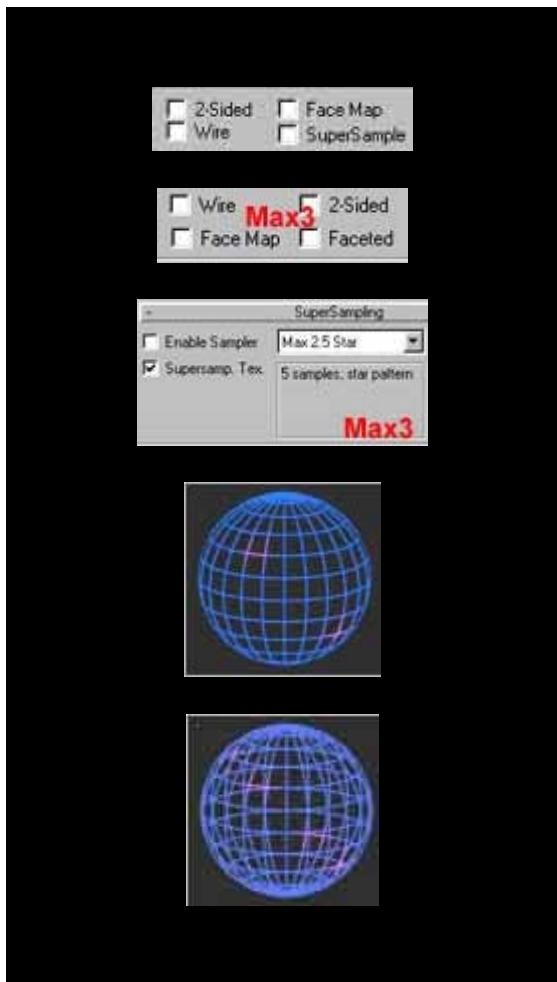


Abaixo de brilho e realce temos Self Illumination e Opacity, o primeiro se refere a iluminação propria de um objeto, por exemplo uma plaquinha de saída de emergência de um cinema, ou uma placa sobre um taxi, um Led de um painel, objetos que tem iluminação, geralmente usamos um efeito de glow junto com materiais iluminados, e uma luz Omni próxima que vai gerar a iluminação real do objeto, nois o material não tem o poder de



iluminar, apenas dá o efeito de que o objeto está gerando esta iluminação, pois quando aumentamos o valor de Self Illumination o material não recebe mais sombras, mesmo estando num local totalmente escuro.

Abaixo vem o Opacity, que nos permite atribuir transparência ao objeto, 100 é opaco, 0 é totalmente transparente. Quanto estamos gerando objetos transparentes acontece muito de não conseguirmos ver direito o que estamos fazendo, pois o fundo do Slot onde fica a esfera de amostra com o material é preto, dificultando muito o ajuste de suas propriedades, para resolver isto basta que vc clique no botão quadriculado a direita da janela do Material Editor, com isto aparece um fundo quadriculado colorido que nos ajuda a perceber como o material está ficando. Muito útil quando fazemos materiais com reflexo ou refração também.



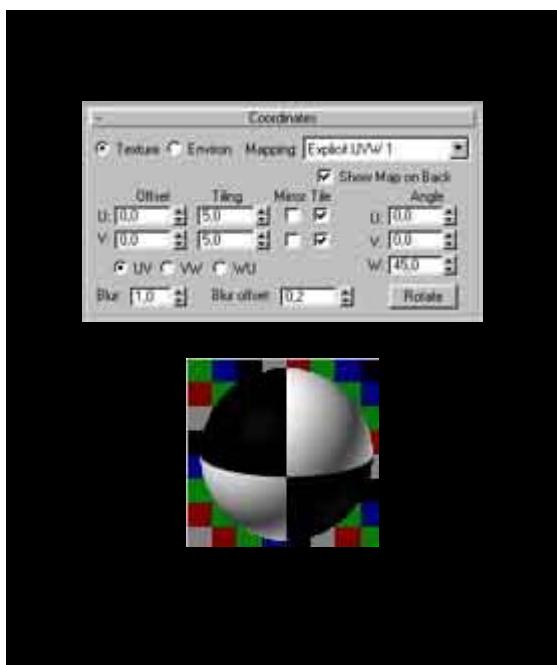
Logo no inicio da janela dos parâmetros básicos do Material Editor, em cima a direita temos 4 caixas para ligar ou desligar certos atributos 2-Sided permite que o material seja aplicado e renderizado tanto nas faces externas ( visíveis ) como nas faces internas ( não visíveis ) isto pode ser útil em casos onde precisamos ver as faces dos dois lados, como um box sem a tampa, mas não é conveniente aplicar em objetos que não precisam, pois aumenta o tempo de render, o parâmetro Wire faz com que o material "pinte" apenas as Edges de um objeto, ou seja, no render o objeto será renderizado com sua malha de arame, veja na segunda esfera ao lado que quando é ligado 2-Side com um material transparente aparece o lado oposto da esfera, caso contrário não aparece, dando um aspecto estranho, portanto é bom ligar 2-Side para estes materiais tb. Face Map aplica o material a todas as faces do objeto, e SuperSample é um extra antialias para dar mais qualidade e suavidade no brilho e realce dos objetos, útil apenas quando for render em altas resoluções, ou quando objetos muito reflexivos geram um efeito de serrilhamento, o SuperSample é um Smooth especial para estes casos, mas deve-se usá-lo com muita propriedade, pois aumenta muito o tempo de render.

No Max 3 o 2-Side, o Face Map e o Wire estão no mesmo local, apenas organizados de forma diferente, mas com as mesmas funções, apenas o Super Sampling que está num menu rolante separado, pois o tipo de super sampling que no Max 2 é escolhido na janela de render, agora no Max 3 está dentro do Material Editor, podendo ser ajustando individualmente em cada material. No lugar dele junto com wire está o faceted que simplesmente é o mesmo que o shader Constant do Max 2 que agora não existe mais no Max 3.



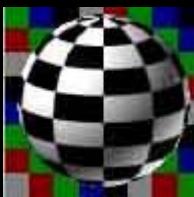
Abaixo da janela você encontra uma barra chamada Maps, clicando nela se abre o menu Maps com todos os canais que podemos atribuir uma mapa de textura. Ao longo desta série de tutoriais sobre o Material Editor iremos ver detalhadamente cada um deles, como também todos os mapas possíveis para eles, neste primeiro iremos ver a aplicação de um mapa de imagem tipo Bitmap no canal Diffuse, que é realmente a "cor" do material.

Para isto clique no botão None a frente do canal Diffuse, irá abrir uma janela com todos os mapas do Material Editor, escolha a terceira opção, Bitmap, com isto aparece na janela do Material Editor os parâmetros para Bitmap, veja que tem um botão grande sem nada escrito, clicando nele aparece a janela do browser para vc escolher uma mapa de textura ( imagem ) de qualquer material que você tenha, com isto o mapa de textura é aplicado a esfera de amostra do material



Acima dos parâmetros de Bitmap vc encontra os parâmetros de Coordenadas, neste menu podemos ajustar diversos intenses importantes para que o material fique correto, em Tiling podemos ladrilhar a imagem, ou seja, fazer multiplas cópias da imagem uma ao lado da outra, muito útil quando precisamos diminuir o tamanho do mapa de textura, por exemplo, podemos ter uma foto pequena de grama, e ladrilhando ela aplicar num box bem grande, ficando com boa aparência, pois se não ladrilhar ela vai ficar grande demais e distorcida pelo tamanho exagerado do box, é o mesmo que alterar os parâmetros de U e V em UVW Map e cumulativo sobre ele. A frente temos uma caixa para habilitar Mirro e outra para habilitar Tile, na primeira linha para a coordenada U e na segunda linha para a coordenada V, caso Tile não esteja habilitado quando mudar o valor de Tiling o mapa será diminuido, como se estivesse sendo ladrilhado, mas não será criado as cópias dele, exibindo o fundo com a cor difusa que atribuiu ao material, útil quando queremos rotular algo.

Abilitando Mirror as cópias das imagens geradas serão espelhadas a imagem original, em Offset você pode atribuir um valor para deslocar a imagem em U ou em V, fazendo com que as cópias da imagem, quando Tiling estiver sendo usado não fiquem



exatamente na mesma direção. Útil para animar mapas como Noise, podendo gerar movimentos de água por exemplo.

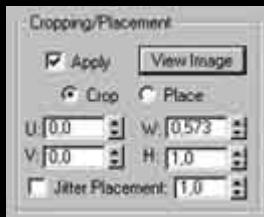
No Max 3 esta tudo igual ao Max 2 nestes aspectos, apenas alguns comandos estão dispostos de forma diferente, assim com o mesmo nome, e há o campo Map Channel pois o Max 3 permite inúmeros canais de mapeamento, enquanto o Max 2 só permite 2.



Ao lado direito desta janela temos a opção Angle, onde podemos rotacionar o mapa, por exemplo, se colocar o valor 45 no campo W o mapa é rotacionado em 45 graus.



Abaixo da janela temos o campo Blur e Blur Offset, o primeiro define a intensidade do Blur, o segundo define o desfocamento dele, podendo ser usado para suavizar o mapa de textura.



Voltando aos parâmetros de Bitmap temos os parâmetros de Cropping/Placement bem abaixo do botão onde atribuiu a imagem, neste local entre outras coisas podemos "cortar" a aplicação da imagem no material, clique em View Image, abre uma janela com a imagem que definiu, veja que ao redor dela tem uma seleção, com alças nas arestas e no meio de cada lado, clicando e arrastando vc determina que parte do mapa será usado.



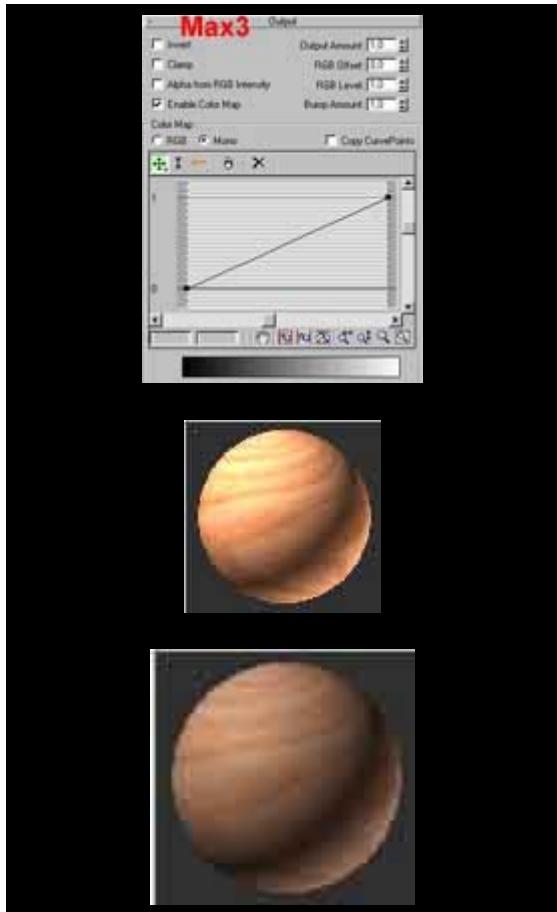
Assim que definir e fechar esta janela você deve clica na caixa Apply, para que o recorte que você ajustou entre em ação.



Abaixo tem uma barra escrita Output, clicando sobre ela seus parâmetros são abertos, neste tutorial vou explicar os campos RGB Level e Output Amount, que são muito úteis para ajustar melhor a aparência do mapa de textura sobre o objeto.

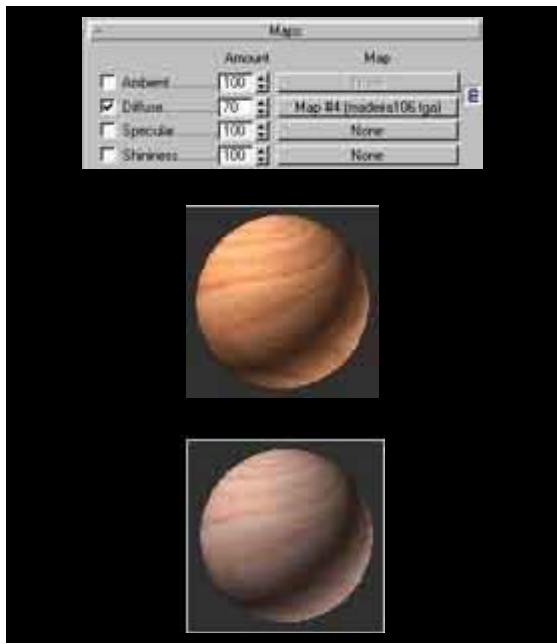
O Output no Max 3 recebeu a nova função Enable Color Map, permitindo que vc ajuste a imagem como ajusta no parâmetro Curves do PhotoShop, podendo tratar-la tanto em canal mono quanto em RGB, podendo alterar as 3 curvas separadamente.

Output Amount faz com que o mapa de textura seja desaturado, diminuindo a intensidade das cores, já o RGB Level faz o efeito de aumentar o contraste e o brilho do material.



normalmente quando aumentamos RGB Level para clarear um pouco o material é preciso diminuir um pouco o valor de Output Amount, para que não fique com o aspecto de auto iluminado, mas muitas vezes, com ajustes finos de RGB Level a intensidade é amena não sendo preciso alterar Output Amount.

Ao Lado a primeira esfera esta com 1,4 em RGB Level, e 1 em Output Amount, já na segunda esfera o valor de Output Amount é de 0,7 e de RGB Level 1



Terminado de configurar os parâmetros de Bitmap você deve clicar no botão , ele fica logo abaixo das esferas de amostra, no canto direito da janela do Material Editor, isto faz com que vc volte um nível na hierarquia do material, voltando aos parâmetros de Maps. Veja que na frente de cada canal tem o parâmetro Amount, este valor define a intensidade do mapa, diminuindo este valor o mapa fica mais transparente, mostrando o fundo com a cor difusa que foi definida nos parâmetros básicos, veja que não é o material em si que fica transparente, apenas o mapa de textura, muito útil, pois com ele de um mapa podemos fazer dezenas de materiais diferentes.

Veja a primeira esfera ao lado, esta com 100 em Amount, mostrando o mapa totalmente. A segunda esfera ao lado eu mudei a cor difusa para azul, e diminui Amount para 70, isto faz com que a cor azul seja mesclada com o Mapa, criando uma material de madeira diferente, mais marrom que amarelo como era anteriormente.



Ainda com o mesmo material, com Amount em 70, mudei a cor difusa para magenta, criando uma madeira mais rosada como peroba.



Agora na segunda esfera ao lado, ainda com Amount em 70, mudei a cor difusa para vermelha, o que criou uma madeira mais avermelhada como Mogno.



Ou na terceira esfera ao lado, onde alterei a cor difusa para amarelo, criando ainda outro material de madeira, mais para cerejeira.

Portanto um material pode mudar muito com pequenos ajustes, e leva-se tempo mesmo para aprender a criar com precisão um material, tem que ter paciência, e apartir de agora, começar a prestar atenção as propriedades dos materiais, para poder recriá-los no Max.



Por fim gostaria de ainda neste tutorial explicar como se aplica um material onde foi usado algum mapa de textura, pois esses materiais precisam ser mapeados, para indicar ao Max como ele deve distribuir o mapa de textura sobre o objeto.



Selecione o objeto que deseja aplicar o material, clique no botão



**Assing Material to Selection**, com isto o material é aplicado ao objeto. Para mapear o material sobre o objeto é útil ligar o mapa de textura na viewport, para isto clique no botão Show



Map , mas na viewport o objeto ficará branco, pois falta mapeamento para o max poder atribuir a imagem. Veja que depois do material aplicado o Slot que o contém fica com as bordas assinaladas, quando estiverem brancas como ao lado é pq o objeto que esta selecionado na viewport tem este material aplicado, caso ela fique escura, indica que o material esta aplicado a algum objeto da cena que não esta selecionado no momento.

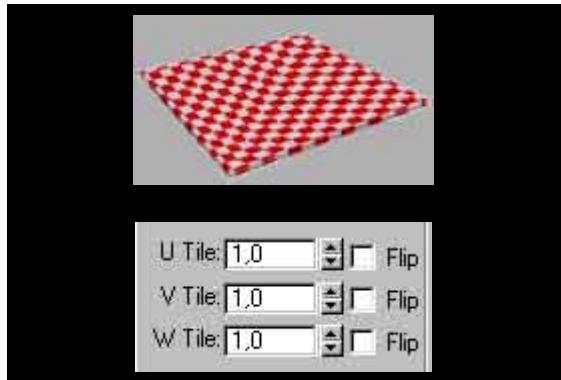
Para mapear o material sobre o objeto você deve ir ao menu



**Modify** e escolher o modificador **UVW Map**, assim aparece um contorno laranja no objeto, este contorno se chama **Gizmo**, e é ele que define como será aplicado a imagem, vc pode escolher entre vários tipos de mapeamento, como Plano, Cilindrico, Esférico, Shink Warp que faz as arestas da imagem se encontrarem, parecido com o esférico, mas com todas arestas no mesmo ponto, ainda Box que parece como um cubo e por fim mapeamento de Face, que aplica o mapa em toas as faces do objeto.



Com o mapeamento planar por exemplo você poderá ver na viewport o seu mapa aplicado ao objeto, observe nos parâmetros

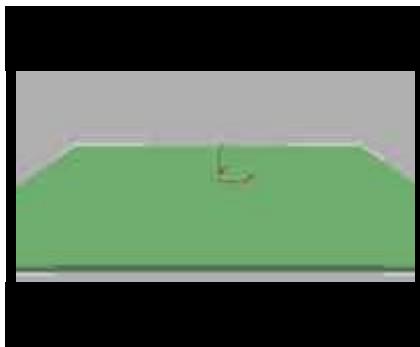


de U Tile e V Tile vc pode ladrilhar a imagem como no parâmetro Tiling das coordenadas do Bitmap no Material Editor, veja que ele é cumulativo ao parâmetro Tiling.

Por fim lembre de desligar a exibição do mapa na viewport depois de mapeado, pois ocupa muita memória e torna a regeneração de tela muito lenta em máquinas mais fracas.

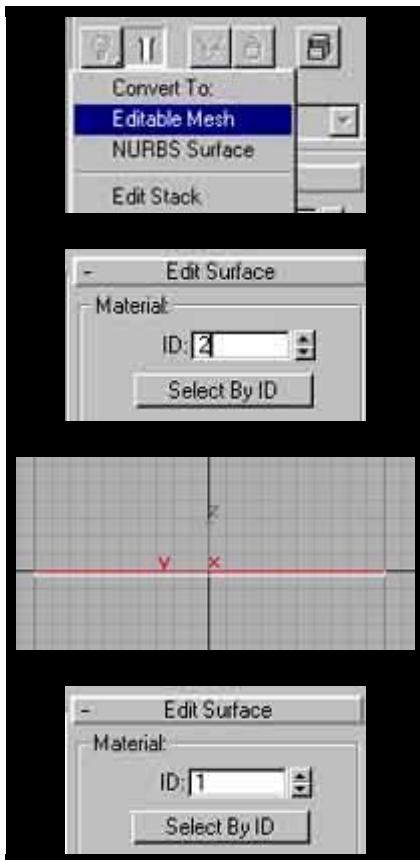
#### Tutorial 3D Studio MAX

## 17.0 - Material Editor 2 - Criando saliências e reflexos planos



Na continuação dos tutoriais sobre o Material Editor iremos ver como criar e ajustar saliências feitas com mapas de texturas e como criar reflexos em superfícies planas, lembre-se que no Max 3 tudo é a mesma coisa no material editor apenas organizado de forma diferente, está tudo lá, mas o Shininess esta com o novo nome de Specular Level e Shin. Strength esta com o novo nome de Glossiness.

Para começar crie um box com pouca altura, assim como mostra a imagem ao lado.



Não vamos nos perder em assuntos já explicados em outros tutoriais, portanto transforme o Box em Edit Mesh, em Sub-Object mude para Faces, selecione todas as faces do Box e atribua ID 2 a elas, em seguida selecione apenas a face superior e atribua ID 1 a esta, ao lado coloquei algumas imagens para refrescar sua memória.

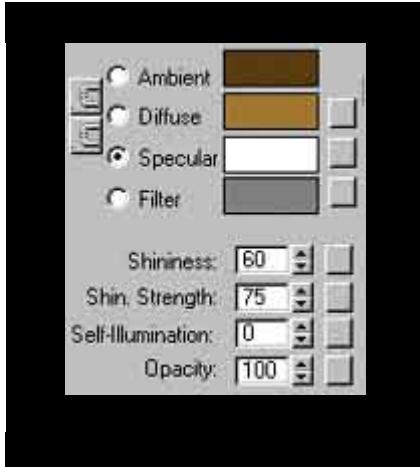
No Max 3 o parametro ID continua no mesmo local, apenas organizado de forma diferente como explicado no tutorial Edit Mesh Face

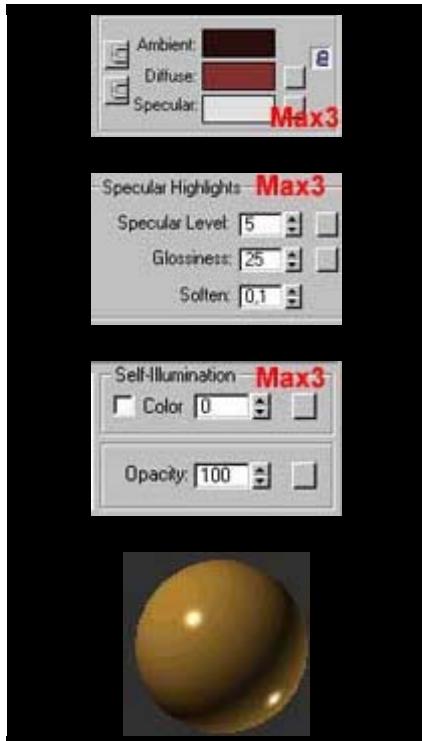
Temos que atribuir ID 1 a face que iremos fazer reflexiva, pois é pelo ID que iremos definir qual face irá receber o reflexo, isto é muito importante porque render um reflexo demora muito tempo, desta forma podemos otimizar o render, atribuindo reflexo apenas onde será visto, onde é necessário, e não nas outras 5 faces que não precisam de reflexo.

Então com o Box preparado vamos para o Material Editor, selecione uma das esferas de amostra.

Pretendemos criar um piso de madeira corrida, com um leve reflexo, portanto atribua um tom de marrom escuro a cor ambiente, um tom de marrom o mais próximo possível da cor da textura que usaremos, no caso a textura Madeira 24 do CD de Texturas Volume 1 da Três D1, e branco na cor especular.

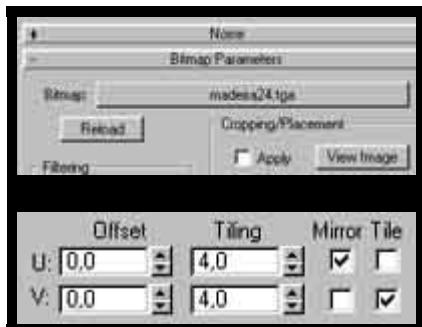
Como será um material reflexivo, polido, brilhante precisamos aumentar o valor de brilho e realce, para isto coloque Shininess com 60 e Shin. Strength com 75, usuários do Max 3 lembrem que é a mesma coisa, só mudaram os nomes.





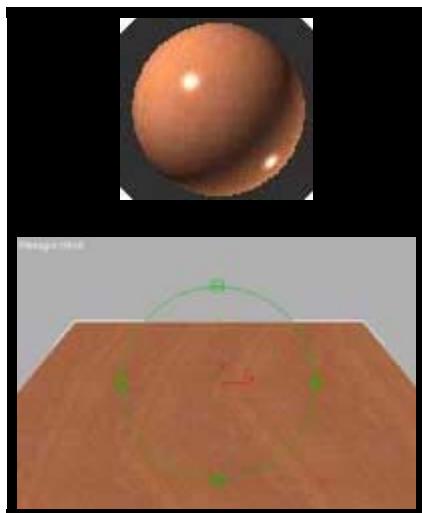
Terminado vc tem o material básico como mostra a esfera ao lado.

No Max 3 é tudo a mesma coisa, apenas a cor Filter não aparece junto com as outras, esta dentro do menu rolante Extended Parameters, mas não será usada, e os parâmetros Shinines e Shin Strength mudaram de nome para Specular Level eGlossiness respectivamente, já o Self-Illimation e o Opacity estão mais acima na janela a direita.



Agora então vamos atribuir o mapa de textura do canal Diffuse, como explicado no tutorial anterior, abra o menu Maps clique em None a frente de Diffuse, escolha Bitmap na janela que se abre e clicando no botão Bitmap escolha a textura Madeira 24 do seu CD de Texturas Volume 1 da Três D1.

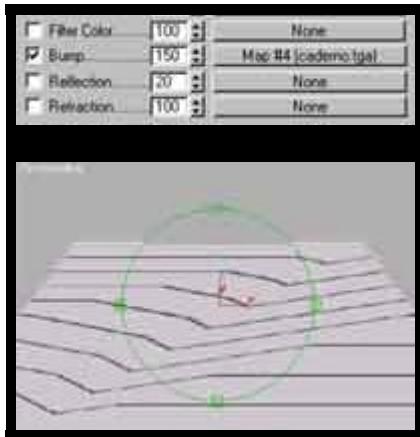
Dependendo do tamanho do seu Box vc deverá ajustar o Tiling, no nosso caso coloquei 4 em U e 4 em V, veja o que melhor se adapta ao seu Box, e mude a caixa abilitada em Tile para Mirror.



Com isto temos nosso material de madeira.

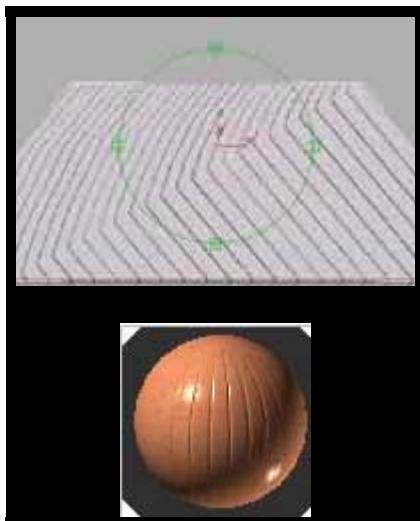
Aplique-o no Box, abilite o Show Map on Viewport para poder ajustar melhor a textura, lembre que será preciso aplicar um UVW Map Planar para melhor mapear o material. Olhando o mapa na viewport vc pode ajustar melhor o valor de Tiling até conseguir o resultado desejado.

O nosso material de madeira já pode ser usado em qualquer lugar, menos num piso, pois para isso precisamos criar as saliências que separam as ripas de madeira



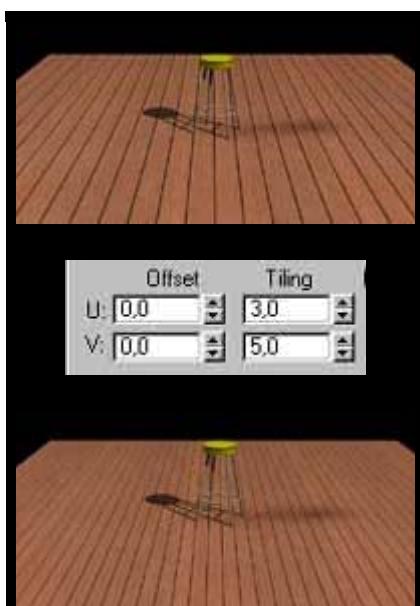
Então volte ao menu Maps como explicado no tutorial anterior e clique no botão None a frente do canal Bump, escolha novamente Bitmap na janela que se abre e no botão Bitmap escolha a textura Caderno do diretório Diversos do seu CD de Texturas Volume 2, ligue o Show Map on Viewport para ver como o mapa esta sendo aplicado. Deve estar parecido com o da imagem ao lado.

OBS: Lembrem que o Show Map on Vieport é apenas para ajudar a mapear, em seguida deve ser desligado, lembre também que ele pode ser mostrado as vezes com imperfeições que não correspondem a realidade, como vc pode ver ao lado, parecendo distorcido, mas na verdade não esta.



Veja que o mapa não esta na posição que desejamos, e as divisões estão muito distantes, para resolver isto rotacione o mapa 90 graus como explicado no tutorial anterior, e ajuste o valor de Tiling para que as divisões fiquem menores, mais próximas de um piso de madeira corrida.

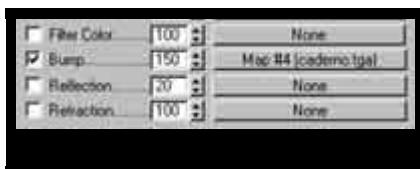
Por fim ajuste o valor de Bump voltando ao menu Maps, ajuste para 150, e vc já irá ver as saliências criadas na esfera de amosra do material, como mostra a imagem ao lado.



Renderize a imagem, vale a pena colocar uma câmera, pelo menos uma luz com Ray Trace e algum objeto sobre o piso, pode ser uma simples esfera.

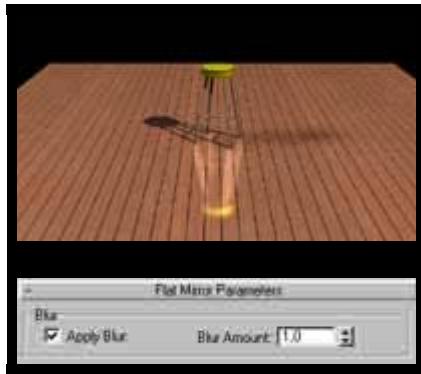
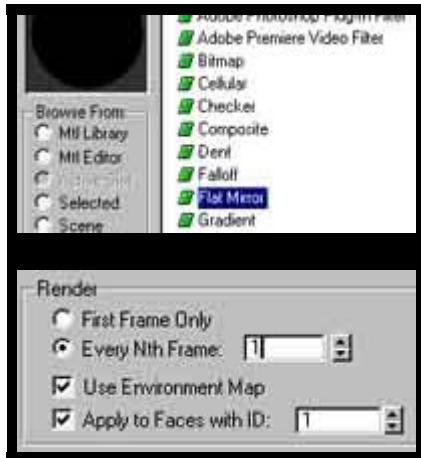
Veja que no primeiro render ainda temos as ripas de madeira muito largas em relação ao nosso objeto, um banquinho, para ajustar isto volte ao Material Editor, e aumente o Tilling em V do canal Bump.

renderize novamente e veja que o resultado está mais próximo do real.



Agora então vamos aplicar o reflexo ao piso.

No menu Maps do nosso material clique no botão None em frente ao canal Reflection. mas desta vez não iremos escolher um Bitmap. iremos escolher



### **o mapa procedural Flat Mirror.**

**Na janela de configuração do Flat Mirror apenas atribua ao parâmetro Apply to Faces with ID o valor ID que deseja que receba o reflexo, no nosso caso o valor 1, lembre de marcar a caixa para o efeito entrar em vigor.**

**O Mapa Flat Mirror é para gerar reflexos em superfícies planas, não funciona bem, ou simplesmente não aplica o efeito em superfícies que não sejam totalmente planas. Usado para pisos, espelhos, vidros, e demais materiais reflexivos para serem usados em uma superfície plana.**

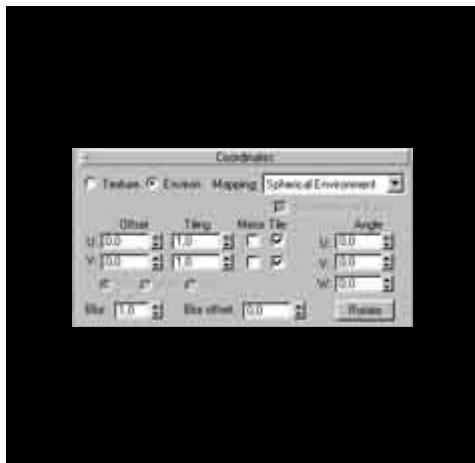
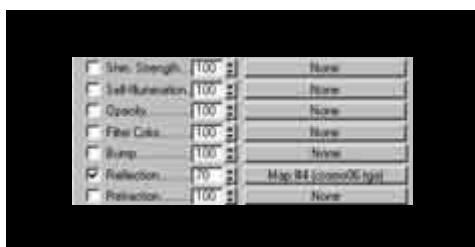
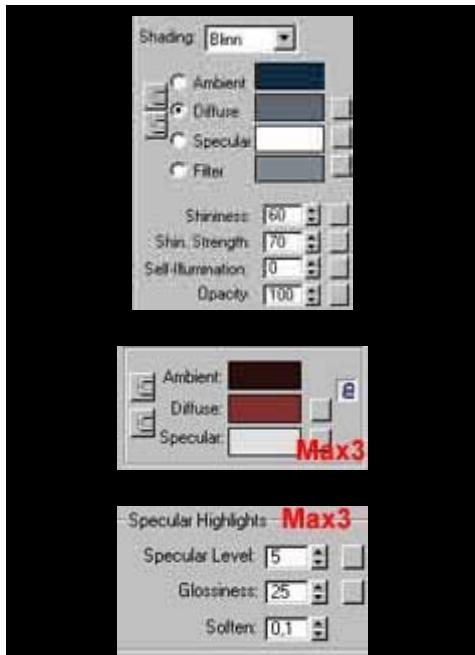
Renderize a imagem, vc verá que o reflexo esta muito forte, tornando a cena ireal, antes de ajustar isto vamos ver uma função importante do Flat Mirror, volte ao menu Maps do nosso material e aumente para 5 o valor de Blur Amount, logo no inicio da janela do Flat Mirror , renderize a cena e veja, que agora o reflexo esta mais suavisado, pedi para colocar 5 assim o efeito fica bem visivel, mas o ideal é aplicar pouco Blur ao reflexo para dar mais realidade, nã se usa no caso de espelhos, e pisos muito polidos por exemplo, já no caso de um vidro de janela mais sujo, ou de um piso não tão polido é conveniente aplicar um pouco de Blur. No Max 3 a unica diferença é que o parâmetro Blur Amount passou a se chamar apenas Blur.

**Por fim vamos resolver o problema do reflexo estar demasiadamente forte, volte ao menu Maps do nosso material e mude o valor a frente de Reflections para 20, renderize novamente a imagem e você irá ver o reflexo bem mais suave, dando uma aparência melhor a cena, como mostra a imagem ao lado.**

**Nos próximos tutoriais iremos ver como criar os mais diversos materiais usando os mapas de texturas existentes nos CDs de Texturas da Três D1.**

**Tutorial 3D Studio MAX**

## 18.0 - Material Editor 3 - Materiais Cromados



Neste tutorial iremos estudar a criação de materiais cromados.

Temos 4 maneiras de fazer, iremos ver 3 delas neste tutorial

Para iniciarmos, crie um Teapot como mostra a imagem ao lado, é bom aumentar um pouco a quantidade de segmentos nele, 8 é um bom numero.

Abra seu Material Editor e escolha uma das esferas de amostra, dê um nome ao material e comece a configurar as cores.

Em Ambient coloque um tom de cinza azulado escuro, eu usei no meu exemplo R = 17, G = 46 e B = 73. Em Diffuse coloque um tom de cinza azulado médio, eu usei no exemplo R = 100, G = 110, B = 122, por fim em Specular use branco, a cor filter que fica abaixo no Max 2 e dentro de Extend Parameters no Max 3 não precisa mudar, pois ela só é usada em objetos transparentes que não é nosso caso.

Agora atribua os valores de brilho e realce do material, eu usei 60 em Shininess e 70 em Shin. Strength.

Lembre-se que no Max 3 tudo é a mesma coisa, todos os comandos estão lá, apenas organizados de forma diferente, o parâmetro Shininess mudou para Specular Level e o parâmetro Shin. Strength mudou para Glossiness

Veja bem que estes valores que colocamos pode mudar muito dependendo da cena, da iluminação, da posição de câmeras, estes são valores básicos que devem ser ajustados de acordo com sua cena.

Abra mais abaixo no Material Editor o menu rolante Maps, clique no botão None a frente do canal Reflection, aparece a janela do Map Browser, escolha Bitmap como já ensinado nos tutoriais anteriores

No botão Bitmap onde irá colocar a imagem, escolha a imagem Cromo06 do seu CD de Texturas Volume 1.

Provavelmente o Max já terá colocado automaticamente o mapa como Spherical Environment, mas é sempre bom lembrar de olhar no menu rolante acima intitulado Coordinates, deve estar assinalado Environ e não Texture, e na lista a frente deve estar Spherical Environment, caso contrário a reflexo não fica bom, fica mais parecendo um mapa de Diffuse.

Repare que abaixo vc tem o parâmetro Blur e Blur Offset, neles vc pode definir para o reflexo ficar mais embassado, aumentando seus valores, lembre-se que estes ajustes são bem sensíveis, portanto um pequeno aumento em Blur Offset é suficiente.



Veja na sua esfera de exemplo que deve estar parecida com a imagem ao lado, mudando apenas um pouco as cores de Diffuse e Ambient vc pode mudar drasticamente o material, podendo deixar em cromo mais claro, mais escuro, mais cinza, ou mesmo se colocar amarelo pode fazer dourado com o mesmo mapa.



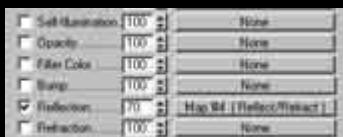
Aplique o material ao Teapot e em seguida coloque para renderizar a imagem, vc deve ter uma imagem bem parecida com a primeira imagem ao lado.

Crie agora uma pequena esfera e posicione-a proxima do Teapot, renderize a imagem novamente, veja que a esfera não é refletida no Teapot, isso porque criamos um material cromado falso, ou seja, usando um mapa de reflexo para simular o reflexo, é bom usar assim no caso de não precisar que outros objetos reflitam no material, pois este tipo de cromado não consome tempo de render e não precisa que se crie um mundo em volta para ser refletido, veja que não temos nada em volta do teapot, esta tudo preto, mas mesmo assim o objeto parece cromado.

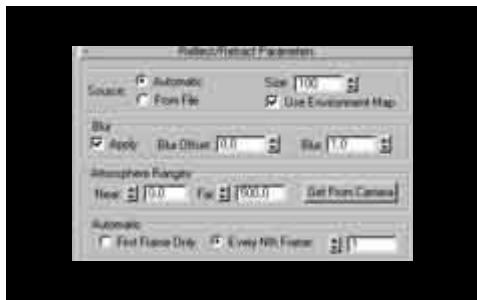
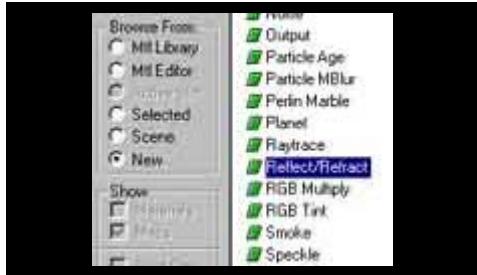


Para se familiarizar melhor com as texturas do CD tente aplicar outros mapas de cromo que estão no CD, pois quando usamos este tipo de cromado é bom achar um mapa que se enquadre a cena, por exemplo, se a cena for avermelhada não podemos aplicar um mapa azulado, pq neste caso o objeto ficará destacado da cena, precisaria usar um mapa avermelhado.

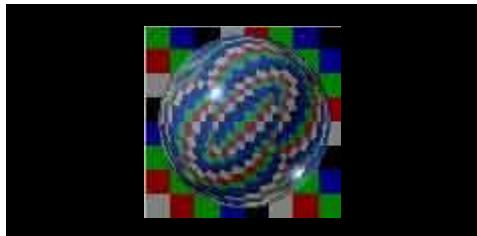
No primeiro exemplo ao lado usei o mapa Cromo08 e no segundo exemplo usei o mapa Cromo 19, veja que muda drasticamente a aparência do cromado. Vc pode usar os mapas dourados e cobres também, mas nestes casos mude as cores de Diffuse e Ambient para amarelo no caso de dourado e para laranja no caso de cobre.



Usando o mesmo material que aplicamos no Teapot, volte ao menu Maps e clique no botão em frente ao canal Reflection onde se encontra o mapa que usamos, irá abrir a janela do Map Browser novamente, mas agora escolha o Mapa Reflect/Refract, vai aparecer uma janelinha com a mensagem se deseja substituir o mapa atual, ou se deseja usa-lo como Sub-Object, escolha a primeira opção e dê OK. A sua esfera deve ter ficado escura, com a cor de Diffuse a mostra e não parecendo ser cromada.



Nos parâmetros de Reflect/Refract não é preciso mudar nada, mas repare no parâmetro Size, ele é importante pois ai vc pode definir o tamanho do mapa que ele vai gerar, 100 é um bom numero, mas muitas vezes temos que aumentar este valor para que o reflexo fique de melhor qualidade, e ainda nesta janela temos o parâmetro Blur e Blur Offset para gerar um reflexo mais embassado, igualmente ao parâmetro Blur de Bitmap no menu Coordinates como visto a pouco. No Max 3 não mudou nada, os parâmetros e organização deles estão iguais.



Ainda sua esfera deve estar escura não parecendo ser cromada, mas é só que como ela esta num ambiente escuro, reflete este ambiente escuro na esfera, tornando-a escura, lique o fundo colorido como já explicado nos tutoriais anteriores e veja que este fundo reflete na esfera mostrando suas propriedades reflexivas. Pode ser preciso escurecer um pouco a cor de Diffuse e Ambient para melhorar o aspecto do cromado.



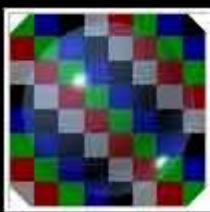
Como usamos o mesmo material não será preciso aplica-lo novamente ao objeto, caso tenha criado uma cópia do material, então aplique-o novamente ao Teapot

Renderize a imagem, vc deve acha-la estranha, mas veja que a esfera é refletida no teapot, ele parece escuro e com a cor Diffuse a mostra pelo mesmo motivo da esfera de amostra, este material reflete de verdade, não é falso como quando usamos mapa de reflexo, o render demora mais, pois estes mapas tem que ser calculados, e precisa criar um mundo em torno do objeto, para que sejam refletidos por ele, dando o aspecto cromado como mostra a segunda imagem ao lado. Nesta segunda imagem foi criado quatro paredes em volta, pintadas de quadriculado coloridos, mais um box em baixo como piso e outro em cima como teto, também pintados de quadriculados coloridos, cada parede foi feita de uma cor diferente para ficar melhor a visualização da reflexão, é exatamente o mesmo material usado na imagem de cima, só que desta vez tem o que refletir dando o devido aspecto de cromado que desejavamos. Agora seja mais criterioso na observação e perceba que o material reflete tudo a sua volta, mas não se reflete em si mesmo, por exemplo a alça do Teapot não se reflete no seu corpo.



Voltemos agora ao Material Editor novamente e clique no botão em frente ao canal Reflection onde esta aplicado o mapa Reflect/Refract, irá abrir o Map Browser novamente, agora escolha o Mapa Ray Trace, a janela de configuração do Ray Trace assusta, mas não se preocupe, ele é bem fácil, e não iremos usar os seus parâmetros no momento, estes parâmetros servem para excluir objetos que não desejamos refletir, mapas de opacidade do reflexo, cores de transparência para o reflexo, fog no reflexo, anti-aliasing, entre outros coisas que veremos

no proximo tutorial, apenas mude para a opção Reflection logo no inicio dos parâmetros.



Vendo sua esfera de amostra vc vai achar meio estranho, pois ela vai parecer de vidro, não se preocupe, ela vai estar certa quando aplicado no objeto, pois o Mapa Ray Trace esta refletindo o fundo colorido como se fosse um plano. Ajustando as cores Ambient e diffuse vc pode escurecer ou clarear o cromado.

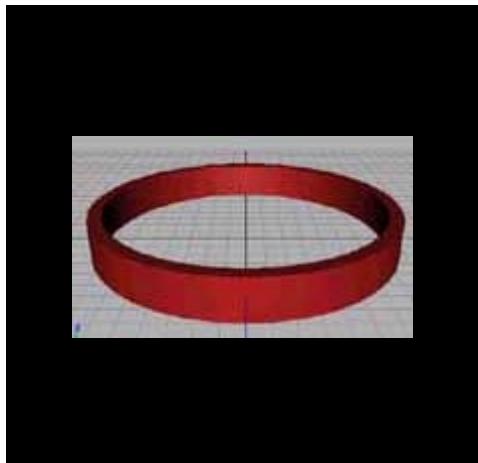


Aplique a material ao objeto caso tenha feito uma cópia do material e renderize a imagem, veja que o reflexo da esfera no teapot parece estar muito mais real, e perceba que o Teapot é refletido sobre ele mesmo, a alça, as bordas da tampa, a parte onde segura a tampa, o bico. Mas o resto esta com a cor difusa, pelo mesmo motivo anterior, este mapa é reflexivo de verdade e com perfeição, usando calculos de traçamento de raios para a reflexão, o que aumenta em muito o tempo de render, mas cria reflexos quase perfeitos, é preciso criar um mundo a sua volta também para poder ficar bom, veja na ultima imagem abaixo e compare com a mesma usada para o mapa Reflect/Refract, veja que usando Ray Trace a alça esta sendo refletida também, coisa que não acontecia com o Reflect/Refract

OBS: O mapa Reflect/Refract é para ser usado em objetos arredondados, não fica bom em objetos planos como espelhos e pisos por exemplo, nestes casos existe o mapa Flat Mirror para ser usado, como explicado no tutorial Material Editor 2.

Tutorial 3D Studio MAX

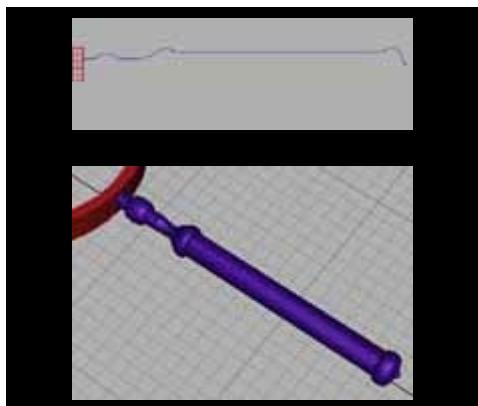
## 19.0 - Material Editor 4 - Lentes e técnicas de texturização



Neste tutorial iremos estudar a criação de um material tipo lente de aumento, mas para isto vamos modelar e texturar a lupa que contém a lente, assim poderemos ver além da criação da lente algumas técnicas de texturização.

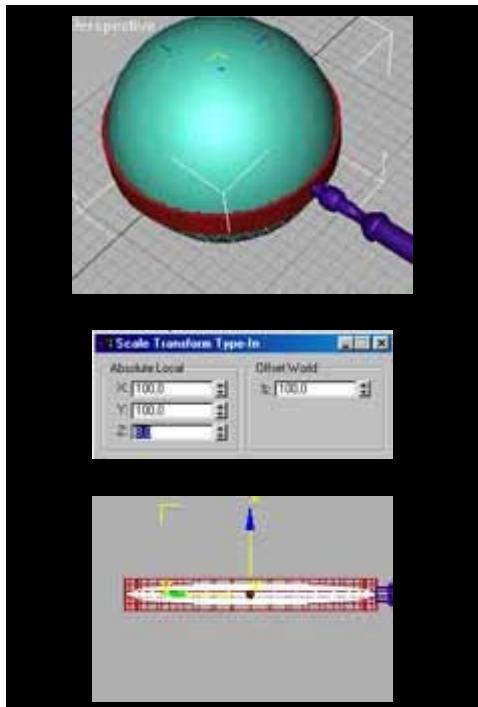
Nesta primeira parte que é a modelagem é muito simples e suponho que vc já tenha lido os outros tutoriais do site e esteja por dentro das técnicas que usaremos aqui, pois todas já foram previamente explicadas em detalhes no outros tutoriais, sendo assim não irei me perder em detalhes nesta primeira parte.

Para começar crie um Tube para ser o suporte da lente, como mostra na imagem ao lado, no meu exemplo eu usei raio1 = 80, raio 2 = 73 e altura = 20



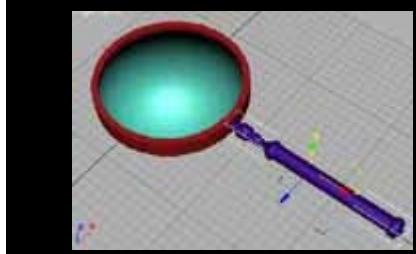
Em seguida crie com uma linha o perfil do cabo, igualmente quando vamos fazer um copo com o Lathe já explicado em diversos tutoriais.

Ajuste o perfil usando o Edit Mesh, subobject Vertex, como explicado no tutorial sobre esta ferramenta, com o perfil pronto aplique o modificador Lathe, lique o Sub-Object do Lathe e mova o eixo que está em amarelo para a posição correta, de forma que o cabo seja formado. Caso tenha alguma dúvida neste processo veja o tutorial Lathe que está no menu Max Básico.



Por fim falta criarmos a lente, para isto crie uma esfera bem no centro do suporte feito com o Tube, em seguida clique com o botão direito do mouse sobre o ícone Scale na paleta superior do Max, com isto se abre a janela de Scale, mude o valor de Z que está em 100 para 8, isto se tiver feito o tube com as mesmas dimensões do meu.

Veja na terceira imagem ao lado que mostra a vista lateral da lupa, perceba que apenas encolhemos a esfera em Z para que tomasse o formato de uma lente, e posicione-a bem no centro do Tube que serve de suporte.



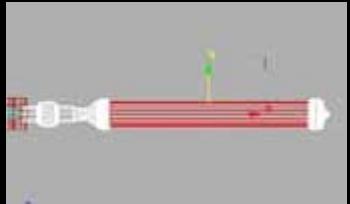
Assim sua lupa deve estar pronta, assim como a minha na imagem ao lado da viewport perspective.



Para terminar de montar a cena precisamos criar o que a lente de aumento vai estar aumentando, então criei um plano grande abaixo da lupa, e nele digite o texto que preferir, extruda o texto um pouco para dar relevo e pronto, apenas posicione o texto de modo que fique atrás da lente como mostra a imagem ao lado.



Abra o material editor e crie um material totalmente branco, colocando a cor branca em Ambient, Diffuse e Specular, e coloque os valores 0 em Specular Level e Glossiness. Aplique este material ao plano abaixo da lupa, em seguida selecione outra esfera de amostra no material editor e crie um material da cor que preferir, no caso eu usei vermelho, e aplique este material ao seu texto.

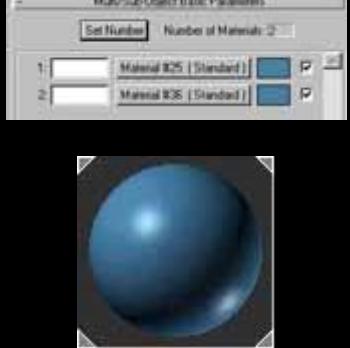


Agora sim vamos começar a texturizar a lupa, mas antes precisamos preparar o cabo para receber um material Mult/Sub-Object, caso tenha duvidas neste processo, leia o tutorial Mult/Sub-Object que esta no menu Max Avançado.



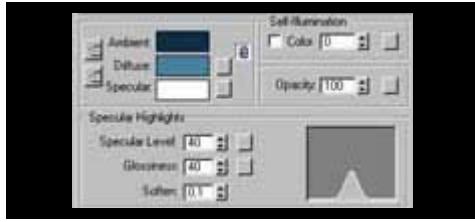
Imaginando que vc já saiba perfeitamente o conteúdo do tutorial Mult/Sub-Object não vou me perder em detalhes, portanto transforme em Mesh o cabo e ligue o Sub-Object Face, selecione todas as faces do cabo e aplique ID = 1 a elas, em seguida selecione apenas as faces do centro, onde vai segurar, como mostra a primeira imagem ao lado, e atribua ID = a 2 a estas.

Este tutorial foi feito no Max 3, no Max 2 o parâmetro ID esta no mesmo local, apenas organizado de forma diferente como vc pode ver no tutorial Edit Mesh Face, ou no tutorial Mult/Su-Object

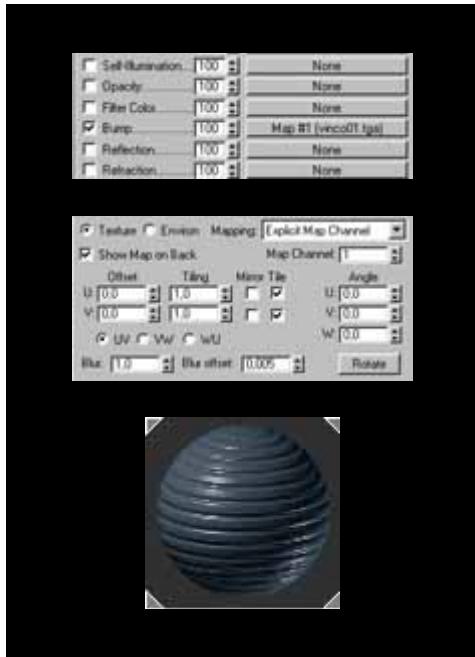


Agora volte a abrir o Material Editor e escolha uma esfera de amostra de material, clique no botão Get Material como já explicado em outros tutoriais e na janela que se abre escolha Mult/Sub-Object, clique no botão Set Number para escolher quantos materiais deseja, e escolha apenas 2, pois é o que vamos usar. Entre no primeiro material e crie um plástico com as seguintes configurações: Em Ambient use R = 8, G = 47, B = 75, em Diffuse use R = 77, G = 130, B = 167, e branco em Specular. Abaixo em Specular Level coloque o valor 40 e em Glossiness também 40., Lembre-se que no Max 2 o parâmetro Specular Level tem o nome de Shininess e o parâmetro Glossiness tem o nome Shin. Strength, mas ambos tem a mesma função.

Selecione outra esfera e clique em Get Material, na janela que abre, veja a sua esquerda as opções para mudar para Mtl Editor, assim será mostrado os materiais que vc tem no seu material editor, ainda na esquerda mais abaixo desmarque a opção Best Only, assim vc poderá



ver os materiais que estão dentro do material Mult/Sub-Object, escolha então o material 1, plastico azul qua acabamos de criar para o cabo, aparece uma mensagem, escolha Copy, assim vc tem um material idêntico para aplicarmos no suporte da lente feito com o Tube, lembre de colocar nome em todos os materiais, é muito importante.

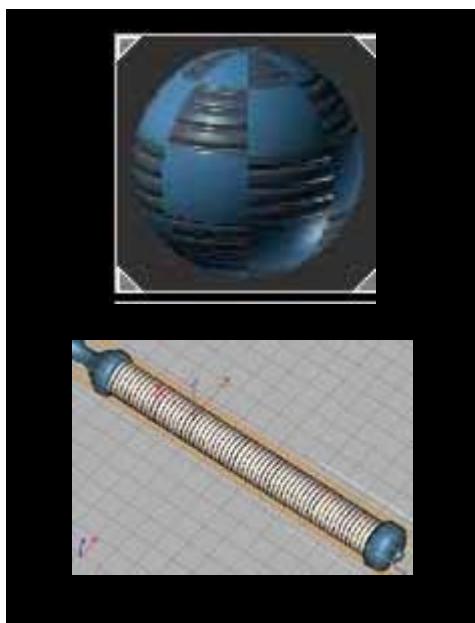


De volta ao material Mult/Sub-Object do cabo, volte um nível na hierarquia dos materiais para poder selecionar o segundo material, neste use as seguintes configurações: Em Ambient use R = 8, G = 47, B = 75, em Diffuse use R = 77, G = 86, B = 92, e branco em Specular.

Agora o que vai dar o aspecto que desejamos ao material, um mapa de textura de vincos para dar a impressão de rugosidade onde a mão vai segurar a lupa. Para isto clique no menu Maps do seu material, e clique no botão None a frente do canal Bump, na janela que se abre escolha Bitmap, e use o mapa Vinco01.tag que está no diretório Relevo do seu CD de Texturas Volume 2.

Com o mapa aplicado no material veja logo acima o painel Coordinates, e mude o valor de Blur Offset para 0,005, para suavizar levemente os vincos no material. Desta forma vc deve ter um material igual ao que esta na imagem ao lado.

Antes de sair ligue o botão Show Map on Viewports como já explicado em outros tutoriais, para que o mapa seja mostrado na viewport para podermos mapea-lo.

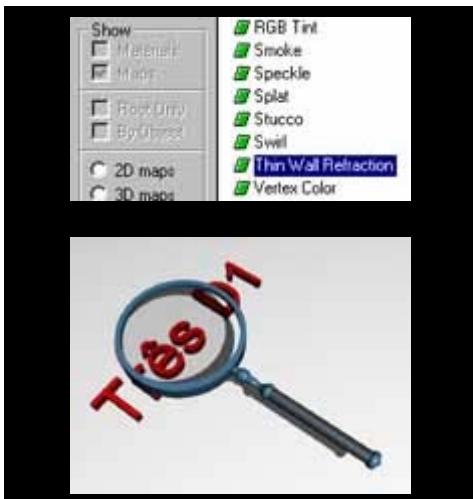
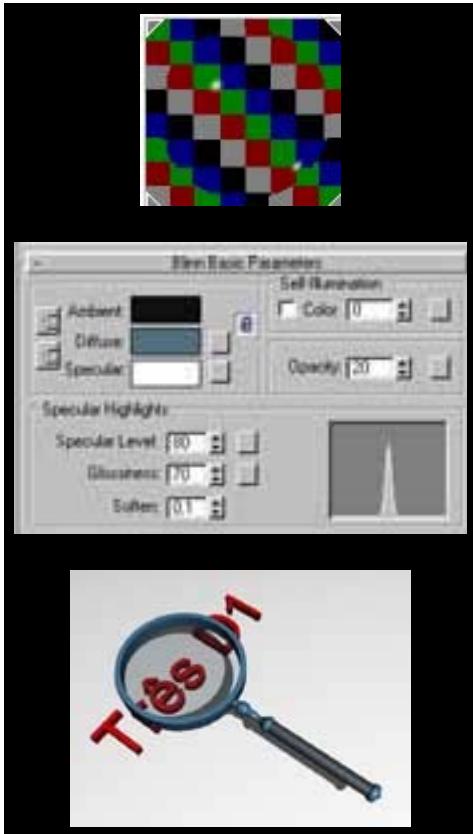


Voltando um nivel na hierarquia do material vc volta a ver os dois materiais aplicados na esfera de amostra como a primeira imagem ao lado. Aplique este material ao cabo.

Agora precisamos mapear, isto é muito importante, pois sem mapeamento o Max pode não render corretamente o mapa de textura, e é só com o mapeamento que podemos ajustar o mapa de textura como desejamos.

Com o cabo selecionado aplique um modificador UVW Map, e escolha o mapeamento Cylindrical e escolha o eixo correto para que fique na posição do cabo, por fim clique no botão Fit para assegurar que o mapeamento esta justo ao cabo. Agora vc pode ver os vincos do mapa de textura, e estes estão muito grandes e espaçados, então aumente para 5 o valor de V Tile nos parâmetros do mapeamento.

Renderize a imagem e veja que seu cabo deve ter ficado igual ao meu na imagem ao lado, com asp  cto de borracha dura com pequenas ranhuras para a mão não escorregar.



Agora vamos criar o material de vidro da lente, então escolha uma esfera de amostra que não tenha sido usada e aplique nela as seguintes configurações: Em Ambient use R = 16, G = 19, B = 21, em Diffuse use R = 67, G = 94, B = 110, e branco em Specular, abaixo use os valores Specular Level = 80, Glossiness = 70 e Opacity = 20.

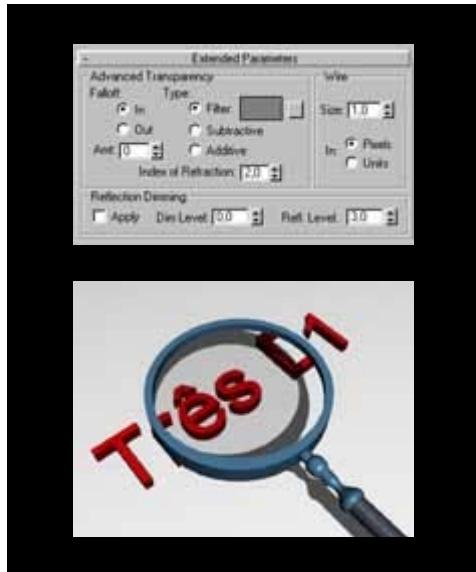
Seu material deve estar como o da esfera de amostra na primeira imagem ao lado. Aplique-o a lente.

Para ficar melhor, crie pelo menos uma Spot na cena para iluminar todo o plano, lupa e texto, ligue o Cast Shadows para produzir sombras, de preferência em Ray Trace, crie também uma câmera para focar corretamente a cena, estando tudo ajustado renderize a sua cena.

Neste ponto vc deve ter obtido uma imagem bem parecida com a terceira imagem ao lado. Mas a lente parece só de vidro ainda, não está aumentando nada.

Agora volte ao material editor e selecione a esfera de material com o vidro da lente, abra o painel Maps dele e clique no botão None a frente do canal Refraction, na janela que se abre escolha o mapa Thin Wall Refraction, certifique-se que o valor de Refraction no painel Maps está em 100 e renderize a sua cena novamente.

Veja que agora já ocorreu uma distorção no texto atrás da lente e houve um pequeno aumento.



Volte ao material editor e selecione a esfera de amostra com o material do vidro da lente, abra agora o painel Extended Parameters, veja o valor do campo Index of Refraction, deve estar em 1,5, este valor refere-se ao indice de refração dos materiais, não é o mesmo IOR fisico usado para calculo de refração por cientistas, no Max isto não se aplica, pois quanto maior for o valor maior será a distorção, mas não pode ser um valor muito alto, geralmente entre 1,5 e 2, o valor 1 indica que não há refração, e valores inferiores a 1 a refração é convexa, ou seja, daria o aspecto de diminuir o objeto, valores maiores que 1 a refração é concava, dando a impressão de aumento, no meu exemplo usei o valor 2, renderize a cena e veja que a lente está parecendo aumentar mais o texto. Quando estiver usando o Mental Ray (programa de render da Mental Images) você vai poder atribuir IOR físicos aos materiais para o calculo da refração, pois o Mental Ray é fisicamente perfeito na simulação da realidade, portanto um vidro normal teia IOR de 1,333. Consultando uma tabela científica de IOR vc pode saber o valor de vários tipos de materiais para chegar o mais próximo possível da realidade.



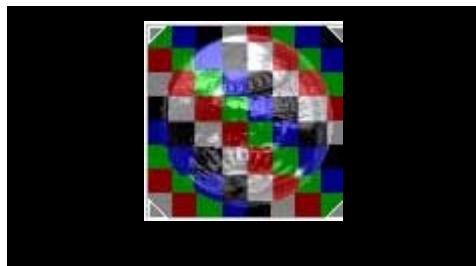
Agora volte a esfera do vidro da lente e abra o painel Maps, clique novamente sobre o botão a frente do canal Refraction onde está o Thin Wall Refraction, veja que ele tem poucos parâmetros, o parâmetro Blur cria um embarrado na imagem refratada na lente, normalmente não mudamos este valor que deve estar em 1, o parâmetro Render se refere a quais frames devem ser renderizado os mapas de refração, no caso de animação mude para Every Nth Frame, e mantenha o valor 1.

Agora mais abaixo em Refraction, este sim é muito importante, no campo Thickness Offset é onde vc realmente define o aumento da lente, 0 não produz aumento algum, o valor deve estar em 0,5, mude para 1, no campo Bump Map Effect, vc só usa quando tiver um mapa de Bump, este valor define a irregularidade da refração de acordo com o mapa de Bump usado. Renderize a sua cena e veja como a lente já esta aumentando satisfatoriamente o texto que está atrás.

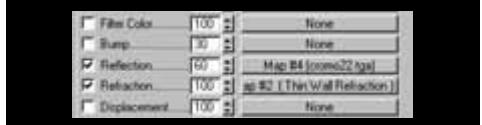


Por fim devemos refinar os materiais, já que a cena esta certa, é nestes refinamentos que realmente melhoramos a cena e damos um aspecto real a elas.

No caso do nosso plástico usado em quase toda a lupa, devemos colocar um mapa de reflexo nele para que fique mais real e com mais detalhes, para isto selecione a esfera com o material do suporte da lente e abra o painel Maps, clique sobre o botão None a frente do canal Reflection e na janela que se abre clique em Bitmap, e escolha o mapa Cromo19.tga que está no diretório Reflexos do CD de Texturas Volume 1, mude o valor de Blur Offset para 0,01, para dar uma leve suavizada ao mapa, assim vc deve ter o material como mostra a imagem ao lado.



Agora vamos refinar o material da lente, que apesar de estar criando o aumento do texto que está atrás, não está com aspecto de vidro mesmo, isto pq precisamos de um mapa de reflexo adequado a situação, para isto selecione a esfera de amostra com o vidro da lente, abra o painel Maps e clique no botão None a frente do canal Reflection, na janela que se abre escolha Bitmap e aplique o mapa Cromo22.tga que está no diretório Reflexos do seu CD de Texturas Volume 1, veja como muda o aspecto do material, mesmo na esfera da amostra já se



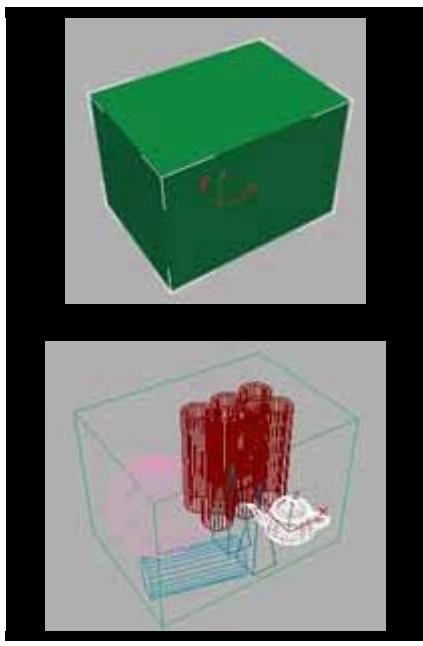
parece muito mais com vidro que antes.

Como os materiais já estavam aplicados aos objetos, não precisa aplicá-los novamente, apenas renderize a cena para ver como ficou bem melhor a imagem apenas com estes mapas de reflexos que adicionamos, é claro que cada caso é um caso, um mapa que pode ficar bom em uma situação, pode não ficar em outra, por esta razão o CD de Texturas Volume 1 tem 134 mapas de reflexos diferentes, para todas as situações, para todos os materiais e ambientes de cena.

Quanto estiver montando uma cena sua, leve em consideração o ambiente da cena para usar um mapa, se tiver vários objetos verdes, plantas e tal, pode usar um mapa de floresta, ou outros mais específicos com desenhos em verde, se a cena for mais azulada, use um mapa com mais tons de azul, e assim por diante, em vidros use os mapas de cromo, de preferência os cinzas e azul acinzentados.

Tutorial 3D Studio MAX

## 20.0 - Material Editor 5 - Alambrados, Grades e Materiais Perfurados

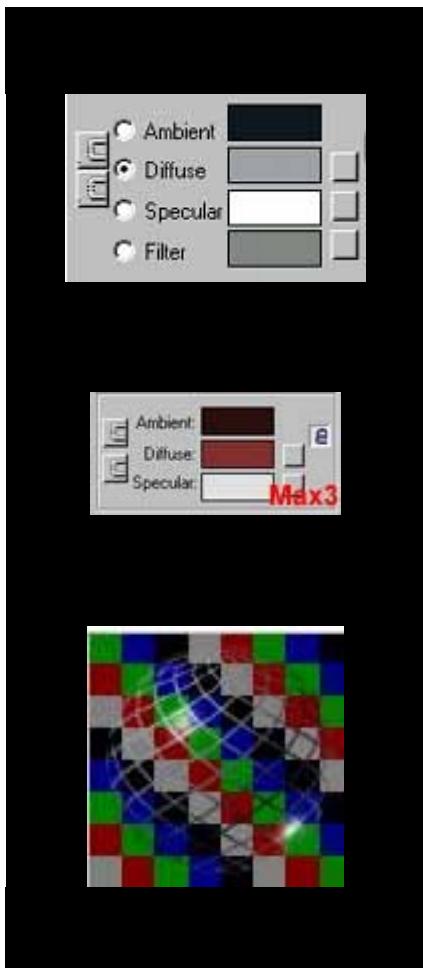


Neste tutorial iremos estudar a criação de materiais vazados, perfurados, telas, grades, moldes, e qualquer outro material deste tipo que possa ser empregada esta técnica.

Para começar vamos fazer um Box, como mostra a primeira imagem ao lado.

Com o Box pronto, crie dentro dele alguns objetos, usando as primitivas mesmo, como mostra na segunda imagem ao lado.

É muito importante que se crie os objetos dentro da caixa para podermos ver como a sombra dos vazados criados com mapas de opacidade irão atuar.



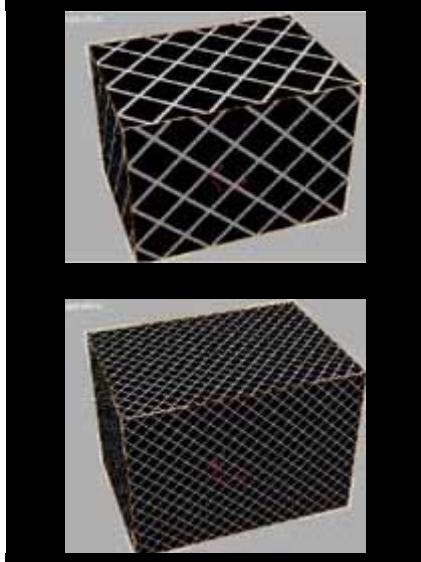
Com os objetos prontos vamos criar os materiais.

Até agora eu vinha colocando os parâmetros de cores numericamente, mas apartir deste tutorial só vou colocar numericamente os valores de brilho e realce, pq as cores é muito relativo, dependendo da iluminação da cena vc vai querer mais escura, ou mais clara, e isto vc já tem que começar a se acostumar a ajustar, portanto um pouco mais cinza, ou um pouco menos cinza depende de vc, se o metal vai ser levemente azulado, ou totalmente cinza, tudo isto depende de vc, e isto entre outras coisas vai deixar a cena com sua cara, com suas características.

No caso queremos criar um material tipo metal, portanto coloque um cinza bem escuro na cor Ambient, um cinza claro na cor Diffusa e branco em Specular, como mostra a imagem ao lado acima. Coloque 70 em Specular Level e 50 em Glossiness, no Max 2 Specular Level tem o nome de Shininess e Glossiness tem o nome de Shin Strength. Usuários tanto do Max 2 quanto do Max 3 não se preocupem com a cor Filter, pode ser qualquer uma, pois não vai ser usada

Por enquanto vc tem apenas uma esfera cinza brilhante, é com as texturas que se criam os materiais realmente, portanto abra o menu Maps e clique no botão None a frente do Canal Opacity, escolha Bitmap e no browser abra a imagem Grade op.tga que esta no diretório Relevo do seu CD de Texturas Volume 2 da Três D1. Acima no menu Coordinates aumente o valor de Tiling para 15 em U e 11 em V.

Agora vc já pode ver sua esfera toda perfurada, com aspecto de uma grade, é aconselhável ligar o Background do slot de amostra do material para podermos ver melhor o que estamos fazendo, é muito útil no caso de vidros, materiais reflexivos e perfurados como este.



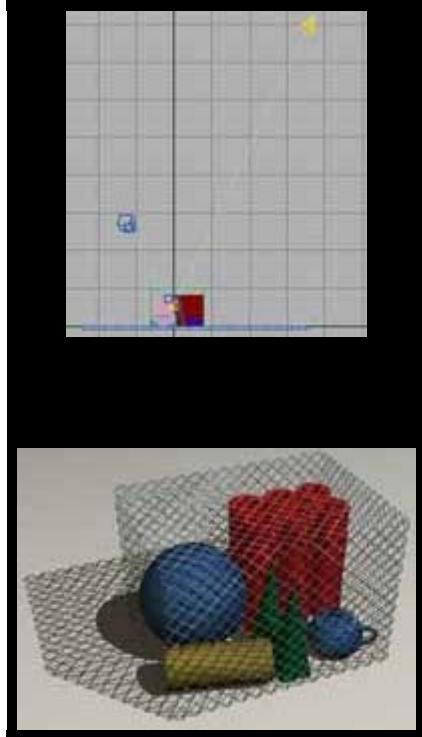
Perceba que a amostra do material na esfera parece meio estranha, pq o Brilho está também nas partes perfuradas, onde não deveria estar, pois dá a impressão de ter vidro nos furos.

Para resolver isto é bem simples, clique no Botão a frente do canal Opacity que esta com o mapa Grade op.tga e arraste para cima do canal Glossiness no Max 3 e Shininess no Max 2, aparece uma mensagem perguntando se deseja copiar, trocar ou criar uma instância, escolha Copy, agora entre no mapa e olhe mais abaixo na janela com os parâmetros, vai ter o menu Output, abra este menu e clique em Invert como mostra a imagem ao lado. Prontinho, o brilho só acontece na grade e não mais nos furos.

Para ficar melhor ainda, arraste e copie o mapa que esta no canal Opacity, o que não foi invertido, e arraste para cima do canal Bump, escolha Copy novamente, e aumente o valor de Bump para 200, seu material deve estar pronto agora, mas falta um detalhe muito importante quando criamos vidros, materiais transparentes e perfurados como este, é preciso ligar o 2-Side, logo no inicio do painel de configuração do material, como já foi explicado em outros tutoriais. Agora sim sua esfera deve estar bem parecida com a minha na imagem ao lado.

Aplique o seu material a caixa que criou, é bom vc ligar o Show Map in Viewport de qualquer um dos canais que colocou este mapa para podermos ajustar o mapeamento da textura sobre o objeto, o Show Map já foi explicado em outros tutoriais.

Assim que aplicar o mapa, aplique em seguida o Modificador UVW Map, como tb já foi explicado em outros tutoriais, escolha o mapeamento Box, e veja se o espaçamento da tela esta como vc deseja, se estiver grande aumente o valor de U e V para diminui-lo, se achar que esta pequeno demais, diminua o valor de U e V para aumenta-lo, veja que o valor default de U e V é 1, portanto se quiser ele duas vezes maior use o valor 0,5



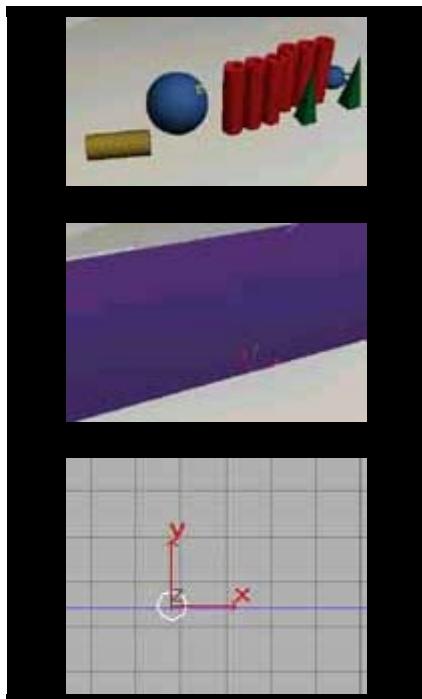
Crie materiais simples, somente com cores, sem mapas e aplique nos demais objetos, pode até ser as cores que estão nas esferas de amostras não usadas ainda, mas é interessante que use várias cores, como mostra a imagem ao lado.

Para renderizar a cena vc vai precisar criar no mínimo uma luz com sombra Ray Trace, como já foi explicado em outros tutoriais, e um plano abaixo da caixa com os objetos, e aplique material Branco nele, pois precisamos de um objeto em baixo para receber a sombra e assim poder ver o efeito que foi gerado.

No meu caso criei uma luz Spot no alto e uma câmera para focar a cena, além do plano abaixo dos objetos, como mostra a primeira imagem ao lado.

Renderize sua cena, vc deverá obter o efeito de grade com as sombras perfeitamente projetadas assim como mostra a imagem ao lado.

Usando este mapa Grade op.tga do seu CD de Texturas da Três D1 vc pode criar uma infinidade de tipos de grade, não só de metal, como de qualquer outro material, para isto basta aplicar a textura do material que deseja no canal Diffuse, como veremos ainda neste tutorial.



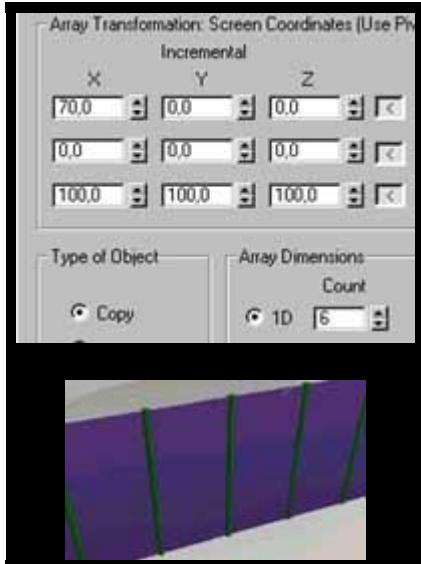
Agora vamos aprofundar um pouco nesta técnica para que vcs vejam a diversidade de possibilidades.

Delete a caixa de grade quei fizemos e move os objetos de dentro dela dispondo-os de forma linear, como mostra a primeira imagem ao lado.

Crie um Box comprido e fino bem a frente deles, como mostra a segunda imagem ao lado, veja que o comprimento e altura pode ser o que vc preferir, mas a espessura deve ser 0, para que ele seja somente um plano.

Em seguida crie um cilindro bem fino, e da altura do box recem criado, em seguida posicione-o no centro do plano pela Vista Top, como mostra a terceira imagem ao lado, arrastando-o depois para a extremidade esquerda do plano.

Estamos tentando modelar um alambrado.



Selecione o Cilindro recem criado na vista Top e clique no Icone Array da barra superior do Max, abre então a janela de configuração do Array, certifique-se que a vista Top é a selecionada e atribua um espaçamento em X, no primeiro campo a esquerda, eu usei 70, mas este espaçamento depende do tamanho dos seus modelos na cena, em seguida coloque o valor 6 no campo Count em Array Dimensions, para ele criar 6 cópias do cilindro, espaçando-os de 70 em 70 unidades, caso 70 seja grande demais para sua cena ou pequeno demais, use o Undo e refaça ajustando o espaçamento até obter o resultado desejado.

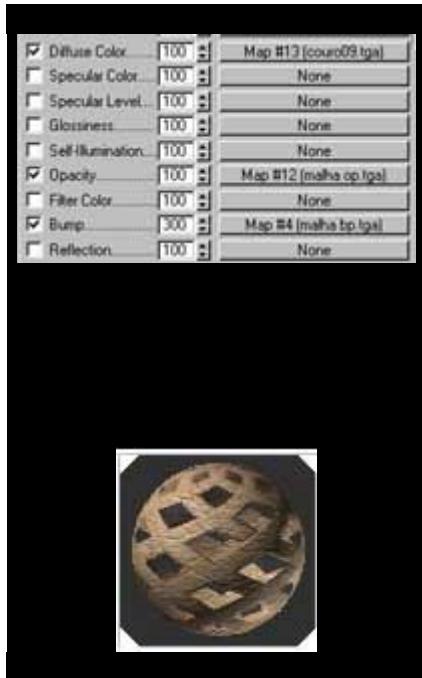
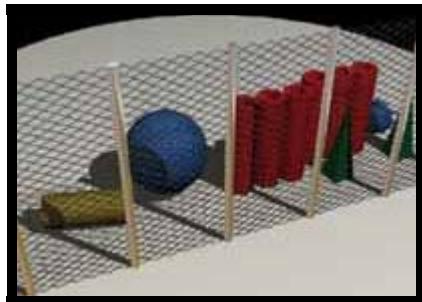
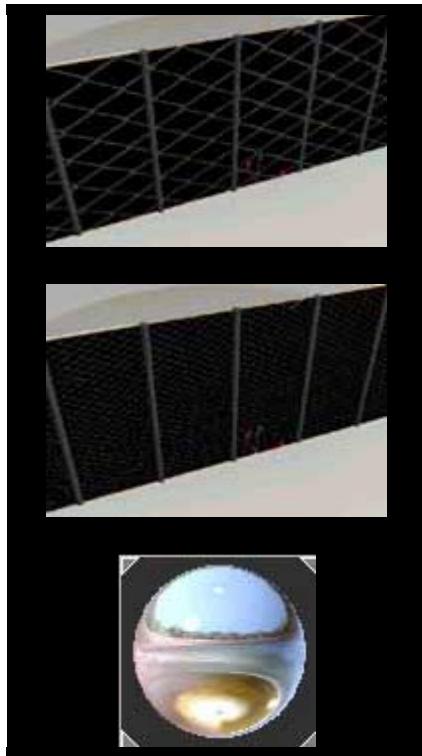
Veja na segunda imagem ao lado como deve ficar, o plano com os cilindros distribuidos ao longo dele para servir de apoio.



Com o alambrado pronto, vamos criar o material para aplicarmos nele. O material será muito parecido com o de grade que fizemos antes, mas com algumas diferenças, pois não deve ser tão metálico, tão brilhante, deve parecer mais desgastado.

Primeiramente atribua um tom de cinza escuro em Ambient, cinza claro em Diffuse e branco em Specular. Use o valor 70 em Specular Level e 50 em Glossiness. No Max 2 Specular Level esta com o nome de Shininess e Glossiness esta com o nome Shin. Strength.

Agora abra o menu Maps e clique no botão None a frente do canal Opacity, escolha Bitmap e no browser escolha a textura Alambrado02 op.tga que se encontra no diretório Detalhes Arqui, do seu Cd de Texturas Volume 2 da Três D1, altere acima no menu Coordinates o valor de Tiling que esta em 1 para 3, tanto em U como em V, volte ao menu Maps e da mesma forma que antes, clique e arraste o mapa que esta no canal Opacity no menu Maps para o canal Glossiness no Max 3 e Shininess no Max 2, escolha Copy na mensagem que aparece, entre nos parâmetros do mapa que acabou de copiar clicando nele e abra o menu Output que fica na parte inferior da janela, novamente habilite Invert, volte ao menu maps e crie outra cópia do mapa que esta no canal Opacity, arrastando-o para o canal Bump, aumente o valor de Bump para 100. Agora clique no botão None em frente ao canal Diffuse escolha Bitmap e no browser escolha a textura Alambrado02.tga que esta no diretório Detalhes Arqui, do seu Cd de Texturas Volume 2 da Três D1, este é o mapa de cor do Alambrado02.



**Agora aplique o material no alambrado ao Box, ligue o Show Map in Viewport para podermos mapear o objeto, aplique o modificador UVW Map, escolha o mapeamento Planar, mas veja bem se o eixo esta correto, caso o gizmo do mapeamento não estiver paralelo ao Box mude o eixo na parte inferior dos parâmetros de UVW Map, escolha X e veja, se ainda não for o certo, escolha Y, como já explicado em outros tutorials, lembre-se tb de clicar no botão Fit depois de trocar o eixo, para certificar se a posição esta correta. Estando correta mude os valores de U e V para distribuir o mapa da forma desejada pelo objeto como explicado anteriormente.**

**Por fim crie um material cromo para aplicar nos cilindros que servem de apoio ao alambrado, a criação deste tipo de material já foi explicado nos tutoriais anteriores.**

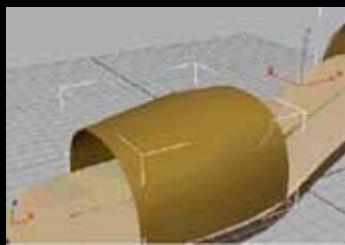
**Com os materiais aplicados e mapeados, ajuste a posição da luz na cena e da câmera, em seguida mande renderizar.**

**Vc deve ter obtido uma imagem bem próxima da minha ao lado, onde o alambrado esta mais escuro e não é brilhante como a tela de metal que usamos na caixa anteriormente, e da mesma forma projeta perfeitamente a sombra do alambrado sobre o piso branco e sobre os objetos atras dele.**

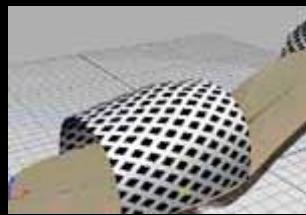
**Como disse antes, esta técnica possibilita uma gama enorme de materiais diferentes, e nos CDs de Texturas da Três D1 vc vai encontrar diversas texturas para serem usadas com este fim.**

**Vamos criar um material de malha de couro, muito usado em sapatos, bolsas e chinelo.**

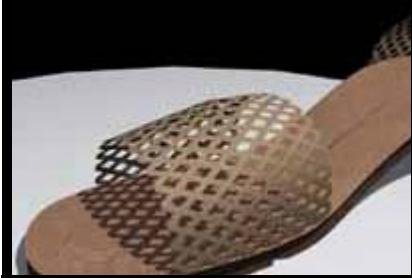
**Atribua marrom escuro na cor Ambient, marrom mais claro na cor Diffuse e marrom bem clarinho, quase branco na cor Specular. Coloque 5 em Specular Level e 20 em Glossiness, no Max 2 seria Shinines e Shin Stregh respectivamente. Agora abra o menu Maps e escolha Bitmap, no browser escolha a textura Malha op.tga que esta no diretório Relevo do seu CD de Texturas Volume 2 da Três D1, em Coordinates mude o valor de U Tiling e V Tiling para 5. Volte ao Menu Maps e clique no botão None a frente do canal Bump, escolha Bitmap e no browser escolha a textura Malha bp.tga que também esta no diretório Relevo do seu CD de Texturas Volume 2 da Três D1, aumente o valor de Bump para 300 e lembre de atribuir os mesmos valores de U Tiling e V Tiling nos parâmetros de Coordinates, por fim clique no botão None em frente ao canal Diffuse escolha Bitmap e no browser escolha a textura Couro09.tga que se encontra no diretório Tecidos>Couro do seu CD de Texturas Volume 2.**



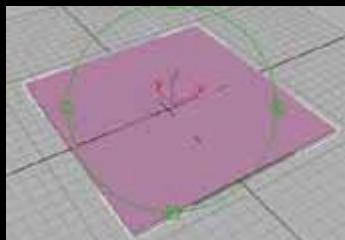
Com isto vc já deve ter o seu material pronto, aplique no objeto que vc desejar, mapeie como fizemos nos dois exemplos anteriores, lembrando de ligar o Show Maps in Viewport para facilitar.



Aplique luzes a cena para poder projetar as sombras e dar realidade ao projeto, use sempre sombra Ray Trace, pois as sombras tipo Shadows Maps são criadas com Bitmaps, que não reconhecem os canais de opacidade.



Renderize sua cena e veja o resultado.



Por fim vamos ver um exemplo bem diferente para que vcs tenham uma idéia melhor do que se pode conseguir usando mapas de opacidade.

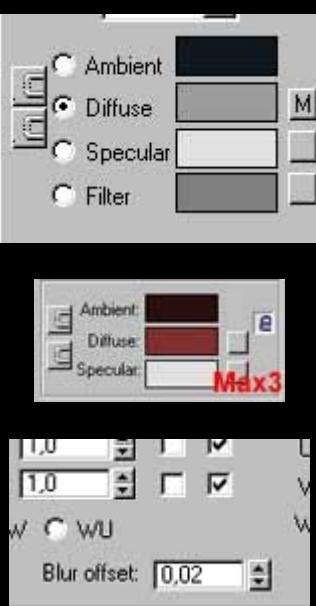
Crie um box parecido com o da primeira imagem ao lado.

Abra o material Editor e prepare as cores para um material tipo cimento, use cinza escuro em Ambient, cinza claro em Diffuse e cinza bem claro em Specular. Use valor 20 para Specular Level e Glossiness. No Max 2 Specular Level e Glossiness tem o nome de Shininess e Shin. Strength respectivamente.

Em seguida abra o menu Maps e clique no botão None a frente do canal Diffuse, escolha Bitmap e no Browser escolha a textura Cimento Aparente01.tga que se encontra no diretório Cimentos do seu CD de Texturas Volume 1 da Três D1.

Acima no menu Coordinates coloque o valor 0,02 em Blur Offset como mostra a imagem ao lado, isto é para suavizar um pouco o mapa, ficando mais próximo de cimento polido que de cimento rustico.

Com isto sua amostra de material deve estar parecida com a minha na imagem ao lado.





Agora volte ao Menu Maps e clique no botão None a frente do canal Shininess no Max 2 e Glossiness no Max 3, escolha Bitmap e no browser abra a textura Canada.tga que esta no diretório Relevo do seu CD de Texturas Volume 2 da Três D1. Clique e arraste este mapa no menu Maps para cima do canal Specular Level no Max 3 e Shin. Strength no Max 2, mas depois no menu Output abilite o Invert como fizemos antes. Copie agora o mapa que esta neste canal para cima do canal Opacity, aproveitando que já esta com o invert ligado, pois iremos precisar dele assim no canal Opacity também. Por fim copie este mapa do canal Opacity para cima do canal Bump, pois este tb deve estar com o invertabilitado, e aumente o valor de Bump para 200.

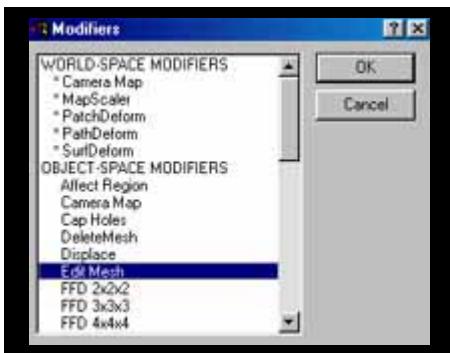
Como disse anteriormente, nestes casos devemos ligar o 2-side do material, assim vc deve estar com sua esfera de amostra do material igual a minha mostrada na imagem ao lado.



Aplique um mapeamento Planar no Box usando o UVW Map como já foi explicado e renderize sua cena, vc vai obter a folha da bandeira do Canadá vazada como se fosse um molde numa placa de cimento ou metal, coisa que para se modelear seria muito difícil no Max devido ao problemático sistema de Boolean que ele tem, provavelmente seria impossível conseguir o mesmo resultado usando o Boolean do Max, e ainda o render é muito mais rápido usando este processo pois a cena esta apenas com as 6 faces do Box, e no caso de um Boolean teria milhares de faces a mais para poder gerar o objeto, caso fosse feito com duas shapes e o extrude, a única forma de fazer realmente em 3d esse modelo sem usar o Boolean

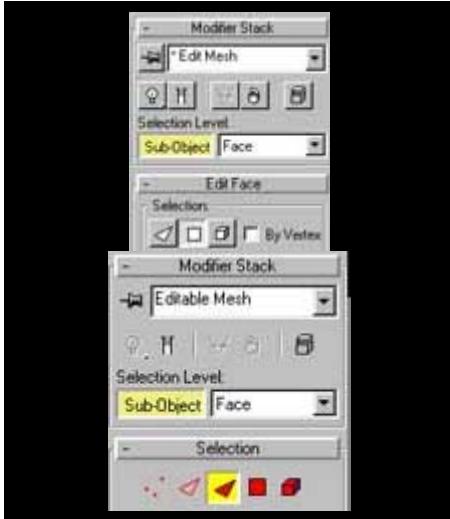
Tutorial 3D Studio MAX

## 21.0 - Materiais Mult/Sub-Object

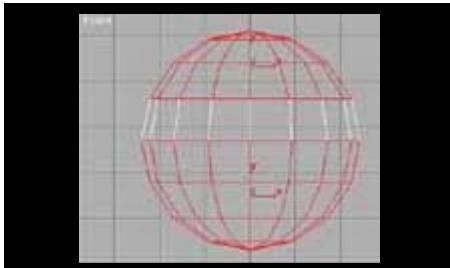


Neste tutorial vamos ver como preparar um objeto para receber um material Mult/Sub-Object, que nada mais é do que um Material que contém diversos materiais dentro, a criação de materiais em si é estudada nos tutoriais de Material Editor.

Para aplicar vários materiais em um mesmo objeto, começaremos usando uma esfera como exemplo, portanto crie uma em qualquer viewport e com ela selecionada, vá ao painel Modify, clique no botão More e na janela que se abre escolha Edit Mesh assim como na imagem ao lado.



Em seguida clique em Sub-Object e escolha Face como na imagem ao lado, pois iremos agora selecionar as faces que vamos aplicar o material 1.

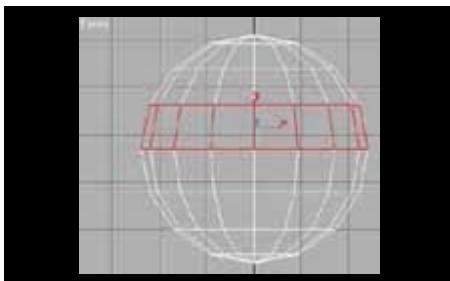


Com Face selecionado é só clicar e arrastar na própria viewport para criar uma janela pontilhada e selecionar as faces que vão receber o material 1. Estas ficam vermelhas.

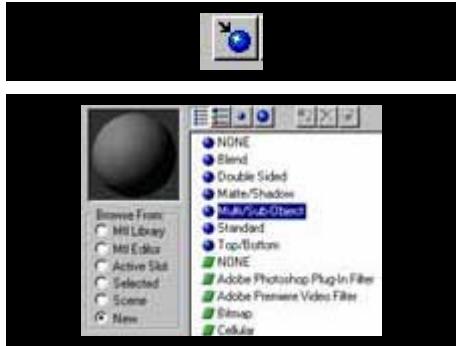
Para selecionar as faces da parte de baixo, faça o mesmo, mas com o Ctrl apertado...assim a nova seleção é adicionada a antiga. Faça como na imagem ao lado.



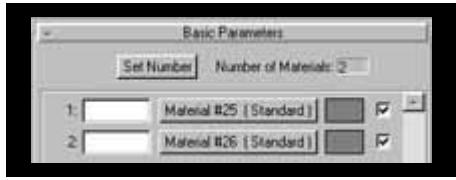
Com as faces selecionada, volte ao menu Modify, arraste o menu rolante para baixo até encontrar o campo ID, como na imagem ao lado. Nesse campo vc coloca o numero do material que você quer aplicar, esse material será criado posteriormente, no momento vamos colocar 1.Basta digitat o novo numero sobre o que estiver no campo que o ID das faces será trocado pelo novo.



Agora volte na viewport, clique e arraste selecionando apenas as faces que faltaram, como na imagem ao lado. Em seguida volte ao menu Modify e no campo ID, agora coloque o número 2, pois nessas faces iremos aplicar o material 2 que sera criado no Material Editor..... Você pode ligar o botão Windows Selection na parte inferior da tela para que só as faces dentro da janela de seleção sejam selecionadas, ou clicar no Menu Edit>Select Invert



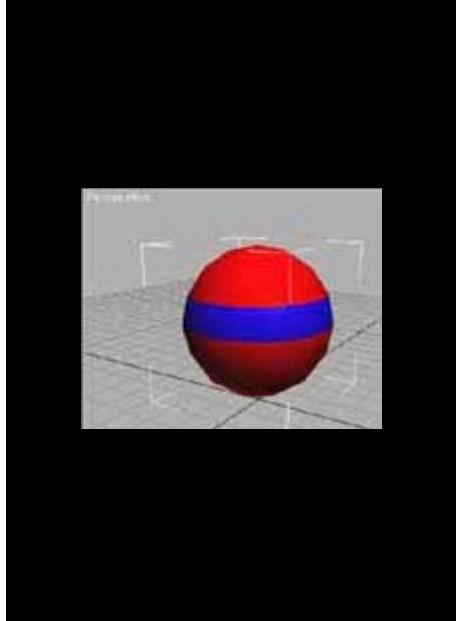
Agora sim abra o Material Editor, e clique no botão Get Material.....



Na janela que se abre escolha Multi/Sub-Object, a janela do Material Editor muda para conter os parâmetros do novo material....Esse material nada mais é que varios materiais Standard dentro de um só.



Como só iremos usar 2, clique em Set Number, coloque 2, e dê OK. Em seguida clica no material 1 e você vai encontrar os parâmetros normais do material Standard, então coloque a cor que vc quizer, ou mesmo uma imagem.....no meu exemplo apliquei a cor vermelha no primeiro material....



Depois de criar o seu material clique em Go to Parent, para voltar um nível na hierarquia do material Mult/Sub-Object, e assim poder entrar no material 2 e também modifica-lo como desejar.....no meu exemplo apliquei a cor azul.

Clique no botão Assign para aplicar o material na esfera, esta tem que estar selecionada para isso.

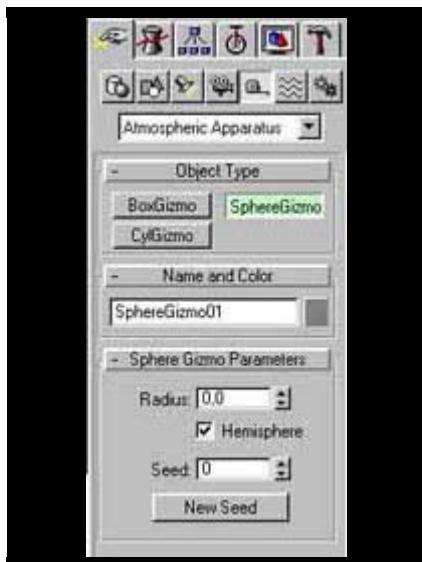
A esfera vai receber o material 1 nas faces que nós anteriormente identificamos no ID como 1, e o material 2, onde identificamos com 2.

Isso poderia ser feito com um maior número de sub-materiais, para isso teríamos que repetir a seleção de faces, e atribuição de IDs para os demais materiais.....

#### Tutorial 3D Studio MAX

Veja abaixo uma animação que foi texturizada usando 37 sub-materiais. Se tiver problemas para assistí-la faça download do Midia Player 7

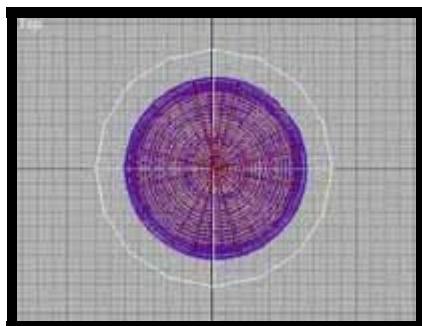
## 22.0 - Efeito de combustão e explosão



Para criarmos fogo, precisamos antes criar um gizmo (gizmo é um objeto que aceita receber nele efeitos de ambiente, ele não é renderizado, apenas o efeito é atribuído).

Para criar o gizmo clique no menu **creat**, e depois no ícone **helpers**, na lista que há logo no começo do menu selecione **Atmospheric Apparatus**. Ai sim irá aparecer os 3 tipos de gizmo existentes, box, sphere e cylinder.

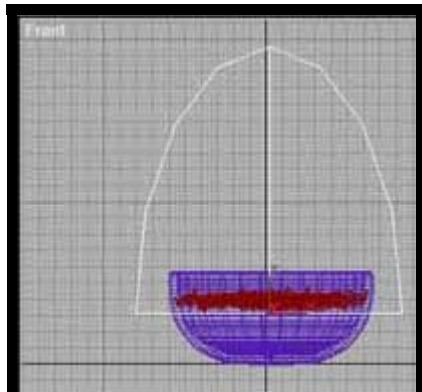
Para o nosso caso atual é melhor uma esfera, portanto clique no botão **SphereGizmo** e no menu da esfera que aparece, clique na opção **Hemisphere**, para criarmos apenas metade da esfera. Isso porque queremos criar uma chama e não uma bola de fogo.



Clique na vista **Top**, e arraste para formar o gizmo.

Criei sempre maior que a chama de fogo que vc vai querer fazer, pois o fogo é criado em seu interior.

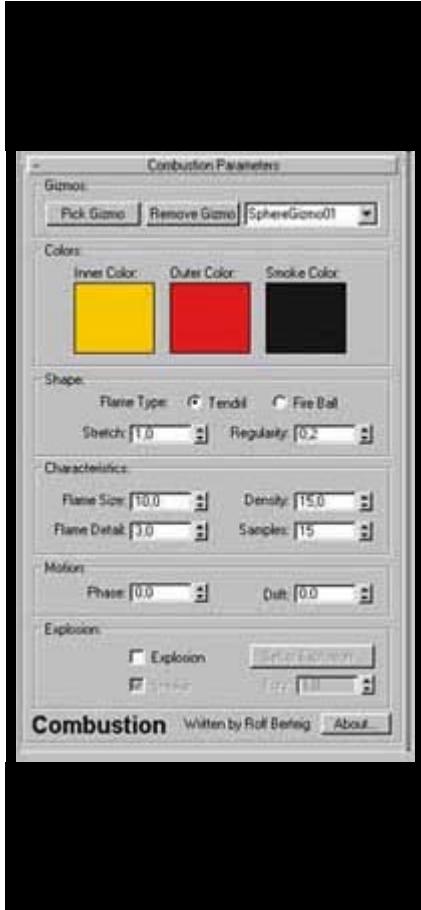
OBS: na imagem eu coloquei uma tijela com carvões para dar base ao fogo, são as malhas azul e vermelha.



O Gizmo vai ficar muito baixinho e possivelmente abaixo do local devido, portanto coloque ele no local desejado, mas observe que é melhor mover para um pouco abaixo de onde se quer a base das chamas, perceba que o meu carvão é a malha vermelha, a malha branca é o Gizmo.



Ajuste a altura do Gizmo clicando com o botão direito do mouse sobre o botão **scale**, na janelinha que se abre altere apenas a porcentagem no eixo Z, para atingir altura desejada.



Com tudo nos devidos lugares, clique em Render na barra de menus, em seguida escolha Environment, clique no botão Add, e escolha Combustion.

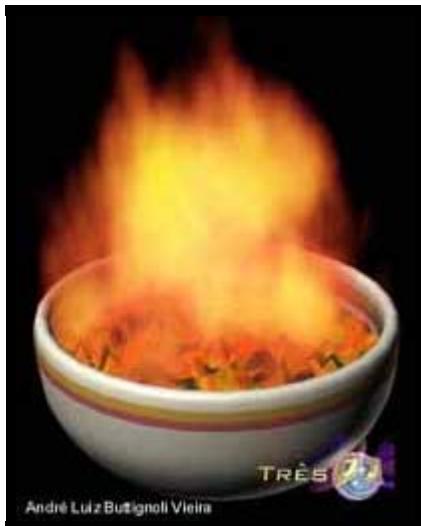
Na janela do combustion clique em Pick Gizmo e logo em seguida clique no gizmo que vc criou em qualquera uma das 4 viewports.

Modifique a opção que está em Fire Ball, para Tendril, pois quando está em fire ball, as chamas saem do centro para a borda do gizmo, e em Tendril elas são direcionadas da base para cima, guiada sempre é claro pelo ponto pivot nas duas opções.

Fazendo isto vc já vai ter criado o fogo, mas geralmente a chama fica muito grande, não dando um bom aspecto, claro que isso depende muito do tamanho do Gizmo que foi criado, mas para ajustar isso modifique Flame Size do seu valor Default 35 para menos, no meu exemplo usei 10.

Caso seja uma animação, a opção Phase e Drift devem ser animadas, geralmente usamos a mesma quantidade de quadros na animação, por exemplo, se a animação tiver 300 quadros, animaria Phase no quadro 0 com valor 0, e no quadro 300 com valor 300, mas as vezes pode ficar muito rápida a movimentação da chama, portanto renderize uma parte da animação e veja se deve diminuir, já Drift é mais sensível, pode animar com a metade do valor, mas renderize sempre para testar e poder alterar até atingir o resultado desejado.

Abaixo no parâmetro Explosions, quando abilitado vc pode definir no botão o quadro que começa e o quadro que termina a explosão, use o Type Fire Ball quando fizer explosões.



Ao lado veja o render com o Flame Size com o valor 35.

Tem várias outras opções que ajudam muito para atingir a chama que queremos. Para testarmos temos que alterar e renderizar, pois efeitos atmosféricos não são mostrados nas viewports, e tomando o cuidado de renderizar na viewport perspective ou camera, pois esses efeitos não são renderizados em outras vistas.....

Por exemplo a opção Regularity, quanto maior o valor, mais próximo as chamas se aproximam do gizmo, isso é ruim na maioria das vezes, pois a chama toma o formato do mesmo.

A opção Density controla quanto transparente será a chama.



Ao lado o render final com a opção Flame Size com o valor trocado para 10, diminuindo o tamanho das chamas geradas.

**Não modifiquei nem um outro valor na janela do Combustion.**

#### Tutorial 3D Studio MAX

**Veja abaixo uma animação onde usei o Combustion para explosão. Se tiver problemas para assistí-la faça download do Midia Player 7**

## 23.0 - Material/Map Browser 01



Neste e no próximo tutorial iremos continuar nossos estudos sobre o Material Editor do 3D Studio Max, veremos também sua aplicação nos canais Maps. Alguns dos mapas que merecem maior destaque já foram estudados em outros tutoriais, portanto não voltaremos a falar neles neste estudo.

Ao lado temos o painel Maps do Material Editor, abaixo dos painéis de Shade, cada Material é representado por uma esfera em um slot de amostra como já vimos nos tutoriais de Material Editor, este material é composto de diversos canais que podem ou não serem usados para permitir criar com veracidade o material real desejado, um Material não pode ser usado em um canal, somente Mapas podem, pois os Mapas são parte do Material, sugiro que leia no Glossário na seção de Tutoriais as definições e exemplos destes termos caso não conheça com exatidão, será de extrema importância neste tutorial.



Clique no botão None a frente do canal Diffuse do painel Maps, abre a janela do Material/Map Browser, onde vai estar listados todos os mapas que se pode usar nos canais, onde usar um ou outro é impossível falar, pode usar como desejar, pode criar o que imaginar, tem mapas onde o uso é mais comum em um ou outro canal, vamos tentar aqui dar uma base da utilidade de cada mapa para que o usuário possa começar a criar seus próprios materiais.

Com eles e com o PhotoShop pode criar tudo que imaginar, pois na maioria esmagadora das vezes vai precisar de uma imagem qualquer, seja uma simples foto de um piso de cerâmica, até complexas imagens em tons de cinza aplicada em canais específicos para simular o efeito desejado, portanto é muito difícil fazer uma boa texturização sem um programa de paint, seja qual for, mas obviamente o PhotoShop é o PhotoShop. Não é em todos os casos que tem que usar uma imagem, o Material Editor do Max é muito poderoso, pode fazer mágicas com ele, mas a grande maioria dos casos vai precisar de imagens.

Os Slots com as esferas logo no início do Material Editor são uma paleta apenas para criar e editar materiais, cabem apenas 24 materiais, aqui nesta janela do Material/Map Browser que podemos gerenciar todos os mapas e materiais de uma cena, no nosso caso estamos querendo pegar um mapa para aplicar no canal Diffuse. Clique em None e dê OK. Esta opção é para retirar um mapa que tenha aplicado ou caso entre por engano e não queira aplicar nada, agora clique no primeiro ícone a esquerda logo abaixo dos Slots, o Get Material como já visto antes, ele abre também a janela do Material/Map Browser, mas agora aparece também os Materiais, com ícones azuis, estes Materiais estão sendo estudados um a um como devem ser, pode ler já sobre o Mult/Sub-Objet e o Matte Shadow na Três D1, o Material Standard que é o principal, este que aparece em todas as esferas de amostra logo no início é a base e já foi visto em muitos casos nos 5 tutoriais da série Material Editor, escolhendo um material aqui você pode criar o seu usando ele de base, já um mapa não tem muita função sozinho aqui, só em alguns casos se usa um mapa sozinho, por exemplo para aplicar uma imagem de ambiente, para uma projeção com luz ou para um mapa de Displace, como já explicado em seus devidos tutoriais.



Ao lado temos um menuzinho com o nome de **Browse From** que é muito importante, com ele podemos ver todos os materiais aplicado em uma cena, escolhendo a opção **Scene**, ou o **Material** de um objeto selecionado com **Select**, escolher um material de uma livraria como as que tem na Três D1, clicando em **Mtl Library** e no botão **Open** que vai aparecer mais abaixo, assim aparece todos os materiais que a livraria contém, se deseja escolher um para usar ou editar basta dar dois clique nele que ele passa para o slot que estava selecionado lá no **Material Editor**. E o material que estava em baixo? Se era um material que não estava sendo usado na cena, e não estava gravado em uma livraria, perdeu!! Mas se é um material que está aplicado em um objeto na cena você não perdeu nada, basta mudar para o opção **Scene** do **Browse From** e procurá-lo entre os materiais da cena que ele vai estar lá, se quiser devolver ele para edição no **Material Editor** basta dar dois cliques. Assim pode gerenciar todos os materiais de uma cena, e não precisa ter apenas 24 como muitos me perguntam, espero aqui esclarecer essa que é uma pergunta frequente. A opção **Mtl Editor** mostra os slots do material editor, assim pode salvar uma livraria que fizer clicando no botão **Save As** que aparece logo abaixo.

**Quando entra na janela do Material/Map Browser pelos botões **None** dos canais** aparece na parte inferior dela a opção de filtrar os mapas que aparecem, podendo escolher mostrar somente os mapas 2D, os mapas 3D os mapas de composição, os mapas de cor, outros e todos a opção defalt.



No menu **Show** você pode escolher se mostra só os Materiais, só os Mapas, e a opção **Root Only** que mostra a hierarquia do Material com seus devidos Mapas, assim como esta na imagem ao lado.

Mais acima na janela do Material/Map Browser temos alguns ícones que podemos também mudar a visualização dos Materiais e Mapas, a primeira opção, **View List** mostra a lista como estamos acostumados, a segunda opção, **Viwe List + Icons**, mostra pequenos slots com as amostra no caso de Materiais ou com as imagens dos Mapas, e na frente o nome do Material e o tipo, a terceira opção, **View Small Icons** mostra os slots com as esferas de amostra dos Materiais e os Mapas, e por fim a última opção, **View Large Icons** mostra os Slots dos Materiais e Mapas do tamanho que estão no **Material Editor**, assim pode ver todos os seus materiais de uma cena de uma só vez como vê no **Material Editor**.



**Feche a sua janela do Material/Map Browser, e escolha qualquer esfera dos Slots do Material Editor com um material Standard padrão, vá no painel Maps e clique no botão None a frente do canal Diffuse para abrir a janela do Material/Map Browser apenas com os Mapas, e escolha a opção View Large Icons logo no início da janela. Você está vendo a imagem dos mapas.**

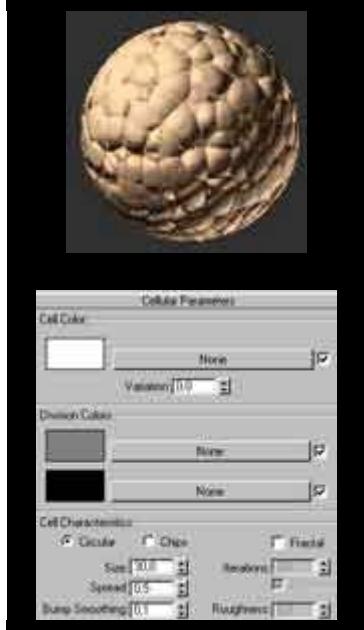
O primeiro é o **Adobe PhotoShop Plug-in Filter**, com ele vc pode aplicar um efeito de filtro de PhotoShop direto sobre uma imagem, o diretório com os filtros do PhotoShop deve ser definido no botão Browse, e no painel Bitmap Parameters se escolhe a imagem que vai usar, assim pode escolher o Filtro na lista Category e Filter, depois clicando no botão Get Filter Parameters configura o efeito como faria no PhotoShop, é uma opção, mas normalmente não faria assim, poderia simplesmente pegar o PhotoShop abrir e aplicar o filtro lá com todas as facilidades e utilidades que ele permite, o Max não é um programa de Paint, é indispensável o uso de um programa de Paint como o PhotoShop.

Em seguida temos o **Mapa Adobe Premiere Plug-in Filter**, com ele também podemos aplicar um filtro de Premiere sobre uma imagem ou AVI, clicando no botão Add Path para definir o diretório de Filtros do seu Premiere, depois pode escolher o filtro no quadro a cima e clicar no botão None em Filter Input para configurar o filtro, da mesma forma que antes se tem o Premiere pode fazer isso nele com todas as facilidades e utilidades que um Editor Não-Linear tem, não tem porque fazer no Max que não é um Editor Não-Linear

Para mudar de um mapa para outro facilmente você pode clicar no botão Type, a direita logo a baixo dos Slots de amostra, ele mostra o nome do Mapa quando estamos no nível de Mapa, e mostra o nome do Material quando estamos no nível de Material, como estamos dentro do Diffuse se clicar nele vai aparecer de novo a janela do Material/Map Browser, basta escolher o novo Mapa, aparece a mensagem se deseja usar o antigo como sub-material ou se deseja descartar, escolha a primeira opção descartar, e o novo mapa é aplicado no canal.

O próximo Mapa é o famoso e muito usado **Bitmap**, que nada tem haver com a extensão mais simples que existe para uma imagem o (BMP), por sinal muito ruim, é apenas o nome que se dá a uma imagem gerada por mapa de bits, ou seja uma imagem raster, uma foto qualquer.... usando este Mapa você pode aplicar qualquer imagem em qualquer canal do seu material. Geralmente usamos no canal Diffuse, que é o canal que cria a cor do objeto, portanto para "pintar" um objeto com uma imagem se usa este Mapa no Diffuse como já explicado no Tutorial Material Editor 1 na Três D1, muito usado também no canal Bump para criar saliências no Material, o canal Bump como explicado no Tutorial Material Editor 2 cria pequenas saliências no Material, se colocar uma imagem em tons de cinza neste canal, onde for escuro fica em baixo relevo, onde for mais claro fica em alto relevo, assim branco é o mais alto e preto o mais baixo.

Em seguida temos o **Mapa Bricks**, este novo Mapa que veio a partir do Max 3 é para criar tijolos e similares, é interessante dispor de um mapa procedural de tijolos em diversas situações, mas geralmente vamos preferir mesmo usar uma imagem fotografada, As opções dele são bem simples, pode escolher as cores para os tijolos e para as divisões ou aplicar uma imagem clicando no botão None a frente, pode ainda definir variações desta cor ou do tom da imagem para os diversos tijolos, assim como a contagem, e pode definir o valor de rugosidade das divisões e sua espessura



Em seguida temos um poderoso Mapa procedural, que são mapas gerados por fractais e cálculos matemáticos podendo ser aplicados igualmente em 3D e não precisando de mapeamento, estamos falando do Cellular, um mapa realmente mágico, como ele podemos criar diversos efeitos, infinitos efeitos, pois pode aplicar um dentro do outro infinitas vezes, o limite é sua imaginação, ao lado a esfera mostra como ficou um Material Standard na cor Marrom claro depois que apliquei o Cellular no canal Bumb dele, suas opções são bem simples, vc pode escolher as cores para os seus 3 níveis de cor, no caso de usa-lo num canal tipo o Bump se faz necessário que seja nos tons de cinza, na frente como todo botão None você pode aplicar um outro mapa ou uma imagem dentro de cada nível em vez de usar uma cor.

Mais abaixo temos as opções das células, Size define o tamanho, Spread o espaçamento, Bump Smoothing define a suavidade entre as cores, Iterations define como será a mesclagem das cores e por fim Roughness define a rugosidade, apenas aumentando o tamnho das células em Size você poderá ver o efeito melhor na esfera de amostra como está na imagem ao lado, os controles são bem sensíveis, pequenas modificações nos valores mudam bastante o efeito, este Mapa é muito útil na criação de materiais orgânicos.



Mudando para a opção Crips em vez de Circular você tem um outro tipo de Cellular como mostra a primeira imagem ao lado, também muito útil, podendo ajudar na criação de materiais orgânicos até um vidro tipo vitral.

Na frente temos a opção fractal que quando abilitada aparecem as opções Iterations e Roughness, com elas podemos modificar o efeito definido, mudando a interação e a rugosidade das cores como mostra a segunda imagem ao lado. Fica bem perceptível a diferença de usar a opção Fractal quando estamos usando o Cellular no canal Diffuse com cores como mostra a última imagem ao lado.



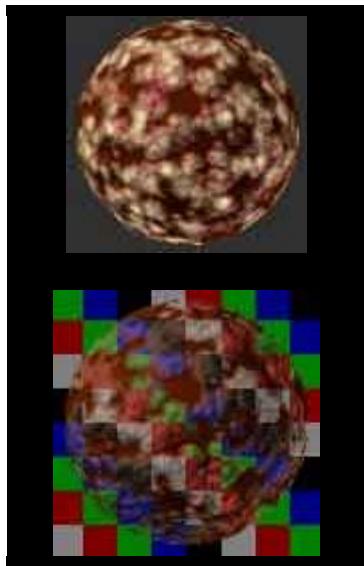
Ao lado temos uma imagem usando o Cellular Circular onde eu diminui o valor de Spread para espacar um pouco as células, e aglutina-las, voltando um nível no Material Editor retornamos ao menu Maps e agora aparece o nome do Mapa Cellular no lugar do botão None, o valor a frente do Bump define o quanto forte vai ser o efeito, aumentando ele a saliência fica mais marcada, este é o único canal que aceita valores maiores que 100.

Clique sobre o botão Cellular a frente de Bump e arraste para cima do botão None a frente de Diffuse, aparece uma janela perguntando se deseja fazer uma cópia, instância ou torcar um pelo outro, escolha Copy, uma cópia do Mapa com as mesmas configurações está no canal de cor (Diffuse) dentro dentro desse



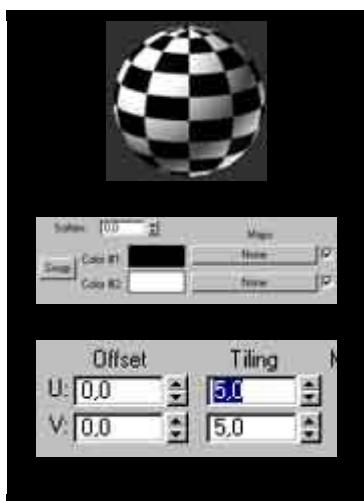
novo Cellular, mude as cores dele para tons de marrom por exemplo, ou o que preferir.

Agora temos uma material mais orgânico, como o Bump pega os lugares em preto em coloca em baixo relevo, e os lugares em branco e cola em alto relevo, temos saliências pelo material, copiando este mesmo mapa e trocando as cores podemos colocar tons escuros nos lugares em baixo relevo, e tons mais claros nos lugares em alto relevo formando um material como o mostrado na imagem ao lado.



Podemos ainda fazer outras configurações, aplicar o mesmo Cellular em outros canais para controlar a o brilho, o realce, a luminosidade, a opacidade, entre outros.

Assim como o Bump usa os tons escuros da imagem para criar baixo relevo e os tons claros para alto relevo o canal Opacity também usa o preto para definir transparente e o branco para definir opaco, ficando os outros 254 tons de cinza nas transparências intermediárias, portanto se aplicar uma cópia do Cellular que está no canal Bump para o canal Opacity, os lugares escuros ficam transparentes, você pode clicar no painel Output logo abaixo das configurações do Cellular e clicar em Invert para inverter os tons e assim inverter a transparência, ou mesmo as saliências criadas pelo Cellular que esta no Bump. veja ao lado a imagem do meu Material depois que apliquei o Cellular no Opacity e inverti as cores.



Em seguida temos o Mapa Checker, ele é um quadriculado, vc pode transformá-lo em listas desabilitando as opções de Tile e aumentando seu valor no painel Coordinates. Também nos valores de Tiling podemos aumentar a quantidade dos quadriculados.

Seus parâmetros são bem simples, você tem as cores que pode usar e na frente o botão None onde pode aplicar um outro mapa no lugar da cor, inclusive uma imagem.

Temos ainda a opção Soften que permite dar um efeito de Blur entre os quadrados do quadriculado, deixando mais suave a interação entre eles.



Em seguida temos o **Mapa Composite**, com ele podemos fazer uma composição entre dois ou mais Mapas, normalmente usa-se um outro Mapa que permita "mascarar" a composição, veja o exemplo ao lado onde usei no primeiro Mapa um Bitmap com a imagem de folhas, depois apliquei no segundo Mapa um Mask, que é um outro Mapa onde temos outros dois botões, o primeiro pode colocar um Mapa qualquer, no caso usei um Bitmap e escolhi uma imagem de areia. No segundo botão do Mask você pode aplicar um Mapa que vai servir como máscara para "recortar" o Mapa que está no primeiro botão. É comum usar uma imagem em tons de cinza neste local, pois como já falado antes, estes tons definem o grau de transparência da máscara. Veja na última imagem ao lado o mapa que usei no botão Mask para fazer a composição.

A opção invert abaixo dos botões de Mask permite inverter a máscara.



O próximo Mapa é o **Dent**, outro Mapa realmente mágico, com ele pode-se criar uma infinidade de coisas, só a criatividade é o limite.

Este é um Mapa muito parecido com o **Cellular**, mas ele não faz células, e sim buracos e depressões como pode ser visto na primeira imagem ao lado onde eu apliquei o Mapa Dent no canal Bump.

Seus parâmetros também são bem simples, aumentando o valor de **Size** você pode ver melhor o resultado da ação de Dent no canal Bump.

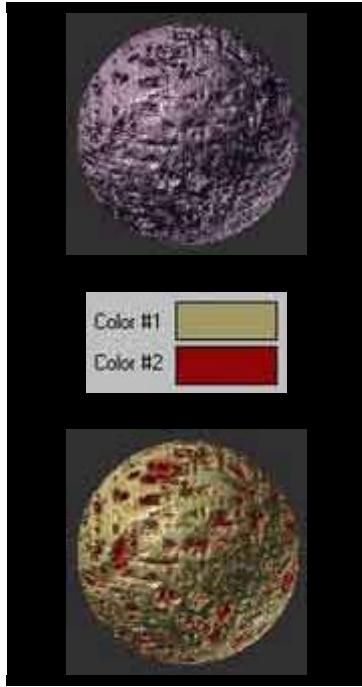
No campo **Strength** você pode definir a força do Dent, ele aumenta o contrast do Mapa deixando os lugares em baixo relevo e alto relevo mais salientes.

Abaixo tem o parâmetro **Iterations**, que define a suavidade da interação entre as duas cores do Dent permitindo suavizar as bordas dos buracos.

E abaixo temos as cores que podemos definir a vontade, ou mesmo pode ser usado um outro mapa no lugar de cada cor clicando no botão **None** a frente.

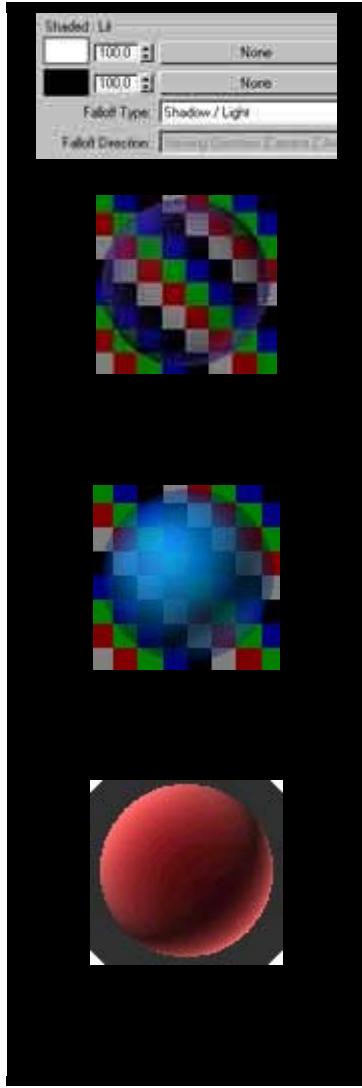
Da mesma forma que no Mapa Cellular se você copiar o mesmo Dent que está no canal **Bump** para o canal **Diffuse**, pode atribuir cores nos pontos de baixa





alto relevo do material, como mostra a última imagem ao lado.

Se aplicar este mapa com tons de cinza em outros canais pode igualmente controlar o brilho, realce, reflexo, refração, auto iluminação, opacidade, etc.

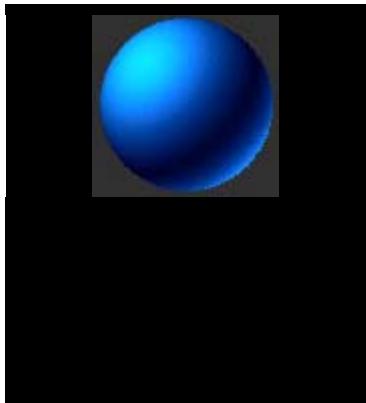


Depois temos o Mapa Falloff, outro mapa especial e poderoso, com ele pode-se criar efeitos incríveis.

Ele é um mapa que pode ficar preto nas bordas e branco no centro ou vice versa de acordo com a visão do objeto, por exemplo, pode configura-lo para mostrar determinada cor sempre de frente para câmera e outra cor na silueta, pode configurar para mostrar uma cor determinada na sombra e outra na luz, assim pode criar materiais aveludados ou materiais tipo cartoon respectivamente.

Seus parâmetros são bem simples, você pode definir duas cores, no caso de usar ele em Diffuse vai colocar as cores do material que deseja, ou pode na frente clicar nos botões None para aplicar outro Mapa inclusive uma imagem. No caso de usa-lo em Opacity, Glossiness, Specular Level, etc... é melhor usar em preto e branco, em alguns casos como um vidro colorido pode usa-lo em cores no canal Filter Color. Abaixo destes parâmetros tem uma lista de nome

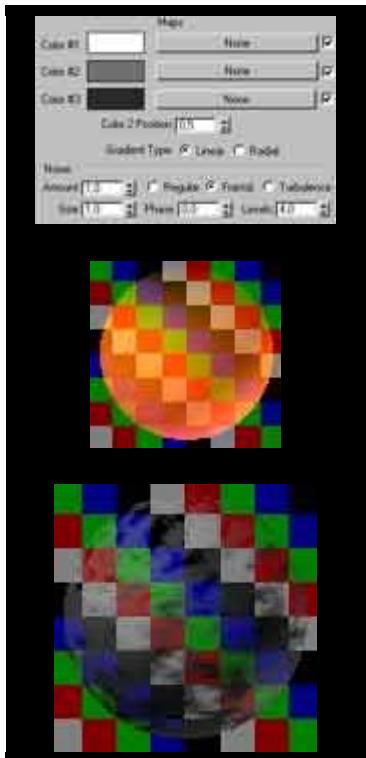
Falloff Type onde pode escolher entre os tipos de Falloff, é bem simples entender o efeito que cada um cria se aplica-lo no canal Diffuse e mudar de um em um as opções da lista, assim vai ver nitidamente onde cada tipo aplica a cor branca e a cor preta. Basicamente os 3 primeiros aplicam uma das cores na silueta e outra no centro, já o Shadow/Light aplica uma das cores na área em sombra e a outra na área iluminada do objeto, por fim o último aplica as cores de acordo com a distância, este e Fresnel quando selecionados aparecem opções de configuração no menu mais abaixo, no caso de Distance Blend você pode definir a distância da primeira cor em Near e da segunda em Far que será aplicada de acordo com o ponto de vista (camera) assim quando o objeto entrar neste campo que definiu a cor se altera, no caso de Fresnel você pode definir o IOR ( Index of Refraction) do material, para poder simular uma refração mais perfeitamente, pois é normal usar o Falloff para simular o efeito de espessura em copos e recipientes de vidro quando vistos perpendicularmente, como mostra a primeira imagem da esfera com Falloff ao lado, invertendo as cores do Falloff simulamos objetos densos, como uma esfera de vidro, ou um cubo de gelo, materiais onde o centro fica mais opaco e as bordas transparentes, assim pode



ajustar o IOR para refratar de acordo com a densidade que desejar.

Um outro exemplo interessante do uso de Falloff é a simulação de materiais aveludados, aplicando o Falloff em Diffuse e colocando a cor que deseja para o centro e a cor que deseja para a silueta, usando a opção Perpendicular/Parallel, ou Fresne e Towards/Away em alguns casos. Veja o exemplo na livraria que tem para download no final do tutorial. Mudando para a opção Shadow/Light você pode criar um material tipo cartoon.

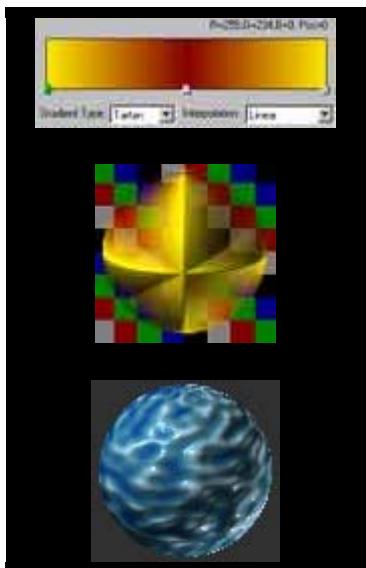
Por fim mais abaixo tem outra lista com o nome de Falloff Direction, nela você pode escolher especificamente qual a coordenada que o Falloff vai usar como base, sendo global, local, do objeto ou da própria câmera.



Depois temos o Mapa Flat Mirror que já foi explicado no tutorial Material Editor 2, em seguida temos o Mapa Gradient que cria uma degradê entre 3 cores, seus parâmetros também são simples, pode escolher a cor que desejar ou aplicar um outro mapa ou imagem no lugar de cada cor, logo em baixo tem a opção de controlar a posição da cor 2 para mudar a posição do gradiente, ainda pode escolher entre gradiente Radial e Linear.

Este Mapa é muito usado tanto no canal Diffuse para criar degradê de cores do Material, até no canal Opacity para controlar uma transparência, como no caso de uma chama de fogo, ou de um líquido, entre outros.

Mais abaixo temos opções de Noise que permitem criar uma turbulência na interação entre as cores do gradiente. Em Amount e Size você define a força e tamanho do Noise, na frente tem como escolher entre as opções Regular, Fractal e Turbulence que são três tipos diferentes de Noise, ainda pode animar este efeito de Noise usando a opção Phase. Com isto poderia simular até fumaça, claro que usando partículas volumétricas é a melhor forma pois fica perfeito, mas no Max mesmo pode criar efeitos ótimos de fumaça, fogo e água com este mapa.



Depois temos o Gradient Ramp que também é um degradê, mas com mais opções, por exemplo pode criar um degradê entre diversas cores e não somente 3, basta clicar na bandeira de cor para aparecer um novo ponto onde pode escolher a cor que desejar para aquela área dando dois cliques sobre o novo ponto. Na lista Gradient Type pode escolher entre diversos tipos diferentes para aplicação do degradê que criou na bandeira de cor acima, é só ir mudando de um por um para ver a diferença entre eles, e pode escolher na lista da frente Interpolation como será feita a integração entre as cores do gradiente.

Por fim da mesma forma que o anterior tem a opção de habilitar Noise aumentando o valor de Amount, as demais configurações são idênticas ao gradiente anterior, mas agora usando mais cores.



Temos a seguir o Mapa Marble, que cria uma imagem com desenho característico desta pedra usando para isto duas cores.

Seus parâmetros são bem simples, pode escolher entre duas cores ou pode aplicar uma outro Mapa ou imagem no lugar delas clicando como sempre no botão None a frente de cada uma.

Tem ainda dois outros parâmetros que pode usar, Size onde controla o tamanho e Vein Width onde controla a espessura dos veios.



A seguir temos o Mask que já foi explicado mais acima junto com o Composite, depois temos o Mix que é um Mapa que nos permite mesclar dois outros mapas.

Sua janela mostra primeiramente duas cores que podem ser usadas ou trocadas por outros mapas ou imagens clicando no botão None a frente de cada uma.

Logo abaixo temos a opção Mix Amount, é nela que definimos o quando que a cor ou o Mapa 2 vai ser mesclado com a cor ou o Mapa 1, este valor pode ser de 0 a 100, onde 0 é a cor 1 e 100 a cor 2.

Veja que na frente tem o famoso botão None, com ele você pode escolher um Mapa qualquer ou uma imagem para usar como máscara na mesclagem das duas cores ou Mapas. Veja na última imagem ao lado o Mapa de textura que usei para criar a mesclagem que está na esfera de amostra na primeira imagem.

No menu Mixing Curve você pode definir os limites da mesclagem para suavizar ou contrastar o efeito, controla o valor mínimo de mesclagem com o Lower e o valor máximo com o Upper.

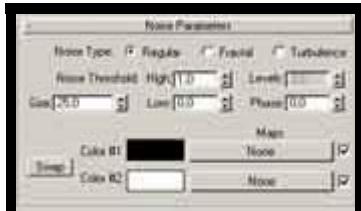


## 24.0 - Material/Map Browser 02



Este tutorial é a continuação do tutorial Material/Map Browser 01, sugiro que leia o primeiro tutorial antes deste, informações importantes sobre o gerenciamento de materiais que foram explicadas no tutorial anterior não são mencionadas nesta continuação, iremos tratar dos mapas que não foram vistos no primeiro.

O próximo mapa é o Noise, acho que o mapa procedural mais usado no Max, ele é uma mesclagem de duas cores que pode gerar diversos efeitos dependendo do canal e das configurações atribuídas a ele. É muito usado no canal Bump para criar saliência como mostra a imagem ao lado.



Seus parâmetros são bem simples, temos as duas cores que podemos escolher no caso de usa-lo no canal Diffuse, ou Filter Color por exemplo, já no canal Bump, Opacity, Self Illumination, Specular Level, Glossiness, Displacement, vai preferir usar tons de cinza. Veja que pode usar também outro mapa dentro de cada uma das duas cores clicando no botão None a frente delas.



Geralmente o efeito mostrado na esfera de amostra no Material Editor é bem maior do que realmente desejamos, vai perceber isto quando aplicar o material ao objeto e renderizar, o parâmetro Size permite diminuir o tamanho do Noise como mostra a imagem da primeira esfera ao lado. Assim pode criar uma pequena rugosidade, como uma casca de laranja, ou um carpete, ou pode criar uma superfície aquática, ou desértica usando valores maiores. No caso de uma superfície aquática pode animar o deslocamento deste Noise em x, y e z no parâmetro Offset logo acima no painel Coordinates.

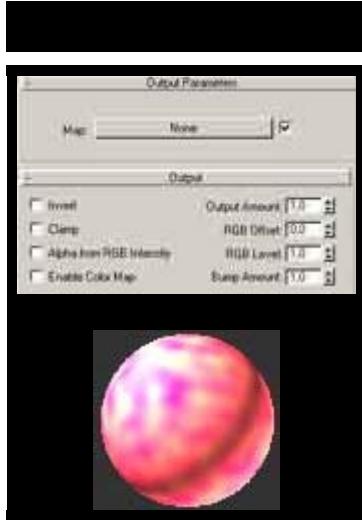
Ainda temos outras opções de Noise que tornam o efeito mais drástico, basta habilitar as opções Fractal ou Turbulence como mostram as duas últimas esferas ao lado respectivamente. Em qualquer opção de Noise pode ajustar a interação entre as cores nos valores de Threshold definindo os valores de High e Low.

Levels fica habilitado apenas em Fractal e Turbulence para ajustar a forma destas opções pelo nível de interação entre as cores, logo abaixo em Phase pode animar a fase da onda que define o efeito como em qualquer outro lugar que ver este parâmetro.



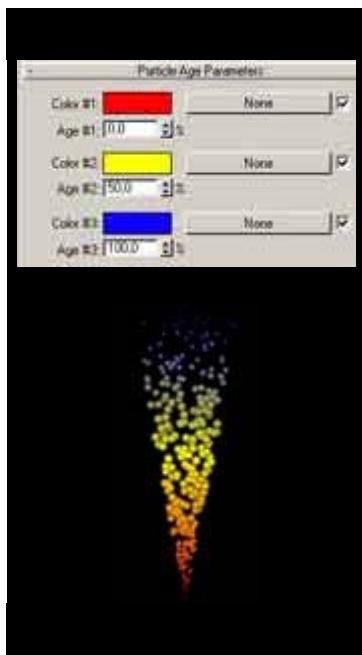
O Noise pode ser usado também para gerar transparências, efeitos diversos, auto iluminação, definir brilho e realce, tem centenas ou milhares de aplicações, no canal Diffuse pode criar efeitos como plasma, neve, grama, terra, entre outros, claro que geralmente vai usar outros canais junto como no caso da primeira imagem ao lado onde usei tons amarelo e laranja no canal Diffuse com o Noise, e copiando para o canal Bump troquei as cores para branco e preto gerando a saliência do material.

Usando o mesmo Noise no canal Diffuse, mas aplicando por exemplo um Bitmap de madeira no lugar da cor branca pode "sujar" o material como mostra a segunda imagem ao lado. No caso eu mudei a cor preta para um tom de marrom escuro usando a opção Fractal. Certamente usando shaders que permitam controlar o nível da cor difusa com um mapa poderá criar o efeito de sujeira de forma mais sofisticada, neste caso uso o mesmo mapa no canal Diffuse.

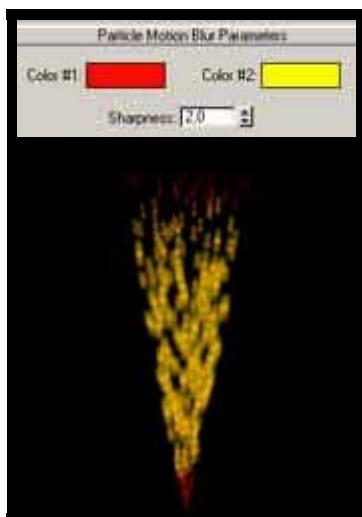


### Level e/ou algumas vezes no Roughness.

O Mapa Output é o mesmo Output que tem no Mapa Bitmap quando aplicamos uma imagem em qualquer canal. O Output como explicado no primeiro tutorial e também em outros como o Material Editor 1 serve para ajustar uma imagem, invertendo, aumentando o nível de RGB, e a partir do Max 3 tem também um controle por curvas que permite controlar precisamente estes valores na imagem, mas da mesma forma que disse no caso dos Mapas Adobe PhotoShop Plug-in Filter e Adobe Premiere Video Filter sempre vai ser melhor fazer este tipo de ajuste no PhotoShop em vez de usar o Output, já que o PhotoShop é o melhor programa do mundo para este fim. O uso destes tipos de mapa não se destina então a imagens que podem ser abertas e trabalhadas nos devidos programas, mas sim para os mapas procedurais do Max, pode fazer este ajuste em um Noise, ou em um Dent por exemplo e modificar totalmente o aspecto original do Mapa como poderia fazer em uma imagem no PhotoShop.



Logo após temos o Mapa Paint, este Mapa é para obter um link direto com o Discreet Paint para usá-lo como paint em tempo real junto com o Max podendo criar efeitos incríveis, para isto basta aplicar este Mapa no canal desejado com o Discreet Paint aberto, este programa da Discreet já não é mais fabricado, ele foi unido ao Discreet Effect para criar o poderoso Combustion, o Mapa para usar o Combustion da mesma forma que o Paint era usado pode ser baixado no site da Discreet gratuitamente para o Max3, o Max 4 já vem com o Mapa Combustion.



O Mapa Particle Age é usado apenas para sistemas de partículas, ele aplica a cor desejada, ou ainda um mapa qualquer de acordo com a idade da partícula. Por exemplo, se a partícula tem vida de 90 frames e vc escolhe a cor 1 = vermelha, a cor 2 = amarela e a cor 3 = azul, quando render a imagem as partículas que nascem ficam vermelhas e permanecem assim até o frame 30, depois elas passam a ser amarelas até o frame 60, e por fim passam a azul até sua morte, na transição destas cores o Mapa faz um Blend entre as cores para que a mudança seja suave como mostra a segunda imagem ao lado.

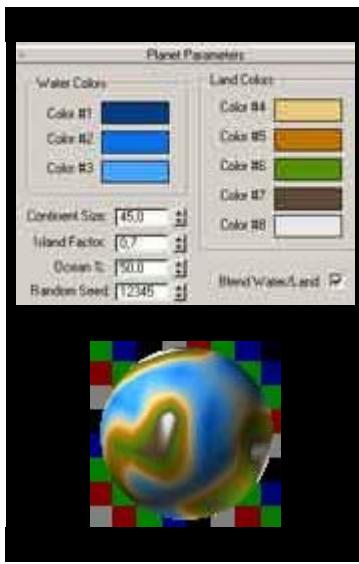
Abaixo dos parâmetros de cores temos valores em porcentagem para que vc defina em qual idade a cor acima dele será atribuída a partícula.

Em seguida temos o Mapa Particle Motion Blur que também só é aplicado em sistema de partículas, ele permite atribuir uma cor de acordo com o efeito de Motion Blur que for aplicado a partícula. Por exemplo, se escolher na cor 1 vermelho e na cor 2 amarelo as partículas são pintadas de vermelho, mas o rastro gerado pelo efeito de Motion Blur as partículas são pintadas de amarelo, como mostra a segunda imagem ao lado. O parâmetro Sharpness define o nitidez do efeito.



O Mapa Perlin Marble cria pela mesclagem de duas cores uma imagem parecida com pedras de mármore, seus parâmetros são bem simples, clicando no botão None a frente das cores pode escolher outros Mapas ou imagens para usar no lugar das cores, em Saturation você pode definir a saturação destas cores na mesclagem. Mais acima temos ainda o parâmetro Size que permite modificar o tamanho do fractal e o parâmetro levels que permite modificar o nível de interação entre as cores.

É um mapa mais limitado em comparação com mapas como o Noise, mas pode gerar efeitos diversos em conjunto com outros mapas ou imagens, ou mesmo sozinho também, por exemplo na segunda imagem de esfera ao lado onde usei uma cópia do Perlin Marble para dar auto iluminação nas cores mais claras do material. Pode ser usado também por exemplo no canal Bump gerando saliência bem natural de terreno como na última imagem ao lado ou outros materiais também apenas modificando suas configurações.



O Mapa Planet cria pela mesclagem de diversas cores uma imagem que lembra um planeta, seus parâmetros são bem simples, temos 3 cores para os oceanos e 5 cores para o terreno, a primeira cor do oceano define a parte mais funda, a segunda a parte média e a terceira define a cor que se encontra com o continente, nas cores do terreno a primeira define a cor mais próxima do oceano, a segunda define a faixa de terra logo em seguida e assim por diante até a última que define a parte mais ao interior do continente, a parte mais alta.

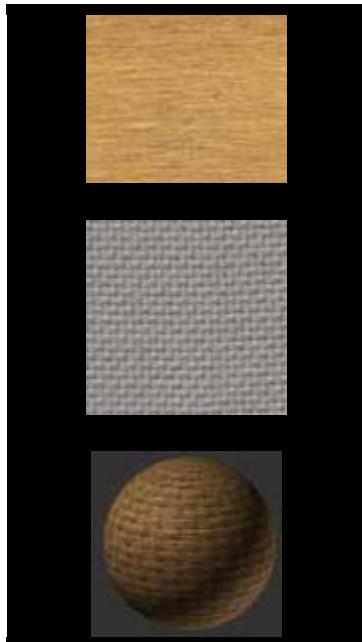
Abaixo temos alguns parâmetros para ajustar a interação entre as cores e a geração do planeta, por exemplo o tamanho dos continentes em Continent Size, a quantidade de ilhas em Island Factor, porcentagem do oceano em Ocean %. Em Random Seed pode modificar a forma como o planeta é gerado e ao lado em Blend Water/Land podeabilitar ou não a mesclagem entre continentes, ilhas e oceanos.

Em seguida temos os Mapas Ray Trace e Reflect/Refract que já foram explicados no tutorial Material Editor 3 - Reflexos na Três D1.



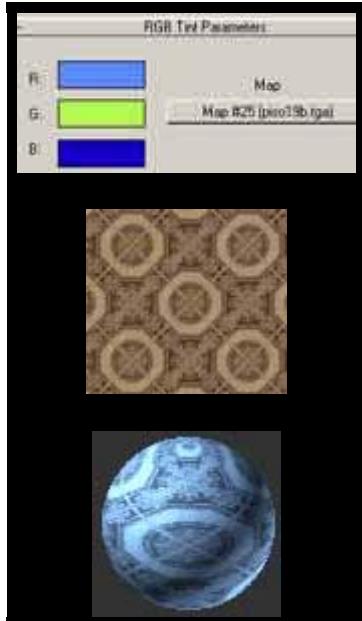
A seguir temos o Mapa RGB Multiply que é exatamente o mesmo Multiply Layer do PhotoShop, permite multiplicar uma imagem sobre outra gerando uma terceira que é a união das duas anteriores.

Seus parâmetros são super simples, temos duas cores que podemos usar, mas normalmente vamos usar dois mapas, um no lugar da cada cor clicando no



botão None a frente delas.

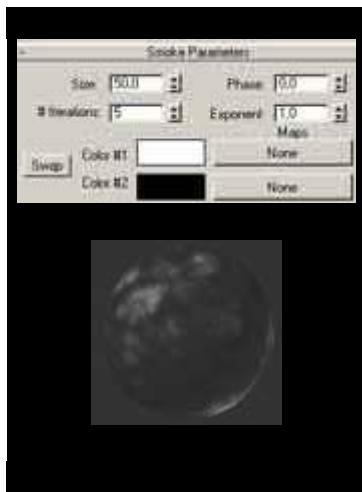
Veja no meu exemplo ao lado, onde usei uma imagem de madeira no canal Color 1 e uma imagem de linho cinza no canal Color 2 gerando assim um material como é mostrado na última imagem da esfera ao lado, o material tem as propriedades do linho, mas recebeu a coloração da madeira multiplicada pela coloração do linho.



Em seguida temos o Mapa RGB Tint, ele funciona como o HUE do PhotoShop, permite vc modificar a cor da imagem modificando a cor de cada canal da imagem, (R= Red (Vermelho), G= Green (Verde), B= Blue (Azul)).

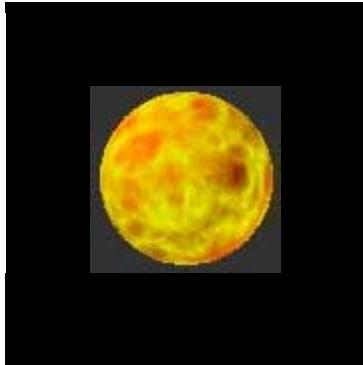
Por exemplo, se aplicar uma imagem clicando no Botão None, como já explicado no tutorial Material/Map Browser 01, pode em seguida clicar na cor vermelha em frente a letra R e modificar esta cor, veja na esfera de amostra do material como a imagem muda a sua coloração, com um pouquinho de prática você coloca a cor que desejar em qualquer imagem com facilidade.

Veja no meu exemplo ao lado a imagem de piso cerâmico que apliquei, em seguida modifiquei as cores para transformar o piso cerâmico de tons de marrom, para tons de azul.



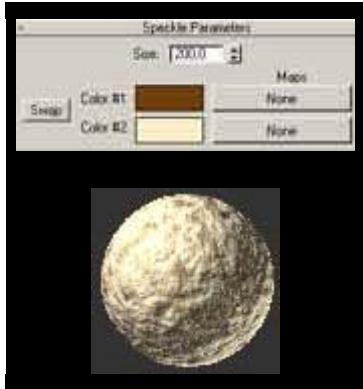
Em seguida temos o Mapa Smoke, um outro mapa mágico do Max, ele cria imagens estilo Clouds mesclando duas cores, seus parâmetros são bem simples, em Size pode modificar o tamanho do efeito e em Iterations pode modificar como ocorre a mesclagem das cores. Como sempre se desejar pode aplicar qualquer tipo de mapa no lugar das cores clicando no botão None a frente de cada cor.

Ele pode ser usado na criação de fumaça, como o nome mesmo já fala, neste caso o ideal seria usar um Box de exemplo e não uma esfera, também seria melhor aplicar no canal Opacity um Gradient com a opção Radial, e na cor preta e cinza dele aplicar o mesmo Mapa Smoke que configurou para gerar o efeito de fumaça no Diffuse, desta forma não corre o risco de aparecer as bordas das faces das partículas quando aplicar o material nelas e render, pois é usando partículas tipo Super Spray com emissão de Faces e um material como este explicado que se pode ter um efeito razoável de fumaça, para ficar bem macio.

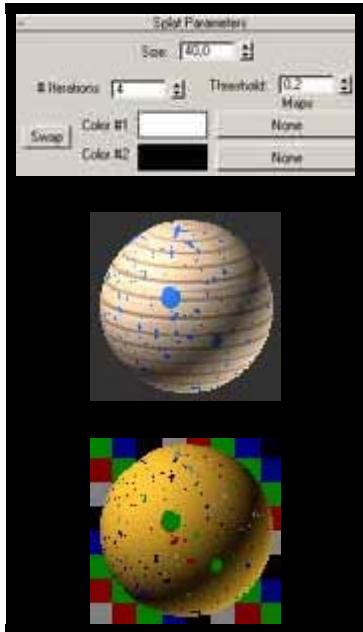


este tipo de efeito eu sugiro o uso de plugins, temos um que é muito bom e gratuito, chama Particle Combust e pode ser baixado aqui na seção de plugins do Max na Três D1 para as versões 2x, 3x e 4x do 3D Studio Max. Certamente plugins comerciais como o Ultra Shok ou ainda melhor o poderoso After Burn criam este efeito para qualquer tipo de fumaça, plasma, magma, neve e similares.

Veja no último exemplo ao lado onde usei o Smoke no Diffuse e no Self Illumination para criar material tipo Magma, da mesma forma que no caso do Noise, você pode animar o deslocamento do Mapa em X, Y e Z no painel Coordinates logo acima.



O próximo Mapa é o Speckle, ele atua sobre duas cores, a cor 2 ele mantém de fundo, e a cor 1 ele "salpica" sobre o fundo, formando uma imagem muito parecida com quantil, usado na pintura de paredes, se usar uma cópia dele no canal Bump e mudar as cores para preto e branco vai criar saliências bem onde estão os tons escuros e claros do material, pode ainda usar por exemplo no canal Opacity para fazer um material todo furado, ou em Self-Illumination para auto iluminar a cor 1 ou a cor 2, pode controlar o brilho e o realce usando nos canais Specular Level e Glossiness, assim como todos os mapas procedurais do Max, ele apenas vem com uma coloração em vez de preto e branco pois é útil na criação de materiais de pintura como eu disse no caso do quantil, de um tecido, de carpete, de qualquer material que seja uma granulação de duas cores, mas obviamente se for usar em outros canais vai preferir tons de cinza.



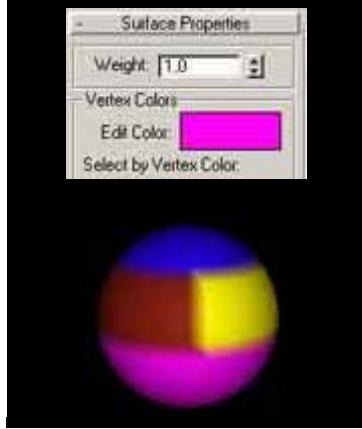
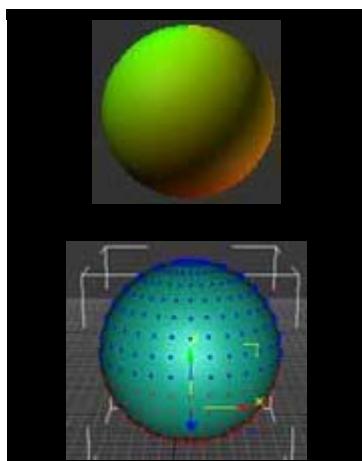
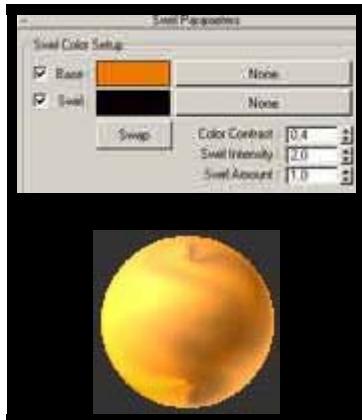
O próximo Mapa é o Splat que usa também a interação entre duas cores ou mapas para criar seu efeito, a cor 1 ele aplica como fundo, e a cor 2 ele distribui sobre o fundo dando a impressão de pingos de tinta como pode ver no meu exemplo ao lado onde usei no lugar da cor 1 uma imagem de madeira.

Seus parâmetros são bem simples, Size como sempre muda o tamanho do efeito, Interations muda a forma como a interação entre a cor 1 e a cor 2 vai agir, aumentando ou diminuindo a quantidade de pingos, na frente em Threshold você pode definir a quantidade da cor 2 que será distribuída sobre a cor 1.

Usando este mapa em outros canais que não o Diffuse pode criar diversos efeitos também, como por exemplo um material todo furadinho como mostra a imagem ao lado, ou no canal Bump onde pode criar uma chapa cheia de irregularidades no formato dos pingos, ou onde desejar, somente lembre que alguns canais que não aceitam cor é melhor usar o Mapa em tons de cinza.



Depois temos o Mapa Stucco, nele podemos criar efeitos parecidos com os do Dent, do Noise, do Speckle do Splat e de todos os outros, a diferença está na forma do mapa procedural, este cria com a mesclagem de duas cores ou mapas também um efeito como o da imagem ao lado com a esfera de amostra. Ele aplica a cor 1 como fundo e a cor 2 distribui como pontos disformes e espaçados. No exemplo ao lado eu fiz uma cópia do Mapa no canal Bump e mudei para preto e branco, assim criei saliências somente onde as cores eram mais escuras. Igualmente aos outros Mapas pode criar efeitos diversos usando este mapa em outros canais. Seus parâmetros são iguais aos outros, Thickness deixa mais forte e mais drástica a interação com a cor 2.

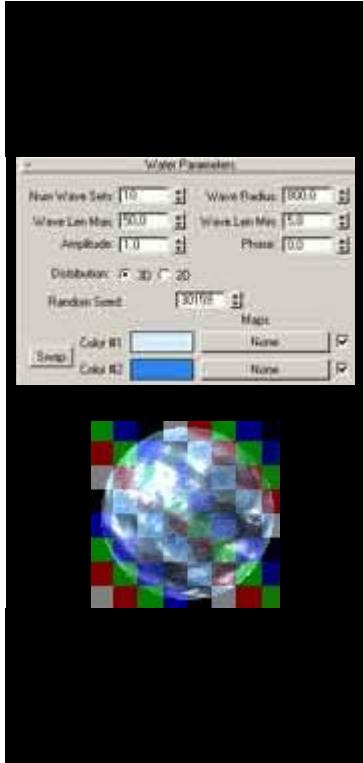


Depois temos o **Swirl** que cria uma imagem tipo redemoinho entre duas cores ou mapas, pode controlar em seus parâmetros o contraste, a intensidade e a quantidade da cor 2 sobre a cor 1. Logo abaixo em **Twist** pode definir quantas voltas terá o redemoinho, e mais abaixo pode definir a posição do centro do redemoinho em x, e y. É um mapa mais limitado em comparação com um **Noise** ou um **Dent** por exemplo, mas pode gerar diversos efeitos, usando no canal **Reflect** pode simular materiais dourado, cobre, ou prata, usando em canais como **Glossines**, **Specular Level**, pode controlar brilho e contraste do material pelo mapa **Swirl**, ou mesmo criar saliência tipo redemoinho usando no **Bump**.

Temos a seguir o **Mapa Thin Wall Refraction**, este mapa usado para criar refração de lentes já foi ensinado no tutorial **Material Editor 4 - Thin Wall**.

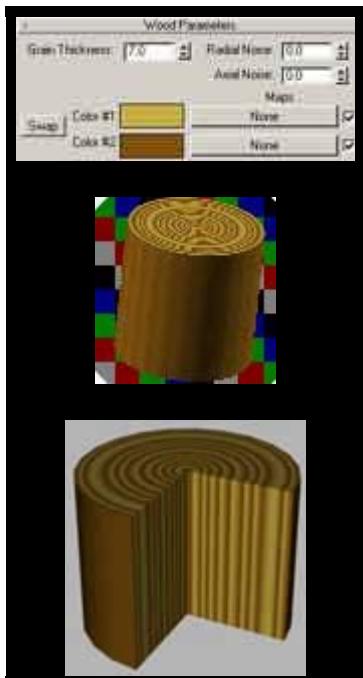
Em seguida temos o **Mapa Vertex Color**, este mapa não tem nem um parâmetro, ele apenas serve para falar para o Max render os atributos de cor dos vértices no objeto que for aplicado.

Assim que aplica este mapa na esfera de amostra ela mostra cores em degradê como na primeira imagem ao lado, para poder entender como ele funciona deve criar uma esfera na viewport e transforma-la em **Editable Mesh** como já foi explicado em outros tutoriais, acessando o **Sub-Object Vertex** pode selecionar alguns vértices e ir no último painel desde **Sub-Object** que vai ver os parâmetros de **Vertex Color** dentro de **Surface Properties**, com os vértices selecionados pode clicar no quadrinho com a cor branca e escolher a cor que desejar, assim aplicando o material com o **Vertex Color** em **Diffuse** o Max vai render o objeto com as cores que atribuiu a cada conjunto de seleção de vértices assim como é mostrado na última imagem ao lado.



A seguir temos o Water, este mapa como o nome mesmo fala é para a criação de materiais tipo água, mas pode ser usado em diversos outros efeitos, pode criar papéis de parede, pode criar terrenos, pode criar diversas coisas dependendo das suas configurações e do canal que ele é usado. No caso vamos ver como funcionaria para criar água como é seu objetivo. Criando um material com certa opacidade, cor de azul escuro em Ambient e cerca de 50 em Specular Level além de alguns ajustes em Extend parameters como é comum no caso de objetos transparentes temos a base do material, em seguida podemos aplicar o Water no canal Diffuse usando cores de azul claro e mais escuro nas cores 1 e 2. Por enquanto não mude nem um outro parâmetro, copie este mapa para o canal Filter Color, em seguida copie novamente para Glossiness, mas mude as cores para preto e branco, depois copie este com cores de preto e branco para o canal Bump. Agora basta aplicar um Mapa Ray Trace no canal Reflection, para ficar melhor ainda use o mesmo Ray Trace em Refraction, este tipo de material, assim como vidro depende muito da cena, pode ficar perfeito em uma cena e péssimo em outra, depende da iluminação, da posição de câmera do ambiente, de muita coisa, portanto sempre terá que fazer ajustes para adequá-lo a cena.

Os parâmetros de Water também são simples, pode mudar a quantidade de ondas em Num Wave Set, pode mudar o comprimento máximo da onda em Wave Len Max e a amplitude da onda logo abaixo. Ao lado pode modificar o raio da onda em Wave Radius, pode mudar o comprimento mínimo da onda em Wave Len Min, e como sempre em Phase pode animar a fase da onda.



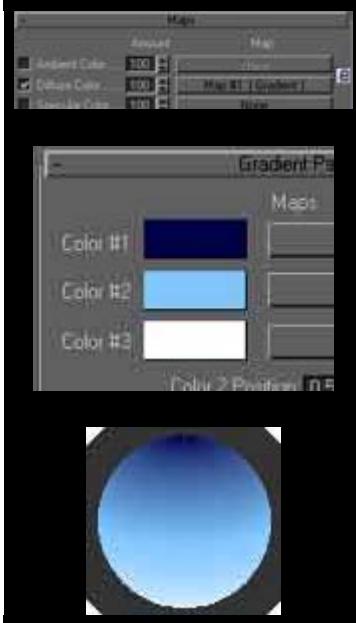
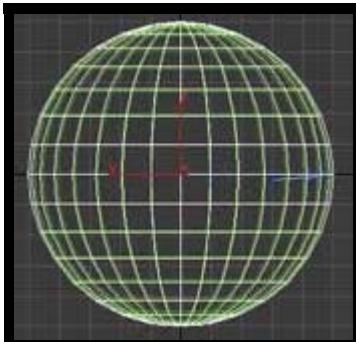
Por fim temos o Mapa Wood para criar materiais tipo madeira, ele gera a imagem de madeira mesclando duas cores ou Mapas, seus parâmetros são bem simples, pode controlar o tamanho dos vinhos em Grain Thickness, pode mudar a distribuição radial em Radial Noise e Axial Noise. Usando as opções de Tiling, Offset e Angle no menu logo acima Coordinates você pode mudar muito como a textura madeira é aplicada sobre o objeto como mostram as imagens ao lado.

#### Tutorial 3D Studio MAX

**• Faça o Download da livraria com os Materiais que criamos aqui neste tutorial para você ver em detalhes como foi feito.**

**OBS:** Caso não possua os CDs de Texturas da Três D1 os materiais que usam imagens como o RGB Multiply e o RGB Tint não serão mostrados corretamente, pode simplesmente trocar a imagem aplicada por uma qualquer que você tenha. Ele volta a funcionar normalmente mas com a sua imagem de textura.

## 25.0 - Céu animado



Neste tutorial iremos ver como podemos criar facilmente materiais usando mapas procedurais do Max para simular um céu realístico e que pode ser visto por qualquer ângulo sem problemas, podendo ser também totalmente animado não só em movimentação mas também na transformação de nuvens e ambientação. Usar mapas procedurais na grande maioria dos casos é a melhor opção, pois com eles pode ter um céu real, com nuvens que projetam sombras perfeitas se desejar, mas com um render veloz, a outra forma seria usar sistema de partículas como explicado no tutorial sobre fumaça, mas o tempo de render seria milhares de vezes superior, só que neste caso poderia passar com uma câmera por dentro da nuvem e sentir o seu volume.

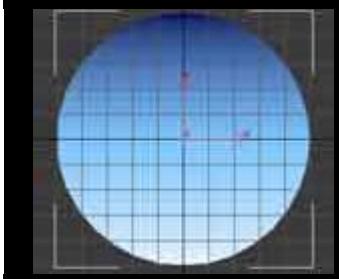
Para iniciar vamos criar uma esfera grande, se tiver fazendo sobre uma cena então a esfera tem que ser bem maior que a cena. Aplique o modificador Normal que vai estar dentro do painel Modify na lista do botão More, ele só tem dois parâmetros, habilite a opção Flip Normals para poder ver a esfera por dentro, em seguida crie uma câmera dentro da esfera em um canto próximo a linha do equador como mostra a primeira imagem ao lado. Depois tecle C na vista de Perspective para entrar na vista da câmera e assim ver a esfera por dentro como mostra a segunda imagem ao lado.

Com isso pronto a cena está a meio caminho já em termos de modelagem, o que vai dar o tom aqui são os materiais. Abra o Material Editor e escolha uma das esferas de amostra, nos parâmetros básicos do material coloque todas as cores em branco, coloque 0 nos campos Specular Level e Glossiness como mostra a imagem ao lado e também coloque 100 no valor de Self-Illumination a direita das cores para que o céu não receba sombras e brilhos ficando sempre por igual e sempre claro, caso contrário quebra a ilusão

Agora abra o painel Maps do material e aplique um mapa Gradient no canal Diffuse como já vimos nos tutoriais de Material Editor aqui na Três D1.

Mude as cores do seu Gradient para ficarem parecidas com as minhas mostradas na segunda imagem ao lado.

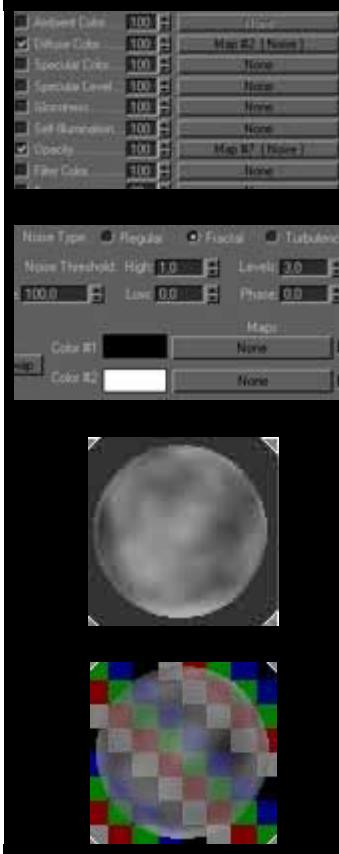
Veja na última imagem como ficou o material céu na esfera de amostra, um degradê que sai de azul escuro passando por azul claro e terminando em quase branc.



Aplique este material na esfera que criou na viewport, se tiver abilitado a opção Show Map on Viewport como já explicado nos tutoriais de Material Editor vai poder ver o mapa Gradient aplicado na esfera da viewport como mostra a imagem ao lado, isso é importante para ver se o azul escuro está mesmo no topo da esfera. Caso tenha problemas com o mapeamento pode corrigir usando o UVW Map como já explicamos. Normalmente criando a esfera na viewport top não deve ter problemas com a posição do Gradient.



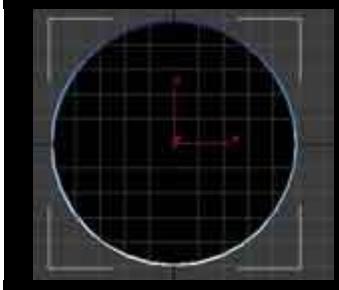
Agora precisamos criar as nuvens, escolha outra esfera de amostra no Material Editor e nos parâmetros básicos do material coloque todas as cores em Preto e mude os valores de Specular Level e Glossiness para 0 como mostra a imagem ao lado, da mesma forma que antes coloque 100 em Self-Illumination.



Abra o painel Maps e aplique um Mapa Noise no canal Diffuse, mantenha as cores de Noise em Preto e Branco como estão, habilite a opção Fractal e mude para 100 o valor de Size. Agora temos um probleminha aqui, este valor é absoluto, dependendo do tamanho da sua esfera ele pode ficar grande demais, pequeno demais ou ideal, vamos usar 100 e depois mudamos para ver qual valor fica melhor na sua esfera.

Volte um nível na hierarquia do material para ter acesso novamente ao painel Maps e clicando e arrastando o Noise que está no Diffuse para cima do botão None que está a frente do canal Opacity o Max vai mostrar uma janelinha perguntando se deseja copiar, trocar ou fazer uma instância, escolha Copy e o Noise é copiado para o Opacity, se não for animar é melhor escolher a opção Instance, assim quando mudar um o outro muda também, mas no nosso caso que será animado não vai ficar legal, use o Copy mesmo.

Veja na terceira imagem ao lado como ficou a minha esfera de amostra com este material, lembre que sempre que for criar materiais transparentes, refratários ou reflexivos é bom ligar o BackGround como já foi explicado nos tutoriais de Material Editor, assim pode ver melhor que está fazendo como prova a última imagem ao lado que é a mesma da terceira só que com o BackGround ligado.



Agora volte para as viewports escolha o Scale e clique sobre a esfera, segure a tecla Shift apertada e arraste o mouse clicado na esfera, isso vai gerar uma cópia escalonada da primeira esfera, ajuste para ficar só um pouco menor que a primeira e solte o mouse, aparece uma janela perguntando o que deseja fazer, escolha Copy e pronto, temos outra esfera, tome cuidado para a câmera não ficar para fora delas, veja a imagem ao lado onde já apliquei o material núvem na esfera interna deixando-a preta na viewport.



Não parece mas já está pronto, renderize a vista de câmera para você ver, vai ter uma imagem parecida com a minha ao lado, pode variar em função do tamanho da esfera, veja que as nuvens são criadas na esfera interna e o azul do céu na esfera externa, portanto pode animar a rotação da esfera interna para animar o movimento das nuvens facilmente. Clique na imagem ao lado para ver em formato maior e perceber a qualidade deste processo.



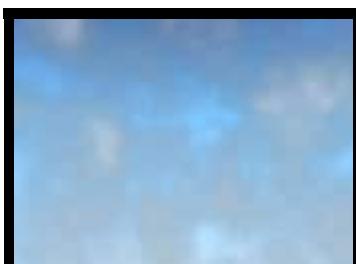
Ligando a opção 2-side no início dos parâmetros do material pode ajudar a dar um aspecto mais robusto e mais denso as nuvens, as cores do Noise do Diffuse também podem variar muito o aspecto das nuvens.



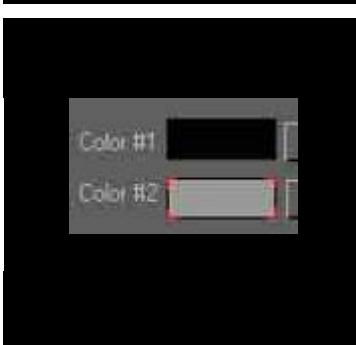
Diminuindo o valor de Size nos dois Noise, tanto no que está no Diffuse como o que está no Opacity pode criar nuvens menores, mais fagulhadas, em flocos como mostra a imagem ao lado, clique na para ver em formato maior, lembre que o valor de Size deve sempre ser igual nos dois Noise que foram usados no material.



Por outro lado pode também aumentar o valor de Size para ter nuvens maiores e mais suaves como mostra a imagem ao lado, clique sobre ela para ver em formato maior.

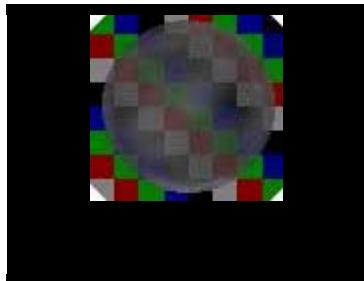


Temos também os parâmetros de Noise Threshold que permite ajustar em High e Low a densidade da cor do Noise, se colocar menos de 1 em High a parte do material que é branca, que é a nuvem em si fica mais densa, e se colocar valores maiores que 0 em Low a parte transparente do material a cor Preta fica menos densa ainda deixando as nuvens mais abertas, dando para ver mais o céu atrás delas, mas veja bem, isso só deve ser mudado no Noise que está no canal Opacity pois é ele que se refere a transparência, o Noise que está no Diffuse se refere a cor das nuvens. Clique na imagem ao lado para ver maior.

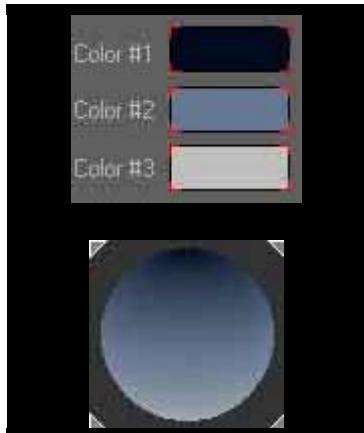


Agora vamos ver como podemos mudar totalmente a aparência do céu azul que tínhamos para um céu escuro, chuvoso... Se animar essa mudança de propriedade pode facilmente criar a animação do céu fechando para chover, para isso clique em Animate coloque no Frame 100 ou no que desejar e siga o que vamos descrever abaixo.

Volte ao Material Editor e escolha a esfera com o material de nuvem, vai até os parâmetros do Noise que está no canal Diffuse e mude a cor branca para um tom de cinza claro como mostra a primeira imagem ao lado, veja como as nuvens já ficam mais robustas e mais escuras. Uma marca vermelha é criada



em torno da cor informando que ela está animada.



Agora vá até o Gradient que colocou no canal Diffuse do material céu e também mude suas cores, coloque agora na primeira um tom de azul bem escuro quase preto, na segunda coloque um tom de cinza azulado e por fim um cinza leve na última como mostra a primeira imagem ao lado.

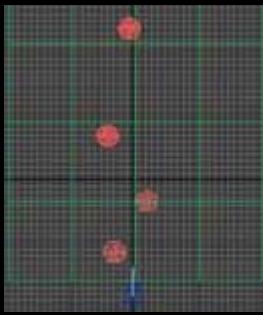
Veja na esfera de amostra como ficou o seu novo céu, mais frio e sombrio.

Da mesma forma que antes é criado uma marca vermelha em torno das cores informando que elas estão animadas.



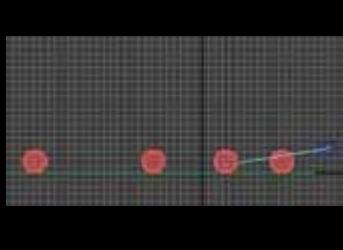
Se renderizar a cena do frame 100 vai ver o céu nublado como mostra a imagem ao lado, clique sobre ela para ver maior, se renderizar o frame 0 vai ver o céu azul e as nuvens claras. Vale lembrar que fica muito bom animar junto os valores de Noise Threshold do Noise que está no canal Opacity para simular as nuvens se formando e fechando o céu.

## 26.0 - Depth of Field



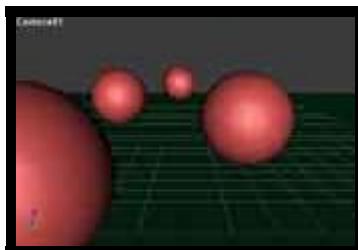
Neste tutorial iremos ver como aplicar o efeito de Depth of Field numa cena, mas antes vamos saber direito o que é e como funciona este efeito.

O Depth of Field é o nome dado em CG para o efeito que a lente da câmera cria ao capturar a luz de objetos que não estão no foco. Em um render 3D, que seria a mesma coisa que bater uma foto, não tem foco, os objetos principais para onde a câmera aponta e os objetos que estão ao fundo são renderizados igualmente, com a mesma perfeição, assim um objeto distante pode ser visto perfeitamente na cena, até seus detalhes. Quando batemos uma foto real vamos perceber que tudo que não estava no foco fica levemente borrado, diminuindo a quantidade de detalhes e atraindo a atenção do telespectador para o objeto principal na cena que está em foco. Este efeito só podia ser criado no Max 2x com o Video Post e além de limitado era bem ruim, falamos sobre ele no tutorial Lens Effects Focus, a partir do Max 3 temos o novo painel Render Effects que permite aplicar efeitos direto no Render é nele que está o novo Depth Of Field do Max, para testar o seu funcionamento precisamos criar uma cena como a que é mostrada na figura ao lado. Crie um Plane e sobre ele 4 esferas e uma câmera, coloque uma das esferas bem próxima da câmera, outra um pouco mais distante, a terceira mais distante ainda e a quarta bem distante.



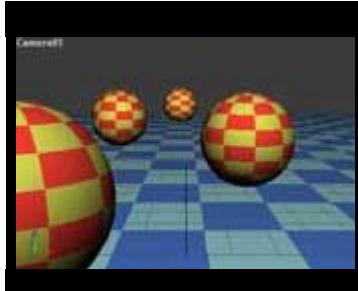
Como disse no início o Depth Of Fields é o efeito de defocus da câmera, portanto o mais importante de tudo é a posição do Target da câmera, pois é ele que define o que está ou não em foco, ele define o plano de focagem, tudo que estiver no plano que o Target está ficará em foco.

Com as esferas arrumadas corretamente posicione o Target da câmera bem sobre a segunda esfera como mostra a figura ao lado, assim esta esfera vai ficar em foco e as outras não.



Selecione a vista de Perspective e tecle C para entrar na vista da sua câmera e veja se a sua cena está parecida com a minha mostrada na imagem ao lado.

Posicione as esferas de forma a não ficar uma na frente da outra para que possa perceber bem o efeito, não precisa colocar luz na cena se não quiser.



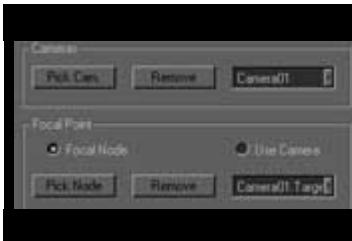
Precisamos apenas aplicar algum material nos objetos para poder ver bem o efeito de defocus, pois em uma cor uniforme o efeito fica atenuado.

Abra o Material Editor, escolha uma das esferas de amostra e apenas aplique um mapa Checker no canal Diffuse dela como já explicado nos tutoriais de Material Editor e Material/Map Browser na Três D1. Coloque cores contrastantes nele e aplique nas esferas da cena, crie outro material igual mas com as cores de Checker diferentes e aplique no piso como mostra a imagem ao lado da vista de Camera do meu 3DS Max



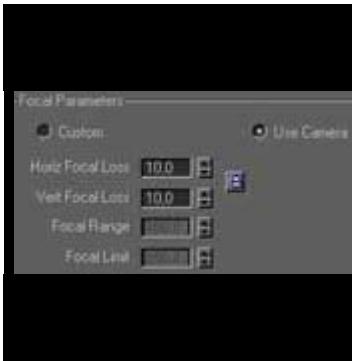
Pronto, a cena está pronta, vamos aplicar o efeito.

Abra a janela Render Effects no menu suspenso Rendering>Effects, a janela é muito parecida com a do Rendering>Environment, clique no botão Add e escolha na lista que aparece a opção Depth of Field como mostra a imagem ao lado.

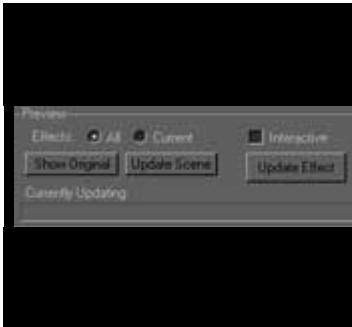


Agora o efeito de Depth of Field está no quadro da janela Rendering Effects, selecione-o para os seus parâmetros aparecerem mais abaixo na mesma janela.

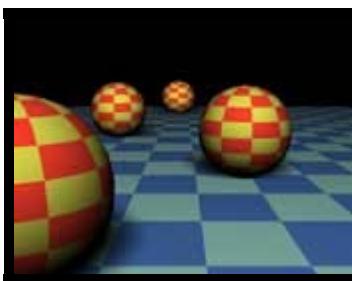
Veja que são bem simples, clique em Pick Camera e em seguida na sua câmera na cena para adicioná-la ao efeito. Logo abaixo temos os parâmetros de Focal Point, clique em Pick Node e selecione a Target da sua câmera, mantenha a opção Focal Node abilitada para que o foco siga o Target.



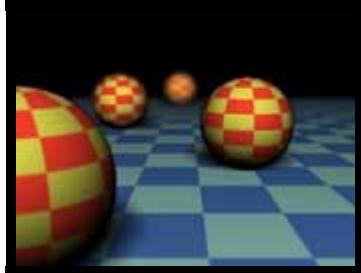
Mais abaixo temos o menu Focal Parameters, nele podemos controlar o grau de desfocagem, e também definir o plano de foco quando não estamos usando uma câmera Target. Como desejamos que o Max use a Target da câmera para definir o que está ou não em foco devemos habilitar a opção Use Camera a direita, assim fica desligado os parâmetros Focal Range e Focal Limit, estes parâmetros podem ser ajustados para criar um campo focal imaginário quando não se tem uma Target ou não quer usa-la, mas sempre vamos usa-la já que fica muito melhor, mais real e mais fácil. Já os campos Horizontal e Vertical Focal Loss define a perda de foco horizontal e vertical respectivamente. 10 é um bom valor, diminuindo o efeito de defocus é menos e aumentando este valor o efeito de defocus é maior.



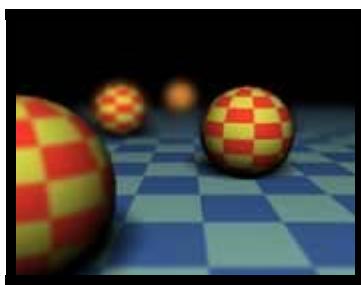
Tudo está pronto, se render vai ver o efeito de defocus, mas em uma cena complexa não vai querer ficar rendendo a cada mudança para ver como está ficando o seu ajuste, o Render Effects permite que vejamos em um pre-render a configuração da cena. Clicando em Update Effects logo no início dos parâmetros de Render Effects a cena é renderizada e o efeito mostrado para você, não feche e janela com a cena renderizada, faça mudanças no valor do Focal Loss e clique novamente em Update Effects que a cena não é renderizada novamente, apenas o efeito de defocus é refeito para você ver como ficou suas mudanças. Quando estiver a contento pode fechar esta janela e render a cena normalmente.



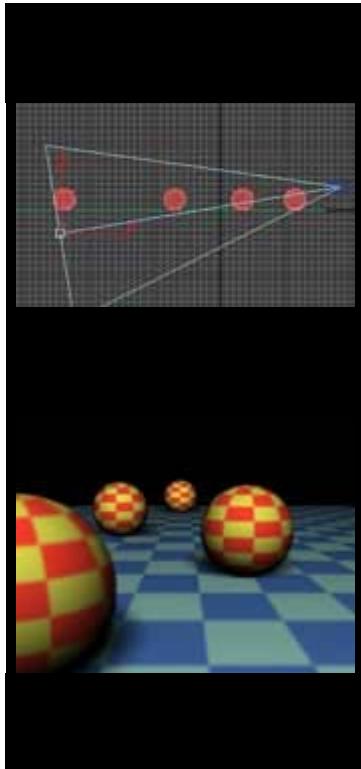
Veja ao lado o render da minha cena sem a aplicação do efeito de Depth of Field, perceba como a esfera distante, o piso ao fundo e a esfera próxima estão em foco da mesma forma que a esfera que está a média distância onde o foco da câmera está apontado, tanto a esfera próxima quanto a distante podem ser vistas perfeitamente. Clique na imagem ao lado para ver em formato maior.



Agora a mesma cena com o efeito de Depth of Field usando Focal Loss com valor 10. Perceba como a esfera mais distante fica bem fora de foco, já não dá mais para ver seus detalhes e o piso ao fundo também fica desfocado, já terceira esfera também aparece levemente desfocada assim como a primeira esfera bem próxima da câmera, enquanto que a segunda esfera onde o foco da câmera está apontado aparece perfeitamente em foco na cena. Clique na imagem para ver em formato maior e perceber bem a geração do efeito.



Mude agora o valor de Focal Loss para 20 tanto em Horizontal como em Vertical e renderize a cena novamente. Isso vai fazer o efeito de defocus ser bem maior como mostra a imagem ao lado. Agora a esfera mais distante está totalmente fora de foco, a terceira e primeira esfera estão fora de foco também, mas a segunda esfera que está com o Target apontado para ela continua perfeitamente em foco. Clique na imagem ao lado para ver em maior formato.



Usando este efeito em cenas still se consegue uma imagem com um aspecto bem mais real devido ao desfoque parecido com as câmeras convencionais, mas em animação este efeito pode realmente engrandecer muito a qualidade da produção, em qualquer filmagem real a lente da câmera vai criar este efeito portanto quando vai interagir 3D e filmagem real não tem como ficar bom sem o uso de Depth of Field na cena para que o desfoque da câmera do Max seja idêntico ao desfoque da câmera real além é claro de lente, campo de visão e tudo mais.

Vamos dar um exemplo de animação do foco para você ver como podemos no Max 3 em diante animar o defocus da câmera de um objeto mais próximo para um mais distante atraindo a atenção do telespectador do objeto que estava em primeiro plano para o objeto em segundo plano como é muito comum em filmagens profissionais reais.

Como já disse é o Target que determina onde está o foco da câmera, portanto clique em Animate e move o target que estava sobre a segunda esfera para ficar agora sobre a última e mais distante esfera da cena. Veja a primeira imagem ao lado. Desligue o Animate e clique em Play, veja se o Target está se comportando corretamente, saindo da segunda esfera e indo até a quarta esfera. É só render a animação para ver o foco mudar de uma para outra. Veja na imagem ao lado do último frame da animação como a última esfera está focada e a primeira está mais fora de foco que antes. Clique na imagem para ver em maior formato.