

Tornando-se profissional em Blender 3D/Imprimir

< Tornando-se profissional em Blender 3D

Índice

- 1 Introdução**
- 2 Introdução**
- 3 Prefácio**
 - 3.1 Sobre este livro
 - 3.2 Conteúdo
 - 3.3 Colabore!
 - 3.3.1 Edição de uma página
 - 3.3.2 Discussão de tópicos
 - 3.3.3 Adicionando uma página
 - 3.3.4 O que você não deve adicionar às páginas
- 4 O que é o Blender**
 - 4.1 O que é o Blender?
 - 4.2 Referências
- 5 Principais características**
 - 5.1 Principais Características
- 6 A História do Blender**
 - 6.1 História do Blender
 - 6.1.1 Versão / Revisões e Estrada
- 7 Instalando o Blender**
 - 7.1 Instalando os Binários
 - 7.1.1 Baixando e instalando a distribuição Binária
 - 7.1.2 Python, a língua de Scripting
 - 7.1.3 Definindo uma estrutura de diretórios
 - 7.1.3.1 Explicações dos diretórios
 - 7.1.4 Configurando seu Blender
 - 7.1.4.1 Windows
 - 7.1.4.2 Instalação rápida
 - 7.1.4.3 MacOSX
 - 7.1.4.4 Instalação
 - 7.1.4.5 Linux
 - 7.1.4.6 Instalação
 - 7.1.4.7 FreeBSD
 - 7.1.4.8 Instalação
 - 7.1.4.9 Irix
 - 7.1.4.10 Instalação
 - 7.1.4.11 Solaris
 - 7.1.4.12 Instalação
- 8 Software Livre e a GPL**
 - 8.1 Sobre o software livre e a GPL
- 9 Colaboradores deste Livro**
 - 9.1 Colaboradores
 - 9.1.1 Ativos
 - 9.1.2 Anteriores
- 10 Referencial de atalhos**
 - 10.1 Teclas de Atalho
 - 10.2 Conjunto F1, F2, F3...
- 11 Formatos de saída**
- 12 Portfólio de Imagens**
 - 12.1 Portfólio de Imagens
- 13 Conhecer antes de fazer**
- 14 Saber o que você está fazendo**
 - 14.1 Se você ainda está passando por tutoriais, mantenha os padrões com os padrões!
 - 14.2 Organizar cedo, organizar completamente!
 - 14.3 Não morda além do que você pode mastigar!
- 15 Estratégias em 3D**
 - 15.1 Formas de melhorar o desempenho
 - 15.1.1 Malha
 - 15.1.2 Iluminação
 - 15.1.3 Materiais
- 16 Performance vs. Qualidade**
 - 16.1 Em Construção
 - 16.2 Malha
 - 16.3 Iluminação
- 17 Pensando em 3D**
 - 17.1 Coordenadas 3D
- 18 Projeção Ortográfica**

- 19 Projção Isométrica**
- 20 Vista em Perspectiva**
 - 20.1 Perspectiva de 1 ponto
 - 20.2 Perspectiva de 2 pontos
 - 20.3 Perspectiva de 3 pontos
- 21 Coordenadas espaciais no Blender**
 - 21.1 Coordenadas local e global
 - 21.1.1 Coordenadas globais de objetos com pais
 - 21.2 Vista de coordenadas
 - 21.3 Coordenada Normal
- 22 Conhecendo a Interface Gráfica**
- 23 A Sintaxe do Tutorial**
 - 23.1 Teclado
 - 23.2 Mouse
 - 23.3 Sequências do Menu
 - 23.4 Notas
- 24 Equipamento fora dos padrões**
 - 24.1 Teclados sem um teclado numérico
 - 24.2 Notas e Referências
 - 24.2.1 Sem o mouse de três botões
 - 24.2.1.1 Apple Mouse de um único botão
 - 24.3 Notas
- 25 A Interface do Blender**
 - 25.1 Conceitos para a Interface do Blender
- 26 Sistema de Janelas**
 - 26.1 Antes de começar
 - 26.2 Certamente prevalecerá a interface dividida
 - 26.3 Cabeçalhos de janelas
 - 26.4 Alterando o tipo de janela
 - 26.5 Redimensionando janelas
 - 26.6 Divisão de janelas
 - 26.7 Unir janelas
- 27 Tipos de janelas**
- 28 Tipos de Janelas**
- 29 Configurações**
- 30 Configuração**
- 31 A janela Botões**
- 32 A janela de botões**
 - 32.1 Painéis
- 33 A janela 3D**
 - 33.1 Rotacionar
 - 33.2 Mover (PAN)
 - 33.3 Aproximar
 - 33.4 Posicionando o cursor 3D
 - 33.5 Camadas
 - 33.6 Exercício (espaço 3D em saída 2D)
 - 33.7 Adicionando e Excluindo Objetos
 - 33.8 Equipamento fora dos padrões
 - 33.8.1 Mouse sem o BMM
 - 33.8.2 Tablet PCs
- 34 Temas**
 - 34.1 Temas
- 35 Telas**
- 36 Telas**
 - 36.1 Adicionando uma nova Tela
 - 36.2 Deletando uma Tela
 - 36.3 Salvando uma Tela
- 37 Sugestões**
 - 37.1 Arranjos adicionais
- 38 Cenas**
- 39 Cenas**
 - 39.1 Adicionando uma nova Cena
 - 39.2 Deletando uma Cena
- 40 Contextos**
 - 40.1 Contextos
- 41 Navegação em 3D**
 - 41.1 Vista perspectiva vs vista ortográfica
 - 41.2 Mover o seu ponto de vista (Percorrer)
 - 41.3 Rotacionar
 - 41.4 Aproximar
 - 41.5 Arranjo de vistas padrão
 - 41.6 Mudando as preferências do usuário
- 42 Aprendendo a Modelar**
 - 42.1 Modelagem de malhas
- 43 Introdução às malhas**
 - 43.1 Bem-vindo!
 - 43.2 A Tela

- 43.2.1 Identificar a Tela 3D
- 43.2.2 As Opções de Tela
- 43.3 Edit View
- 43.4 Adicionar mais detalhes
- 43.5 O começo acabou?! Não ainda, você está apenas começando!
- 44 Dicas iniciais**
 - 44.1 Começando com uma caixa
 - 44.2 Subdivisão de Superfícies
 - 44.2.1 Adicionando um modificador de subsurf (subsurf modifier)
 - 44.2.2 Mas eu quero uma caixa!
 - 44.2.3 Mostrando a grade de subdivisão das superfícies
 - 44.2.4 Escolhendo uma extremidade para modificar
 - 44.2.5 Vincando as bordas selecionadas
 - 44.2.6 Finalmente criando uma caixa
 - 44.3 Notas
- 45 Modelagem rápida**
 - 45.1 Selecionando objetos
 - 45.2 Modo de Edição
 - 45.3 Selecionando vértices
 - 45.4 Movendo vértices
 - 45.5 Criando Vértices
 - 45.6 Prática Extra
- 46 Renderização rápida**
 - 46.1 Renderização da cena atual
 - 46.2 Salvando um render
 - 46.3 Prática Extra
- 47 Modelando um personagem simples**
 - 47.1 Criando um novo projeto
 - 47.2 Métodos de Seleção
 - 47.2.1 1. Caixa de seleção (Box Selection)
 - 47.2.2 2. Circle Selection
 - 47.2.3 3. Laço Seleção
 - 47.2.4 4. Seleção uma a um
 - 47.2.5 5. Edge Selection
 - 47.2.6 6. Face Selection
 - 47.3 Aprendizagem de Extrusão
 - 47.3.1 Região de Extrusão
 - 47.3.2 Começando com uma simples perna
 - 47.3.3 E agora, o quadril
 - 47.3.4 Desenhando as outras partes do corpo
 - 47.4 Adicionando a cabeça
 - 47.5 Sumário: Teclas & Comandos
- 48 Detalhando um personagem simples I**
 - 48.1 Subsurfaces [Subdivisão de superfícies]
 - 48.2 Smooth Surfaces [Alisar Superfícies]
- 49 Detalhando um personagem simples II**
 - 49.1 Começando nos modos corretos
 - 49.2 Escalonamento com movimento combinado do eixo
 - 49.2.1 Seleção de dois gumes hip
 - 49.2.2 Dimensionamento dos quadris
 - 49.2.3 Desenho das axilas
 - 49.2.4 A barriga e o peito
 - 49.3 Modelando os braços
 - 49.4 Modelando as pernas
 - 49.5 Modelando a cabeça
- 50 Criando um chapéu simples**
 - 50.1 Adicionando um objeto
 - 50.1.1 Ajustes
 - 50.1.2 Criar um círculo
 - 50.2 Excluindo uma seleção
 - 50.3 Criando o perfil do chapéu
 - 50.4 Girando o chapéu
 - 50.4.1 Instalação
 - 50.4.2 Girar a curva
 - 50.5 Uma grande atualização
 - 50.6 Toques finais
 - 50.6.1 Agora é hora do subsurf
- 51 Colocando o chapéu no personagem**
 - 51.1 Rotação
 - 51.2 Posicionamento
 - 51.3 Tamanho
 - 51.4 Colocando o chapéu
- 52 Usando Bones**
 - 52.1 Preparação inicial
 - 52.2 Incluindo o primeiro osso
 - 52.3 Extrudando o segundo osso
 - 52.4 Nomeando os ossos
 - 52.5 Criando relações entre ossos
 - 52.5.1 Aprofundando o tópico sobre ossos
 - 52.5.1.1 Adicionando/removendo malhas do controle de ossos

- 52.5.1.2 As malhas deformam-se como se estivessem longe dos ossos
- 52.6 Movendo os ossos
- 53 Criando montanhas**
 - 53.1 Criando um plano simples
 - 53.2 Primeira montanha
 - 53.3 Picos vs. Colinas
 - 53.4 Moldar o mundo
 - 53.5 Suavizando
 - 53.5.1 Naturalidade
 - 53.5.2 Adicionando o seu personagem com o chapéu
- 54 Modelando um vulcão**
 - 54.1 Primeiros passos
 - 54.2 Modelagem básica
 - 54.3 Melhorar o vulcão
 - 54.4 Como dar alguma cor ao seu vulcão
- 55 Modelando um homem biscoito**
 - 55.1 Modelando
 - 55.2 Posicionamento de câmera e o Render
 - 55.3 Aplicando Texturas
- 56 Modelando pinguins**
 - 56.1 Preparação
 - 56.2 Modelando o Corpo
 - 56.3 Modelando a Cabeça
 - 56.3.1 Construindo o pescoço com os Manipuladores 3D
 - 56.3.2 Movendo os dois círculos selecionados para cima
 - 56.3.3 Rotação do pescoço
 - 56.3.4 Criando o bico
 - 56.4 Criando as Asas (por extrusão)
 - 56.5 A suavização das asas
 - 56.6 Abate de baixo
 - 56.7 Adicionando os pés
 - 56.8 Expulsando um rabo
 - 56.9 Subsurfing
 - 56.10 Extras
- 57 Modelando um dado**
 - 57.1 Vídeo Tutorial
 - 57.2 Introdução
 - 57.3 Primeiro Subdividir
 - 57.4 Dimensionamento Manual dos Pontos
 - 57.4.1 Passo 1
 - 57.4.2 Passo 2
 - 57.4.3 Passo 3
 - 57.4.4 Passo 4
 - 57.5 Criando Pontos
 - 57.5.1 Extrudar e mesclar
 - 57.5.2 Criar Pontos
 - 57.5.3 Sem suavização
 - 57.5.4 Faça bordas agudas
 - 57.5.5 Repetição
 - 57.5.6 Ajustes da Câmera
 - 57.5.7 Render
 - 57.6 Cor
 - 57.6.1 Vários Materiais
 - 57.6.2 Atribuindo Materiais
 - 57.6.2.1 Para tornar o dado vermelho
 - 57.6.2.2 Para fazer pontos brancos
 - 57.6.2.3 Método de Seleção de Pontos 1
 - 57.6.2.4 Método Seleção de Pontos 2
 - 57.6.2.5 Método de Seleção de Pontos 3
 - 57.6.2.6 Método de Seleção de Ponto 4
 - 57.6.3 Extra
- 58 Modelando um jipe militar**
- 59 As rodas**
 - 59.1 Técnicas
- 60 Junção de tubos**
 - 60.1 Junção em T
 - 60.2 Junção de 6 cilindros
 - 60.3 Junção de 3 cilindros
 - 60.4 Junção em T com diâmetro menor
- 61 Controles e movimento**
 - 61.1 Primeiro movimento

Introdução

Introdução

Bem-vindo ao Blender! A documentação do Blender é composta de muitas partes: este manual do usuário, um guia de referência, tutoriais, fóruns e muitos outros recursos na web. A primeira parte deste manual irá guiá-lo através de download do Blenderinstalação, e se você optar por baixar as fontes a construção de um arquivo executável para rodar em sua máquina.

O Blender tem uma interface muito incomum, altamente otimizada para a produção de gráficos 3D. Isto poderia ser um pouco confuso para um novo usuário, mas vai provar a sua força no longo prazo. É altamente recomendado que você leia nossa seção sobre a interface cuidadosamente, tanto para se familiarizar com a interface, quanto com as convenções utilizadas na documentação.

Prefácio

Sobre este livro

Este wikilivro é uma tradução na íntegra do wikilivro homônimo escrito em inglês. Atualmente vem sendo atualizado vagarosamente devido ao abandono dos primeiros editores do mesmo.

É claro que escrever ou traduzir um livro tão grande é muito trabalhoso, mas quanto mais pessoas adotarem este livro, mais fácil o trabalho ficará para cada um, e o resultado final será alcançado com muito mais rapidez.

Você pode contribuir também, e nem é preciso ser *expert* no Blender ou em Inglês, basta ir praticando os tutoriais em inglês e compartilhando conosco sua experiência adquirida na medida em que vai se aperfeiçoando.

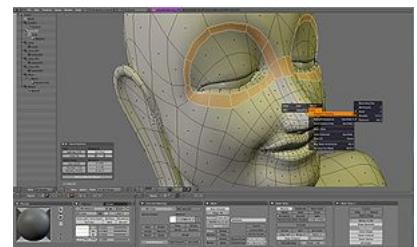


Conteúdo

Este livro pode ser visto como uma série de tutoriais dispostos a ajudar os novos usuários obter conhecimentos em Blender. Os tutoriais irão aumentar em dificuldade, mas permitem que usuários mais experientes avancem rapidamente para qualquer tutorial mais nivelado aos seus conhecimentos e continuar ao longo da sequência. Nós fizemos um grande esforço para acomodar todos.

Os tutoriais devem ser feitos em sequência. Usuários iniciantes não devem pular seções e esperar que consigam fazer tudo, pois os tutoriais avançados são feitos com base no que foi ensinado anteriormente.

Algumas vezes é interessante mudar o caminho e percorrer o caminho que você quer traçar no Blender. Se você disser para você mesmo "eu quero animar" então assuma esta postura e você já estará mais apto a animar.



Todas as versões do aplicativo podem ser encontradas [no site oficial](#)

Tela do Blender

Colabore!

Se quiser contribuir para esse livro, sinta-se a vontade. tire um bocado de coisas que podem ser feitas:

Edição de uma página

Com apenas um clique no botão ""editar"", localizado no topo de cada tópico, você será direcionado à uma página de edição.

Sua contribuição imediatamente tomará forma e enriquecerá nosso acervo. Claro que qualquer tipo de tópico sem esse fim será rapidamente excluído, válido também à 'spams' e mensagens que forem entendidas como ofensivas, maliciosas ou preconceituosas.

Discussão de tópicos

Acima do título de cada página você encontrará uma aba chamada 'discussão', através da qual você poderá fazer sua pergunta a comunidade, levantar questões e até sugerir alguma ideia sobre a página que estiver lendo. Fique a vontade.

Adicionando uma página

Se você perceber a necessidade de uma nova página, ou inclusão de um novo tutorial, artigo ou até informação útil a comunidade, basta fazer a inclusão desse novo tópico na seção adequada do índice livro, que fica na página [Tornando-se profissional em Blender 3D](#). Assim que seu link estiver criado, ele aparecerá em cor vermelha, indicando que é uma das partes do livro que ainda não foram escritas. O novo link direcionará a todos para sua nova página, onde será possível adicionar todo tipo de conteúdo.

Se você estiver incluindo um novo tutorial e não souber onde colocá-lo, opte por adicioná-lo a seção [Tutoriais diversos](#). Nomes simples e com palavras chaves são mais recomendados para páginas.

O conteúdo deste livro passa por duas fases básicas de produção: a inserção de tradução automática seguida de revisão, correção e adaptação à língua portuguesa.

O que você não deve adicionar às páginas

- Comentários ou perguntas sobre o texto. (É para isso que as páginas de discussão servem!)
- Links externos que não estão diretamente relacionadas ao artigo.

[text](#)

O que é o Blender



Este módulo precisa ser revisado por alguém que conheça o assunto ([discuta](#)).

O que é o Blender?

O **Blender** (também conhecido como **blender3d**) é um programa de computador destinado a artistas e profissionais de mídia para modelagem, animação, texturização, composição, renderização, edição de vídeo com qualidade de cinema e criação de aplicações em 3D (para reprodução e interação), tais como apresentações e jogos (através de seu motor de jogo integrado, o BGE). O software foi concebido em dezembro de 1993 e nasceu como um produto utilizável em agosto de 1994, como uma aplicação integrada, que permite a criação de uma grande variedade de conteúdos 2D e 3D, além de fornecer um amplo espectro de modelagem, texturização, iluminação, animação e pós-processamento de vídeo, incluindo essas funcionalidades em um único pacote.

O programa está disponível sob uma licença dupla: BL / GNU General Public License, sendo portanto de código aberto.^[1] Algumas partes do Blender estão licenciadas sob a Python Software Foundation License. Através de sua arquitetura aberta, o Blender fornece interoperabilidade entre plataformas, extensibilidade, uma carga de peso para o computador incrivelmente pequena, e um fluxo de trabalho totalmente integrado. O Blender é um dos mais populares aplicativos gráficos Open Source 3D no mundo, estando oficialmente disponível para diversos sistemas operacionais, como por exemplo: Microsoft Windows, Mac OS X, Linux, Solaris, IRIX, FreeBSD, BeOS, Darwin, iPAQ.

Alguns recursos do Blender são similares aos de outros programas proprietários (tais como Maya, Softimage|XSI, 3ds Max e Cinema 4D). Estes recursos incluem:

- Ferramentas avançadas de simulação, tais como: dinâmica de corpo rígido (rigid body dynamics), dinâmica de corpo macio (soft body dynamics) e dinâmica de fluido (fluid dynamics);
- Ferramentas avançadas de modelagem;
- Ferramentas de animação de personagens;
- Sistema de materiais baseados em "nós" (Node Materials);
- Composição de imagens e vídeos

Além disso, há suporte a Python como linguagem descript, que pode ser usada tanto no Blender quanto em seu motor de jogo e há suporte a vários idiomas incluindo as variantes da língua portuguesa

Originalmente desenvolvido pela empresa "Not a Number" (NaN), o desenvolvimento do Blender é agora continuado pela Blender Foundation na Holanda, como "software livre", com o código fonte disponível sob a licença GNU GPL.

A página onde você pode baixar a versão mais recente do Blender é <http://www.blender.org/download/get-blender>

Referências

1. O código fonte do Blender está disponível no site do programa(<http://www.blender.org/download/source-code/>)

Principais características

Principais Características

- Suite de Criação totalmente integrada, oferecendo uma ampla gama de ferramentas essenciais para a criação de conteúdo 3D, incluindo modelagem, mapeamento uv, texturização, rigging, skinning, animação, simulação de partículas, scripts, renderização, composição, física, pós-produção, e criação de jogos;
- Software de plataforma cruzada, com interface gráfica OpenGL uniforme em todas as plataformas, pronta a usar para todas as versões do Windows (98 com restrições a versões anteriores a 2.42, NT 2000, XP), Linux, Mac OS X, FreeBSD, Irix, Sun e vários outros sistemas operacionais;
- Arquitetura 3D de alta qualidade que permite a criação rápida e eficiente de ciclo de trabalho ("work-flow");
- Mais de 200.000 downloads de cada versão (pelos usuários) a nível mundial;
- Manual de apoio à comunidade, e fóruns para perguntas, respostas e crítica no site Blenderartists (em inglês), BlenderBrasil (em Português) e serviços de notícia na Blender Nation;
- Tamanho pequeno do executável, fácil distribuição, funciona até mesmo a partir de Pen Drives;

A História do Blender

História do Blender

Em 1988 Ton Roosendaal co-fundou o estúdio de animação holandês NeoGeo. NeoGeo rapidamente se tornou o maior estúdio de animação em 3D na Holanda e uma das casas de animação de liderança na Europa. O estúdio NeoGeo criava premiadas produções (European Corporate Video Awards 1993 e 1995) para grandes clientes corporativos, tais como multi-nacionais Philips Electronics Company. Dentro da NeoGeo; Ton foi responsável tanto pela direção de arte e desenvolvimento interno de software. Após cuidadosa deliberação Ton decidiu que a atual ferramenta 3D interna usada pela NeoGeo era demasiadamente velha e pesada para manter e atualizar, e necessitava ser reescrita do zero. Em 1995 esta reescrita começou e foi destinada a ser a criação da suite de software 3D que todos nós conhecemos agora como Blender. Enquanto a NeoGeo continuava a refinar e melhorar o Blender, tornou-se claro para Ton que o Blender poderia ser usado como uma ferramenta para outros artistas fora da NeoGeo.

Em 1998, Ton decidiu fundar uma nova empresa chamada Not a Number (NaN) como um spin-off da NeoGeo para o mercado e desenvolver ainda mais o Blender. No núcleo da NaN era um desejo criar e distribuir um software compacto, multiplataforma para a criação de 3D. Na época isso era um conceito revolucionário, e como a maioria dos modeladores comerciais tem custo de vários milhares de Euros ou Dólares, a NaN esperava aproximar o nível profissional de ferramentas de modelagem 3D e animação ao alcance do público geral. O modelo de negócios da NaN envolvia fornecimento de produtos e serviços comerciais em torno do Blender. Em 1999 a NaN participou pela primeira conferência Siggraph em um esforço para promover mais amplamente o Blender. A primeira convenção da Siggraph em 1999 foi um enorme sucesso e reuniu uma quantidade enorme de interesse da imprensa e público. O Blender foi um sucesso e confirmou o seu enorme potencial!

Nas asas de uma bem sucedida Siggraph no início de 2000, a NaN conseguiu um financiamento de € 4,5 milhões de capitalistas de risco. Este grande influxo de caixa permitiu NaN a expandir rapidamente suas operações. Logo a NaN possuía até cinquenta empregados que trabalhavam ao redor do mundo tentando melhorar e promover o Blender. No verão de 2000, o Blender v2.0 foi lançado. Esta versão do Blender adicionou a integração de um motor de jogo para a suíte 3D. Até o final de 2000, o número de usuários registrados no website da NaN ultrapassou 250.000.

Infelizmente, as ambições e oportunidades da NaN não corresponderam às capacidades da empresa e as realidades de mercado da época. Este excesso de expansão resultou em recomeçar a NaN com financiamento de um novo investidor e uma pequena empresa em abril de 2001. Seis meses depois a NaN lançou seu primeiro software comercial Blender Publisher. Este produto foi focado no mercado emergente baseado em web interativa 3D de mídia. Devido às vendas decepcionantes e ao clima econômico difícil em curso, os novos investidores decidiram fechar as operações da NaN. O encerramento incluiu também interromper o desenvolvimento do Blender. Embora houvesse claramente falhas na versão atual do Blender na época, com uma arquitetura de software interna complexa, características inacabadas e uma forma não-padrão de fornecer a interface gráfica; com o apoio entusiástico da comunidade de usuários e clientes que tinham comprado o Blender Publisher no passado, Ton não poderia justificar deixar o Blender desaparecer no esquecimento. Uma vez que reiniciar uma empresa com uma equipe suficientemente grande de desenvolvedores não era viável, em Março de 2002 Ton Roosendaal fundou a organização sem fins lucrativos Blender Foundation.

O objetivo primário da Blender Foundation era encontrar uma maneira de continuar desenvolvendo e promovendo o Blender como uma comunidade baseada em projeto Open Source. Em julho de 2002, Ton conseguiu que os investidores da NaN concordassem com um único plano da Blender Foundation para tentar liberar o Blender como um software open source. A campanha "Free Blender" procurou levantar € 100.000 para que a Fundação pudesse comprar os direitos sobre o código fonte do Blender e os direitos de propriedade intelectual dos investidores da NaN, para subsequentemente liberar o Blender para a comunidade open source. Com um grupo entusiasta de voluntários, entre eles vários ex-empregados da NaN, uma campanha de arrecadação de fundos foi lançada, a "Free Blender". Par-

surpresa de todos e encantar a campanha atingiu a meta de 100.000 € em apenas sete semanas. No domingo, 13 de outubro de 2002, o Blender foi liberado para o mundo sob os termos do [GNU General Public License \(GPL\)](#). O desenvolvimento do Blender continua até hoje conduzido por uma equipe de longínquos, voluntários dedicados ao redor do mundo, liderados pelo criador original do Blender, Ton Roosendaal.

Versão / Revisões e Estrada

História do Blender e o que é

- 1.00 Janeiro de 1995 Blender em desenvolvimento no estúdio de animação NeoGeo
- 1.23 Janeiro de 1998 SIG versão publicada na web, IrisGL
- 1.30 Abril de 1998 Linux e FreeBSD version, port para OpenGL e X
- 1.3x Junho de 1998 fundou NaN
- 1.4x Setembro de 1998 Sun e Linux versão Alpha lançados
- 1.50 Novembro de 1998 Primeiro manual publicado
- 1.60 Abril de 1999 C-key (novos recursos por trás de um lock, \$95), lançada uma versão para Windows
- 1.6x Junho de 1999 Versão para BeOS e PPC liberadas
- 1.80 Junho de 2000 Fim do C-key Blender freeware completo novamente
- 2.00 Agosto de 2000 Interatividade 3D em um motor real-time
- 2.10 Dezembro de 2000 Novo motor física, e Python
- 2.20 Agosto de 2001 Sistema de animação de caracteres
- 2.21 Outubro de 2001 Blender Publisher é iniciado
- 2.2x Dezembro de 2001 É lançada uma versão para Mac OSX
- **13 de Outubro de 2002 Blender se torna Open Source, 1º Conferência de Blender**
- 2.25 Outubro de 2002 Blender Publisher torna-se disponível gratuitamente
- Tuhopuu1 Outubro de 2002 A árvore experimental do Blender é criada, e um repositório de códigos.
- 2.26 Fevereiro de 2003 O primeiro Blender Open Source completo
- 2.27 Maio de 2003 O segundo Open Blender Source completo
- 2.28x Julho de 2003 Primeiro da série 2.28x.
- 2.30 Outubro de 2003 release de Previsão de 2.3x UI makeover apresentado na 2º Conferência de Blender
- 2.31 Dezembro de 2003 Atualização para a estabilidade do projeto UI 2.3x.
- 2.32 Janeiro de 2004 Grande Recode e Reforma Melhoria das capacidades de processamento interno.
- 2.33 Abril de 2004 Retorno da Game Engine Oclusão de ambiente, novas texturas procedurais.
- 2.34 Agosto de 2004 Grandes Melhorias Interações das partículas, LSCM para mapeamento UV, integração funcional do YafRay, Peso de Edges na subdivisão de superfícies, shaders ramp, OSA (Oversampling) completo, e muito mais.
- 2.35 Novembro de 2004 Outra versão cheia de Melhorias objeto ganchos, deform curva e curva de velas, duplicadores de partículas e muito mais.
- 2.36 Dezembro de 2004 Versão de Estabilização Muito trabalho por trás da cenas, normal map e melhorias nos mapeamentos de deslocamento
- 2.37 Junho de 2005 Um grande passo adiante ferramentas de transformação e os widgets, softbodies, campos de força, desvios, Subdivisão incremental de superfícies, sombra transparentes, renderização e vários segmentos.
- 2.40 Dezembro de 2005 Um passo maior ainda retrabalho completo do sistema de armadura, shape keys, de peles com partículas, líquidos e corpos rígidos.
- 2.41 Janeiro de 2006 Muitos consertos, e algumas características do motor de jogo.
- 2.42 Julho de 2006 A versão com nodes: Mais de 50 colaboradores contribuíram para nós, implementando o modificador de matriz, vector blur, novo motor de física, renderização, lipsync, e muitos outros recursos. Esta foi a liberação seguinte projeto Orange
- 2.43 Fevereiro de 2007 O Multi release: malhas em multi-resolução, texturas UV multi-camada, imagens multi-camada e multi-pass rendering e baking, escultura, retopology vários mate paint adicionais, distorção e nós de filtro, melhorias de modelagem e animação, melhor pintura com vários pincéis, partículas de fluido, objetos prescrita do sequenciador, e pós-produção de texturização UV. ufa! Ah, e um site reescrito. E sim, ele ainda tem melhorias para CPUs multi-core. Com o verso é multi-usuário, permitindo diversos artistas a trabalhar na mesma cena colaborativamente. Por fim, o fornecimento de render farms de multi-estação com processamento distribuído.
- 2.44 Maio de 2007 O release SSS : A grande novidade, além de dois modificadores novos, foi implementar o suporte a OSs de 64-bit, e a adição de espalhamento de subsuperfície (SSS), que simula o espalhamento de luz sob a superfície de objetos orgânicos e macios.
- 2.45 Setembro 2007 Outra liberação de correção de erros bugfixes sério, com alguns problemas de desempenho requerido.
- 2.46 Maio de 2008 O release Peach : foi o resultado de um enorme esforço de mais de 70 desenvolvedores de proporcionar melhorias para o núcleo e os patches para fornecer cabelo e pele, um novo sistema de partículas, navegação melhorada, clothes, um contínuo e não-intrusivo cache de física, melhorias nas reflexões, AO e render baking; um modificador de malha para deformar os músculos, melhor suporte a animação através de ferramentas de armadura e desenho, sculpt, restrições, Action Editor mais colorido, e muito mais. Foi o lançamento do seguinte projeto Peach
- 2.47 Agosto de 2008 Bugfix release
- 2.48 Outubro de 2008 O release Apricot GLSL shaders, luzes e melhorias para GE, pressão, simulador de céu, modificador shrinkwrap, melhorias de edição python.
- 2.49 Junho de 2009 O release Pré-Reforma: adicionou melhorias significativas para o núcleo e GE. Os principais melhoramentos incluem texturas baseadas em nós "(nodes)", armadura esboçada (chamada Etch-a-Þm), melhorias em operação booleana, suporte a JPEG2000, pintura de projeção, de transferência direta de imagens de modelos, e um catálogo significativo para scripts Python. Melhorias da GE incluídas como texturas de vídeo, onde você pode jogar com filmes in-game (!), Upgrades para o motor de física Bullet, Dome Rendering (olho de peixe), e mais chamadas API GE disponibilizados.

Instalando o Blender

Instalando os Binários

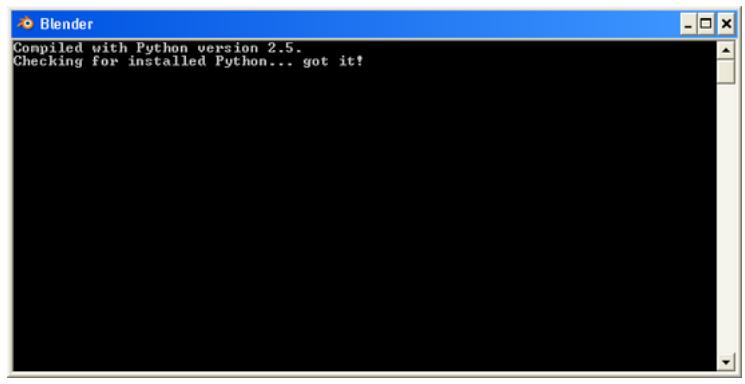
O Blender está disponível como um executável binário e com código fonte no [site oficial](#). Na página principal clique na seção [Downloads](#).

Baixando e instalando a distribuição Binária

As distribuições binárias são fornecidas para 6 famílias de sistemas operacionais:

- [Windows](#)
- [Linux](#)
- [MacOSX](#)
- [FreeBSD](#)
- [Irix](#)
- [Solaris](#)

Binários para os sistemas operacionais Linux é fornecido para duas arquiteturas de processadores diferentes x86 (Intel e processadores AMD) e PowerPC, a escolha entre bibliotecas estaticamente ligadas ou dinamicamente carregadas.



Console de comando do Blender

A diferença entre os binários dinâmicos e de estática é importante. O binário estático tem as bibliotecas de [OpenGL](#) compiladas. Isto faz o Blender rodar em seu sistema sem usar aceleradores gráficos. Use a versão estática se a versão dinâmica falhar! OpenGL é usado no Blender para todo o tipo de construção gráfica, incluindo menus e teclas. Para este, você necessitará que o OpenGL esteja instalado em seu computador Baixe direto do [site](#) para garantir a instalação da versão mais adequada dessa biblioteca.

A renderização é feita pela engine de renderização incorporada ao blender, que renderiza no núcleo da memória e pelo processador principal de sua máquina, assim que uma placa gráfica não suportada não impactará na renderização.

Python, a língua de Scripting

O [Python](#) é uma linguagem de código de uso geral e possui uma interface que possibilita que o Blender acesse todas as funcionalidades da linguagem. A versão recomendada do Python é normalmente incluída e instalada junto do pacote de instalação do Blender, porém você pode também fazer download diretamente do site oficial na seção [Download](#), e fazer a instalação separadamente. A maioria das funções não baseam-se no Python; uma exceção notável é o menu de ajuda que abre um web browser apontado a uma posição específica. O texto de ajuda não é incorporado no Blender; você deve acessar no wiki ou baixar os manuais em pdf, encontrados aqui ou [nablender.org](#).

Definindo uma estrutura de diretórios

Para usuários novatos, uma estrutura sugerida para navegar nos diretórios do ambiente de trabalho::

- **C:\Blender** - um diretório compartilhado que contém os seguintes subdiretórios:
 - **\bin** - download de binários (exe da instalação) e utilidades e add-ons tais como [Yafra](#), Python, Gocubic, o Dub virtual, etc.
 - **\examples** - trabalho feito por outros (retratos, filmes) para o estudo fora de linha
 - **\lib** - uma biblioteca do material de referência
 - **\man** - manuais de usuário, guias em pdf tais como os princípios do Blender, vídeos, guias rápidos da referência e "como-" às anotações que você fêz
 - **\play** - seu próprio playground; um diretório para manipular arquivos .blend
 - **\script** - scripts do python que não são distribuídos com Blender
 - **\tmp** - um lugar provisório para a saída de arquivos temporários.
 - **\tut** - Há muitos vídeos e Web pages (exceto como um Web page completo).
 - **\util** - as utilidades do Blender como fazer o ser humano, a forja do mundo, e o gerador de árvore.
 - **\work** - se você trabalhar realmente em um projeto significativo que evolua talvez fora do playground, poderá colocá-lo aqui.

Explicações dos diretórios

O diretório principal é **/Blender/**, que eu mantendo em XP sob DShared Downloads. Crie um subdiretório **/Blender/bin/** para colocar os binários baixados ou o arquivos .exe de instalação, assim como todos os outros programas executáveis associados com o Blender, como [Yafra](#), e de algum DLL adicionando novas funcionalidades no Blender

• Biblioteca: Eu sei que você quer criar um mundo, mas há um grupo de modelos e materiais na internet de outros usuários que criaram. Para organizar esta riqueza de conhecimento pre-construído, crie uma biblioteca (**/Blender/lib/**) para colocar este tipo de material. Os sub diretórios sob esse poderiam ser **/mesh** (para colocar arquivos de modelos), **/tex** para colocar imagens de textura, e **/pic** para colocar retratos, tais como retratos de referência. Meu diretório do **/blender/lib/mesh** tem os sub diretórios **/animal**, **/human**, **/machine**, e **/house**, para nomear alguns, colocando com que os arquivos que contêm modelos daqueles tipos de coisas. O diretório de **/tex** têm um jogo similar dos diretórios que contêm jpg e os mesmos arquivos de mistura que contêm os ajustes materiais comuns que são usados para colorir e pintar objetos. Meu diretório de **/tex** contém sub diretórios **/nature**, **/buildings**, **/painted**. O diretório de **/pic** contém retratos de referência dos artistas (Angelie Jolie), e as caras (minha filha), o meu carro (uma víbora do rodeio), e as outras imagens de referência e arte do conceito em que eu quero usar como uma referência de modelagem.

• Manual do guia do usuário: Crie um diretório **/Blender/man/** para colocar manuais de usuário e arquivos de guia ou páginas HTML, documentos (.doc) e/ou nos formatos de .pdf. Também use esse diretório para salvar esses páginas para uma leitura off-line.

• Tutoriais: Há um monte de tutoriais disponíveis para download. Crie um diretório **/Blender/tut/** para colocar os tutoriais que você for encontrando. Alguns tutoriais estão hospedados por indivíduos e podem desaparecer, assim que se você encontrar um tutorial que te ajude, faça o download para esse diretório.

• Python Script: O Blender usa uma linguagem de scripting, o Python, para estender sua funcionalidade, há umas dúzias destes scripts que podem ser baixados pelo blender

• Utilidades: O Blender evoluiu ao ponto de suportar utilidades externas. Mantenha seus utilitários de [MakeHuman](#) e [MdForge](#) (por exemplo) em **/Blender/util/**.

• Agora VOCÊ necessita de seu próprio espaço. Crie **/Blender/play/** e diretórios **/Blender/work/** para colocar arquivos do jogo, e, para quando você tem realmente um projeto significativo para trabalhar sobre um arquivo de trabalho. Eu usei o Blender para uso comercial, um documentário em Niger, e uma patente (#6,796,205), assim eu tenho um sub diretório **/Blender/work/** para cada um daqueles projetos. O diretório de **/Blender/work/** tem um diretório para cada projeto, e, abaixo daquele, um jogo de **/tex**, **/pic**, **/render**, e os diretórios de texturas, retratos, renders e saída, e os arquivos de som **/wav**, respectivamente. Os arquivos reais do Blender são mantidos no diretório **/work/xxx/**, onde xxx são os nomes dos projetos. O diretório **/Blender/play/** é organizado em diretórios de Yafra, de anim (animação), de iluminação, e outros...

Configurando seu Blender

A instalação genérica do Blender tem toneladas de características. Quando você instala um 'upgrade', há algumas coisas que você deve fazer:

- • "Apontar" ao Blender os recursos em sua máquina
- Copiar e regressar testes customizando com Python Scripts
- Dizer ao Blender onde a sequência e os plugins de texturização
- Customizar suas animações, modelar material, sequência e desktops scripting
- Definir um diretório padrão de animação

A janela superior contém todas as preferências de usuário, incluindo uma aba dos trajetos de um arquivo que você deva ajustar. Então, entre no diretório **\ Blender \ scripts ** e copie os scripts non-distribuídos em seu diretório de **.blender \ scripts**. Seus pathspecs plugin de textura e de sequência estão sob preferências do usuário, e eu mantendo os meus em **/ Blender / Bin** de caminho de diretórios próprios. Seus desktops diferentes são selecionados do menu drop-down esquerdo no alto da tela. Você pode fazer sob medida e reconfigurar cada uma dessas para servir de sua preferência particular (para newbies, os padrões são apenas poucos). Se você clicar na tecla do renderirá cobrir um diretório de saída onde é o lugar de suas animações. Para salvar as configurações tecle Ctrl + U.

Windows

Instalação rápida

baixe o arquivo [blender-2.##-windows.exe](#), (2.## que é o número da versão) na seção de downloads do Web site do Blender. Comece a instalação dando um duplo clique no arquivo. Com isso irá aparecer algumas perguntas, para que os padrões sejam APROVADOS. Depois que a instalação estiver completa, você poderá iniciar o blender pelo diretório ou pelo menu Iniciar

MacOSX

Instalação

baixe o arquivo blender-2.3#-darwin-6.6-powerpc.dmg da seção de downloads do website do Blender. Extraia o seu conteúdo através de um duplo click sobre ele. Isto abre uma diretório com diversos arquivos.

Uma vez que o Blender utiliza o OpenGL para renderizar a interface, e o Mac OSX desenha todo o Ambiente de Trabalho também com OpenGL, necessitará de verificar que possui VRAM suficiente no seu sistema. O Blender não executa corretamente com menos do que 8MB de VRAM. Com 16 MB ou mais de VRAM, deverá regular o seu monitor para "1000s de cores" (System-Preferences -> Displays).

Pode utilizar o Blender executando um duplo click sobre o seu icon. Ou arrastando o icon para a Dock para criar á um atalho. O Blender inicia-se por omissão numa janela pequena. Pode encontrar Dicas sobre a versão OSX no arquivo OSX tips.rtf (em inglês por enquanto), no directório de instalação.

Se o Blender não roda, se certifique que baixou a versão correta; muitas vezes usuários novos baixam a versão com python 2.4 por acidente, baixar a versão com python 2.3 se não rodar

Linux

Instalação

Para instalar e configurar o Blender no Linux, leia: [esse tutorial](#).

FreeBSD

Instalação

Faça o download do arquivo blender-2.3#-freebsd-#.i386.targz da seção de downloads do website do Blender. Aqui, 2.3# significa a versão do Blender, #.i386 é a versão do FreeBSD e i386 é a arquitetura do sistema.

Para iniciar o Blender abra uma linha de comandos e execute ./blender com uma instancia do X a correr

Irix

Instalação

Baixe o arquivo blender-2.3#-irix-6.5-mips.targz da seção 'Downloads' do site do BlenderLá, 2.3# é a versão do Blender 6.5 é a versão do Irix e mips é a arquitetura da máquina.

Para rodar o Blender, basta abrir uma linha de comando e executar ./blender, naturalmente com o X rodando. Blender foi originalmente desenvolvido para a plataforma Irix, mas não é maisativamente mantido para todas as versões de Irix. Para algumas versões foram registradas perdas de performance

Solaris

Instalação

Baixe o arquivo blender-2.3#-solaris-2.8-sparc.targz da seção 'Downloads' do site do BlenderLá, 2.3# é a versão do Blender 2.8 é a versão de Solaris e sparc é a arquitetura da máquina.

No momento não existe mais ampla informação sobre o Sun Solaris. Consulte os forums do site do Blender para encontrar ajuda.

texto adaptado de [Wiki Blender](#)

Software Livre e a GPL

Sobre o software livre e a GPL

Quando se ouve falar de "software livre", a primeira coisa que vem à mente pode ser "custo zero". Embora isto seja verdade na maioria dos casos, o termo "software livre", usado pela Free Software Foundation (criadores do projeto GNU e criadores da GNU General Public License ou *GPL*) pretende significar "livre como na liberdade" ao invés do *sem custo algum* (que é normalmente referido como "livre como em cerveja grátis"). O software livre neste sentido é o software que você está livre para usar, copiar, modificar, redistribuir, sem limite. Em contraste com o licenciamento de pacotes de software comercial, onde você tem permissão para carregar o software em um único computador, e não é permitido fazer nenhuma cópia, e jamais ver o código fonte. O software livre permite uma incrível liberdade para o usuário final, além disso, uma vez que o código fonte está disponível universalmente, há muito mais chances que problemas como bugs sejam pegos e fixos.

Quando um programa está licenciado sob a GNU General Public License (GPL):

- Você tem o direito de usar o programa para qualquer finalidade;
- Você tem o direito de modificar o programa e ter acesso aos códigos-fonte;
- Você tem o direito de copiar e distribuir o programa;
- Você tem o direito de aperfeiçoar o programa e liberar suas próprias versões.

Em retorno a esses direitos, você tem algumas responsabilidades se você distribuir um programa com licença GPL, responsabilidades que são projetados para proteger as suas liberdades e as liberdades dos outros:

- Você deve fornecer uma cópia da GPL com o programa, para que o destinatário esteja ciente de seus direitos sob a licença.
- Você deve incluir o código-fonte ou tornar o código fonte disponível gratuitamente.
- Se você modificar o código e distribuir a versão modificada, você deve licenciar suas modificações sob a GPL e tornar o código fonte de suas mudanças disponíveis.
- Você não pode restringir o licenciamento do programa para além dos termos da GPL. (Você não pode tornar um programa com licença GPL em um produto proprietário.)

Para mais informações sobre a GPL, verificar o site [GNU Project Web site](#). Para referência, uma cópia da GNU General Public License está incluído no volume II.

Colaboradores deste Livro

Colaboradores

Grande parte dos módulos contidos nesse livro é legado traduzido da versão em inglês. Para essa versão, acesse a página [inglês](#). Entre você também para esse time! além de estar fazendo um grande favor aos novos usuários do Blender, terá sempre o nosso reconhecimento e, de quebra, ainda angaria algumas visitas a mais em seus sites (se os divulgar em seu perfil). Para a versão em Português os nomes são listados abaixo.

Ativos

Aos atuais colaboradores nós agradecemos e convidamos a voltaem pois este artigo é bastante acessado e precisa de mais pessoas de boa vontade para ser terminado.

'Em ordem alfabética

- [Daniel S. JR.](#)
- [Gilberto, o velho](#)
- [Marcus Monteiro](#)
- [Raylton P. Sousa](#) (supervisão)

Anteriores

A todos outros colaboradores, agradecemos pelo feito e convidamos a egressarem pois é de pessoas como vocês que o Wikilivros precisa.

- [Luis Sergio Moura](#)
- [Adriano Moreria da Silva](#)
- [André Luan C. Nascimento](#)
- [José Paulo Neto](#)
- [Alexandre Braz de Macêdo](#)
- [Richard Menezes](#)
- [RSan](#)
- [DermRach](#)

Referencial de atalhos

Teclas de Atalho

No Blender é uma mão no mouse e a outra no teclado.

Mas não esquente em decorar todas as teclas. Com o tempo, você nem percebe que usa as teclas de atalho, não é preciso olhar toda hora para o teclado para ver se as combinações estão corretas ou ficar pensando um bom tempo para lembrar alguma tecla, é como se fosse automático. O cé pensa “Preciso cortar essa parte do objeto” e logo você digita Ctrl+R.

O teclado é essencial na jornada com o Blender, pois isso, saber as teclas de atalho e quais são suas funções é muito importante, deixando o trabalho mais prático e produtivo! Então está ai uma lista de atalhos do Blender pelo teclado. Legenda: Edit Mode: Mesh. Object Mode:

N - Propriedades Mesh/

A - Selecionar/Desselecionar tudo Mesh/

B – Caixa de seleção Mesh/

B depois B novamente – Bolinha de seleção Mesh

C – Centralizar nas coordenadas do 3DCursor Mesh/

D – Modos de Visualização Mesh/

E- Extrusão Mesh

F – Fazer Face Mesh

F - Mudar para o modo UV Face Select

G - Mover objeto selecionado Mesh/

H – “Esconde” seleção Mesh/

I - Inserir “Key” para animação Mesh/

L – Se a malha estiver parcialmente selecionada, L selecionará o restante dela. Mesh

O - Ativar a opção Falloff Mesh

P – Separar malha selecionada Mesh

P – Rodar Game Engine

R - Rotação Mesh/

S – Escala Mesh/

V – Entrar no modo Vertex Paint

W – Menu de edição de malha Mesh

W - Opções de Boolean

Z - Alternar entre vizualização Solid e Wire Mesh/

X ou Delete - Menu de deletar Mesh/

TAB - Alternar entre Object Mode e Edit Mode Mesh/

Barra de Espaço - Menu Add Mesh/ Ctrl

Ctrl+E – Funções especiais das arestas Mesh

Ctrl+G – Menu de grupos de objetos

Ctrl+G – Menu de grupo de vértices Mesh

Ctrl+I - Inverter seleção Mesh/

Ctrl+J - Juntar os objetos

Ctrl+M - Espelhar a malha Mesh/

Ctrl+N - Recalcular normais para o lado de fora Mesh

Ctrl+P - Parentear vértices Mesh

Ctrl+P - Parentear objetos

Ctrl+Q – Sair do Blender Mesh/

Ctrl+T – Transformar faces quadradas em faces triangulares Mesh

Ctrl+U - Gravar preferencias do usuário Mesh/

Ctrl+V - Funções especiais dos vértices Mesh

Ctrl+W - Salvar Mesh/

Ctrl+X – Novo arquivo Mesh/

Ctrl+Y – Refazer Mesh/

Ctrl+Z – Desfazer Mesh/

Ctrl+TAB – Entrar no modo Weight Paint

Ctrl+TAB – Modos de seleção Mesh

Ctrl+Barra de Espaço - Modos de manipulação Mesh/ Alt

Alt+A – Rodar animação Mesh/

Alt+D - Replicar

Alt+E – Entrar no Edit Mode Mesh/

Alt+G- Resetar Locação

Alt+J - Transformar faces triangulares em faces quadradas Mesh

Alt+M - Opções de Merge Mesh

Alt+R – Resetar Rotação

Alt+S - Resetar Escala

Alt+U - Histórico de ações globais

Alt+U - Histórico de ações realizadas no Edit Mode Mesh Shift

Shift+A – Menu add Mesh/

Shift+B – Definir area para renderizar Mesh/

Shift+C – Visão geral / centralizar 3D Cursor nas coordenadas 0 Mesh/

Shift+D - Duplicar Mesh/

Shift+E - Ferramenta Crease Mesh

Shift+F - Fazer faces triângulares Mesh

Shift+S - Menu de Snap Mesh/

Shift+Z – Alternar entre vizualização Shaded e Wire

Shift+Barra de Espaço – Maximizar janela Mesh/

Conjunto F1, F2, F3...

F1 – Abrir arquivo

Shift+F1 – Abrir arquivos em partes

F2 – Salvar como...

Shift+F2 – Salvar arquivo como DXF

F3 – Salvar imagem

Shift+F3 – Janela Nodes Editor

F4 – Painel Logic

Shift+F4 – Selecionar componentes do arquivo

F5 – Painel Shading

Shift+F5 - Janela 3D View

F6 - Menu Textures buttons

Shift+F6 – Janela Ipo Curve Editor

F7 - Painel Object

Shift+F7 - Janela Buttons

F8 – Menu World buttons

Shift+F8 - Janela Video Sequence Editor

F9 - Painel Editing

Shift+F9 – Janela Outliner

F10 – Painel Scene

Shift+F10 - Janela UV/Image Editor

F11 – Mostrar imagem renderizada

Ctrl+F11 - Mostrar animação renderizada

Shift+F11 – Janela Text Editor

F12 – Renderizar cena

Ctrl+F12 – Renderizar Animação

Shift+F12 - Janela Action Editor Frames

→ Avançar 1 frame

← Retornar 1 frame

↑ Avançar 10 frames

↓ Retornar 10 frames

Shift + → Ir para o ultimo frame

Shift + ← Ir para o primeiro frame

Layers

Você também pode mudar de layer utilizando teclas de atalho:

0 até 9 – Alterna a visibilidade dos layers de 1 até 10

Alt+0 até Alt+9 – Alterna a visibilidade dos layers de 1 até 20 Ponto de visão

Pontos de visão prontos: (números digitados no teclado numérico)

0 = Visão da câmera. 1 = Visão frontal. 3 = Visão lateral. 7 = Visão superior 5 = Alterna entre visão Perspectiva e visão Ortográfica Ctrl + 1 ou + 3 ou + 7 = inverte a respectiva visão.

Ângulos – é possível controlar algumas funções através dos ângulos, como por exemplo o extrude, que se você apertar a tecla referente ao ângulo após o comando de extrusão, o seu extrude irá para tal lado. O mesmo ocorre com o rotate e com o scale. Vá abaixo os ângulos:

Ângulo X (linha vermelha) Ângulo Y (linha verde) Ângulo Z (linha azul)

Fonte/Símbolos >><http://blendertotal.wordpress.com/2007/07/10/teclas-de-atalho/>

Formatos de saída

O Blender pode processar a saída para uma variedade de formatos de arquivos estáticos e vídeo. Aqui está uma lista dos formatos de saída que aparecem no menu de saída do render:

- MultiLayer
- OpenEXR
- DPX

- Cineon
- Radiance HDR
- Iris
- HamX
- Jpeg
- BMP
- PNG
- Targa Raw
- Targa
- QuickTime
- AVI JPEG
- AVI Raw
- FFMpeg
- Frameserver

Os formatos são descritos mais detalhadamente abaixo.

- AVI Raw - áudio-vídeo entrelaçado (AVI) quadros descompactados.
- AVI Jpeg - AVI mas com a compressão JPEG. Perdas, arquivos menores, mas não tão bons como você pode começar com um algoritmo de compressão Codec. Compressão JPEG é também o utilizado no formato DV usado em muitas filmadoras digitais.
- AVI Codec - AVI codec de compressão. Codecs disponíveis são dependentes do sistema operacional. Quando um codec de AVI é inicialmente escolhido, o diálogo codec é iniciado automaticamente. O codec pode ser alterado diretamente utilizando o botão Definir Codec que aparece (configurações\Codec.).
- BMP - Bit-Mapped formato Paint lossless utilizada por programas de pintura.
- Cineon - formato produzido por uma câmera Kodak Cineon e utilizado em programas gráficos de alta final e mais voltada para cinema Digital.
- DPX - Digital-Moving Picture eXchange Format, um formato aberto profissional (perto de Cineon), que também contém meta-informação sobre a imagem; 16-bit bitmap comprimido (tamanho grande). Usado na preservação.
- FFmpeg - curto para Fast Forward Moving Pictures Expert Group, é uma coleção de bibliotecas de fonte aberta e livre de software que pode gravar, converter e transmitir áudio e vídeo digital em diversos formatos. Você deve ter o codec apropriado instalado no seu computador para o Blender para poder chamá-lo e usá-lo para comprimir o fluxo de vídeo através FFmpeg, mas há uma série de formatos predefinidos para escolha como DV, SVCD, e DVD.
- Frameserver - Blender põe para fora quadros, a pedido, como parte de uma fazenda de renderização. O número da porta é especificado no painel OpenGL Preferências do usuário.
- HamX - próprio Blender desenvolvidos 8 bits RLE (Run Length Encoded bitmap) formato, cria arquivos extremamente compactos que podem ser exibidos rapidamente. Para se utilizar apenas para pré-visualização de animações (botão Play).
- Iris - o formato padrão Silicon Graphics Inc (SGI) usado em máquinas Unix.
- JPEG - Joint Photographic Experts Group (nome do consórcio que o definiu), um formato aberto que suporta compressão muito boa com pouca perda de qualidade. Só salva o valor RGB. Re-poupança resultados imagens em mais e mais compressão e perda de qualidade.
- Multilayer - OpenEXR um formato que suporta armazenar várias camadas de imagens juntas em um arquivo. Cada camada armazena um renderpass, como sombra, especularidade, cor etc. Você pode especificar a codificação usada para salvar o arquivo Multilayer usando o seletor de codec (ZIP (lossless) é mostrado e usado por padrão).
- OpenEXR - uma aberta e não proprietária gama alargada e altamente dinâmico (HDR formato de imagem), salvando o alfa e informações Z profundiade.

Se todos os detalhes acima fazem sua cabeça girar um pouco aqui estão algumas orientações:

Se você precisa de transparência nas suas imagens (ou seja, um canal alfa que permita a qualquer parte da imagem processada ter vários graus de opacidade), ou você estará compondo imagens, você desejará usar:

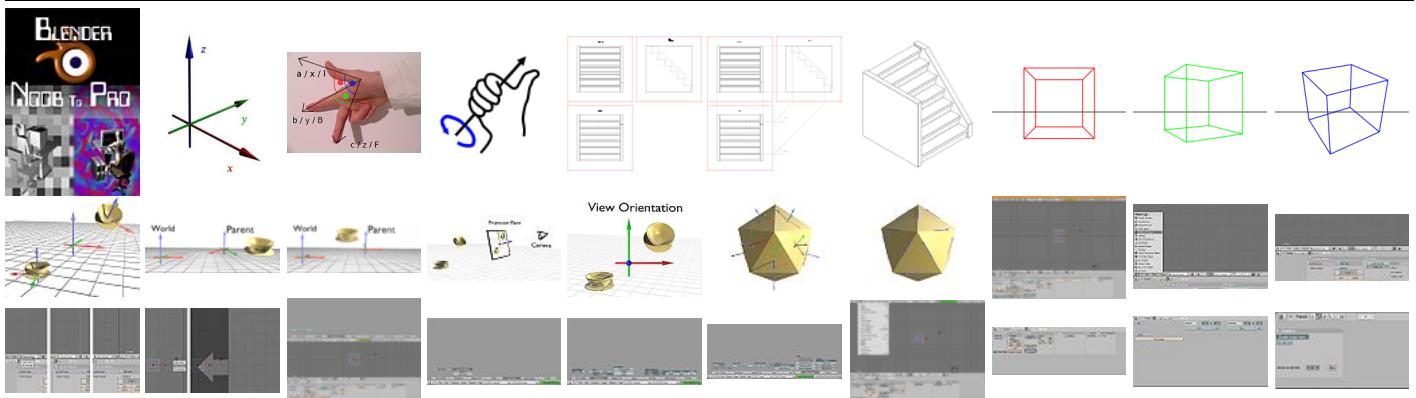
- Multilayer
- PNG
- OpenEXR
- Targa

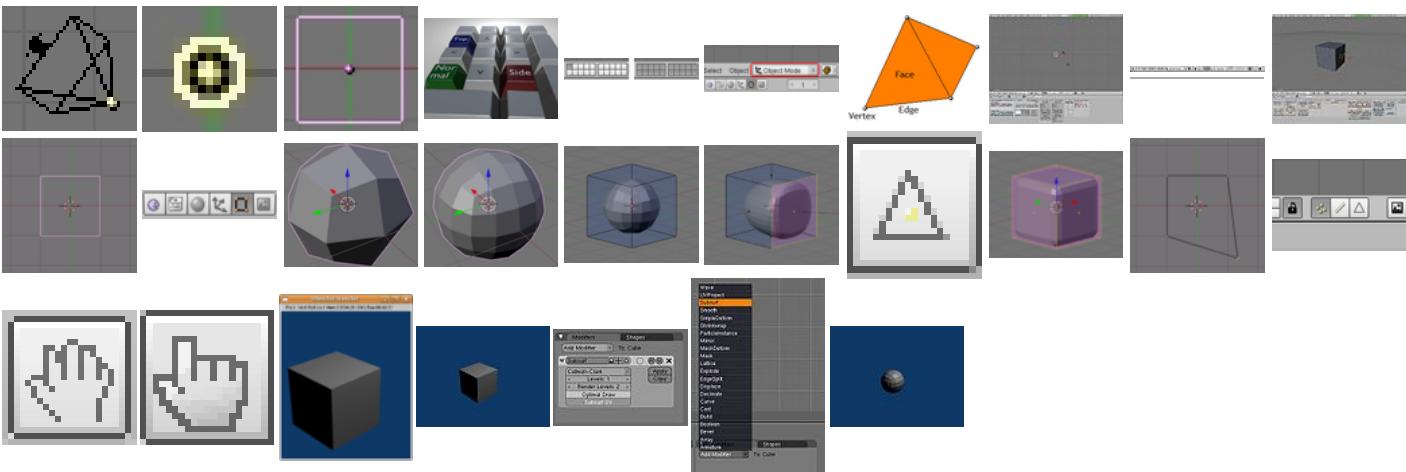
Dos quatro formatos acima, você vai descobrir que imagens PNG e Targa podem ser abertos e editados por mais algum aplicativo de edição de bitmap, como o GIMP ou Photoshop. No entanto, OpenEXR e Multilayer oferecem mais opções no Blender e podem produzir arquivos menores, sempre.

Portfólio de Imagens

Este é o portfólio de imagens Blender 3D, onde todas as imagens usadas no livro são registradas e arquivadas. Se você usou uma imagem no livro e gostaria de tê-la registrado e arquivado aqui, basta adicionar um link.

Portfólio de Imagens





Conhecer antes de fazer

Neste Capítulo você aprenderá a usar o Blender, um poderoso e complexo programa de modelagem em 3D. Você vai aprender como **entender** o 3D, como **enganar** em 3D, e o mais importante, a forma de **pensar** em 3D. Você vai aprender todos os truques da modelagem 3D, utilizando o Blender e também o seu cérebro. Infelizmente, para os apressados, existem alguns poucos passos necessários antes de começar a modelagem. Tenha em mente que você precisa aprender como usar o Blender! Não use direto para a modelagem de imediato!

Aqui estão algumas 'coisas que você irá precisar' antes de começar (embora você não precise os dois últimos até *muito mais tarde*):

- Blender (você pode obter a versão mais recente [aqui](#))
- Um editor de imagem para *pós-processamento* ([GIMP](#) é 'altamente' recomendado)
- Lápis e papel para rascunho

Agora, eu recomendo que faça anotações enquanto estiver seguindo os tutoriais. Existe uma grande quantidade de informações para se lembrar e você deve tomar notas para ajudar a lembrar os pontos-chave.

Saber o que você está fazendo

Saber o que você está fazendo no Blender pode parecer uma regra implícita. No Blender, você tem que saber muito pouco para começar a trabalhar! Mas é preciso reconhecer que o Blender é um programa complexo, com muitas características e aplicações. Infelizmente isso resulta em uma grande chance de encontrar problemas quando você tenta usar o Blender - especialmente quando você estiver começando...

Se você ainda está passando por tutoriais, mantenha os padrões com os padrões!

Esta é uma das dicas mais importantes. Quando você aprender a mudar as configurações iniciais como o que o botão esquerdo ou direito do mouse faz, ou o a configuração padrão do 3D View, você não deve ir mudando tudo. Se você ainda está aprendendo a maioria dos conceitos básicos do Blender, você deve manter todos esses padrões (de configuração) como estão. Pois se você personalizá-los em demasia pode muito bem se confundir. Por exemplo, um tutorial diz-lhe para clicar com o botão direito do mouse sobre um objeto, "pegar" mais 3 unidades, acrescentar 2 malhas 1 unidade acima, duplicar todas, girar e transferir para a camada 2, e explica como fazer isso muito bem detalhado, e seguindo os padrões. Agora imagine que você mudou muito sua configuração, você tem de transcrever tudo o que o tutorial diz com as configurações e tentar aprender. Há coisas que simplesmente é demais para acompanhar, e uma configuração personalizada não seria muito útil. Não é? Espere até que você tenha aprendido, pelo menos, todos os conceitos básicos antes de começar a mexer com as configurações.

Organizar cedo, organizar completamente!

Esta dica se refere à modelagem de uma malha e para todos os objetos da cena também. Quando se trata de uma malha, coisas que você tem que ter em mente são (principalmente para malhas com armaduras e pontos-chave) a quantidade (loop) de vértices de um objeto liso e o espaçamento dos vértices nos pontos fixos e nas juntas das flexões, bem como o "peso" das pinturas nas malhas. Não adie a fixação de todos estes aspectos, fazê-las assim que o objeto é modelado antes de passar para uma nova tarefa na cena. Quando se trata de todos os objetos em cena, certifique-se de nomear todos os objetos e materiais no início e como eles são criados, para facilitar seu trabalho. Nomeá-lo como ele é feito ou você vai acabar com nomes genéricos e pouco informativos como Cube e material em todo o lugar.

Não morda além do que você pode mastigar!

Um dos maiores problemas de excesso de zelo modeladores é executado em sua própria imaginação. Embora seja encorajado a ser criativo e imaginativo, lembre-se de que você precisa seguir seu próprio ritmo, ou você pode "cair" num problema muito grande para corrigir num modelo, ao ponto de ter que começar tudo de novo! Aqui estão alguns exemplos:

- Você cria um personagem da melhor forma possível, e gastou muito do seu tempo de modelagem do personagem para obter um detalhamento incrível e impressionante. No entanto, se você adicionar o esqueleto (armadura), simplesmente não pode mover os braços, pernas ou cabeça corretamente, porque há muitos vértices para trabalhar e muito: vértices (interligados) movem-se no caminho errado (distorcem) ou nem sequer se movem.
- Você modela de uma grande cena, muito detalhada e complexa, com raio de sombreamento e oclusão de ambiente *motion blur*, mas não pode renderizar tudo, pois o computador trava constantemente. Além disso, você não pode mudar nada, porque cada vez que tentar mover algo, seu computador leva "10 segundos" para responder aos movimentos do mouse.
- Você tenta fazer um jogo com visual bonito, elabora todas as ações, limites e recursos, mas espera até ter definido todas as chaves e propriedades antes de seu primeiro test-play. Então, quando você executar o jogo, algo fica fora da tela, ou gira em maneiras estranhas, ou apenas falhas ou mesmo trava... não importa o quanto difícil e longo será o trabalho de seleção, você não conseguirá encontrar o problema.

Estes problemas sugerem por não salvar e verificar as coisas com bastante frequência, ou detalhando demais um componente, antes de fazer outro componente. As soluções:

- Faça uma versão muito simples de tudo, em primeiro lugarantes de começar a detalhar as coisas. Dessa forma, os problemas aparecem aos poucos e são muito mais fáceis de resolver, assim como há menos problemas para filtrar quando se trabalha com processo de eliminação.

- No geral, estar ciente do peso e o quanto detalhado o projeto está ficando. Lembre-se que seu computador tem os seus limites e estar consciente de quanto "lag" existe quando você está detalhando e testando seu projeto. Também lembre-se: aprenda a enganar o 3D! (cheats)
- Se vai fazer uma animação ou um jogo, teste com frequência, a cada implementação de uma seção ou elemento, para verificar se ele funciona, antes de passar para um novo elemento.

Essas dicas devem ajudar a manter o projeto funcionando sem problemas, e ao invés de "enlouquecer" (surtar), ficará tranquilo, nadando na sua imaginação e obterá um resultado muito mais satisfatório, e com muito menos dores de cabeça também.

Estratégias em 3D

Formas de melhorar o desempenho

Em Design Gráfico 3D, há muitas questões a considerar. Em primeiro lugar, refletir sobre a performance do projeto (como ele progride, como trabalha). Em seguida, considere como você cria objetos em seu projeto, especialmente quando se trabalha com malhas e iluminação.

Malha

Modificando propriedades de um objeto

Quando você adiciona uma propriedade para modificar um objeto, o computador tem de calcular essa propriedade cada vez que ela se move na animação. Essas alterações de propriedades incluem corpos macios (soft body), partículas, ou texturas espelhadas. Eles podem desacelerar significativamente o computador

Para tornar as coisas mais rápidas, pré-calcular e "cozinhar" o modificador para o objeto. Para preparar um modificador, como um suave movimento corporal, salve o modificador como uma animação permanente. Dessa forma, não importa como o objeto muda, desloca-se da mesma forma. Como resultado, o computador não calcula como o objeto se movimenta. O movimento já está definido.

Existe uma desvantagem. Se o objeto se move e atinge uma outra seção, com diferentes inclinações, ele vai continuar a circular como se fosse no cenário original. Você terá de calcular e ajustar a seção novamente para obter novos resultados.

Fazer fundos em 2D

O cenário terá um primeiro plano, plano de fundo, céu, e muito mais.

O computador exigirá mais tempo para renderizar uma cena que é grande, aberta e repleta de objetos modelados. Isto causa desperdício de processamento e de memória, principalmente quando é feita a modelagem de um objeto distante do primeiro plano. Contudo não se pretende fazer um modelo simples e rápido. Então o que você faz?

Isso é fácil. Você faz um plano em 2D.

- Coloque a imagem distante ou tela de fundo em um plano.
- Verifique se tudo sobre o plano em torno da imagem é preto.

Se não for preto, defina o Alpha para 0, se a imagem não foi salva em um formato que suporta Alpha. Isto irá manter o detalhe, mas reduzirá o número de faces que o computador deve contar na cena.

- Ajuste a imagem à 'Billboard' para prevenir que ela seja distorcida pela perspectiva.

Iluminação

Simulando Sombras

Você pode fazer uma sombra que não é uma sombra em tudo! Basta você mesmo modelar a sombra.

- Defina o material como sem sombra, preto, ligeiramente transparente.
- Faça o modelo da sombra muito fino, mas não completamente 2D.
- Oriente o modelo da sombra para o lado oposto da fonte luminosa.

Esta é a sombra que exige o menor processamento de memória possível. No entanto, se a fonte de luz ou o objeto se moverem, você também deverá animar o movimento da sombra.

Materiais

Utilizando mapas UV

Para aqueles que não conhecem o termo, um mapa UV é uma imagem 2D aplicada a um plano 2D. Este plano 2D é então aplicado à malha.

Veja aqui como criar um mapa UV

- Estenda uma imagem em um plano 2D.
- Aplique o plano 2D sobre a face da malha usando a visualização em 3D.

Muitas pessoas não consideram esta alternativa. Em vez disso, criam cenas que têm muitos cálculos para o computador trabalhar, com exaustivo uso de memória. O método do mapa UV exige menos recursos. Você pode então aplicar esses recursos para áreas mais importantes da cena.

Performance vs. Qualidade

Em Construção

Qualidade, sempre deve ser um algo mais e não um diferencial. O que sabemos que não é bem assim no mercado, principalmente Nacional. Quando fizer sua animação com o Blender, prefira fazer cenas pequenas de começo, e preze todos os detalhes, da sombra, da luminosidade, da lágrima escorrendo e brilhando no olho de um personagem, as marcas na rua depois de um carro frear. Escreva tudo em um papel com todas as características que acha que a cena precisa, em seguida coloque os principais detalhes.

Malha

Polygon Count - quando você trabalhar com malhas em 3D, estar ciente de que o uso de memória no Blender, com referência às malhas provém do número de faces (ou vértices) contém a malha. Isso significa que se você tem muitas faces inúteis (como 55 faces do lado de uma malha que são tão plana como uma face), o número de faces irão afetar diretamente o Render tempo de imagens e animações. Lembre-se também que para o bom arredondados malhas, não é preciso um número infinito de faces para torná-lo olhar realmente agradável e suave. Você realmente não precisa de muitas faces para manter um bom declive suave olhando quando visto de lado. O telespectador do olho não irá efetivamente identificar todas as faces, mas como ela irá traçar uma curva suave.

- Rosto Estrutura - 4-side (quad) vs.3-side (TR) - Poli Contar é muito importante quando se trabalha em gráficos 3D, e, dependendo do tipo de malha você está fazendo você pode ser um desperdício de grande número de rostos, porque não são o direito estrutura. Por exemplo, se você quiser um bom objeto, você pode fazer é olhar bom principalmente quando visto de lado, se você fizer isso com bem-estruturado 3-vértex enfrenta. Ele também irá produzir os mesmos resultados com menos caras do que se você usar 4-vértex enfrenta. Outro exemplo é que se você precisa aplicar UVTexture, ou tem alguma coisa para animar uma malha ser uniformemente deformada trará uma face inferior contam-se, é um 4-vértex versus um vértice 3-cara-estrutura.

Iluminação

Usando RayShadows ou Tampão Sombras - Existem algumas opções que você tem para utilizar sombras. Ray Shadows utiliza um algoritmo avançado para rastrear a bordo de qualquer interferência objetos e criar uma sombra perfeita para receber o objeto (s); no entanto, o cálculo é Ray Shadow memória-intensivassério e pode abrandar o seu Render-Time. Tampão Sombras, por outro lado, utilizar um algoritmo diferente para resultados semelhantes. A diferença é que o tampão sombras utilizar uma taxa de bits de sombra "pixels" que preencha as shadowing área. Você pode ajustar a taxa de bits para fazer a sombra maior ou menor qualidade. Este cálculo é muito mais memória-amigáveis, e sua Render-Time não irá saltar até quanto com oRay Shadows.

Pensando em 3D

A modelagem em 3 dimensões (3D) é um pouco diferente da geometria das salas de aula. Em 3D, não há pontos de vista relativos como cima, baixo, esquerda, direita, frente ou trás. Você terá que reorientar sua visão de um modo mais concreto com os eixos XYZ, também conhecidos como eixos ortogonais do espaço (coordenadas cartesianas mais o eixo z). É claro que, como nem todos nós tivemos a oportunidade de concluir um curso de desenho técnico, os fundamentos da modelagem 3D podem ser um pouco complicados no início. No entanto, não tema pois ao finalizar a leitura deste capítulo você vai adquirir uma nova visão do mundo, a qual você aplicará não só ao Blender mas a qualquer outro aplicativo CAD/3D.

Também, como qualquer outro tema técnico, a modelagem 3D tem seu próprio vocabulário espacial. Todos os termos novos serão destacados em negrito e terão uma breve definição.

Coordenadas 3D

Você provavelmente já está familiarizado com o sistema de eixos X e Y das aulas de matemática, em que a partir deles você poderia compor um gráfico de função. Mas como lidaremos aqui com três dimensões você se acostumará a utilizar um outro eixo: Z.

É muito natural entender o eixo Z como "cima e baixo", e manter o X como "direita e esquerda", mas e o Y? Bem, ele aponta para longe ou próximo do seu monitor (Fig. 1). Então como desenhá-lo? Ora, no papel você desenha linhas que parecem ir para trás e faz pequenas marcas para mostrar perspectiva de "profundidade".

Pela forma como os eixos estão orientados, este sistema é chamado de "Orientado a Direita". Se você erguer seu polegar direito na direção do eixo X, seu indicador apontará para o Y e o dedo médio dobrado apontará para o Z.

Como você pode ver na "Fig. 2", você pode rotacionar o sistema de coordenadas, então não é importante para onde os eixos apontam, desde que suas relações sejam mantidas, isto é, desde que o Y aponte para cima e o Z para você.

Usando a mão direita também podemos determinar a direção da rotação. Se você apontar seu polegar na direção da rotação positiva do eixo e fechar seus dedos, eles mostrarão a direção da rotação, isto é os ângulos aumentam nesta direção.

Há várias maneiras de descrever um objeto 3D em uma superfície 2D (papel, monitor, etc). Neste livro nós cobriremos os três tipos mais importantes de projeções/visões: "ortográfica", "isométrica" e "perspectiva".

Projeção Ortográfica

Projeções ortográficas são a base da visualização 3D. Em suma, elas descrevem a forma de um objeto a partir de pelo menos dois (geralmente três) ângulos de visão diferentes. A partir desta informação, por si só, pode-se conceber a forma completa de um objeto 3D. As projeções normalmente utilizadas são anterior, lateral esquerda e superior, embora posterior, lateral direita e inferior também possam ser usadas. Nas projeções ortográficas, as vistas devem estar na mesma escala e proporção.

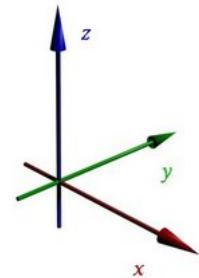


Figura 1: Sistema de coordenadas a direita, no Blender

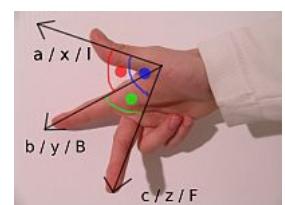
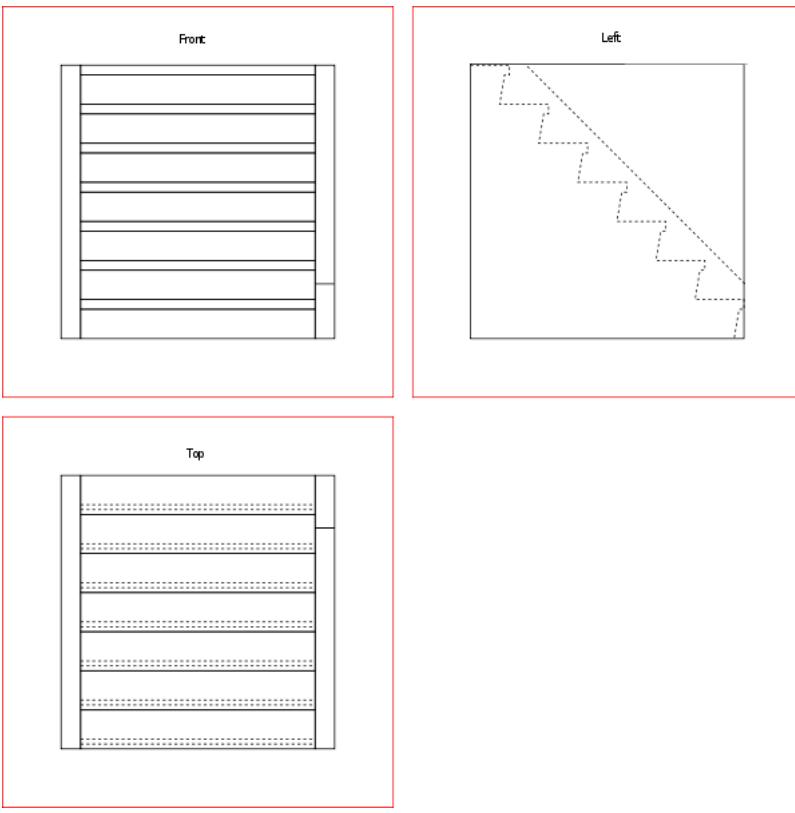


Figura 2: Sistema orientado a Direita



Figura 3:
Direção das rotações

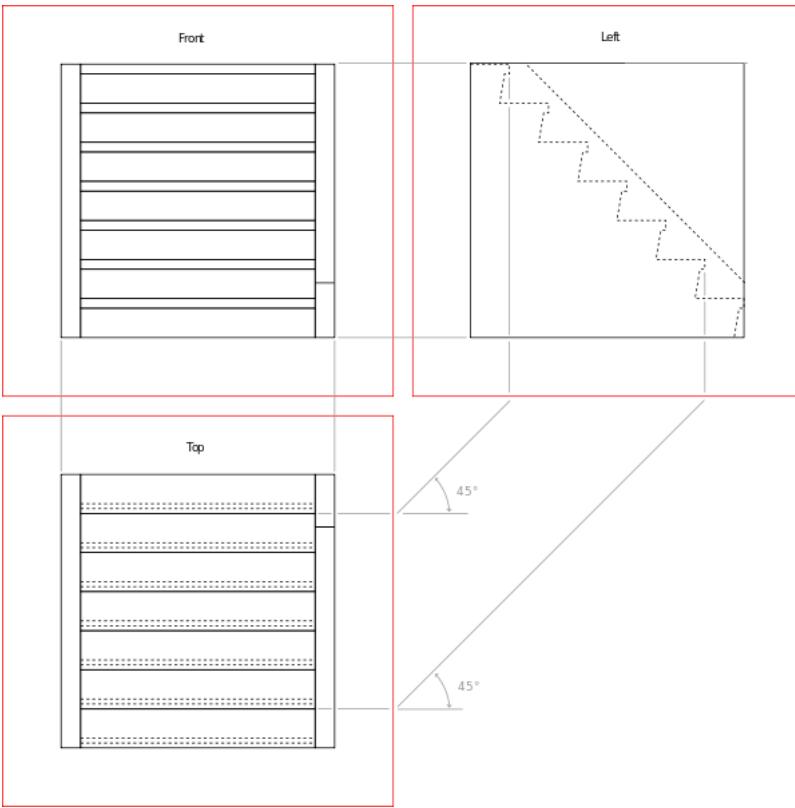


Projeção ortográfica de uma escada.

Observe o desenho acima, existem três pontos de vista (destacados em vermelho). Eles representam o objeto visto de frente, do alto e da lateral esquerda. Você pode notar algumas linhas tracejadas na vista lateral. Elas são tracejadas para indicar que estão atrás de algo, ou seja, a parede esquerda da escadaria. Normalmente seria mais adequada a projeção utilizando a vista lateral direita, para que menos detalhes ficassem escondidos.

No começo, eu mencionei que pelo menos dois pontos de vista são necessários. Isto é devido a algumas das propriedades das projeções ortográficas, a saber:

1. A vista frontal é ladeada pela lateral (esquerda) e superiorQualquer linha horizontal na vista lateral irá corresponder a uma linha na vista frontal. Ou seja, se você desenhar as linhas horizontais dos degraus na vista lateral, seus prolongamentos corresponderão às linhas dos respectivos degraus na visão frontal também. Da mesma forma, se você estender a linha vertical da parede esquerda da escadaria na vista superiorela coincidirá com o início da mesma linha da parede na vista frontal.
éndo em mente estas propriedades, é bastante simples compreender as características do objeto representado na vista frontal.
2. A vista superior mantém correspondência com a vista lateral e a vista frontal. Esta propriedade é mais difícil de ser percebida, porque não se pode estender uma linha vertical a partir da vista lateral e ver sua intersecção com qualquer coisa que a cruze. Para perceber essa relação, imaginemos que cada linha vertical, na vista lateral, estende-se até a borda inferior da caixa vermelha. Nós devemos, então, desenhar linhas diagonais inclinadas a 45° a partir de cada um desses pontos de intersecção com a borda inferior em direção à borda lateral da vista superiorOnde estas linhas cruzam a borda vermelha são os pontos de origem das linhas horizontais na vista superioros comprimentos são limitados pelas extensões das linhas verticais a partir da vista frontal.
3. A vista lateral esquerda segue a mesma lógica acima. Basta prolongar as linhas diagonais para cima e para o lado direito, a partir da vista superior para determinar o ponto de origem de cada linha vertical na vista lateral. O comprimento de cada linha, neste caso, é limitado pelos prolongamentos das linhas da vista frontal.



Propriedades das projeções ortográficas.

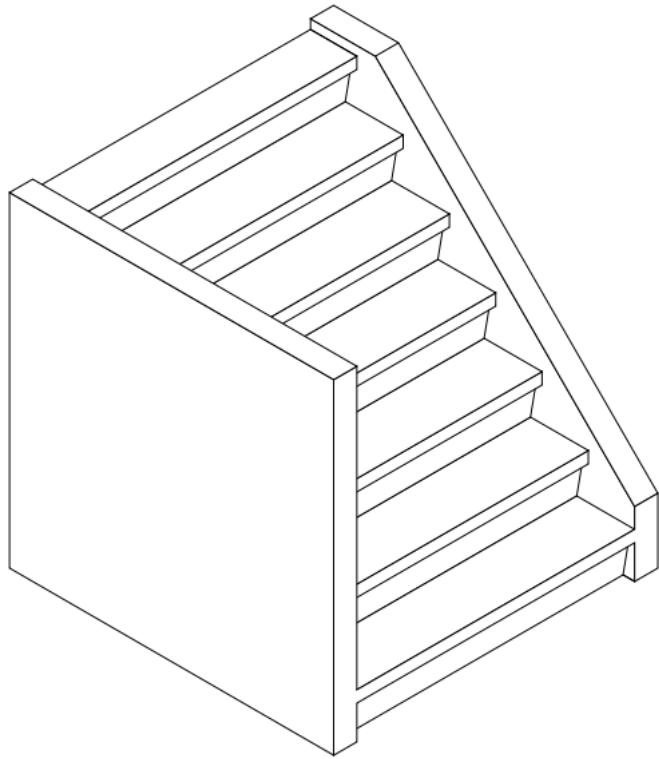
No entanto, deve-se notar que projeções diferentes, por exemplo, utilizando vistas superior, direita e frontal, tem propriedades ligeiramente diferentes. Caso tenha utilizado a vista lateral direita, o esquema teria de ser quase uma imagem espelhada, com a vista direita no canto superior esquerdo, a vista frontal para o lado direito dela, e a vista superior no canto inferior direito, a fim de manter estas propriedades.

Alguns casos são ambíguos, como quando só a vista superior e frontal da escada são desenhados. Neste caso, seria impossível saber a inclinação dos espelhos dos degraus. Portanto, a visão lateral é imprescindível. Mas, se as vistas lateral e frontal foram apresentadas, não haveria nenhuma dúvida. Assim, em alguns casos, apenas duas projeções são necessárias.

Projeção Isométrica

Agora que você já se familiarizou com as projeções ortográficas, você está se perguntando como isso poderia ficar mais fácil de visualizar. Bem, não se preocupe, há um outro tipo de projeção que pode fazer o trabalho da projeção ortográfica, e de forma precisa, apesar de ficar ambíguo em alguns casos. Falo de projeções isométricas. É provável que você já tenha visto uma projeção isométrica de alguma coisa, mas pode não ter percebido. De fato, muitos jogos antigos usavam vista isométrica no lugar de 3D real.

A palavra 'isométrica' é formada por 'iso' significando 'mesmo' e 'métrica' significando 'medidas'. Simplificando, é uma forma de representar um objeto tridimensional em uma vista única em vez de três. Para fazer isso, é desenhado um conjunto de eixos de tal forma que cada um está em ângulos de 120 graus com o eixo Z vertical. Então, se o desenho é feito a partir de projeções ortográficas, cada visão é representada em um pseudo-3D com as medidas intactas, mas em ângulos distorcidos.



Uma vista isométrica da escada

No Blender, o ponto de vista isométrico é um pouco diferente: não é simplesmente limitado a ângulos de 30, 60 e 90 graus como é convencional nos desenhos isométricos. Pode-se mover a câmera no espaço do Blender 3D para visualizar as diferentes facetas do objeto. Apesar de ser capaz aproximar e afastar o objeto, a linha continua na mesma escala.'

Vista em Perspectiva

Então você já sabe como 'simular' 3D usando projeções isométricas. Agora, tenho certeza, você está desejando uma maneira de fazer 3D de verdade. Há várias abordagens ao desenho em perspectiva. A seguir temos exemplos de perspectivas de um ponto, perspectiva de dois pontos e perspectiva de três pontos. Cada uma destas perspectivas refere-se a determinada quantidade de **pontos de fuga**.

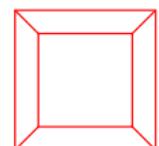
Perspectiva de 1 ponto

Este é o tipo de perspectiva que você teria se estivesse posicionado em frente a um objeto e olhando bem no meio dele.

Imagine olhar em direção a um conjunto de trilhos de trem em linha reta. Os trilhos parecem convergir em algum ponto no horizonte. Este é o ponto de fuga.

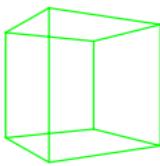
Esta perspectiva é a mais fácil de desenhar. Suponha que você queira desenhar um cubo. Primeiro, coloque um único ponto no meio da página: 'o ponto de fuga'. Agora trace as linhas a partir do ponto de fuga, para cada uma das 4 diagonais. Desenhe 2 quadrados, um dentro do outro, de modo que todos os 8 vértices caiam sobre estas 4 linhas. Agora conecte todas as arestas correspondentes, como em um aramado, e você terá um cubo.

Você pode ver que algumas das linhas neste cubo são paralelas, e alguns convergem. Especificamente, as horizontais são linhas paralelas, as verticais são linhas paralelas, mas as diagonais são linhas convergentes. Desde que esta é uma perspectiva de um ponto, só há um ponto de convergência, exatamente no meio.



Perspectiva de 1 ponto.

Perspectiva de 2 pontos



Perspectiva de 2 pontos.

Mas se você está olhando para alguma coisa que não esteja posicionado no centro da cena? Digamos a lateral de uma grande loja de departamentos que se estende por alguns quarteirões. E agora? Você não pode usar uma perspectiva de um ponto. Aqui, você deve usar perspectiva de dois pontos. Isto requer dois pontos de fuga, geralmente um à esquerda e outro à direita. Desenhe a esquina do edifício como uma linha vertical, e depois trace as linhas das fachadas frontal e lateral em direção aos pontos de fuga.

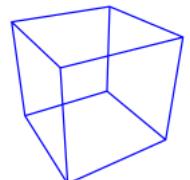
No diagrama, você pode ver que as linhas verticais ainda são paralelas, mas agora existem dois conjuntos de linhas que convergem: as linhas da base e do topo das faces frontal e posterior convergem para o ponto de fuga da direita, já as linhas de base e de topo das faces laterais convergem para o ponto de fuga da esquerda.

Perspectiva de 3 pontos

Aqui está o problema: você está olhando para a mesma loja de departamentos, do alto de um prédio na mesma rua. E agora? Aqui, você terá de marcar três pontos de fuga: um à esquerda, um à direita e outro abaixo da linha do horizonte. Trace as linhas do desenho como na perspectiva com dois pontos, mas desta vez as linhas das esquinas do edifício não serão desenhadas paralelas, mas convergindo para o ponto de fuga vertical. Neste caso, como você está olhando para a loja de departamentos do alto, o ponto de fuga vertical deverá ficar inferior aos pontos de fuga da esquerda e da direita.

Neste caso, não há mais quaisquer linhas que pareçam paralelas. As 4 linhas verticais, as 4 linhas da direita para a esquerda, e as 4 linhas da frente para o fundo converge para os seus próprios pontos de fuga.

Esta perspectiva com 3 pontos de fuga é difícil de desenhar. Utilize o Blender, um programa que irá fazer isso para você, desde que você lhe dê informações sobre cada um dos lados de um objeto (projeções ortográficas), e uma forma que faça sentido em perspectiva e vistas isométricas. Tudo isto se tornará em rotina ao se conhecer o Blender



Perspectiva de 3 pontos.

Coordenadas espaciais no Blender

Uma coisa é compreender os conceitos do 3D, outra é saber como este conceito é implementado no Blender!

Como você já aprendeu, a localização de um objeto em um espaço tridimensional é definido por três descritores (geralmente números). Estes três números compõem o que é chamado de coordenadas de localização.

O Blender usa a seguinte convenção: No centro do espaço de coordenadas está a sua origem, o ponto zero. A distância desde o ponto zero, nas três direções ortogonais, é usada para localizar um objeto. As três direções são chamadas de eixos X, Y e Z e são indicados, respectivamente, pelas cores vermelho, verde e azul. Vista de frente, o eixo X (vermelho) aponta para a direita, o eixo Y (verde) aponta para dentro do monitor e o eixo Z (azul) aponta para cima.

Coordenadas local e global

O sistema de coordenadas descrito acima no espaço de coordenadas do Blender, é geralmente chamado de **Sistema de Coordenadas Global**, embora nós provavelmente devemos nos referir a ele como o 'Sistema de Coordenadas Mundial'. O Sistema de Coordenadas Mundial tem uma origem fixa e uma orientação fixa, mas podemos vê-lo de ângulos diferentes, quando começamos a rodar ou percorrer o espaço do mundo.

As coordenadas no Sistema de Coordenadas Mundial seriam totalmente suficientes, em princípio, se estivéssemos trabalhando apenas com objetos com um único vértice. Mas um objeto, como a Taça mostrada na **fig. 1**, pode consistir de qualquer número de vértices (neste caso, a taça tem 171 vértices). Por isso, é muito mais prático introduzir um segundo sistema de coordenadas: o**Sistema de Coordenadas Local**. Os vértices de que a taça é constituída são definidos no Sistema de Coordenadas Local. A origem do Sistema de Coordenadas Local é chamado de **centro do objeto**, mas não é, necessariamente, localizado no centro físico do objeto. Se você girar ou mover o objeto, sua forma permanece inalterada, pois a orientação do sistema de coordenadas local do objeto é fixa em relação ao próprio objeto, isto é, move-se juntamente com o mesmo.

Um objeto tridimensional é definido:

- Pelos vértices em relação ao seu Sistema de Coordenadas Local
- Pela localização do centro do objeto
- Pela rotação das coordenadas locais em relação às coordenadas globais

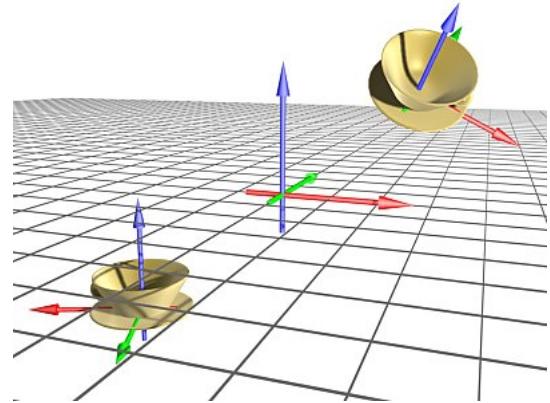


Figura 1: Objetos no espaço tridimensional. No centro do sistema de coordenadas está a origem da coordenada mundial.

Coordenadas globais de objetos com pais

Se um objeto tem um chamado **pai**, o centro de seu Sistema de Coordenadas Global não é mais a posição 0/0/0 do Sistema Mundial, mas o centro do objeto-pai. A orientação das coordenadas globais é agora a orientação das coordenadas do objeto-pai.

Portanto, se você mover o pai, seu filho é movido também (sem alterar as coordenadas do filho). Se você girar o pai, o filho também é girado. É desta forma que são animadas as rotações junto aos eixos arbitrários.

Na **fig. 1B** a Taça é um objeto-filho do cruzamento de coordenadas à direita. O objeto-filho não tem rotação global em si mesmo. O cruzamento de coordenadas à direita tem, ele mesmo, um pai invisível. É pai e filho ao mesmo tempo. O cruzamento de coordenadas à direita é girado ao redor de seu eixo global Z, a inclinação em relação ao eixo mundial é criada pela existência do objeto-avô invisível.

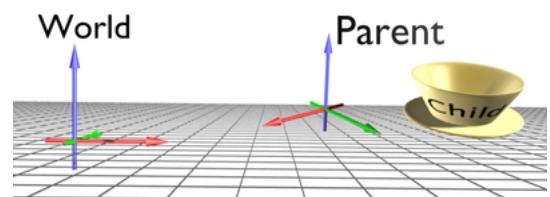


Figura 1b: Um objeto-pai serve como a origem das coordenadas globais para o objeto-filho. O filho é a xícara, a orientação de seu pai é mostrada com as setas coloridas.



Vista de coordenadas

Levando em conta o espectador da cena, há um outro espaço de coordenadas: a vista de coordenadas. Na **fig. 2** o espectador é simbolizado pela câmera. O eixo Z (azul) da vista de coordenadas sempre aponta diretamente para o espectador, em projeção ortográfica. O eixo X (vermelho) aponta para a direita, o eixo Y (verde) aponta para cima (**Fig. 3**).

De fato, você sempre irá trabalhar nesta vista de coordenadas padrão, caso não a configure de outra maneira. Isto é particularmente útil se você escolher a orientação de sua vista de coordenadas antes da modelagem de algo. Por exemplo, se um objeto tem um telhado inclinado no qual se pretende criar uma janela, seria muito complicado desenhar esta janela alinhada ao sistema de coordenadas deste objeto. Mas se você primeiro alinhar a sua vista de coordenadas para o telhado inclinado, você poderá facilmente desenhar a janela alinhada ao sistema de coordenadas deste objeto.

Se você trabalha em uma das três vistas padrões (Frontal / Superior / Lateral) o alinhamento da vista se encaixa com as coordenadas do Sistema Mundial, por isso é muito natural a modelagem em uma destas vistas e muitas pessoas consideram ser esta a melhor maneira de modelar.

Coordenada Normal

Embora o Blender seja um programa 3D, apenas as faces são visíveis e não suas orientações. As orientações das faces são importantes por muitas razões. Por exemplo, na nossa vida diária, parece bastante óbvio que um livro encontra-se deitado sobre uma mesa plana. Deduzimos, então, que a superfície da mesa e do livro sejam paralelas entre si. Se colocarmos um livro sobre uma mesa em um programa 3D, não existe nenhum mecanismo que posicione as superfícies dos dois objetos como paralelas, afins que garantir isso nós mesmos.

A orientação de uma face pode ser obtida com a ajuda de uma normal de superfície. Ela sempre é perpendicular à superfície para a qual solicitamos. Se várias faces são selecionadas, a normal resultante é a média das normais de cada face única. Na [Fig. 4](#) estão desenhadas as coordenadas normais das faces visíveis.

Este conceito pode ser aplicado aos pontos individuais sobre um objeto, mesmo que estes pontos em si não tenham nenhuma orientação. A normal de um ponto é a média das normais das faces adjacentes.

A definição da normal é mais prática para as bordas: a normal caminha ao longo da borda ([Fig. 5.](#)). Por exemplo, se você quiser dobrar um objeto ao longo de sua borda, você simplesmente tem que dobrá-lo ao longo da sua normal.

Conhecendo a Interface Gráfica

A Interface Gráfica do Blender melhorou bastante desde suas versões anteriores, e deverá ficar melhor a cada atualização. O capítulo seguinte irá abordar a forma de se familiarizar com a interface do Blender. Até o final deste capítulo você será capaz de localizar as funções mais importantes para usar o Blender. Esta é uma seção imprescindível para iniciantes.

A Sintaxe do Tutorial

À medida que você avançar por este tutorial, você estará, quase sempre, trabalhando com códigos alfanuméricicos enigmáticos. Estes códigos referem-se a teclas e botões do mouse, que você precisa pressionar. Eles são muito comuns a toda a comunidade Blender neste momento. Você pode querer imprimir esta página para servir de referência rápida ao longo deste livro.

Teclado

A maioria dos teclados têm teclas numéricas em dois lugares diferentes: em uma fileira acima das letras e no bloco numérico à direita do teclado. Embora existam programas de computador que usam estes dois conjuntos de teclas de forma intercambiável, o Blender não o faz: Ele atribui funções diferentes para cada conjunto. Se você não tem um teclado numérico ("numpad") veja para obter informações sobre a funcionalidade de emular um teclado numérico.

As teclas e suas abreviações

Abreviatura	Tecla
ALT	tecla Alt
CTRL	tecla Ctrl
CMD	Tecla Comando
F1 até F12	F1 a F12
SHIFT	Shift
SPACE	Barra de espaço
TAB	Tab
Enter	Enter
ESC	Escape
FN	Função

Teclado alfanumérico e teclado numérico

Abreviatura	Tecla
TECLAA até TECLAZ	correspondente às letras no teclado
TECLA0 até TECLA9	correspondente aos números (acima das letras) no teclado
NUM0 até NUM9	correspondente aos números no teclado numérico
NUM + e NUM-	correspondente às respectivas teclas no teclado numérico

Mouse

O Blender usa todos os três botões do mouse. Se você não tiver um mouse de três botões (um mouse de 1 botão da Apple, por exemplo), veja o tópico a seguir informações sobre como emular um mouse de 3 botões.

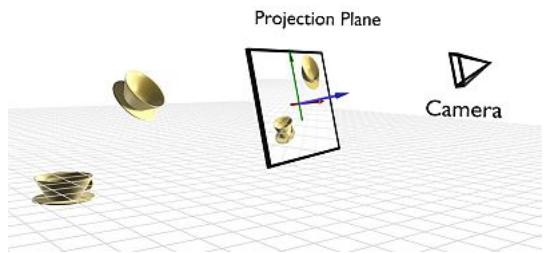


Figura 2: Visão das coordenadas e plano de projeção

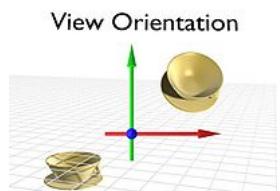


Figure 3: Visão das coordenadas em vista direta

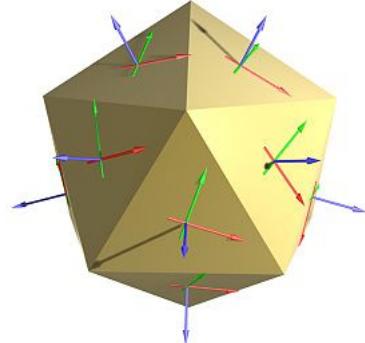


Figura 4: Espaço para coordenadas normais de faces. A Normal é mostrada em azul.

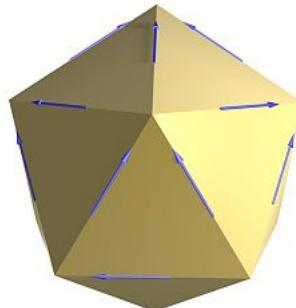


Figura 5: Coordenadas normais para as bordas

Definições de botão do mouse

Botão	Descrição
BEM	O botão esquerdo do mouse (normalmente).
BDM	O botão direito do mouse (normalmente).
BMM	O botão do meio ou a roda do mouse (clicado, não rolado), ou você pode usar ALT + seta para esquerda.
SCROLL	Refere-se à rolagem da roda do mouse.

Seqüências do Menu

SPACE → Add → Mesh → UVsphere

significa:

Teclar em **SPACE** (barra de espaço), e, no menu que surgir, escolher *Add*, depois *Mesh*, e depois *UVsphere*.

Notas

- ^ Em um teclado Apple, a tecla com o logotipo da Apple, e em um teclado do Windows, a tecla com o logotipo do Windows. Estes são também chamados de "Super-chave" em outros manuais.
- ^ **FN** é geralmente encontrada em computadores portáteis, e muitas vezes localizada no canto inferior esquerdo do teclado. (Alguns teclados "ergonômicos" usam o estilo *pseudo-numpad* para reduzir a distância entre as teclas normais e o mouse. Em relação a estes, a tecla **EN** é muitas vezes localizada na linha superior).

Equipamento fora dos padrões

Aqui você vai encontrar informações aplicáveis apenas aos usuários com equipamentos fora dos padrões. Se você tiver um mouse de três botões e um teclado com teclado numérico ao lado direito, você pode pular esta seção.

Teclados sem um teclado numérico

A maioria dos laptops modernos têm um conjunto de teclas regulares com marcações adicionais correspondentes a um teclado numérico tradicional (*numpad*)

Notas e Referências

. Este pseudo comportamento numérico muitas vezes pode ser alternado com **F11** ou **Num Lock** em PCs, ou **F6** em Macs. Alternativamente, você pode ativar o comportamento numérico segurando a tecla **FN** e utilizar as teclas do teclado numérico até soltar **FN**. Isto permite o uso conveniente dos controles do teclado numpad sem interferir com a utilização normal desse conjunto de teclas.

Se houver em seu teclado essas teclas de alternância, mas você não souber como elas funcionam, consulte manual do proprietário de seu laptop.

Como último recurso, você pode usar o **Emulate Numpad** funcionalidade integrada ao Blender. Isto permitirá que você use as teclas numéricas normais, como se fossem as teclas do teclado numérico. Para ativar esse recurso, vá para a janela preferências do usuário, clique em *Sistema e OpenGL* e clique em *Emulate Numpad*

O Blender usa bastante o teclado numérico. Se você planeja usar seu laptop para este tipo de trabalho, pode valer a pena investir em **Teclado Numérico USB**

Sem o mouse de três botões

Para usuários de mouse de 1 botão, certifique-se que *View & Controls* (em "User Preferences" no menu drop-down mais à esquerda) → *Emulate 3 Button Mouse* está habilitado. O **BMM** (botão do meio do mouse) pode ser imitado na maioria das máquinas Windows e Linux, clicando simultaneamente em **BEM** (botão esquerdo do mouse) e **BDM** (botão direito do mouse). Você precisará configurar isso nas configurações de mouse em seu painel de controle. Em um Mac, você pode fazer isso abrindo o *Teclado e Mouse no painel de preferências e permitir o uso de clique duplo para rolar*. Recentes laptops IBM Thinkpad permitem que você desabilite a característica do 'UltraNav' do botão do meio, a fim de usá-lo como um terceiro botão 'normal'. Como alternativa, alguns laptops permitem áreas (chamada gestos) no bloco de movimento para atuar como clique do botão direito ou clique no botão do meio, o que pode ser configurado no Painel de Controle nas opções do ponteiro do mouse, selecionando *gestos e recursos de edição*

Apple Mouse de um único botão

Substituições para o botão único do Apple

PC	Apple Analog	Descrição
BEM	BM	o botão do mouse (padrão)
BDM	CMD + BM	tecla Apple + o botão do mouse
BMM	ALT + BM	Tecla Option (ALT) + o botão do mouse

Enquanto o Mac OS X nativamente usa tanto a tecla *Control* e a tecla *Command* para emular o **BDM**, versões recentes do Blender para Mac OSX usam somente a tecla *Command* para o **BDM**, e a tecla *Option* para **BMM**. Esse comportamento também é observado no arquivo *Dicas OSX* que vem com a versão para Mac.

Notas

- ^ Estas teclas típicas abrangem as chaves nos seguintes locais ((7-0), (U-P), (J-), (M-/}), ou mais simplesmente, **DE** no canto inferior esquerdo até **0** (zero) no canto superior direito.

A Interface do Blender

O Blender possui uma interface gráfica bem distinta dos aplicativos para *Windows*. Após um breve tempo de uso é muito fácil se adaptar, compreender e até personalizar sua área de trabalho. Portanto, sua distinção dos outros não tem como motivo ser apenas diferente ou mais versátil, pelo contrário, ela foi criada para ser ajustável a qualquer necessidade do usuário.

Se você for novato em Blender, você terá que estudar e se familiarizar com a interface antes de começar a modelagem. Os conceitos da Interface do Blender foram desenvolvidos especificamente para criação de conteúdo 3D e a disposição destas variadas características são agrupadas diferentemente de outros programas de softwares 3D. No caso dos usuários de Windows, é recomendável iniciar compreendendo como é o uso do teclado e do mouse. Para isso cheque o tópico [Sintaxe do Tutorial](#).

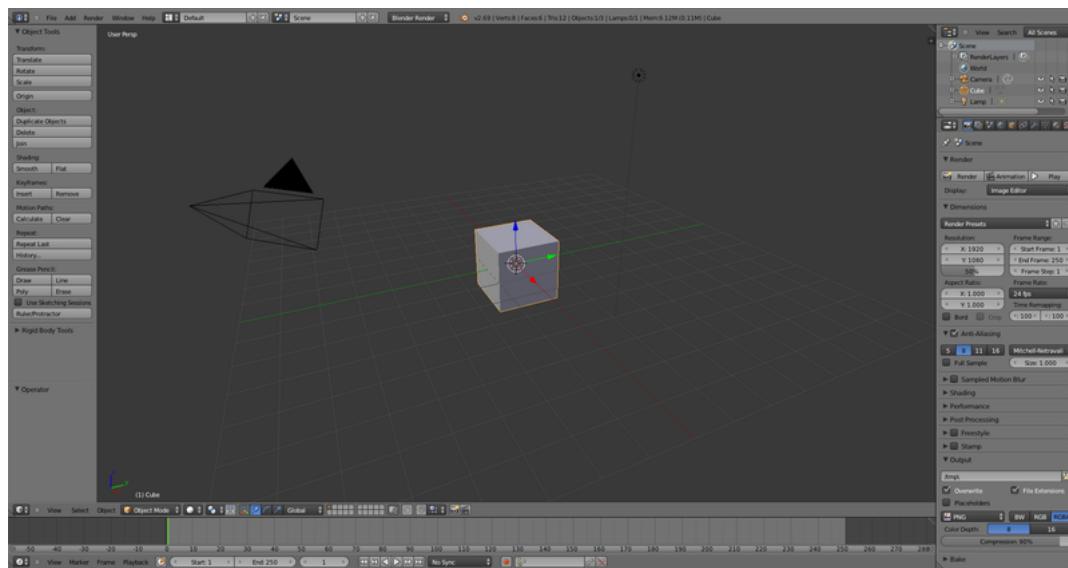
Esta diferença é uma das grandes forças do Blender. Uma vez que você compreende como trabalhar da maneira correta no Blender, você verá como é fácil trabalhar de modo rápido e produtivo. Algumas características são familiares, como a barra de menu superior "File", "Add"... a "Help". Entretanto, muitas outras características são completamente diferentes comparando com outros softwares 3D, entre elas:

- As janelas do Blender não podem se sobrepor e se esconder. A exceção é que há um pequeno número de pequenos painéis flutuantes, que são transparentes.
- O Blender usa teclas de atalho para otimizar o trabalho.
- Sua interface é criada inteiramente em [OpenGL](#) e cada janela pode ser movida, fechada e mesclada dentro de outras janelas.
- sua tela pode ser organizada exatamente para seu gosto e para cada tarefa especializada e esta pode ser nomeada e salva.

Estes diferenças fazem o Blender uma aplicação original, poderosa e muito prática, basta entender e compreender sua interface.



Modelagem de um personagem produzido no Blender 3d - Esse, um dos criadores do Blender Ton Roosendaall



A interface do Blender

O sistema de janelas do Blender é agradável. Eu sei, parece ser como algum painel de controle de nave espacial e você nunca viu nada parecido. Depois de compreender-lo, no entanto, você desejará que todos os seus programas trabalhem desta forma.

Conceitos para a Interface do Blender

A interface de usuário é o caminho para a interação entre o usuário e o programa. O usuário comunica-se com o programa através do teclado e do mouse, e o programa lê e executa os comandos.

A interface pode ser dividida em diversas áreas de janelas, em contextos, em painéis e em teclas (controles). Por exemplo, a janela de teclas contém as teclas de contexto que mostram grupos diferentes de painéis e dos painéis de grupos de cada tecla. Estas janelas principais são discutidas nas páginas seguintes.

Texto adicional adaptado de [Wiki Blender](#)

Sistema de Janelas

Antes de começar

A maioria dos leitores irá executar o Blender lendo este livro, e o livro se destina a ser usado dessa forma. Você pode se surpreender ao saber que na primeira vez que executar o Blender, ele é executado em tela inteira por padrão (atualmente, o Blender é iniciado em modo janela). Não é estranho que a maioria dos usuários experientes prefiram esta modalidade, pois ter uma grande área de trabalho é uma obrigação. No entanto, ao tornar-nos profissionais, precisamos de uma forma fácil de alternar entre o Blender e as janelas do navegador. Você pode usar atalhos de teclado para alternar entre aplicações: '**ALT + TAB** ([Linux e Windows](#))' '**CMD + TAB** (Mac), ou para apresentar o seu trabalho: '**CTRL + ALT + D**' ([Linux](#)), '**WIN + D**' ([Windows](#)), '**F3/F11**' (Mac), mas continue lendo se você achá-los não produtivos. No Linux, o Blender executando em um espaço de trabalho separado fornece alternância utilizando um único clique do mouse. Do mesmo modo, no Mac OS X você pode alternar entre "espaços" usando o mouse ou a tecla cmd e as setas direcionais.

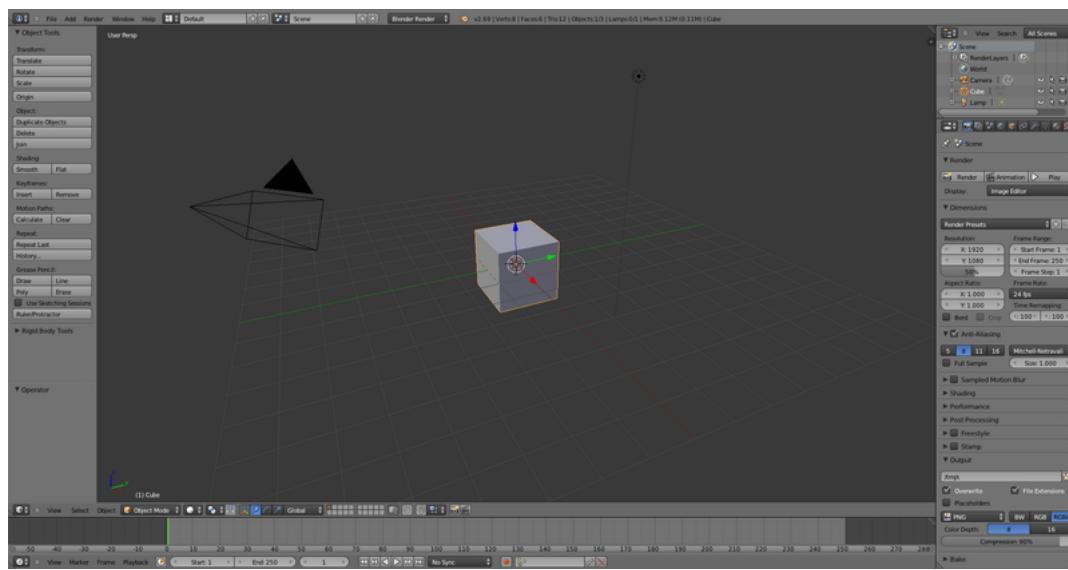
Felizmente, o Blender é fornecido com alguns argumentos/parâmetros de linha de comando que serão úteis no presente.

- -W resulta no Blender abrir uma janela não maximizada, mas isso não é suficiente porque a janela ainda estará no tamanho máximo.
- -P <sx> <sy> <w> <h> onde **sx** e **sy** são os valores para a posição em que o canto inferior esquerdo terá **início** é a largura e **h** é a altura (todos em pixels).

Exemplo: `Blender -p 68 1255 956` resulta na abertura do Blender em uma janela de 1255x956 alinhado ao canto superior esquerdo da tela e deixando uma margem de 25 pixels à direita e 68 pixels na parte inferior. Isto é uma configuração ideal para uma resolução de tela de 1280x1024 pixels. Ponha seu navegador alinhado no lado direito da tela, e alternar entre as duas aplicações será tão fácil quanto clicar no canto inferior direito da janela que você quer trazer para a frente. Ajuste os valores até encontrar uma configuração de trabalho confortável e estar ciente de que o valor w poderá ser necessário ou não, dependendo do sistema operacional você está usando. Agora trabalhar com o Blender e ler o livro estarão ambos a um clique de distância.

Certamente prevalecerá a interface dividida

A interface do Blender pode ser um pouco intimidante no início, mas não se desespere. Vamos explorar o poder e a flexibilidade do sistema de janelas do Blender, e como adaptá-lo às suas necessidades, um passo de cada vez. Primeiro, vamos falar sobre como manipular **área de visão 3D** e a **janela dos botões**



A interface do Blender

Vá em frente e abra o Blender se você não o tiver feito. Você será presenteado com algo que se parece muito com isso. Você deve ser capaz de ver duas divisões principais. Há, na verdade três, mas a terceira é **escondida** (atualmente, o Blender é iniciado com 4 seções diferentes). Nós falaremos mais sobre a escondida depois.

A parte superior maior é a **3D View** (**área de visão 3D, deste ponto em diante referenciada como 3D View**). Ele permite-lhe ver e manipular os objetos 3D na cena 3D. A secção no fundo é a **janela dos botões**. Os botões na **janela dos botões** permitem que você manipule os objetos 3D, que você vê na área de visão 3D, de muitas maneiras diferentes.

A grade existente na **3D View** representa **Blender Units (BU)**. A BU pode ser tão grande quanto você gostaria que fosse: um milímetro, um centímetro, um metro, ou um quilômetro. O Blender permite decidir a escala.

Cabeçalhos de janelas

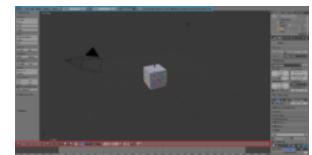
Cada janela tem um cabeçalho de janela. O cabeçalho de janela pode estar no topo de uma janela, na parte inferior de uma janela ou oculto. Vamos dar uma olhada nos cabeçalhos de janela para a nossa **3D View** e nossa **Janela de Botões**.

O cabeçalho para a **3D View** é destacado em **vermelho**. Repare que ele é localizado na parte inferior da **3D View**, e não no topo.

O cabeçalho para a **Janela de Botões** é destacado na cor **azul**.

A **janela ativa** é a janela que irá responder ao que você digitar no teclado quando estiver usando atalhos de teclado. Uma, e apenas uma, das janelas no Blender estará ativa em algum momento.

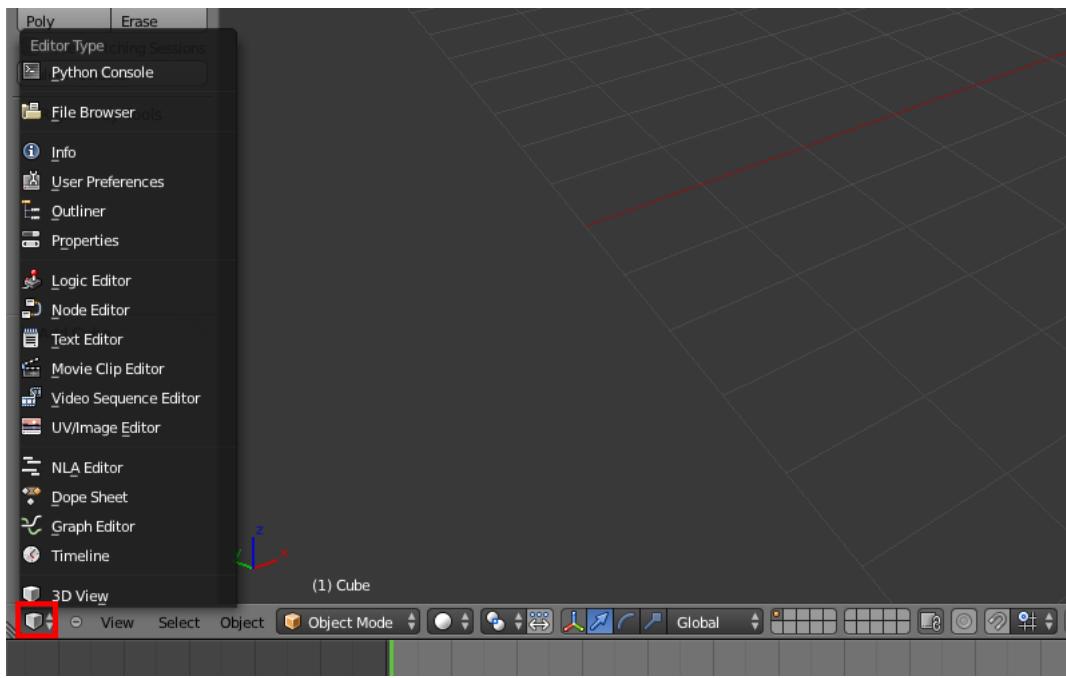
Passar para outra janela ativa é simples: basta mover o mouse sobre uma das janelas para torná-la ativa! Tente mudar a janela ativa, movendo o mouse rapidamente entre a **3D View** e a **Janela de Botões** agora. Você notará que as luzes do cabeçalho de janela intensificam o brilho quando ela se torna ativa.



Em vermelho e em azul, os cabeçalhos

Alterando o tipo de janela

Existem muitos outros tipos de janela além da **3D View** e **Janela de Botões** e você pode alternar facilmente para qualquer outro tipo de janela a qualquer momento.



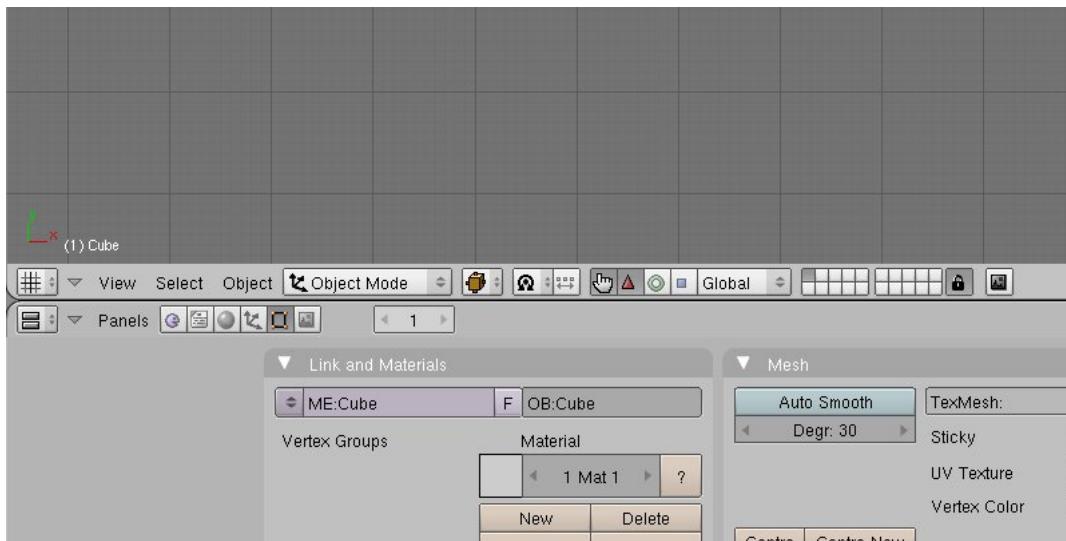
Tipos de janelas

Para alterar os tipos de janela, basta clicar no botão mais à esquerda no topo da janela (em destaque aqui na cor '**vermelha**') e um menu aparecerá. Escolha a **Janela de Botões** na lista (na versão atual, esse botão não existe mais). Você terá agora duas **Janelas de Botões** na tela!

Neste ponto, ter duas **Janelas de Botões** não nos fará nenhum bem (mas será útil mais tarde). Clique no botão novamente para alterar a janela de volta **3D View**.

Redimensionando janelas

Redimensionar uma janela é fácil.



Mantenha o mouse sobre a borda entre as duas janelas como indicado pela cor **vermelha** na caixa de baixo, e o ponteiro do mouse irá mudar para uma seta dupla (ou uma mão no Mac OS X).

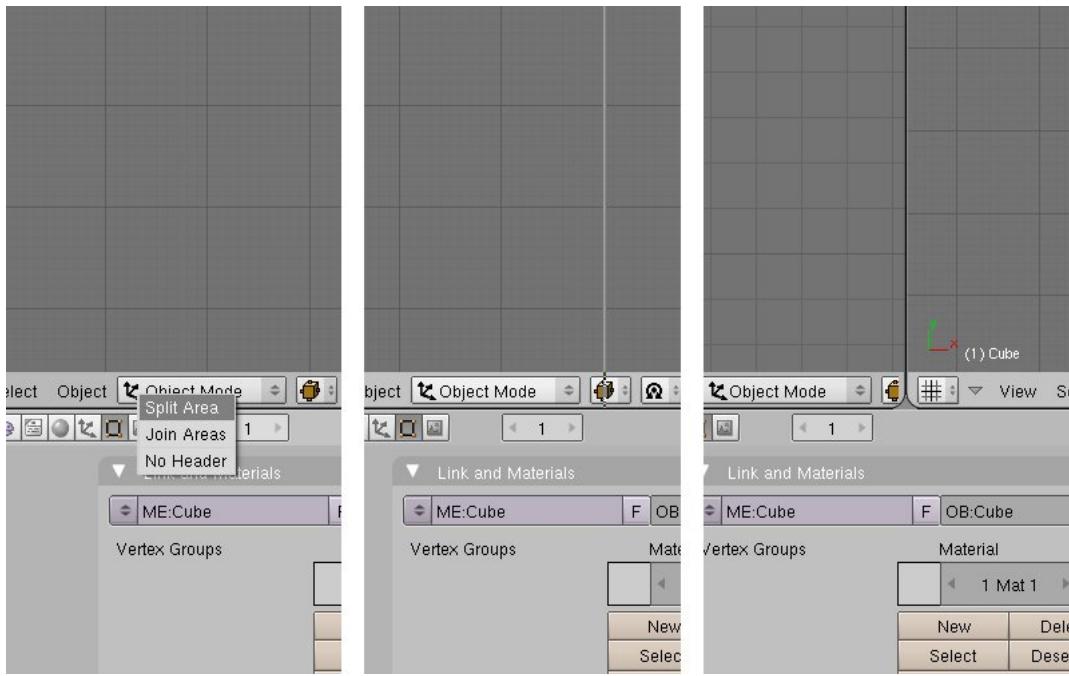
Clique e segure o ponteiro sobre a borda com **BEM** (que significa *botão esquerdo do mouse*) e arraste para cima e para baixo.

Uma vez que você tenha decidido até onde redimensionar, solte o **BEM**.

Você perceberá que à medida que aumentar o tamanho de uma janela, você diminuirá o tamanho da outra. O Blender não permite sobreposição de janelas, como as que podem ser feitas em alguns outros programas. É por isso que interface do Blender é conhecida como **um interface de não sobreposição de janelas** ...

Divisão de janelas

Dividir janelas é tão simples como redimensioná-las e resultará em duas janelas do mesmo tipo.



Divisão de janelas

Clique no mesmo limite que você fez da última vez, mas desta vez com o **BDM** (botão direito do mouse), ou se em um Mac, Option. Um menu aparecerá. Escolha **Split Area** no menu. (Lembre-se de segurar o botão do mouse durante a seleção.)

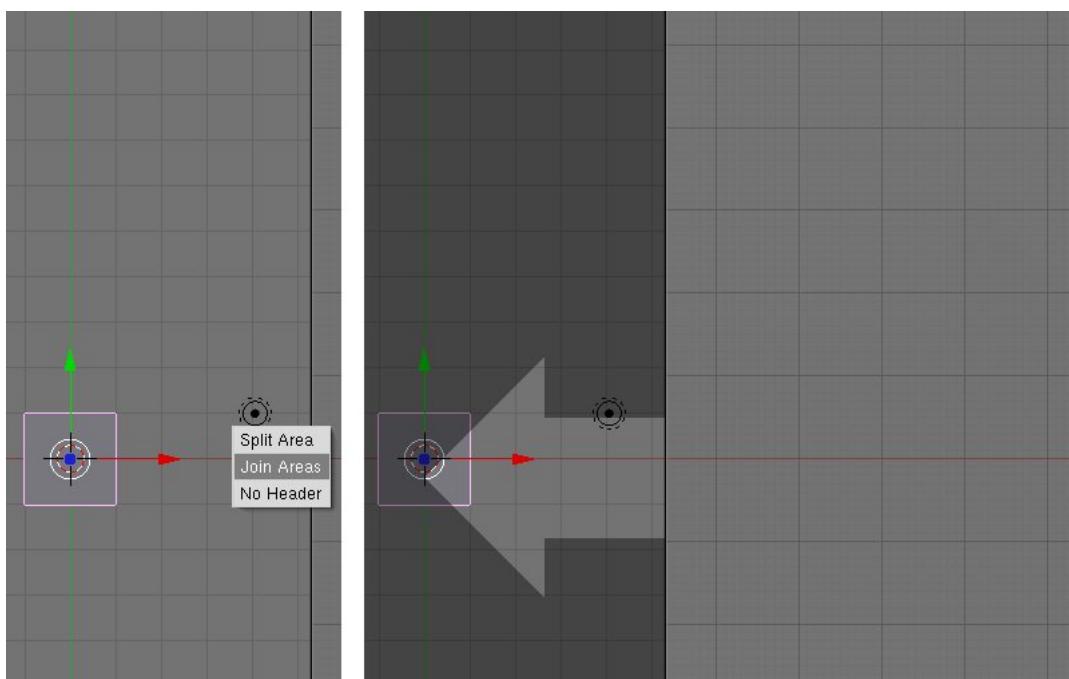
Você verá uma linha preview parecendo que vai seguir o cursor. Tente arrastar o mouse sobre ambos os Viewport 3D e Janela de Botões. Você verá que esta linha split preview irão seguir de janela em janela.

Você pode finalizar onde você quer dividir simplesmente pressionando o **BEM**. Você deve então ter duas janelas, onde antes havia apenas um!

Dividir uma janela sobre uma divisão vertical lhe dará duas janelas lado a lado verticalmente. Rachadura em uma divisão horizontal, como temos feito, dar-lhe duas janelas empilhadas horizontalmente. Enquanto na etapa 3, para alternar entre a divisão vertical e horizontal, é só usar **TAB**. Para sair sem dividir uma janela, pressione o botão **ESC**.

Unir janelas

Reunir duas janelas é tão fácil como dividi-las. Vamos voltar à janela que acabamos de dividir

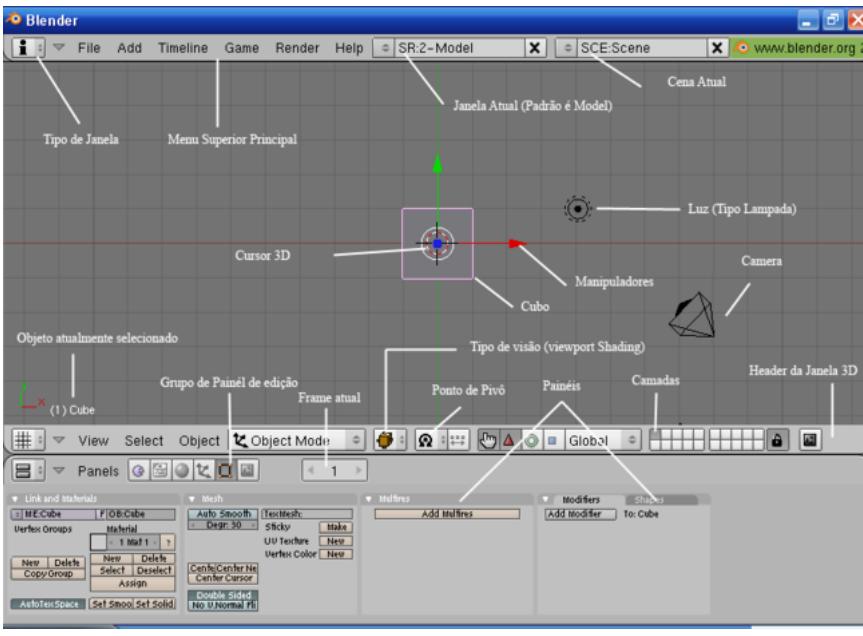


Unindo janelas

Clique na borda da janela recém criada com o **BDM** (ou clique Opcão para Mac) e escolha **Áreas Join** no menu. Uma seta aparecerá para que você possa indicar em que direção você gostaria de unificar as janelas. Caso você move o mouse para a janela da direita, a seta vai mudar de direção. Unifique as janelas em qualquer direção, por enquanto com **BEM**.

Unificar à esquerda significa que a janela do lado esquerdo será apagada, enquanto a união à direita significa que a janela do lado direito será apagada. Tenha isso em mente ao unir tipos de diferentes janelas.

Nota: Se você clicar o botão direito em uma borda de janela que não lhe dê a opção de unir, é porque a borda toca mais uma outra janela. Você terá que cobrir a janela que você deseja remover usando um identificador diferente.



Cena padrão do Blender

A **cena padrão** do Blender mostra a tela padrão quando o Blender é iniciado pela primeira vez, dividida em três janelas:

- O menu principal no alto é o header de uma janela de preferências de usuário;
- Uma grande janela 3D;
- E a janela de teclas logo abaixo.

Estas janelas podem ser quebradas (movidas) áreas separadas. Aqui mostraremos alguns dos elementos básicos:

- **Tipo de Janela**: permite que você mude de um tipo de janela a outra. Por exemplo, se você quiser ver a janela de Outliner e selecione o mesmo.
- **Menu superior Principal** é o menu principal associado com o tipo de janela, as "informações". Para ver realmente a informação, você precisa clicar e arrastar a área entre a janela 3D e o header do menu. Role o mouse entre eles e mude com as setas up/down, você também pode arrastar e ver a janela de "informação".
- **Janela Atual (por padrão Model)**: Por padrão, o Blender vem com diversas telas pré-configuradas para que você escolha. Se você quiser customizar algumas, você pode criá-las e nomear.
- **Cena atual**: São múltiplas cenas atuais que permitem que você organize o seu trabalho mudando as cenas.
- **Manipuladores 3D**: São setas visuais em objetos para transformação. Os objetos podem também ser transformados (selecionar/movimentar - girar - e escalar), usando as teclas de atalho (g/r/s), **Ctrl + Space** exibirá o manipulador em pop-up. Para visualizar ou esconder o manipulador clique no ícone de "mão" da barra de ferramentas. As transformações de rotação e escala podem ser usados clicando em cada um dos três ícones à direita do ícone de mão **Shift + BEM** para selecionar múltiplos manipuladores.
- **Cursor 3D**: Funciona de várias maneiras. Por exemplo, representa onde os novos objetos irão aparecer quando forem criados. Ou pode ter uma base de onde a rotação será ocorrida.
- **Cubo**: Por padrão quando o Blender é iniciado, sempre é criado um cubo no centro do espaço 3D. Mas provavelmente você irá criar seu próprio espaço padrão e salvar as modificações usando a combinação **Ctrl + U**.
- **Luz (do tipo lâmpada)**: Por padrão, quando o Blender é iniciado uma luz é criada em alguma parte do espaço 3D.
- **Câmera**: Por padrão, quando o Blender é iniciado uma câmera é criada em alguma parte do espaço 3D...
- **Objeto atualmente selecionado**: mostra o nome do objeto atualmente selecionado.
- **Grupo de painéis de edição**: Os botões de janelas exibidos em painéis e em grupo de painéis. Esta fileira de teclas permitem que você selecione um grupo de painéis que é exibido. Alguns botões exibem um sinal de adição à direita para a seleção de subgrupos ou de grupos dentro de grupos.
- **Frame Atual**: O Blender é uma aplicação de modelagem e animação. Com isso, as animações são baseadas em conceitos frames. Este campo exibe os frames atuais.
- **Tipo de visualização**: o Blender renderiza a janela usando a biblioteca gráfica OpenGL. Ele pode então interagir no espaço 3D exibindo diversos tipos de visualizações, são elas: **Modo Texturizado**, **Modo Sólido**, **Modo WireFrame** e **Modo Bounding Box**. Caso use a opção de modo texturizado é recomendado que tenha uma placa gráfica que suporte, pois existe um grande consumo de vídeo para manter o objeto no palco totalmente texturizado.
- **O ponto pivô**: permite que você selecione onde a rotação ocorrerá. Por exemplo, a rotação podia ocorrer sobre a origem local de um objeto ou sobre a posição do cursor 3D.
- **As Camadas**: Para uma modelagem e animação mais fácil. As camadas do Blender são fornecidas para ajudar a distribuir seus objetos em regiões funcionais. Por exemplo, muitas camadas contêm um objeto de água e uma outra camada pode conter árvores, ou uma camada pode conter câmeras e luzes.
- **Header da Janela 3D**: Todas as janelas do Blender possuem headers. Este é o header para a janela 3D.

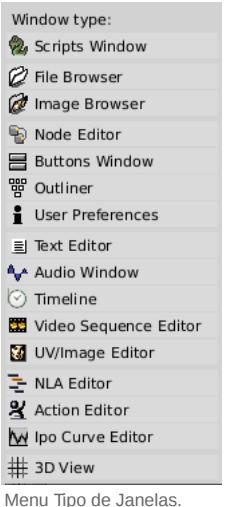
Tipos de janelas

Os tipos de janelas e suas funcionalidades são:

- Scripts window - Interface do usuário para os scripts criados em Python.
- File Browser - para armazenamento e recuperação, principalmente para arquivos **blend**.
- Image Browser - procura por imagens no seu computador e exibi-las em miniaturas.

- Node Editor - processa/realça imagens e materiais.
- Buttons Window - os painéis que configuram os objetos ajustes/seleciona opções.
- Outliner - ajuda você a encontrar e organizar seus objetos.
- User Preferences - personaliza o Blender ao seu estilo próprio.
- Text Editor - mantém as notas e a documentação do seu projeto, e escreve scripts em Python.
- Audio Window - exibe arquivos de áudio e relaciona aos frames.
- Time Line - pula para diferentes quadros (frames) de animação.
- Video Sequence Editor - monta as sequências de vídeo.
- UV/Image Editor - edita e pinta retratos.
- NLA Editor - controla tiras não lineares de animações.
- Action Editor - combina ações individuais em sequências de ação.
- Ipo Curve Editor - faz os objetos se movimentarem.
- 3D View - vista 3D de sua cena.

Você pode selecionar os tipo de janelas clicando no botão de cada cabeçalho de janela. Um menu pop-up é exibido com os tipos de janelas disponíveis, como foi visto na imagem acima.



Menu Tipo de Janelas.

Três tipos de janelas são exibidas por padrão quando o Blender é iniciado:

3D Viewport

Fornecem uma vista gráfica 3D na cena que você está trabalhando. Você pode ver sua cena de vários ângulos com uma variedade de opções. Ter diversos 3D Viewports na mesma tela pode ser útil caso você queira ver a cena em diferentes perspectivas.

Buttons Window

Contém a maioria das ferramentas para editar objetos, superfícies, texturas, luzes, e muito mais. Você usará esta janela constantemente caso você não saiba todos os atalhos do teclado para cada função. Você pode certamente querer mais de uma destas janelas, cada uma com um conjunto de ferramentas diferentes.

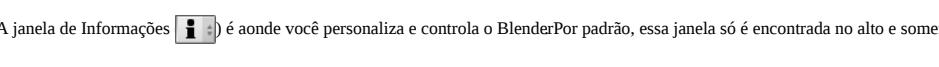
User Preferences (Menu Principal)

Esta janela geralmente fica escondida, de modo que somente seu cabeçalho seja visível. Raramente é usada aberta, desde que contém ajustes globais de configuração. Entretanto, o cabeçalho é usado frequentemente porque fornece o único acesso a um menu de arquivos.

Texto adaptado de [Wiki Blender](#) imagens retiradas dos tópicos em [português](#)

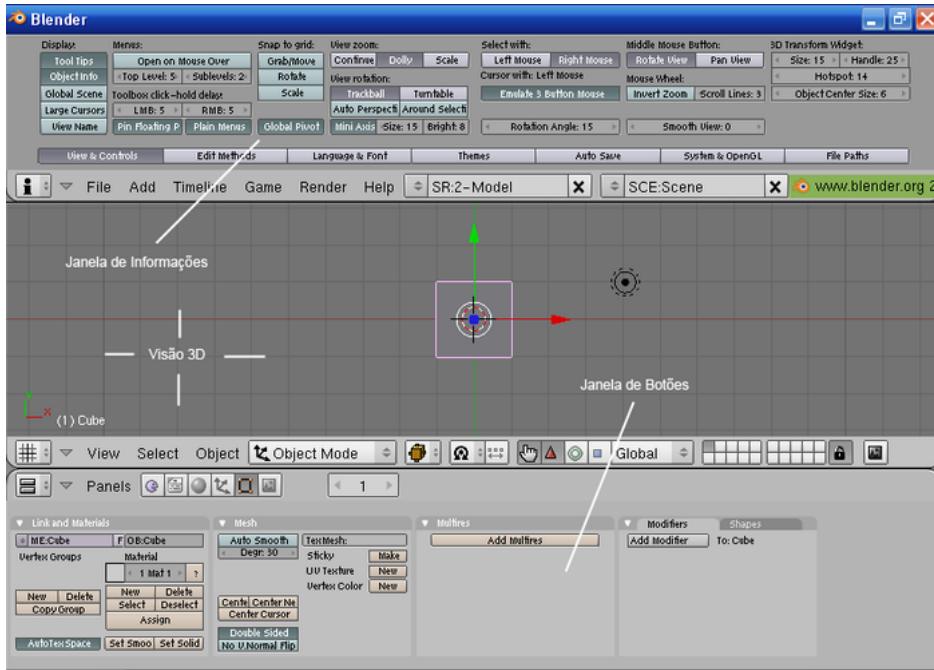
Configurações

A janela de Informações é aonde você personaliza e controla o Blender. Por padrão, essa janela só é encontrada no topo e somente visível em seu cabeçalho.



Header da Janela de Informações

Para ver as informações dessa janela, clique na borda inferior do cabeçalho e arraste para baixo. Já a imagem abaixo.



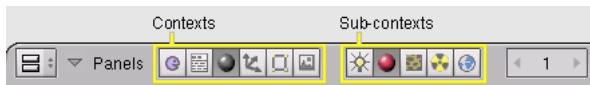
Janela de Informações visível

Ao ver a janela de Informações aberta podemos começar a personalizar o Blender para saber como adequar toda sua potencialidade às especificações de seu computador. Por exemplo, você pode não gostar do tema padrão e incluir um tema preferido, ou sua máquina não suporta tais recursos, e é preciso configurar o Blender

A janela Botões

A janela de botões

A janela de botões mostra seis contextos principais, que podem ser escolhidos através da primeira fileira de ícones no cabeçalho da janela (exemplo de contextos e sub-contextos). Cada uma destes pode ser subdividido em um número variável de sub-contextos, que podem ser escolhidos através da segunda fileira de ícones no cabeçalho. Para acessar os contextos e sub-contextos, basta dar um clique no seu respectivo ícone.



- F4 - Contexto para Lógica.
- Nenhum atalho. Contexto para Script..
- F5 - Contexto para materiais.

- Nenhum Atalho.
- Nenhum atalho.
- F6.
- Nenhum atalho.
- F8.

- F7 - Contexto para Objetos.

- Nenhum atalho.
- Nenhum atalho.

- F9 - Contexto para Edição.

- F10 - Contexto para Cenas.

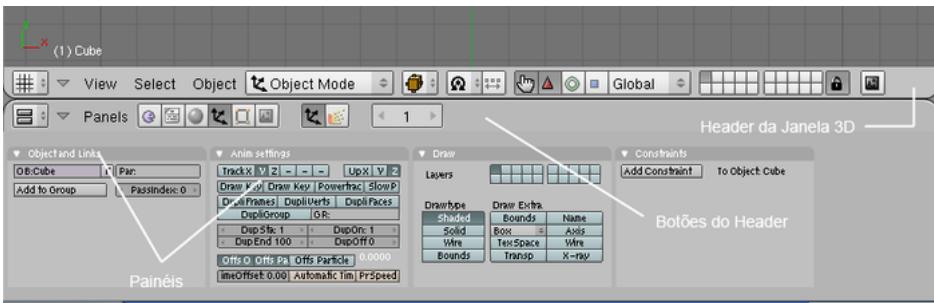
- Nenhum atalho.
- Nenhum atalho.
- Nenhum atalho.

Uma vez que os botões de contextos sejam selecionados pelo usuário, o sub-contexto é geralmente ativado automaticamente pelo Blender de acordo com o objeto selecionado. Por exemplo, com o contexto Shading, se um objeto de lâmpada for selecionado, então os botões de lâmpada são mostradas no sub-contexto. Se um Modelo ou o outro objeto renderizável for selecionado, então as teclas de materiais são mostradas no sub-contexto ativo; e se uma câmera for selecionada o sub-contexto ativo é o `Object`.

O contexto de cada botão é mostrado em um painel.

Painéis

Os painéis aparecem geralmente na janela de botões logo abaixo. A janela de botões inclui o layout e os painéis e de janela de botões.



Janela de Botões

Cada tecla do header agrupa um conjunto de painéis que é chamado de Contextos. E cada contexto contém um conjunto de sub-contextos. Por exemplo, todos os painéis de materiais, são agrupado no contexto e sub-contexto Shading.

Os painéis não são fixados em relação a janelas. Podemos mover um painel com **MB**, clicando e arrastando para um header respectivo do painel.

Podemos também alinhar os painéis, de um clique direito em qualquer área do header de painéis, um menu de contexto "Panel Align" é exibido. As opções são: Horizontal: alinha os painéis de forma horizontalmente, Vertical: alinha os painéis de forma verticalmente e Free: alinha os painéis de forma livre.

Podemos também usar o Scroll do mouse para ir na direção de modo alinhado, use **Ctrl + Scroll** para dar um zoom no painel.. Outra forma de dar um zoom no painel é pressionando no sinal de+ do teclado numérico.

Particularmente os painéis mais complexos são organizados por abas.

Basta um clique esquerdo do mouse para acessar cada uma delas. As abas podem ser movidas para fora, clique e arrasta a aba para uma area livre do header e solte para posicionar a aba. Podemos também mesclar painéis, clique e arraste para dentro de um outro painel para junta-los.

O menu de opções disponível é exibido no cabeçalho de uma janela. **Alt** pode mudar dependendo da funcionalidade da janela.

A janela 3D

A janela 3D View lhe dá o controle total de como você visualiza o seu mundo 3D. Você passará a maior parte do seu tempo nesta janela, então aqui estão algumas coisas que você deve saber sobre a visão 3D.



Menu Janela de Botões.



Exemplo de painel com aba.

Rotacionar

Aqui você será capaz de voar ao redor de sua cena 3D, rotacionando os planos como você desejar. Você verá que o objeto padrão é realmente um cubo, e metade dele se situa acima do plano X/Y, e metade abaixo dele.

Faça o 3D View ativo, colocando o ponteiro do mouse em qualquer lugar dentro dele.

- Para rotacionar um objeto de forma livre, mantenha o **BMM** pressionado e movimento o mouse;
- Para rotacionar o plano em torno de um eixo vertical (**para os lados**), deixando a orientação vertical dos objetos inalterada, pressione **CTRL+ALT+SCROLL**, ou usando o teclado numérico, **NUM4** (o 4 do teclado numérico) para girar no sentido anti-horário **NUM6** (o 6 do teclado numérico) para girar no sentido horário;
- Para rotacionar o plano em torno de um eixo horizontal (**para cima e para baixo**), deixando a orientação horizontal dos objetos inalterada, pressione simultaneamente **Shift+Alt+SCROLL**, ou usando o teclado numérico, **NUM8** e **NUM2**.

Da mesma forma, mantendo o mouse sobre uma janela e pressionando **NUM2**, **NUM4**, **NUM6** e **NUM8** a rotação ficará restrita a movimentos de 15 graus, o que pode ser configurado nas preferências do usuário em "View & Controls".

Se você tem sua própria configuração para **BMM** do mouse, você deve redefinir esta opção para usá-lo como um verdadeiro botão do meio do mouse (sem clique duplo ou outra coisa). Caso contrário, você deve usar o método alternativo **ALT+BEM** para o mesmo efeito.

É um cubo! Manter pressionado o **BMM** é o meio mais rápido e mais fácil de rotacionar a vista e obter uma nova perspectiva de sua cena. Agora você está olhando para o cubo naquele que é conhecido como "modo sólido". Pressionar **Z** (sim, no seu teclado, a tecla 'Z') irá mudar do modo sólido para o modo aramado. Novo acionamento do **Z** irá retornar para o modo sólido. Pressionar **NUM5** quando NUM LOCK está ativado irá alternar entre as vistas ortográfica e perspectiva (perspectiva parece mais natural). Isso não afeta como o seu produto final irá aparecer, somente a maneira como você vê a cena enquanto você está criando.

Ao se movimentar ao redor da vista, você perceberá os seguintes três objetos:

Câmera, Lâmpada, e Cubo.

Nós iremos entrar em maiores detalhes sobre eles posteriormente.

Ícone do Objeto	Nome	Descrição
	Câmera	A posição e a rotação da câmera vai determinar o que você verá na hora de renderizar. Para exibir o que a sua câmera está visualizando na janela 3D-View, ative aquela janela pressionando a tecla NUM0 . (Lembre-se que a TECLA0 , a tecla zero acima das letras, é diferente.) Certifique-se que NUM LOCK está ativada em seu teclado. Para alternar para fora da vista da câmera, arraste BMM . Ou pressione NUM0 e SHIFT+F para entrar no "Modo de movimentação de câmera" para posicionar a câmera de forma interativa a partir da janela 3D-View usando o mouse. Pressione BEM para finalizar o posicionamento da câmera.
	Lâmpada	Uma lâmpada é simplesmente uma fonte de luz. Não será processada, mas a luz que presta à cena será processada.
	Cubo	Este objeto será utilizado. A câmera deve estar apontando para o cubo de forma que você vai vê-lo em tempo de renderização. A câmera não está apontando para o cubo, ou se está de alguma forma parcialmente fora do quadro, a imagem vai mostrar isso.

Aqui está uma tabela de combinações simples de teclas que irão auxiliar em uma visão perfeita

Combinação de Teclas	Visualizar	Combinação de Teclas	Visualizar
NUM7	Superior	CTRL+NUM7	Inferior
NUM1	Frontal	CTRL+NUM1	Posterior
NUM3	Lateral direita	CTRL+NUM3	Lateral esquerda

O objeto existente na janela de exibição (o objeto que você vê) pode ser alterado para um novo objeto selecionando-o com o **BDM** e pressionando **NUM**. (O ponto no teclado numérico) ou **NUM**, (a tecla vírgula do teclado numérico) em outras configurações de teclado.

NOTA: selecionar um objeto com o **BDM** só vai funcionar se a sua exibição está definida no *Object Mode*. Pressione a tecla **TAB** para alternar entre *Edit Mode* e *Object Mode*.

No Blender, existe uma grande diferença entre as teclas numéricas no seu conjunto numérico (teclado numérico à direita) e as teclas numéricas na parte superior do teclado alfa-numérico. Por exemplo, **NUM7** refere-se ao número 7 no conjunto numérico, enquanto **TECLA7** refere-se À **TECLA 7** que está na linha numérica acima das letras.

Se você accidentalmente pressionou **TECLA1**, **TECLA3**, ou **TECLA7** durante esta etapa e parece que tudo desapareceu, ao invés disso você trocou a camada que estavav a ver. Pressione a **TECLA~** (tecla til) para retornar à visualização de todas as camadas, ou pressione a **TECLA1** para voltar à visualização da camada 1 que deveria estar originalmente ativa. Da **TECLA1** até a **TECLA0** (tecla zero) e da **ALT+TECLA1** até **ALT+TECLA0** são comandos para troca de camadas.



Atalhos de exibições através do NUMPAD

Mover (PAN)

O comando **pan** significa mover a câmera sobre seu eixo X ou eixo Y. Isso resulta em que o usuário seja capaz de *ver mais*, ou mais apropriadamente, para *ver alguma outra coisa*. Pense em um jogo de vídeo de rolagem lateral, como qualquer clássico *Mario* ou *Sonic*, no sentido de que seu personagem sempre fica visível na tela, embora dando a ilusão de que está correndo para fora dela, isto é porque o personagem corre na mesma velocidade que a câmera se movimenta. Isto é evidente face ao movimento contínuo do plano de fundo em relação à posição estática do personagem, demonstrando que a movimentação do personagem e da câmera permanecem relativamente sincronizados.

Para se deslocar na janela de visão do Blender, pressione **SHIFT+BMM**. Certifique-se de pressionar e segurar a tecla shift antes do **BMM**, ou a sua 3D View irá girar em seu lugar. Se você tiver uma roda de rolagem no mouse, você pode usar **SHIFT+Roda** para mover para cima e para baixo, e **CTRL+Roda** para mover à esquerda e à direita. Se você não tiver uma roda de rolagem ou trackpad ou um **BMM** (botão do meio do mouse), pressione **Shift+Alt+BEM** para mover.

Você também tem uma escolha de alternativas de teclado:

CTRL+NUM8	NUM:	Acima
CTRL+NUM4	Esquerda	Direita
CTRL+NUM2	Abaixo	

A movimentação é uma importante habilidade a se dominar; experimente agora.

Aproximar

O Blender oferece várias maneiras de aproximar e afastar a visualização:

- Se o mouse tiver uma roda de rolagem, **girar a roda**.
- **CTRL+ALT+BEM** e move o mouse para cima e para baixo (não para a esquerda ou direita)
- **CTRL+BMM** e move o mouse para cima e para baixo (não para a esquerda ou direita)
- **NUM+** e **NUM-** aproximar e afastar

Posicionando o cursor 3D

Comentários úteis de um usuário

Eu achei que eu iria selecionar o cubo, quando cliquei nele com o **BEM** no modo de objeto, com o botão "User 3D transform manipulator" ativado. Para trazê-lo de volta, clique no ícone de mão apontando no cabeçalho da 3D View, ou (**Ctrl+Space**).

Quando você deseja ter o cursor de volta para o cubo, basta selecionar a câmera com **BDM**, colocar o cursor no cubo seguindo os passos acima, e selecionar novamente o cubo com **BDM**.

Eu descobri que isso ajuda muito se você estiver no modo objeto e não no modo de edição. Eu escrevi o seguinte antes de descobrir isto: *O problema com este exercício, para mim, é que clicar com o botão esquerdo sobre o cubo seleciona o cubo, ao invés de mover o cursor 3d para dentro dele. Se eu clicar no cubo fora do seu círculo central branco, posso conseguir mover o cursor para lá, mas só para fora deste círculo branco e, mesmo assim, isso só funciona às vezes*.

Eu falhei com isso até que eu aproximei o cubo suficiente para perceber este detalhe. Quando estava muito afastado eu selecionava o cubo em vez de criar um ponto de edição.

Eu tive o mesmo problema e descobri que era porque o cubo foi selecionado. Eu me certifiquei que estava no modo de objeto, cliquei com o botão direito na câmera para selecionar a câmera em vez do cubo, e eu poderia, então, posicionar o ponto de edição no cubo. No entanto, isso bagunçou a próxima parte do tutorial, pois você não pode alternar em modo de edição com a câmera selecionada! Talvez a sugestão de tentar colocar o cursor 3D no cubo deva ser descartada, uma vez que levanta muitas dúvidas nesta fase".

Você pode desmarcar tudo, pressionando **A** ou o selecionar o botão na visualização em 3D.

O uso do modo aramado funciona melhor para começar com o cursor dentro.

Para obtê-lo de volta no cubo: 1) Verifique se você está no modo de objeto. 2) Selecione o cubo. 3) Clique no menu: **Object -> Snap -> Cursor to Selected** (o cursor se refere ao cursor 3D aqui), assim ele será colocado exatamente no meio do cubo.

Eu acho que é um ponto essencial observar que, a fim de posicionar o cursor dentro do cubo, o cubo não deve estar selecionado. Pressionar **A** foi provavelmente a melhor maneira para desmarcar o objeto.

Gostaria de encontrar um comando "desfazer" de grande utilidade ao aprender e experimentar com as várias teclas. Às vezes você faz algo que você não pretendia fazer. Seria bom para desfazer esse efeito indesejado.

O comando "desfazer" existe, mas não parece estar em qualquer menu ou a tecla. Nos Macs você pode desfazer usando **Command+TECLAZ**, em outros sistemas eu suponho que **CTRL+Z** fará a mesma coisa.

Se bem me lembro, o histórico do desfazer fica claro quando você alterna entre o modo objeto e o modo de edição.

Você pode definir o número de ações que o comando desfazer pode cancelar tal como referido nas páginas anteriores.

Perdi muito tempo aqui. Obrigado ao leitor que sugeriu (no cabeçalho da 3D View) *Object -> Snap -> Cursor to Selected*. Foi a única coisa que funcionou para obter o cursor visível novamente e posicionado no local do clique.

Eu perdi o ponto do exercício pela primeira vez. Você não pode definir um ponto em 3D em uma tela 2D sem técnica. Vistas ortográficas são cruciais. Estou apenas aprendendo, mas já sei, pelo menos, que é preciso ficar atento a elas.

Tal como acontece com um cursor de texto normal (a linha vertical que indica onde o texto que você digita irá aparecer), o cursor 3D é o ponto de inserção de novos objetos. É representado por um círculo vermelho e branco, que indica a localização do seu ponto de edição no ambiente 3D.

Experimente clicar com o **BEM** no espaço vazio à direita do cubo. O círculo vermelho e branco (o cursor 3D) se move para onde você clicou. Rotacione a visão e observe que o cursor 3D marca um ponto no espaço 3D. "Então, eu posso mover o cursor 3D, mas se eu quiser colocá-lo de volta em seu lugar original?", você pode estar se perguntando. Para isso, basta pressionar **SHIFT+C** e o cursor irá saltar de volta à posição anterior.

Em qualquer tela do ambiente 3D, o conjunto de possíveis pontos onde você pode colocar o cursor 3D está determinado e limitado por aquilo que é visível em sua 3D View. Se você fosse mover o cursor 3D novamente, na mesma 3D View, enquanto olha em linha reta para a tela, o cursor poderá ser posicionado a uma distância inespecífica para a frente ou para trás do ponto desejado, independentemente da vista ativa no momento. Isso nos leva a um problema comum a todos os programas de desenho em 3D: "Como é que vamos trabalhar em um ambiente virtual 3D através de uma tela em 2D (o seu monitor)?"

Para ilustrar, tente colocar o cursor 3D no interior da câmera (o objeto em forma de pirâmide), então tente colocar o cursor de volta no cubo, utilizando a mesma vista ativa na 3D View. Provavelmente você perderá a noção da profundidade em que está o cursor em relação à tela do seu monitor. Fica claro a necessidade de observar a cena de diferentes ângulos para ter certeza da colocação do cursor exatamente dentro do cubo. Se você tentou colocar o cursor de volta no cubo, sem a devida aproximação, involuntariamente selecionou o cubo. Aproveite enquanto o cubo ainda está selecionado, vá para o cabeçalho da 3D View e clique no menu de opções *Object -> Snap -> Cursor to Selected*, o que irá ajustar o cursor ao cubo que você acabou acidentalmente, selecionando-o. Mas tente o seu melhor movimentando o cursor dentro do cubo usando apenas o mouse, para adquirir experiência.

Você acha isso difícil? Isso é porque, no ambiente 3D, nós precisamos especificar claramente as 3 coordenadas para o posicionamento desejado do cursor. Tente isto: esteja certo de que a visualização em 3D esteja em modo "ortográfico", clicando em *View -> Orthographic* (ou pressionando **NUM5**). Pressione **NUM7** para obter a vista superior e clique na posição onde deseja colocar o cursor 3D. Isto irá definir 2 coordenadas do cursor precisamente (X e Y), mas que será da terceira coordenada (Z)? Pressione **NUM1** para obter a vista frontal e clique novamente no local desejado para posicionar o cursor. Com estes dois cliques, o Blender terá todas as 3 coordenadas da posição do cursor e você terá colocado o cursor com precisão dentro do espaço 3D.

Camadas

Na janela 3D View, tanto em modo de edição como modo objeto, tudo que você criar é atribuído a uma camada visível. Este sistema tem várias utilidades:

1. Permite dividir uma cena em seus diferentes elementos, então você pode colocar o cenário, personagens, partículas e as luzes em diferentes camadas. Eles podem então ser vistos separadamente ou em várias combinações para simplificar a visualização de sua cena.
2. Quando a renderização for aplicada, apenas as camadas visíveis serão processadas. Pode usar essa característica para renderizar a cena em partes separadas, para observar a forma como eles parecem.
3. Luzes podem ser definidas para somente iluminar os objetos que estão na mesma camada em que elas estejam, o que propicia maior controle sobre elas. (Isso também pode ser feito com um agrupamento, mas as camadas são mais rápidas de usar nesta fase).

Para controlar a visibilidade das camadas, as teclas de um teclado alfanumérico irão trocar a visualização das camadas numeradas de 1-9 e 0 (0 é a camada mais à direita, após o 9). Segurando **ALT**, enquanto usa os números do teclado alfanumérico, você terá acesso à segunda linha de camadas.

Como alternativa, existe uma grade de botões no cabeçalho da 3D View que faz a mesma coisa.



Pressionar **SHIFT** enquanto seleciona uma camada (por teclado ou mouse) irá adicionar esta camada à seleção de camadas visíveis. Você pode usar esse recurso para selecionar as combinações de camadas, ou para desativar camadas individuais de sua atual exibição.

Um objeto que você criar será automaticamente atribuído à camada que você está vendo, se apenas uma está selecionada, ou à última camada adicionada, se você está trabalhando com uma combinação de camadas. Para mover um objeto selecionado para uma camada diferente, pressione **M** e selecione a nova camada no menu que se abrir

Exercício (espaço 3D em saída 2D)

Siga estes passos simples para ter uma idéia de uma representação do espaço 3D em um dispositivo de saída 2D (tela do monitor):

1. Mudando para *Object Mode* usando a opção no cabeçalho da janela 3D View. Ou clique **TAB** para alternar entre o modo objeto e modo edição.
2. Desativar a opção "Use 3D transform manipulator" usando o ícone localizado no cabeçalho da 3D View (em forma de uma mão apontando). Ou clique **CTRL+SPACE** para alternar.
3. Clicar **NUM7** para mudar para a vista superior. Isso também pode ser realizado através do menu Exibir
4. Clique em algum ponto entre o cubo e a câmera usando o **BEM**.
5. Escolha um ponto de vista diferente clicando **NUM1** (vista frontal), ou **NUM3** (vista lateral).
6. Clique entre o cubo e a câmera com o **BEM** novamente.
7. Rotacione a vista ao redor para ver como ele se movimentou.

Para a parte onde você está para entrar com o cursor no meio do cubo, basta seguir os passos 3 a 6 novamente. Só que desta vez, você vai, naturalmente, clicar o **BEM** dentro do cubo, em vez de entre a câmera e o cubo, durante a etapa 4 e etapa 6.

Nota Pelo fato de que estamos trabalhando em um espaço 3D, precisamos ter duas vistas diferentes do objeto, e que estas vistas se cruzem entre si. Por exemplo, o uso da vista superior e da inferior não seria de muita ajuda para especificar a altura e a profundidade do cursor 3D. Estes pontos de vista também podem ser selecionados através do menu **View**.

Adicionando e Excluindo Objetos

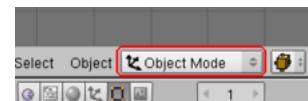
Verifique se você está em modo objeto. Caso contrário, pressione 'TAB'. (Quando um objeto está selecionado no modo de edição, o **TAB** alterna para o modo de edição. Se você estiver em outro modo, **TAB** alterna entre o modo objeto e o modo de edição). A barra de status na parte superior direita da janela de preferências do usuário irá indicar o modo atual, exibindo 'Ob' ou 'Ed', dependendo do modo alternado atualmente. Outra forma de verificar qual o modo que se está ativo é verificar na parte inferior da visualização em 3D.

Além disso, lembre-se de reativar a partir da etapa anterior a *3D Transform Manipulator*, se ele ainda estiver desativado.,

Verifique se você tem o cursor no centro do cubo Consulte a seção anterior (em que o leitor de notas) se você não sabe como fazer isso.

Clique em **BDM** (**CMD+BEM** no Mac) sobre o cubo para ter certeza de que está selecionado. Pressione **K** ou **Del** para o apagar. Uma janela irá pedir-lhe para apagar objeto. Clique em "Apagar Selecionados" (ou "Erase All").

A razão para ter o cursor no centro do cubo é que nenhum objeto que você criou para a cena estará localizado onde está o cursor.



Para adicionar um objeto, use o menu **ADD** localizado no menu acima da janela 3D **View**, ou pressione a **Barra de Espaço(Space)** para acessar o mesmo menu. Porque não adicionar um macaco? Escolha **Add -> Mesh -> Monkey** [Se você preferir que o macaco seja visto frontalmente, certifique-se de estar em vista frontal (**NUM1**) antes da adição da malha - Nota: no Blender 2.48a, é complicado. Se Blender está em modo objeto, o macaco estará sempre voltado para cima. Se estiver em modo de edição, a direção do macaco dependerá da vista (superior/lateral ou frontal)].

Um novo objeto será adicionado, e você estará no que é conhecido como Modo de Edição. Pressione **TAB** para sair do modo edição, em seguida, **TECLAC** para centralizar a tela no cursor (onde apareceu o macaco). Pressione a **TECLAZ** para alternar entre os modos de visão 3D sólido e aramado. Amplie e reduza para um olhar mais atento (**SCROLL**, **NUM**, **CTRL+BMM** ou **CTRL+ALT+BEM**).

Equipamento fora dos padrões

[Tornando-se profissional em Blender 3D/Equipamento fora dos padrões](#)

Mouse sem o BMM

Para simplesmente girar em torno do objeto, habilitar a opção "Emulate 3 Button Mouse" na **Mouse & Controls Preferences** e pressione **Alt+BEM** e arraste.

Tablet PCs

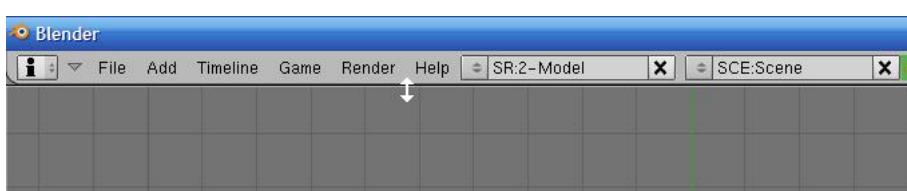
Na 3D Viewport vai conseguir o mesmo efeito do **BMM** mantendo o **ALT** pressionado enquanto arrasta sua caneta ao redor da vista.

Temas

Temas

O Blender possui um suporte a temas. Se você já se cansou daquele tema padrão, pode trocá-lo por outro, ou mesmo criar seus próprios temas.

Vamos começar com o simples, vamos trocar o tema padrão por outro tema pré-instalado chamado "Rounded". Para isso, move o mouse sobre a borda inferior da janela Preferências do Usuário até que ele fique assim:



Agora, clique e arraste a borda do cabeçalho para baixo para revelar o menu de configurações do Blender e clique no botão "Themes" e na caixa de listagem que aparece, escolha "Rounded".



Pronto, você alterou o tema.

Vamos agora baixar mais alguns temas no site [do repositório de temas](#)

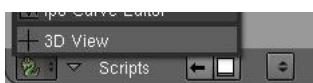
Quando já tiver os temas que deseja, cole-os na pasta de scripts do Blender e retorne ao Blender

No Blender, mude sua janela para a "Scripts Window", deste jeito:



Agora clique no menu "Scripts" e escolha "Themes". Seus novos temas devem estar lá. Quando você clicar sobre um deles, ele ficará disponível também no menu de configurações.

Quando terminar, mude novamente sua janela para a 3D view



Se você reiniciar o Blender irá perceber que ele inicia com o tema padrão, para que seu tema seja sempre carregado com o Blender aplique-o e tecle CTRL+U e clique em "Save user defaults".



Para criar seus próprios temas, existe um script nblog do unfear, baixe-o e copie-o para a pasta de scripts do Blender. Volte ao Blender, mude sua janela para a "Scripts Window" e o script estará em:



Caso não apareça, clique em "Update menus" e tente novamente.

Quando carregar, você terá algo assim:



O script é auto-explicativo e com um pouco de prática você consegue criar seus temas.

Para salvar um tema, clique em "File - Export - Save Current Theme":



Salve seu tema na pasta de script do Blender e siga o mesmo processo descrito anteriormente para disponibilizá-lo no painel de opções.

Telas

A flexibilidade do Blender com as janelas permite a você criar ambientes de funcionamento personalizado para tarefas diferentes, tais como modelagem, animação e scripting. É frequentemente útil mudar rapidamente entre diferentes ambientes dentro de um mesmo arquivo. Para cada cena, você necessita ajustar o cenário de modelagem, pintando através dos materiais, etc. Na imagem de exemplo abaixo, nós estamos no cenário de modelagem.

Todas as mudanças das janelas, como descritas em [Interface - Sistema de Janelas](#) e em [Interface - Tipos de Janelas](#), são exibidas dentro de uma tela. Se você mudar suas janelas em uma tela, outras telas não estarão afetadas, a cena que você está trabalhando será a mesma em todas as telas.

Para executar cada uma destas principais etapas criativas, o Blender tem um jogo de telas predefinidas, que exibe os tipos de janelas que você necessita para um trabalho rápido e eficientemente:

- **1-Animation**: Criando personagens e animando objetos respectivamente.
- **2-Model**: Criando personagens, e outros objetos.
- **3-Material**: Pintando superfícies e texturizando.
- **4-Sequence**: Editando cenas de um filme.
- **5-Scripting**: Documentação do seu trabalho, e escrevendo suas animações.

O Blender classifica estes arranjos de tela automaticamente na ordem alfabética. A lista está disponível através do menu SCR no cabeçalho da janela Preferências de Usuário em (Screen and Scene Selectors). Para mudar para a tela seguinte alfabeticamente pressione **Ctrl + →** e **Ctrl + ←** para voltar à tela anterior



Seleção de Telas e Cenas

Por padrão cada arranjo de tela é gravado pela última vez que foi usada. Selecione um arranjo diferente para mudar de tela.

Adicionando uma nova Tela

Quando você clica no ícone para abrir as opções, você deve ter percebido a opção Add New, que adiciona um novo layout de janela. Clique em () e em seguida Add New. Quando ele é clicado, um novo arranjo baseado na tela atual é criado. Você pode renomeá-la iniciando com algum número, para ficar de uma forma organizada entre os tipos de telas. Para isso basta posicionar o punterio do mouse e clicar para editar

Deletando uma Tela

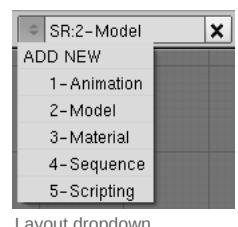
Para deletar uma tela, clique no ícone () e confirme na mensagem que é exibida, em seguida é deletada a tela atualmente aberta.

Salvando uma Tela

Caso tenha uma tela que você goste e queira que fique como padrão, configure o mesmo e tecle **Ctrl + U** para salvar as configurações.

Sugestões

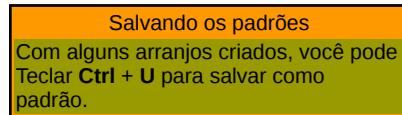
Arranjos adicionais



Layout dropdown

Com as várias ferramentas disponíveis, é preciso então criar outros arranjos de tela para completar a lista do Blend. Você pode adicionar as seguintes telas:

- UV Layout
- Lighting
- Painting



E para deletar, é só clicar no X e confirmar, a tela será excluída.

texto adaptado de [Wiki Blender](#) imagens retiradas dos tópicos em [português](#)

Cenas

É possível também ter diversas cenas dentro do Blender. As cenas podem usar outros objetos ou ser completamente separados de uma outra cena. Você pode selecionar e criar cenas com as teclas do menu de SCE no cabeçalho da janela de Preferências do Usuário (os seletores de tela e da cena).

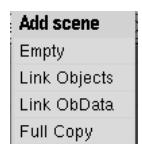


Seleção de Telas e Cenas

Adicionando uma nova Cena

Você pode adicionar uma nova cena clicando em e clicar em Add New Quando você cria uma nova cena, você pode escolher entre quatro opções para controlar seus objetos.

- Empty - Cria uma cena vazia.
- Link Objects - cria uma nova cena com os mesmos objetos da cena atualmente selecionada. As mudanças em uma cena modificarão também na outra.
- Link ObData - cria uma nova cena baseada na cena atualmente selecionada, com os mesmos modelos, materiais, e assim por diante. Isto significa que você pode mudar posições e propriedades relacionadas dos objetos, mas as modificações nos modelos, materiais, e assim por diante afetarão também em outras cenas a menos que você tenha feito manualmente uma cópia de uso próprio.
- Full Copy - Copia uma cena completa da atualmente selecionada.



Menu Add Scene

Deletando uma Cena

Para deletar uma cena, selecione a cena queira deletar e clique no X, após isso confirme e a cena será deletada.

texto adaptado de [Wiki Blender](#) imagens retiradas dos tópicos em [português](#)

Contextos

Contextos

A janela da botões mostra seis contextos principais, que podem ser escolhidos através da primeira fileira de ícones no header da janela 3D (exemplo de contextos e Sub-Contextos). Cada uma destes põe ser subdividida em um número variável de sub-contextos, que podem ser escolhidos através da segunda fileira de ícones no header (exemplo de contextos e de Subo-Contextos), para acessar os contextos e sub-contexto, basta dar um clique no seu respectivo ícone.



Exemplo de Contextos e Sub-Contextos

- F4 - Contexto para Lógica.
- Nenhum atalho. Contexto para Script..
- F5 - Contexto para materiais.
 - Nenhum Atalho.
 - Nenhum atalho.
 - F6.
 - Nenhum atalho.
 - F8.
- F7 - Contexto para Objetos.
 - Nenhum atalho.
 - Nenhum atalho.
- F9 - Contexto para Edição.
- F10 - Contexto para Cenas.
 - Nenhum atalho.
 - Nenhum atalho.

■ Nenhum atalho.

Uma vez que os botões de contexto são selecionados pelo usuário, o sub-contexto é geralmente ativado pelo Blender do objeto selecionado. Por exemplo, com o contexto Shading se um objeto de lâmpada for selecionado, então os botões de lâmpada são mostradas no sub-contexto. Se um Modelo ou o outro objeto renderizável forem selecionados, então as teclas de materiais são mostradas no sub-contexto ativo, e se uma câmera for selecionada o sub-contexto ativo é o **World**.

As teclas de cada botão de contexto são agrupados nos painéis.

O menu de opções disponível é exibido no header de uma janela. Onde pode mudar dependendo da funcionalidade da janela.

Navegação em 3D

Para se deslocar através de sua cena que você tem que ser capaz de percorrer (mover o seu ponto de vista para a esquerda / direita / acima / abaixo), rotacionar e aproximar / afastar. A coisa mais fácil é o percorrer, nós temos que falar um pouco sobre a rotação e a aproximação.

Nota:

- **Parando as animações:** Se você encontrar as imagens animadas sobre esta página distraindo, pressione **Esc** para impedi-los.

Vista perspectiva vs vista ortográfica

A vista em perspectiva é uma representação aproximada, em uma superfície plana (como um monitor), de uma imagem como ela é percebida pelo olho. Os dois traços característicos das perspectivas são de que os objetos são desenhados:

1. Menor à medida que a sua distância até o observador aumenta;
2. Comprimentos encurtados: as dimensões de um objeto ao longo da linha de profundidade são relativamente mais curtas do que as dimensões nas linhas de lado a lado.

Na vista ortográfica todas as linhas são mantidas na mesma escala.

Muitas vezes é mais fácil construir um objeto em vista ortográfica. Se dois objetos estão alinhados no espaço 3D, eles também estarão alinhados na área de visão se você estiver na vista ortográfica. Objetos do mesmo tamanho que aparecem com o mesmo tamanho. A câmera, por outro lado, processa por padrão em vista perspectiva.

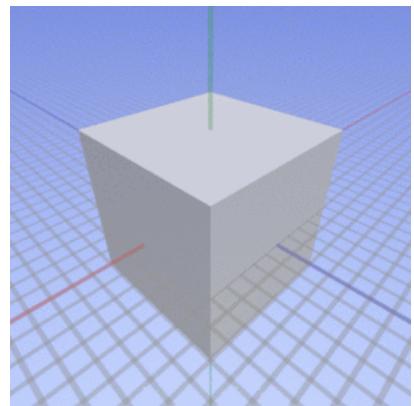


Image 1: From perspective to orthographic view

- Você pode alternar entre estas duas opções com **View->Orthographic** ou **View->Perspective**, ou pressione **Num-5**.

Acho que é muito prático saber se eu estou em vista de perspectiva ou ortográfica. Para isso você deve ativar o **View name** na janela de Preferências do usuário na seção **View & Controls** (veja abaixo como fazer isso).

Mover o seu ponto de vista (Percorrer)

Para mover seu ponto de vista:

- No vista em 3D **Shift+BM** para percorrer a tela na direção que você quiser;
- Para as outras janelas o **BM** é suficiente para se deslocar

Você encontrará alguns atalhos para percorrer o espaço 3D no menu Exibir da janela 3D **Viewport**.

Rotacionar

Desde que rotação significa girar em torno de algo, você tem que estar ciente a respeito de algo que você girar ao redor padrão, você gira em torno do centro da visualização 3D.

- Para rotacionar de forma livre (de qualquer lugar), move o mouse enquanto pressiona **BM**.
- Para girar em torno de um eixo vertical (de lado), deixando a orientação vertical dos objetos inalterada, use **NUM4** e **NUM6**.
- Para girar em torno de um eixo horizontal (para cima), deixando a orientação horizontal dos objetos inalterada, use **NUM8** e **NUM2**.

Às vezes, o centro da visualização em 3D pode estar em um lugar onde você não espera que ele esteja, porque é invisível, de modo que a rotação parece ficar estranha. Isso sinalizado o centro da janela 3D com um ponto preto nas imagens a seguir mas não há nenhuma marcação visível na janela 3D si.

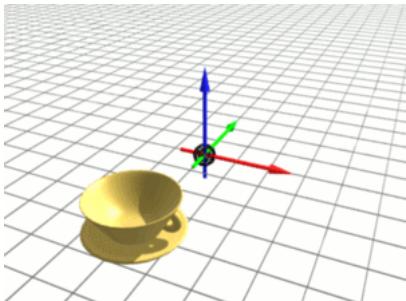


Imagen 2a: Rotação simples. O centro da vista em 3D (ponto preto) está no centro do sistema de coordenadas.

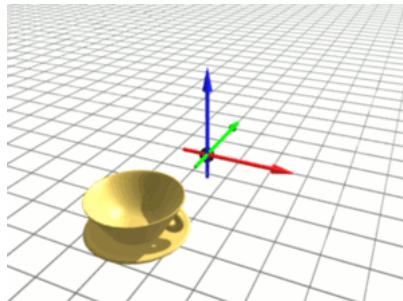


Imagen 2b: Rotação não tão simples. O centro da vista em 3D (ponto preto) pode estar onde você não espera.

Na **Imagen 2a** o centro da janela 3D (ponto preto) é também o centro do sistema de coordenadas. A rotação provavelmente é exatamente como você esperava. Na **Imagen 2b** a situação inicial é a mesma que na **Imagen 2a**, mas o centro da janela 3D está por trás do centro do sistema de coordenadas. Isso pode trazê-lo de volta com o uso do cursor 3D.

- Coloque o cursor 3D no ponto desejado e use **View->Align View to Cursor** ou o atalho de teclado **TECLAC**.
- Se você deseja girar em torno de um objeto, selecione o objeto e pressione **NUM**. (o ponto no teclado numérico).

Aproximar

O que você aprendeu sobre a rotação também se aplica à aproximação na janela 3D-Viewport. Principiantes, muitas vezes, se encontram em uma situação confusa:

- Quando você está na vista perspectiva e se aproxima de um ponto, na verdade você está se aproximando do centro da janela 3D. Você não irá ultrapassar este ponto, não importa o que você faça. A aproximação só fica mais e mais lenta... Assim, se o centro da janela 3D está em um lugar onde você não espera que ele esteja, a aproximação parece não estar funcionando.
- Na vista ortográfica você se aproxima de um ponto como se você olhasse através da lente de aumento de uma câmera. Você pode aumentar a imagem focalizada, mas você não mudar seu ponto de vista. Assim, você sempre vê a superfície do objeto que está à sua frente, mas você não pode aproximar através dele.

Portanto, a mesma regra para a aproximação como para a rotação: posicione o cursor na região de interesse ou o objeto que você deseja aproximar e pressione **TECLAC**.

Você também pode usar **Shift+B** para fazer **APROXIMAÇÃO** para uma região (percorrer e aproximar).

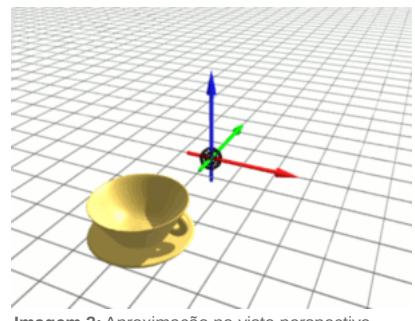


Imagen 3: Aproximação na vista perspectiva

Arranjo de vistas padrão

As 4 vistas padronizadas são acessíveis através de atalhos de teclado:

- Num 1:** Vista frontal. Eixo Z (azul) apontando para cima, eixo X (vermelho) para a direita.
- Num 7:** vista de cima. Eixo X (vermelho) apontando para a direita, eixo Y (verde) para cima.
- Num 3:** Vista lateral direita. Eixo Z (azul) apontando para cima, eixo Y (verde) para a direita.
- Num 0:** visão da câmera.

A visão da câmera estará no modo de perspectiva se a câmera estiver renderizando a perspectiva (que é o padrão). Estará no modo ortográfico se a câmera estiver renderizando a vista ortográfica.

Você inverte o arranjo padrão das vistas, Frontal/Superior/Direito com o **Ctrl**, passando a visualizar Posterior/Inferior/Lateral Esquerda.

Ctrl+Alt+NUM0 desloca a câmera para o ponto de vista atual.

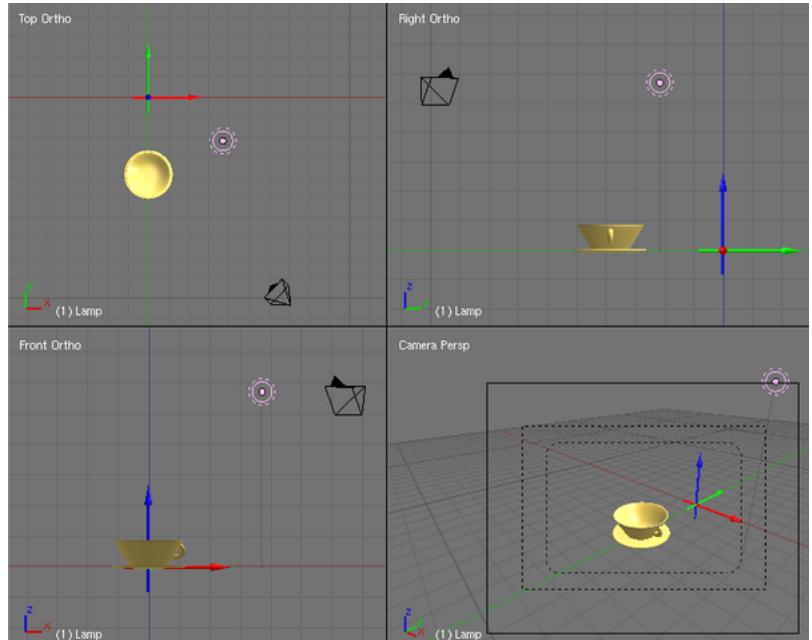


Imagen 4: Configurando a janela 3D-Viewport para exibir as 4 vistas padronizadas



Image 5: View and Controls preferences

Se você é um pouco mais acostumado com o Blender, você pode querer mudar algumas de suas preferências do usuário!

- View Name:** Mostra o nome da exibição utilizado e se você está no modo de perspectiva ou ortográfica. Esta é uma opção muito útil.
- Zoom para Mouse Position:** Amplia o cursor do mouse e não para o centro da visualização 3D.
- Auto Perspectivas:** As alterações ortográficas modo se você usar uma das vistas padrão.
- Cerca de seleção:** Gira a visualização em torno da seleção atual. O problema com esta opção é que muitas vezes você não quer girar em torno da seleção atual, mas não quer desistir da seleção.

Aprendendo a Modelar

A principal parte na execução de trabalhos em 3D é a modelagem, porque este é onde você cria conteúdo, ou "modelos". Criação de modelos 3D é divertido e às vezes desafiador. Para começar, vamos examinar um conceito chamado "modelagem de malha".

Modelagem de malhas

A **malha** é simplesmente um conjunto de três componentes principais: vértices, arestas e faces, que definem um objeto tridimensional. Este exercício irá ainda ajudar a explicar estes componentes, e como eles se relacionam com a modelagem de malhas.

- Pegue um pedaço de papel e uma caneta ou lápis.
- Desenhe três pontos que não são mais do que 2,5 cm afastados uns dos outros.
- Cada um destes pontos é chamado de **vértice**.
- Agora conecte dois desses pontos com um segmento de linha. O segmento de linha é chamada de **aresta**.
- Desenhe mais duas bordas de forma a conectar todos os três vértices. Agora você deve ter um triângulo desenhado no papel. Preencha o interior do triângulo. Isto é chamado **uma face**.
- Agora desenhe outro vértice (ponto) no papel. Conecte-o a dois vértices (pontos) que você já desenhou. Vai ter um outro triângulo. Preencha o seu interior para criar outra face.

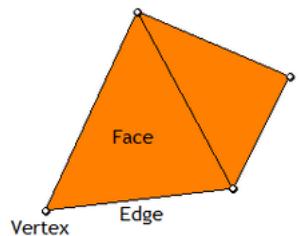
Poderia imaginar como fazer este mesmo tipo de atividade no espaço 3D? Essencialmente, a modelagem de malha é apenas isso. Os detalhes estão nas páginas seguintes deste tutorial.

Você pode continuar enchendo o papel com mais vértices, arestas e faces, se quiser. Você pode querer experimentar e criar algo interessante, com seus triângulos. Blender também suporta as faces com quatro vértices (chamadas **quads**), mas faces com cinco ou mais vértices (as chamadas **N-gons**) não pode ser criadas.

Olhe atentamente para um personagem de um jogo de vídeo 3D por algum tempo. Acredite ou não, cada parte do personagem é criada a partir de pequenos triângulos unidos (claro, os triângulos são muito mais difíceis de ver em jogos mais novos com tecnologia mais detalhada).

Quando você está criando seus modelos, lembre-se que toda aresta ou vértice está associada a um ponto e assim você terá um ponto de controle para a sua face no espaço 3D. Quando a cena é processada, apenas a face será vista. Quaisquer arestas ou vértices não ligadas a uma face não aparecerão.

Na próxima página, você terá a primeira etapa de aprendizagem a como modelar para utilizando o Blender. Se você está animado, ótimo! Mas se você estiver com medo, não se preocupe, ele começa com exemplos muito fáceis. Dê-se tempo e paciência; Pixar e Dreamworks ainda continuarão nos negócios, quando você estiver pronto para eles!



Seu esboço pode ser assim.

Introdução às malhas

Bem-vindo!

Primeiro de tudo, vamos aprender o que é um modelo. Certifique-se de ter lido completamente o itens "Pensando em 3D" o "Iniciação" antes deste - você vai precisar deles aqui.

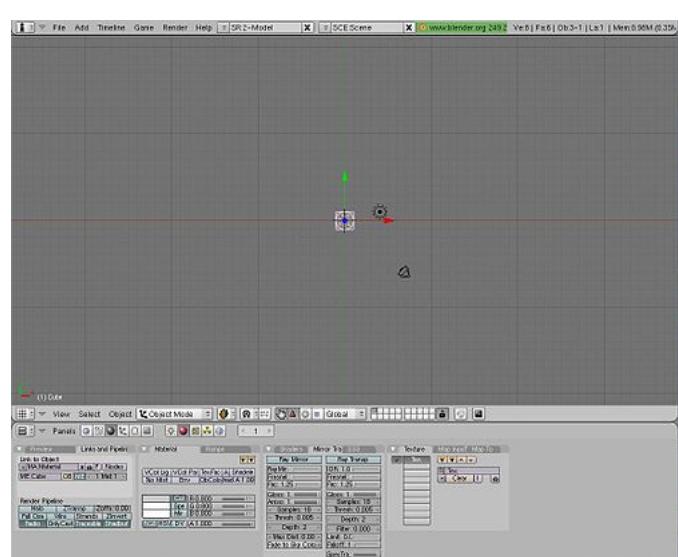
'Este tutorial foi feito com o Blender 2.48, em uma data posterior a muitos tutoriais para novatos aqui, por isso é mais atualizado, mas pode referir-se a métodos não existentes nas versões anteriores ou posteriores do Blender. Tenha isso em mente ao seguir os comandos solicitados neste tutorial.'

A Tela

Então, você pode me dizer o que você está vendo? Claro que não! Como você pode pensar em modelar, se você não tem ideia de como o software executa tal tarefa?! Então, vamos fazer tudo passo-a-passo. Identificar cada objeto, tal como descrito.

Identificar a Tela 3D

- **Cursor 3D Vermelho e Branco (Mira)**: Este é o seu primeiro elemento importante. Este objeto é o cursor do usuário do BlenderEle assinala onde os objetos adicionados são posicionados. Além disso, ele será utilizado em todas as referências Blender quanto a ações relativas ao uso de "Cursor". Se você já viu alguma coisa referente a "Cursor" este é o objeto que está sendo referenciado.
 - No mundo Blender o cursor é *não interativo e não-existente* - ele não irá interagir com os objetos, não irá emitir qualquer coisa, nem aparecerá em cenas *Renderizadas*.
 - Este artefato pode ser posicionado (na configuração padrão) ao clicar com **BEM** (botão esquerdo do mouse) em qualquer lugar da janela de visualização 3D. Ele se moverá de quaisquer que sejam suas coordenadas (X, Y, Z) passará para as coordenadas (X, Y, Z) para a qual o seu ponteiro do mouse está apontando. Atenção, quando você clica sobre uma área da tela 3D, em uma tentativa de mover o cursor, lembre-se que sua tela é *apenas* 2D, de modo que você só será capaz de mover o cursor sobre o plano 2D no qual você visualiza a cena. Isto significa que o cursor irá mantê-lo na *Janela de Coordenada Z*(Vista Superior) - você só vai movê-lo através de 2-coordenadas. Se você quiser movê-lo nessa terceira coordenada, lembre-se de alterar a vista (por exemplo, alternar da vista superior para vista lateral).
- **Câmera (mostrada como uma pirâmide assimétrica preta na imagem acima)**: Este é o ponto de vista que o Blender usa para "ver" seu mundo 3D. Não será abordado nesta parte do tutorial.
 - No mundo Blender ela tem interação limitadae *não existente* - inicialmente não irá interagir com os objetos, não emitirá nada, nem aparecerá em *Renders*.
- **Lâmpada (mostrada como um orbe com um círculo amarelo ao redor)**: Este é o elemento que o Blender usa para fazer os objetos visíveis. Ela será discutida em poucos pormenores nesta seção.
 - No mundo Blender ela tem interação limitadae *não existente* - não irá inicialmente interagir com os objetos ou aparecer em *Renders*, mas irá emitir luz para tornar os objetos visíveis, com intensidade compatível com a distância definida.
- **Malha (Mesh) (exibida como uma caixa cinza com um ponto vermelho no centro)**: Este é o cubo padrão, o *modelo inicial* que o Blender carrega quando você inicia o programa pela primeira vez. Será abordado nesta parte do tutorial.
 - No mundo Blender ele é interativo e existente - ele irá interagir com os objetos, aparecerá em *Renders*, e será registrado no universo Blender de muitas maneiras diferentes.



Seu Blender vai parecer diferente porque esse é um esquema de cores personalizado.

As Opções de Tela

Então agora você está familiarizado com a tela 3D, vamos olhar para as suas opções diferentes. Na tela 3D, a Câmera, a Lâmpada e a Malha são selecionáveis. Selecioná-los fará com que apareça um contorno ao redor deste elemento ou alterará completamente sua cor. Você apenas tem que se lembrar quais objetos fazem o quê quando você selecioná-los.

Cada objeto tem seu próprio conjunto de opções quando selecionado. Para selecionar um objeto, move o cursor do mouse sobre o objeto na tela 3D e clique com o **BDM** (botão direito do mouse). Em seguida, ele deverá estar contornado com uma cor rosa.

O 3D-View tem um cabeçalho inferior que abriga o seu próprio conjunto de opções. É visível diretamente abaixo da Visão 3D na imagem acima. Abaixo apresentamos a identificação de cada opção (listada da esquerda para a direita):



- **O botão 3D View (dá acesso a um menu com uma lista de tipos de janelas)**: Esta botão existe no início de cada cabeçalho janela. As outras opções deste menu serão discutidos em tutoriais posteriores.

Os próximos 3 itens só são visíveis enquanto a pequena seta cinza ao lado do botão "Window Type" está apontando para baixo (se apontando para a direita, clique nela para alterar)

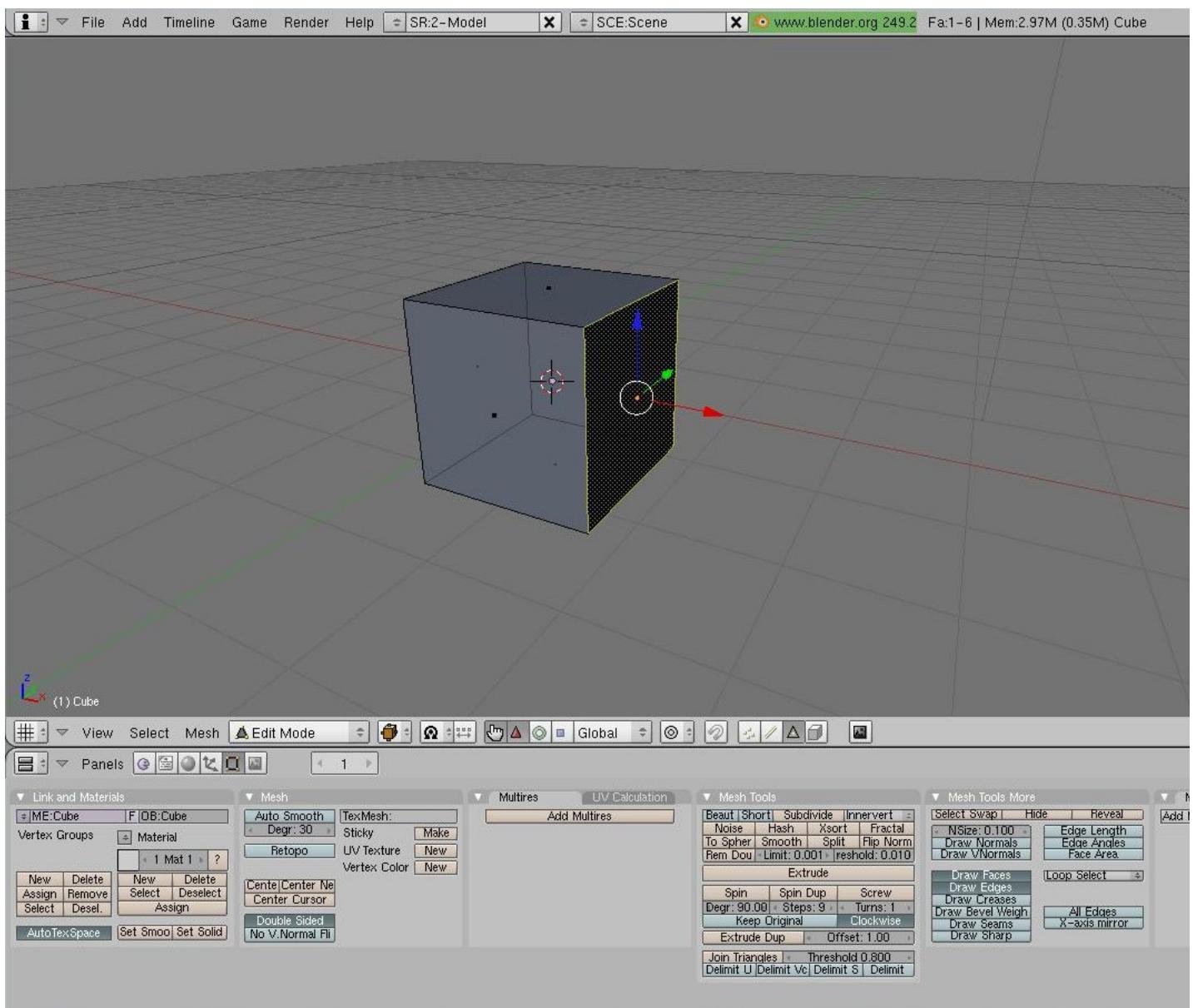
- **View**: Este item apresenta muitas opções que mudam a forma como estás a ver a cena na 3DView. Não mexa muito com isso agora, ou pode não ser capaz de sair de uma determinada visão e poderá mesmo ter de reiniciar o Blender para restaurar o arranjo inicial.

- Select:** Este item também vai apresentar muitas opções que você pode usar para mudar como os objetos são selecionados na visualização em 3D. Muitas opções serão discutidas em tutoriais posteriores.
- Object:** Este item irá apresentar diversas opções que você pode usar para alterar certas propriedades do objeto que está selecionado. Está visível sempre que no próximo menu está selecionado a "Object Mode" e vai mudar conjuntamente com o modo selecionado neste próximo menu. Muitas opções serão discutidas em tutoriais posteriores.
- Mode: (Menu Mode)** Dependendo do tipo de objeto selecionado, esse menu vai apresentar de 1 a opções. Quando uma malha está selecionada, existem 5 opções para começar neste menu. As duas principais opções que serão discutidas nesta seção são "Object Mode" e "Edit Mode".
- Menu Draw-Type (mostrado apenas como uma caixa amarela ao lado do "..... Mode" "Menu Mode":)** Essa opção exibe os objetos na Viewport 3D de diferentes maneiras. Por exemplo, pode mostrá-los sombreados ou texturizados. (Nota: chamado "Viewport Shading" na versão 2.49)
- Menu Pivot (mostrado apenas como um menu à direita do "Menu DrawType", geralmente com diversos símbolos):** Muda onde o ponto de pivô para a rotação/escala de um objeto selecionado será posicionado, quando transformado.
- 3D Transform Manipulator (mostrado como um botão com uma mão apontando, que também tem um menu no lado direito e, quando pressionado, vai apresentar mai 3 botões): Muito Importante** O botão triangular (Translate Manipulator Mode) criará 3 setas coloridas no ponto de pivô das seleções. Estas setas coloridas podem ser selecionadas para alterar o posicionamento dos objetos selecionados. O botão em círculo (Rotate Manipulator Mode) cria 3 anéis coloridos com um anel exterior que pode ser acionado para girar os objetos selecionados em seus pontos de pivô. O botão de escala (Scale Manipulator Mode) vai mudar a escala (tamanho) das seleções no ponto do pivô através de 3 blocos coloridos apresentados na visualização em 3D. Em qualquer caso, você pode clicar com BEM e arrastar a guia de setas, círculos ou linhas para afetar a transformação. O menu ao lado é usado para determinar em qual dos eixos essas transformações terão efeito.
- Botão Camadas (Layer) (mostrado como linha de botões à direita do 3D Transform Manipulator):** Altera a camada que você está vendo (quando os objetos são criados, eles são fixados em uma camada).
- Magnet Button (mostrado como um botão com uma imagem ímã nele):** Quando selecionado as transformações dos objetos selecionados serão limitados a valores pré determinados em vez de valores livres.
- Render Image Button (mostrado como um botão com uma imagem de uma cena):** Processará uma imagem da cena 3D observada no momento, através do ponto de vista da câmera.

Certo, são muitas coisas para serem revistas, mas não se preocupe - tudo o que nós estamos fazendo agora é trabalhar com a modelagem de um objeto. Nós só utilizaremos as opções de transformação e, na Janela de Botões abaixo, o modo de edição.

Edit View

Primeiro você vai querer desmarcar todas as coisas, para evitar que accidentalmente edite algo que você não quer. Pressione A para desmarcar tudo, se nada está selecionado. Se nada tiver sido selecionado, então tudo vai ser selecionado, caso em que basta pressionar a A novamente. Em seguida, amplie e altere o ângulo da câmera para o seu gosto, de preferência uma em que o cubo esteja em uma visualização em 3D e que quase englobe toda a tela. Em seguida, alterne para o Modo Edição, tecendo Tab ou selecionando Edit Mode no menu. Agora, o cubo vai ter um contorno preto e novas opções estarão disponíveis.



Se você observar o cabeçalho inferior, neste exemplo, você vai ver claramente 4 novos botões à direita do Magnet Button". Como você viu na seção anterior, uma malha tem "Vértices", "Bordas" e "Faces". Cada botão corresponde a seu ícone de botão. No modo de edição, você poderá manipular e transformar esses 3 tipos como você desejar usando esses botões de transformação. Faça uma tentativa. Dê um clique com o BDM e comece a girar livremente. Agora clique e arraste o BDM e arraste para se movimentar ao redor dos itens selecionados. (Você pode liberar o BDM uma vez que

tenha iniciado a ação de movimento). Finalmente clique com o **BEM** para confirmar a alteração ou o **BDM** para ignorar a mudança. Altere os tipos de seleção clicando nos botões "Vértices", "Edges", ou "Faces" no cabeçalho inferior para escolher quais partes do cubo você quer selecionar. Você também pode selecionar por esses diferentes meios, assim é bom praticá-los:

- Clique em **Shift+R** para selecionar ou desmarcar vários objetos, vértices, arestas ou faces. Basta segurar e clicar o que você quiser selecionar
- A - Selecionar / desselecionar todos os objetos, vértices, arestas ou faces.
- **Ctrl+Z** - Desfazer a última ação.

Portanto, agora que você pode transformar uma face ou aresta, eu aposto que você quer trabalhar com algo mais complexo um cubo de seis lados. Se você quiser adicionar mais detalhes (mais faces, muito mais), então confira a área logo abaixo da janela 3D View - ela é chamada de Janela de Botões.

Adicionar mais detalhes

Usando os controles na janela de botões, você pode revisar a malha para torná-la mais detalhada, subdividindo e fazendo extrusões, assim como um escultor que retira ou acrescenta argila para uma obra inicial, indefinida.

Em primeiro lugar vamos tentar subdividir. Selecione a face(s) ou aresta(s) com a qual deseja trabalhar pressionando **Shift+R**, ou apenas **TECLAA**. Em seguida, aperte o botão subdividir na aba "Mesh Tools" (localizado no lado direito da imagem acima, na janela de botões). A face escolhida deve ser dividida em muitas novas faces de menor dimensão. Essas faces novas podem agora ser selecionadas e subdivididas e assim por diante. Brinque de novo selecionando outra face e para subdividi-la, também. Mantenha a calma como a vertigem da presente faça que te consome, não se desespere quando o arrebatamento acaba e você percebe que tudo que fez foi um quadrado com um punhado de linhas dentro. Pressione **Ctrl-Z** para desfazer e voltarmos onde nós começamos.

Outro método para acrescentar detalhes é usar a função "Extrude". Selecione a face superior do cubo e pressione o botão *Extrude* em *Mesh Tools*, ou você pode apenas clicar a **TECLAE**. Sem teclar qualquer outra coisa, move o mouse para cima. Você deverá ver seu segmento selecionado deslocar-se do restante da malha, neste caso, transformando o quadrado em um retângulo. Pressione o **BEM** para finalizar a extrusão. Pressionar **RMB** irá cancelar a extrusão e enviar a face de volta à forma que estava.

Subdividindo e extrudando as faces lhe permitirá transformar as formas como você deseja. Experimente e veja o que acontece!

O começo acabou?! Não ainda, você está apenas começando!

Bem, agora você já tem uma compreensão de como funciona a modelagem? Se não, não se preocupe - isso foi um apanhado muito básico, e mais explicações serão dadas nas próximas seções. E também, embora possa parecer muito demorado modelar desta forma, você vai aprender como modelar melhor em breve, e de forma mais eficiente. Apenas domine essas técnicas de modelagem por enquanto.

Dicas iniciais

Estas são algumas dicas básicas que são frequentemente solicitado de uma forma ou de outra. Às vezes, é em referência a algo completamente diferente, mas a metodologia básica irá trabalhar

Começando com uma caixa

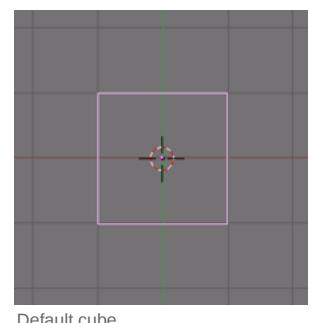
Tutoriais normalmente irão começar com o padrão cubo que você vê logo após abertura Blender. Aqui estão duas maneiras de redefinir a cena sem fechar o aplicativo:

- **Ctrl-X** (Segure a tecla **Ctrl**, pressione a tecla **X**);
- Ou selecione **File -> New** no menu do aplicativo.

Em seguida, você verá uma caixa prompt pedindo **OK?** Sob o ponteiro do mouse. Você pode confirmar que você deseja apagar a sua atual cena clicando **Erase All** (ou mover o mouse em torno para cancelar).

O cubo se mostra como uma placa na janela de visualização 3D (3D viewport). Se você mover o mouse enquanto segura o MMB (middle mouse button), verá que é realmente um cubo. É selecionada por padrão.

Nota: Você pode mudar o cenário (e criar uma personalização ao clicar em **Ctrl-X**). Basta modificar a cena e organizar os diálogos para atender às suas necessidades e, em seguida, clique em **File > Save Default Settings**. Sua atual cena agora será usada como padrão quando você clicar em **File > New**. Isto é de fato muito útil. Para retornar às "Opções de fábrica" (default), você pode excluir o arquivo que contém essas configurações: **B.blend** em seu diretório home. Desde a versão 2.44, o novo item **Load Factory Settings** (voltar as configurações padrão) está disponível no menu **File**.



Default cube

Subdivisão de Superfícies

Subdivisão de superfícies, ou subsurfing, é uma técnica comum em modelagem 3D. Usa um processo matemático de simular um plano curvado no espaço de acordo com a colocação de pontos de controle, ou vértices. Isto significa que você pode criar um objeto com uma superfície lisa que seja controlada facilmente por relativamente poucos vértices.

Adicionando um modificador de subsurf (subsurf modifier)

Primeiramente, selecione o cubo clicando **RMB** (botão direito do mouse) no cubo na janela 3D. Na janela de botões (buttons window) situado na parte inferior do programa, selecione o painel de edição (editing panel), da seguinte forma:

- clique sobre
- ou pressione **F9**

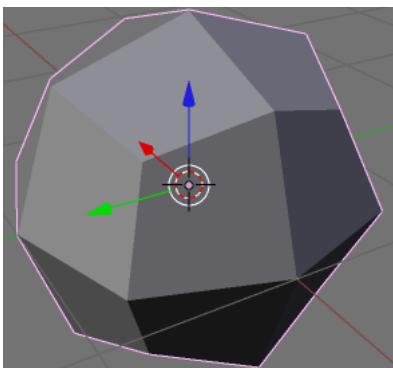
Se você não vir um grupo de janelas no *buttons view panel* (painel de botões), tais como *Link and Materials*, *Mesh*, *Multires*, *Modifiers*, *Shapes*, há uma boa chance de não ter o cubo selecionado.

Na janela modificadores (modifiers), clique em 'add modifier' e selecione 'Subsurf'. clique na seta à direita de onde aparece escrito *Levels:1* para incrementar o nível do subsurf (subsurf level). Com cada incremento o cubo transforma-se em mais liso, e mais faces (planes) são adicionados. Se você clicar em *apply* (aplicar) a forma original do cubo se perde. Se você não aplicar as alterações o cubo voltará a forma original.

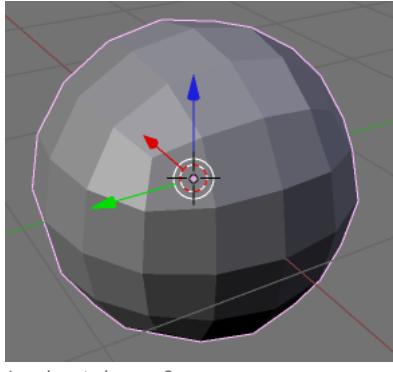
Os exemplos seguintes desta página demodernam da não-aplicação do subsurf no cubo.



The Subsurf modifier



Levels setado para 1



Levels setado para 2

Blender - Noob to Pro

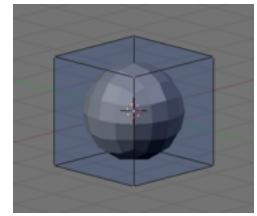
Mas eu quero uma caixa!

Frequentemente, você irá querer renderizar seu modelo tendo alguma espécie de subsurf ligado. Encare isto, a maioria das coisas no mundo real não têm extremidades afiadas (agudas, pontudas...). A menos que o objeto seja uma ponta de faca (ou uma agulha...), objetos na vida real normalmente possuem extremidades arredondadas. Este fato é frequentemente esquecido (ou negligenciado) por iniciantes em 3D: CG pode por vezes ser perfeccionista demais, resultando em impossíveis bordas agudas, limpas, e bem definidas. Este efeito pode ser afixado *dizendo* ao Blender que nós queremos conservar mais a forma original em nosso cubo. Nós faremos isto usando um recurso chamado **Edge Creasing**. Cada borda em um modelo do Blender tem um valor do vinco associado com ela, que é usado dizer ao 'Subsurf Modifier' o quanto agudo nós queremos que essa(s) borda(s) seja(m). Por padrão, todas as bordas têm um vinco de valor 0, que significa que nosso cubo perdeu todas suas bordas afiadas (ficando parecendo uma bola, quando ativamos o recurso subsurf).

Mostrando a grade de subdivisão das superfícies

Agora, lembra o que nós dissemos sobre o Subsurf modifier recordar a forma original do cubo? Pressione **TAB** para entrar em modo de edição e você verá que o cubo original voltou para nos assombrar com um frame em torno do cubo alisado.

Antes da gente 'brincar' com os vincos, ajuste os níveis de Subsurf (subsurf level) até "4" assim você pode ver o efeito mais claramente.



Escolhendo uma extremidade para modificar

Entre no modo de seleção de faces (face mode, ou face select mode) de uma das seguintes formas:

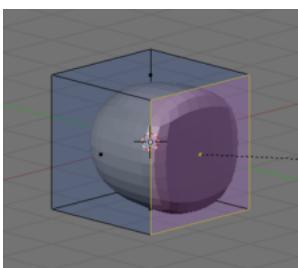
- Entre no modo de edição, Pressione **Ctrl + TAB**, escolha **Faces** no popup que irá surgir
- Ou clique em **Face Mode**

Cubo com efeito subsurf, em modo de edição

Selecione uma das faces da grade clicando com o **RMB** no ponto existente no centro da mesma. Você notará que selecionou pois as outras faces da grade se mostram de cor cinza enquanto a que você selecionou estará realçada.

Note que, embora nós estejamos em *face mode*, é realmente as extremidades que nós vamos vincar. Seleção de face é apenas um modo rápido de selecionar suas quatro bordas.

Vincando as bordas selecionadas



Editando o vinco das extremidades

Agora, vinque as bordas da seleção como queira:

- Pressione **SHIFT + E**
- Selecione Mesh → Edges → Crease SubSurf.

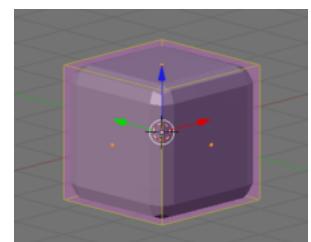
Seu mouse estará ligado ao cubo por uma linha pontilhada. Mova-o delicadamente para a esquerda e direita para ver o efeito em sua malha.

Clique no LMB (botão esquerdo ou normal do mouse) para confirmar a mudança ou no RMB (botão direito ou especial do mouse) para cancelar

...

Finalmente criando uma caixa

Queira cancelar o vinco ou começar do zero para voltarmos ao nosso cubo "subsurfado" (com efeito subsurf mencionado acima). Pressione **Ctrl + A** para selecionar todas as faces. Vinque o cubo usando **Shift+E** como antes até que seu cubo se pareça com a imagem à direita. Pressione **TAB** para sair do modo edit. Veja: seu cubo suavizado:-)



todas as faces suavizadas

Notas

1. Você pode trocar para *Edit Mode* selecionando este modo *nadrop down* existente no cabeçalho (header) da janela de visualização 3D (3D viewport). Ou, você pode trocar entre o modo atual e o modo de edição (edit mode) pressionando a tecla **TAB**
2. Para o mesmo efeito de suavização de bordas mostrado com o SubSurf você pode usar o modificador Bevel; Desenvolvido para isso. Vale a pena experimentar!



Este módulo encontra-se em processo de tradução. A sua ajuda é bem vinda.

Modelagem rápida

Seu primeiro modelo é fácil.

Selecionando objetos

Comece com o cenário padrão. Pressione **CTRL+N** ou **File -> New**. Agora temos três objetos: um cubo, uma fonte de luz (lamp) e uma câmera.

O cubo está selecionado: o contorno rosa indica os objetos selecionados. Com o ponteiro do mouse na janela de exibição, você pode selecionar ou desmarcar todos os objetos pressionando o **TECLA "A"** (a letra "A" no seu teclado). Selecione um único objeto com o botão direito do mouse sobre ele **RMB** ou **CMD+LMB** no Mac).

"**TECLA "A"**" - Alterna entre selecionar e desmarcar todos os objetos em uma cena

"**BDM**" - Seleciona um único objeto



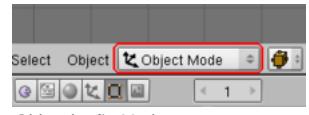
A cena padrão com o cubo selecionado.

Modo de Edição

Agora você está no que é conhecido como **Object Mode**. Em **Object Mode** você pode mover o cubo em torno do ambiente 3D em relação a outros objetos. Com o cubo selecionado, pressione **TAB**. Isso coloca você no que é conhecido como **Edit Mode**.

Nota: Se você selecionou uma lâmpada ou a câmera, em vez do cubo, você não será capaz de ir em **Edit Mode** (Câmeras e Lâmpadas são editadas de maneira diferente).

Em **Edit Mode**, você pode alterar a forma e o tamanho do cubo. Você poderia transformar o cubo em um cachorro ... ou pelo menos em breve você vai poder.



Object botão Mode.

Selecionando vértices

Agora que você está em **Edit Mode**, você tem acesso aos vértices individuais. Vértices são pontos de controle que você pode ativar para criar arestas e faces. Arestas estão ligadas a pelo menos dois vértices, e faces estão ligadas a três ou mais vértices.

Vértices são mostrados como *pontos cor-de-rosa* quando não estão selecionados e pontos *amarelos* quando eles estão selecionados. Se você mudar o tema da G.U.I. (Interface de Usuário), essas cores podem mudar. Por exemplo, o tema Rounded usa laranja para vértices não selecionados e branco para vértices selecionados.

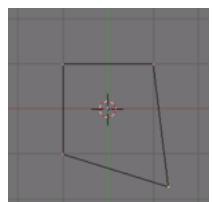
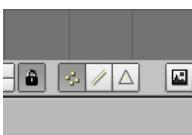
Se todos os vértices são amarelos (selecionados), pressione **TECLA "A"** para desmarcar todos os vértices (como visto acima, esta tecla alterna seleção, dependendo do modo correto). Vá em frente e clique com o **BDM** sobre um dos vértices, e você deve vê-lo mudar para amarelo, o que significa que ele está selecionado. (As ações dos botões do mouse podem ser alterados em **View & Controls** na janela de Preferências do Usuário).

Se tudo que você vê é um grande ponto azul:

- Certifique-se de **3D transform manipulator** está desativado (*off*), se não: apertar o botão **mão** (em versões mais recentes **ctrl**), no topo, em alternativa, usar o menu que aparece quando você pressiona **CTRL+SPACE**. Você sabe que está desligado quando o ícone que mostra os eixos 3D desaparece.

Se você não pode selecionar um vértice:

- Clique a **TECLA "Z"** e certifique-se que estão no modo aramado (*wireframe*).
- Se você não conseguir posicionar o cursor sobre o vértice, ajuste o controle de velocidade do mouse para o mínimo.
- Verifique se você está no modo vértice **selecionar** se você só pode selecionar faces ou arestas, pressione **CTRL+TAB** para selecionar Vértices **bu clique no vertex selecione ícone do modo**, conforme mostrado abaixo.



O cubo após a edição em modo de edição.

Agora tente rodar a cena para ver o que realmente está acontecendo. Você pode segurar a tecla **ALT** e arrastar (mantendo o botão esquerdo do mouse pressionado, move o mouse) para girar sua visão. Se ao invés disso, ele move a janela Blender arrastando com o **BMM** (sem segurar o **ALT**).

SHIFT+RMB - Estende a seleção (adicionar ou remover vértices da seleção).

CTRL+TAB - Abre o menu de modo de seleção.

ALT+LMB ou **BMM** - Gira a visualização.

SHIFT+MMB - Desloca o ponto de vista.

CTRL+SPACE - Abre o menu para alternar a **3D transform manipulator**

Movendo vértices

Com um vértice selecionado, use a ferramenta **Grab**:

- Mesh> Transform> Grab/Move**
- Clique e mantenha **MEM** em um espaço vazio e desenhe uma linha,
- Ou pressione **TECLA "G"**.

Mova seu mouse: você deve ver o vértice selecionado movendo com o ponteiro! Clique no **BEM** para soltar o vértice no local atual, ou pressione **Enter** ou **SPACE**. Enquanto se move, você pode cancelar o movimento e soltar o vértice de volta de onde veio pressionando **BDM** ou **ESC**.

Você também pode pegar uma seleção usando o mouse, segurando **BDM** e arrastando-soltando o botão com os vértices no local desejado. Em seguida, clicar no mesmo botão cancela o movimento.

Agora use o **BMM** para girar a visão ao redor para verificar o incrível impacto que uma pequena mudança sem dúvida pode fazer

Criando Vértices

Enquanto estiver no modo de edição, basta segurar a tecla **CTRL** enquanto clica para criar um vértice onde você deseja. Posteriormente clique com o **BEM** enquanto mantém a tecla **CTRL** vai criar uma série de vértices com arestas conectadas.

Para criar uma borda, selecione dois vértices que não estejam conectados e pressione **FECLA "F"**.

Para criar uma face, selecione três ou quatro vértices desconectados (não mais de quatro) e pressione **FECLA "F"**.

Para excluir os vértices, selecione um ou mais e pressione **DELETE**. Um menu irá aparecer perguntando o que você gostaria de apagar.

Prática Extra

- [um tutorial em vídeo em Edit Mode](#)

Renderização rápida

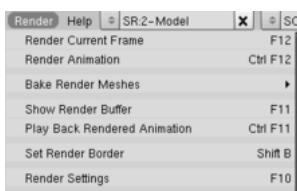
Se você não tiver concluído o tutorial anterior, (o tutorial [Quickie Model](#)), faça isso agora. Mantenha o mesmo arquivo aberto a partir daquele tutorial, pois vamos usá-lo aqui.

O **Render** é a criação de uma imagem do ponto de vista da câmera, tomando em conta os efeitos do ambiente sobre a sua cena, e gerando uma imagem realista com base em suas configurações. Esse primeiro *render* vai terminar muito rapidamente, mas você verá que à medida que as suas cenas em 3D se tornem mais complexos, o processamento poderá levar um tempo muito longo.

Renderização da cena atual

Agora que você criou seu primeiro modelo, sem dúvida, você vai querer renderizá-lo. Verifique se você está no modo de objeto (pressione **TAB** se você não estiver), coloque o ponteiro do mouse na 3D View (a área de visualização 3D) e pressione **F12**! No Macintosh OS X 10.5 use **ALT+Fn+F12** No Gnome você pode usar **ALT+F12** para evitar o Diálogo de Pesquisa do Gnome. No teclado Apple novo, use **Fn + F12** para evitar o Dashboard do Mac.

Se você tiver mais de 1 processador, você pode acelerar o processamento. (Isto é feito automaticamente no Blender 2.46). Tecle **F10** para ir para a aba de ajustes do render onde, no canto inferior esquerdo, há um botão *Threads*. Ajuste o número *dethreads* de acordo com o número de núcleos de processador (por exemplo, um processador *dual core* seriam 2 linhas, uma para cada núcleo). Agora, tente renderizar novamente e você verá o resultado muito mais rápido.



Você também pode usar o menu no cabeçalho Preferências do Usuário **Render > Render Current Frame**.

Você pode interromper o render a qualquer momento pressionando **ESC** enquanto a janela de renderização está ativa.

Se você colocar a janela de renderização por trás da janela principal, você pode recuperá-la de várias maneiras: você pode usar a barra de tarefas do Windows ou, no Windows e na maioria dos outros sistemas operacionais, você pode usar **ALT+TAB** (**CMD+TAB** no Mac).

Esta é um render relativamente rápido. Pode ser um pouco simples, mas ele lhe dará uma boa idéia de como o seu modelo realmente se parece.

Nota: Se seu cubo é completamente preto, você realmente não conseguirá ter uma fonte de luz na cena. Algumas versões do Blender não criam uma lâmpada (fonte de luz) por padrão, e você vai precisar adicionar uma. Para adicionar uma lâmpada, entre no modo de objeto (**TAB**) e pressione a barra de espaço enquanto o mouse estiver sobre a janela de visualização 3D. Selecione **Add>Lamp**, que lhe dará uma opção para adicionar vários tipos de lâmpadas. Lembre-se de colocar a lâmpada na posição onde ele não fique dentro do cubo. Isto pode ser conseguido usando **BDM** e pressionando **TECLA "G"**.

F12- Inicia o processamento do render a partir da câmera ativa.

Salvando um render

Em algum momento você provavelmente vai querer salvar o seu render. No cabeçalho da janela Preferências do Usuário, selecione **File > Save Rendered Image ...** ou apenas pressione **F3**. Um menu com uma lista de diretórios aparecerá, a linha superior indica o diretório e a linha inferior indica o nome da imagem, como "meuprimeirorender.jpg". Observe que as versões anteriores do Blender (antes 2.41?) não adicionam automaticamente o **.jpg** (o tipo do arquivo) se você deixá-lo de fora.

Imagens JPEG, ao contrário de imagens PNG, irão conter materiais indesejados (imperfeições em torno das bordas)¹. Você pode alterar o tipo de arquivo indo para **Render -> Render Settings** ou clicando em **F10**. Em seguida, sob o painel **Format**, altere o tipo de imagens de JPEG para PNG e tecle em **F3** novamente para atualizar o tipo de arquivo no seletor de arquivos.

F3- Abre o diálogo **Save Image** (se uma imagem foi processada).

- 1 - Uma rota alternativa é alterar a configuração de qualidade do JPEG - logo abaixo da lista de seleção de formato **Render Settings**

Prática Extra

tutorial sobre como usar várias câmeras----- Faltam imagens neste tutorial

[Basic Blender Camera Posicionamento \(Rigging\)](#)

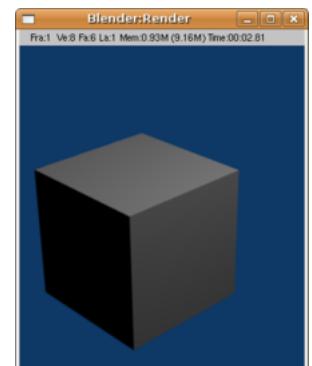
Modelando um personagem simples

Agora, vamos criar um personagem simples, e aprender sobre seleção extrusão ao longo do caminho. Das ferramentas de modelagem disponíveis, a extrusão é uma das mais utilizadas .

Criando um novo projeto

Comece com o cenário padrão [explicado aqui](#) Você deve ter o seu cubo padrão inicial.

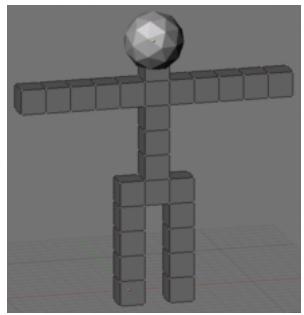
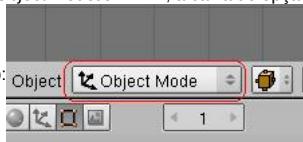
Lembrete:



O seu primeiro render deve render algo parecido com isto.

- Selecione o cubo com**BDM** (**CMD+BEM** em um mouse Mac).
- Arraste com o **BMM** (**ALT+LMB** em um mouse Mac) para ter uma vista da cena de diferentes ângulos.
- Pressione **NUM7** para voltar para a vista superior
- Alterne entre *Edit Mode* e *Object Mode* com **TAB**, a caixa de opção mostrada na imagem abaixo informa em qual modo você está em

um determinado momento:



Seu personagem simples será parecido com este.

Métodos de Seleção

Esta seção propõe seis métodos para selecionar o topo de quatro vértices do cubo padrão. A imagem à direita mostra a cena um pouco rotacionada com os vértices corretamente selecionados.



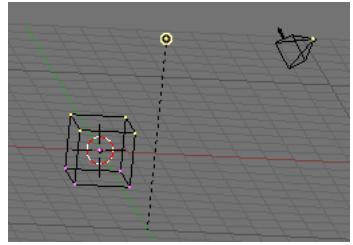
Botão de seleção limitada para o visível/Botão ocultar geometria de fundo

Antes de começar, certifique-se que o botão de *Seleção Limitada para o visível* está ativado (no Blender 2.46 e acima este botão é chamado *ocultar geometria de fundo*).

Você só será capaz de encontrar este botão quando você está em *Edit Mode*. Além disso, ele não está disponível no modo aramado (*Wireframe Mode*). Pressione **TECLA "Z"** se você não consegue encontrá-lo. Ele vai aparecer na parte inferior da janela de Visualização 3D, na extrema direita à esquerda do botão *Render*.

Nota: No Blender 2.42 para Mac OS X rodando em um MacBook, há um problema de exibição com a caixa de seleção e com o círculo: a caixa de seleção e círculo não aparecem na tela (isto é válido para ambas as versões Intel e PowerPC).

O padrão é *Object Mode*. O cubo deve estar selecionado; mude para *Edit Mode* e então prossiga.



1. Caixa de seleção (Box Selection)

Esta ferramenta desenha um quadrado que você redimensiona para enquadrar os quatro vértices (ou pontos).

1. Desmarque todos os vértices pressionando **ATÉCLA "A"**.
2. Pressione a **TECLA "B"** para ativar o que é conhecido como *Box Border Select Tool* que começa como duas linhas pontilhadas.

Agora, quando você clicar e segurar o **BEM** e mover o cursor do mouse, uma borda de seleção será exibida. Quando você soltar o botão do mouse, os vértices que estão dentro dele serão selecionados. Selecione os quatro vértices. Se você cometeu um erro, você pode começar de novo depois de pressionar a **TECLA "A"** para desmarcar os vértices selecionados. Certifique-se de todos os vértices estão desmarcados (na cor rosa, não amarelo) antes de tentar o próximo método.

TECLA "B" ativa a ferramenta *box-select*.

2. Circle Selection

1. Desmarque todos os vértices pressionando **ATÉCLA "A"**,
2. Pressione a **TECLA "B"** duas vezes para ativar a ferramenta *Circle Border Select*

Um círculo aparece em torno do cursor do mouse. Você pode redimensionar o círculo com **SCROLL** (roda do mouse) ou, alternativamente, usar as teclas **NUM+/NUM-** ou **PgUp/PgDn**.

- Selecione os vértices arrastando com **BEM** pressionado ou clicando em vários lugares.
- Desmarque os vértices clicando ou arrastando com **BMM** pressionado (ou **ALT+BEM**).

Para ajustar a sua seleção, note que **SHIFT+BDM** alterna para uma seleção de um único vértice.

Nota: Se **ALT+BEM** mover a janela ativa, então use **CTRL+ALT+BEM** ou **BMM** para desselecionar um vértice.

A ferramenta *Circle Border Select* estará ativa até que você pressione **BDM**, **ESC** ou **SPACE**.

3. Laço Seleção

Assim como muitos programas gráficos, o Blender 3D tem uma ferramenta de seleção laço.

1. Desmarque todos os vértices pressionando **ATÉCLA "A"**,
2. Segure **CTRL+BEM** e desenhe um círculo em torno dos vértices que pretende selecionar. Solte o **BEM** quando a seleção estiver completa.

Para cancelar a seleção com o laço, use **CTRL+SHIFT+BEM**

4. Seleção uma a um

Você também pode selecionar os quatro vértices um a um.

1. Desmarque todos os vértices pressionando **ATÉCLA "A"**,
2. Selecione um único vértice com **BDM** (**CMD+BEM** em um mouse Mac);
3. Selecione mais vértices segurando **SHIFT** enquanto clica sobre os vértices com **BDM**. Clicando novamente em um vértice já selecionado, ele será desmarcado.

5. Edge Selection

Além desses métodos de seleção de vértices, há duas outras opções: à direita do cabeçalho da janela 3D View você pode ver modos de seleção. Escolha o modo *Edge selection* (o modo do meio mostrando duas linhas paralelas) e selecione a borda esquerda do cubo com o **BDM** (**CMD+BEM** em um mouse Mac). Então pressione **SHIFT+BDM** sobre a borda direita para adicioná-la à seleção. Em seguida, volte ao modo *Vertex Select* (os quatro pontos, numa formação de diamante). Como você vai ver, todos os quatro vértices que formam as duas extremidades superiores são selecionados (esta também é chamada de "transformação de seleção").

Ficheiro: Blender3D Vértext
button.png modo selección
Modos de Selección

6. Face Selection

Uma segunda alternativa para o método de seleção de vértices também está disponível. À direita de seu cabeçalho de janela, escolha o modo **Select** (o botão direito com um triângulo com um ponto no interior) e selecione a face superior do cubo com o **BDM (CMD+LMB em um mouse Mac)**. Em seguida, volte ao modo **Vertex Select** (os quatro pontos, numa formação de diamante). Como você vai ver, todos os quatro vértices formando a face superior são selecionados (este também é chamado de "transformação de seleção"). Para selecionar faces adicionais, segure **SHIFT** enquanto pressiona a **BDM**. Alternativamente, com o ponteiro do mouse na janela 3D, você pode pressionar **CTRL+TAB** e selecionar o modo **Vértices** ou "Faces a partir do menu de contexto.

Você pode cancelar a seleção de uma face tecendo **TECLA "A"**.

Ficheiro: Blender3D Vértex button.png modo seleccione Modos de Seleção

Aprendizagem de Extrusão

Nota: A versão mais recente do Blender não age completamente como abaixo, esclarecimentos por favor!

As fotos abaixo são da vista ortográfica. Dependendo da versão do Blender, a exibição padrão é a vista perspectiva ou a ortográfica. Se for preciso mudar para a vista ortográfica, pressione **NUM5** (ou escolha a partir do menu **VIEW**, como mostrado na foto).

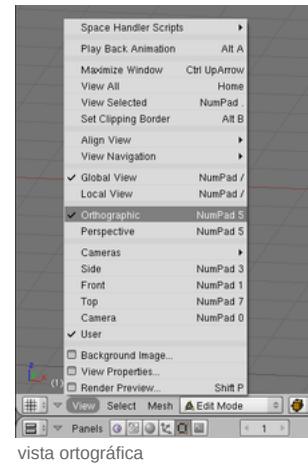
Agora pressione **NUM1** para mudar para a vista frontal.

Região de Extrusão

Com os quatro vértices selecionados (que aparecem como os dois de cima na sua tela), pressione **A TECLA "E"**. Escolha *Region* a partir do menu pop-up, move o mouse para cima: quatro novos vértices ligados aos quatro que foram previamente selecionados estão movendo-se com o ponteiro do mouse. Você pode posicioná-los com **OBEM, SPACE, ou ENTER**.

'Notas:'

- No Blender 2.42a e 2.43a, você pode não ter a opção *Region*, por isso apenas ignore e continue.
- Se o menu não aparecer provavelmente você está no modo de seleção de face. Volte para o modo de seleção de vértices clicando no ícone da direita.
- Se o menu de contexto apresenta apenas as opções *Only Edges* e *Only Vértices*, provavelmente você não selecionou os quatro vértices que compõem uma face. (Também pode acontecer quando alguns dos vértices são duplicados: tente selecionar todos os vértices enquanto estiver no *Edit Mode* e pressione **A TECLA "W"** para mostrar o menu *Specials*. Em seguida, escolha *Remove Duplicados*, mas também pode ser acessado através do *Rem Doubles* sob a aba *Mesh Tools*).
- Em algumas versões do Blender você pode descobrir que, por padrão, a extrusão é realizada ao longo de um eixo diferente do que os usados aqui. Você pode definir o eixo ao longo do qual a extrusão é realizada. Para fazer isso, pressione primeiro **TECLA "E"**, escolha a região e, em seguida, pressione **BMM**, até o eixo correto estar selecionado.



vista ortográfica

Começando com uma simples perna

Ficheiro: Simple Blender3D Pessoa Step1.png

Se você tentar extrudar os vértices, mas eles não terminarem no ponto certo para este tutorial, use o seu **CTRL+TECLA "Z"** (**CMD+TECLAZ Mac**) para desfazer sua última edição. Você deve ver apenas seu cubo original com os quatro vértices selecionados e tente o que está a seguir

Pressione a **TECLA "E"** novamente. Mais uma vez, escolha *Region*. Agora, como você está movendo os vértices extrudados ao redor, mantenha o **CTRL** pressionado e você verá que a extrusão só irá se deslocar para certos lugares. Isso é chamado de *snap*. Os vértices são atraídos para posições predeterminadas, que lhes permitem trabalhar melhor com a extrusão.

Nós falaremos mais sobre *snap* posteriormente. Por agora, arraste e libere os vértices até o ponto que os tornem parecidos com dois cubos de tamanho igual, empilhados um em cima do outro.

Em seguida, repita esse mesmo processo até que você tenha cinco caixas de tamanho igual empilhados uma em cima das outras. E isso, meu amigo, é uma perna muito simples!

Dica: Não estique uma caixa por toda a extensão para fazer a forma desejada - Você deve criar todas as caixas empilhadas em sequência, ou você não terá os nós (uma malha mais detalhada) que serão necessários para criar a perna neste tutorial.

E agora, o quadril

Pressione **TECLA "A"** para cancelar a seleção dos vértices atuais. Selecione os quatro vértices do lado direito do cubo superior. Você pode querer girar a vista um pouco com o **BMM** ou com o **ALT+BEM** para ver todos eles. Alternativamente, com *seleção limitada ao visível* desativada, uma simples caixa de seleção (**TECLA "B"**) sobre os dois vértices visíveis também irá selecionar os que por trás dele *Extrude* duas vezes para a direita.

Ficheiro: Simple Blender3D Pessoa Step2.png

Desenhando as outras partes do corpo

O mesmo truque é repetido várias vezes para construir o resto do nosso corpo simples.

Você pode querer mudar para o *Face select mode* para selecionar os quatro vértices de uma face com um único clique. Desta forma, as ferramentas de extrusão automaticamente extrudar uma região, assim você não terá que escolher a opção *região* cada vez que extrudar uma face.

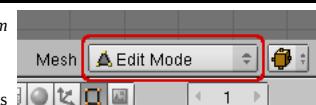
Neste ponto o seu modelo pode ficar demasiado grande para caber na sua área de visão 3D. Você pode se movimentar pela área por:

- Segurando o **CTRL** e pressionando **NUM4, NUM8, NUM6 e NUM2**,
- Ou segurando **SHIFT** e arrastando com o **BMM**.

Agora, verifique se está tudo bem: alterne para o modo sólido pressionando a **TECLA "Z"** e examine todos os lados do corpo. Se algumas faces estiverem faltando, é fácil de corrigir. Para criar uma face de quatro vértices, selecione-as e pressione a **TECLA "F"** (ou escolha a *Mesh → Make Edge / Face* do menu do cabeçalho da janela 3D View). Você precisa remover quaisquer vértices duplicados pressionando **A TECLA "W"** e selecionando **Remove Doubles** no menu.

Adicionando a cabeça

Nota importante: Tenha certeza de que está ainda em *Edit Mode* (foto), ao adicionar a cabeça. Se não estiver, a cabeça e o corpo não farão parte de um mesmo objeto e as mudanças no corpo não afetarão a cabeça, o que é exigido na próxima seção.



Selecione um ponto precisamente acima da nuca usando o **BEM**: o círculo vermelho e branco é o cursor. Para ajustar a posição do cursor, alterne entre as vista de topo, de frente e laterais (usando as teclas **NUM7, NUM1 e NUM3**, respectivamente). Você também pode usar *Snap Tool*: pressione **SHIFT+S** para abrir o menu snap e selecione *Cursor → Grid*.

Quando estiver satisfeito com a posição, pressione a barra de espaço para abrir o menu de contexto. Selecione **Add → Icosphere**. Em algumas versões do Blender você pode ter que escolher o número de compartimentação. Basta clicar em **OK**. Você deve agora ter uma pequena esfera na parte superior do corpo. Para torná-la mais proporcional ao corpo, redimensione com a ferramenta de escala:

- Selecione **Mesh → Transform → Scale** no menu do visor
- Mantendo **BEM** pressionado, desenhe um triângulo na tela,
- Ou apenas pressione a **TECLA "S"**, em seguida segure **BEM** e arraste o mouse.

Se você desmarcar a cabeça e depois decidir que deseja move-la ou redimensioná-la novamente, selecione um vértice da cabeça, em seguida clique em **Select → Linked Vertices** (ou use **CTRL+L**). Todos os vértices na cabeça serão selecionados de novo, e nenhum do corpo. Em seguida, pressione **TECLA "G"** para agarrar e mover a cabeça, ou **TECLAS** para redimensioná-la. Segure o **CTRL** enquanto você movimenta o mouse para ficar atraído para a grade.

Não se esqueça que você está em 3D, use **BMM** para mover seu ponto de vista ao redor para se certificar de que realmente a cabeça esteja grudada ao pescoço.

Sumário: Teclas & Comandos

Estas são as chaves e comandos utilizados nesta página:

Tecla	Modo	Description
BDM ou CMD+BEM (Usuários Mac)	Objeto	Seleciona um objeto
NUM1		Vá para a vista frontal
TAB		Trocar entre o <i>Edit Mode</i> e o <i>Object Mode</i>
TECLAB e então BEM e arrastar (BDM para desmarcar)		<i>Box selection</i>
TECLA "A"		Trocar entre <i>Select All</i> e <i>Select None</i>
TECLA "B" TECLA "B" (pressionada duas vezes) e então BEM e arrastar		<i>Circle selection</i>
CTRL+BEM e arrastar		Seleção laço
BDM e então SHIFT+BDM		Seleção um por um
(clique o botão de seleção de vértice/borda/face)		Troca o modo de seleção
CMD+TAB (CTRL+TAB em Windows/UNIX)		Troca o modo de seleção
selecione os vértices e então TECLA "E"		<i>Extrude</i>
CTRL	enquanto estiver extrudando	Ativar snap
	enquanto estiver movendo	Ativar snap
	enquanto estiver rotacionando	Rotacionar em intervalos de 5 graus
BMM ou ALT+BEM		Rotacionar a 3d View
TECLA "Z"		Trocara visão wireframe/solid
TECLA "F"		Fazer Borda/Face a partir de vértices selecionados
NUM3		Vista lateral
SHIFT+TECLAS		Atrair cursor ou seleção para a grade
TECLA "G"		Agarrar a seleção ativa e movê-la
TECLA "Z" (ou TECLA "X" ou TECLA "Y")	modo grab (TECLA "G")	Movimentos combinados para o eixo Z (ou X ou Y)
TECLA "S"		Trocara escala (tamanho) da seleção
SPACE		Ativa o menu
TECLA "W"		Para escolher Remover Duplicados; ele também pode ser acionado através da Tools> Mesh Tools> Rem Doubles

Detalhando um personagem simples I

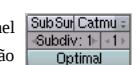
Esse tutorial usa o personagem "pessoa simples" do tutorial anterior. Se você não fez ele, volte e faça agora --- ou encontre-o pré-feito apenas para você [aqui](#).

Se seu modelo [personagem] não parece estar sólido, ele está desenhando no wireframe mode [modo wireframe]. Para esse tutorial, você precisa que ele seja desenhado sólido. Volte ao Object Mode [Modo Objeto] **TAB** e aperte a **TECLA "Z"** para ver o modelo no solid mode [modo sólido].

Subsurfaces [Subdivisão de superfícies]

Você já deve ter o "Editing Panel" [Painel de edição] mostrado dentro da "Button Window" [Janela de Botões]. Se não, clique no botão "Editing" (mostrado comprimido na imagem a direita) ou aperte **F9** para o *Editing Panel* ser mostrado. No Macintosh OS X, use "CMD+F9" para evitar o acionamento dos efeitos de janela do Exposé. Note que o "Editing Panel" é diferente do *Edit Mode* [Modo Edição]; Não se confunda. Dependendo, se você estiver no *Edit mode* ou "object mode", o "editing Panel" mostrará abas diferentes. Com o objeto (seu homem) selecionado (**RMB**) aperte **TAB** para ver a mudança dos botões no painel.

Primeiro de tudo selecione o modelo. Nós vamos ativar o subsurfaces, ou Subsurf. Para ativar o subsurf, você deve ir ao "buttons Windows" → *Editing Panel*(F9) → subpainel *Modifiers* → clique *Add Modifier* → *Subsurf* da lista. Você deve imediatamente ver seu modelo de uma forma mais redonda ou menos afiada. Novas opções para o *Subsurf* são mostradas agora no subpainel *Modifiers* [Modificadores]. Você também pode fazer isso apertando **SHIFT+O** enquanto estiver no object mode. Note que o subpainel *Modifiers* será mostrado em ambos *edit mode* e *object mode*.



Para colocar um valor na barra você pode:

- clicar nas setas esquerda ou direita em qualquer lado da barra para

O que aconteceu? Cada face foi apenas dividida em quatro faces menores que são progressivamente anguladas, o que ajudou a suavizar as edges [quinhas] afiadas do modelo onde as faces se tocam. Clique na barra horizontal chamada **Levels** [Níveis] e mude o valor para '2'.

- adicionar ou subtrair uma unidade.
- clicar no meio da barra e colocar um valor com o teclado.
- Segurar o LMB e mover seu cursor para esquerda ou direita enquanto puxa o cursor do mouse em cima do número.

O modelo mudará de novo porque cada uma de suas faces originais agora foram divididas por 16. Se você mudar o valor para '3' cada plano será dividido por 64 pequenos planos, mas não faça isso a menos que você tenha certeza que seu computador possa dominá-lo (poucos computadores são capazes de dominar isso facilmente). Note que as subdivisões funcionam com base 4, Ex., Level 1 resulta $4^1 = 4$ divisões; Level: 2 resulta $4^2 = 16$ divisões; Level: n resulta 4^n divisões.

[**Solução de Problemas:** se um dos dois lados não tiver subsurf, aperte TECLA "A" para selecionar todos os vértices enquanto estiver no edit mode. Então, clique Rem Doubles embaixo da aba Mesh Tools no buttons window. Você pode também mudar o Limit de qual distância o Blender deve procurar por vértices que estão muito juntas. Se você prefere atalhos de teclado, aperte TECLA "W" para mostrar o munuspecials, e selecione Remove Doubles.]

Notou outra barra chamada "Render Levels" abaixo da barra Levels? Essa controla a quantidade de subdivisões que serão feitas na hora de renderizar, quanto o valor que mudamos manipula o número de subdivisões no momento em que se trabalha no Blender. Antes de sair dessa aba, coloque na barra "levels" o valor 2 e no "render levels" coloque 3.

Um Modifier está definido como uma aplicação de um "processo ou algoritmo" em Objetos. Eles podem ser aplicados interativamente e de uma forma não destrutível e em quase qualquer ordem que o usuário escolha. Esse tipo de funcionalidade é freqüentemente chamada de "stack of pancakes" [pilha de panquecas] e é encontrada em várias outras aplicações 3D e cafés da manhã. O X no lado superior direito do modifier subsurf removerá da modifier stack [pilha de modificadores]. As setas a esquerda do X moverá o modificador (e seus efeitos) Mais alto ou mais baixo no modifier stack.

O botão Optimal Draw remove as linhas extras do wireframe que mostra como resultado de uma adicional geometria. Esse botão é especialmente útil para simplificar e aumentar a velocidade ao mostrar uma mesh [malha] subdividida e muito densa.

 O botão com o espaço em branco em volta em direção ao topo do painel Modifiers (modificadores), ele está antes das setas: cima e baixo, aplica ao modificador a gaiola de edição.
No Edit Mode, aperte TECLA "A" uma ou duas vezes e então todas as vértices serão selecionadas (se você não estiver no Edit Mode, selecione o objeto e aperte TAB). Aperte esse botão e veja como isso transforma a gaiola quadrada semi-transparente para uma mais arredondada. Tome nota dessa função para uma futura referência, mas agora aperte de novo para voltar a versão de quadrado. Você precisará dessa versão de quadrado para algumas lições seguintes.

O botão Apply [aplicar] aplica o modificador na mesh [malha]. Enquanto isso é útil em alguns modificadores [modifiers], para o Subsurf isso adicionará muitas vértices extras e geralmente isso não é preciso.

Lembre-se, você pode desfazer qualquer modificação acidental apertando CTRL+Z para voltar um passo. Se você precisar, você pode voltar muitos passos e então fazer o processo corretamente.

Para uma completa documentação sobre modifiers [modificadores] vá para <http://wiki.blender.org/index.php/Manual/PartII/Modifiers>

Para uma completa documentação sobre subsurf modifier [modificador subsurf] vá para <http://wiki.blender.org/index.php/Manual/PartII/Modelling/Modifier/SubSurf>

Para uma completa documentação sobre subsurfaces vá para http://wiki.blender.org/index.php/Manual/Subsurf_Modifier

Smooth Surfaces [Alisar Superfícies]

Subsurfaces faz um bom trabalho alisando o contorno dos objetos e criando boas superfícies curvadas. Porém, até com subsurfaces o nosso personagem não parece completamente liso; Nesse momento ele parece escamoso.

Se sua pessoa está no wireframe view [visão wireframe], aperte TECLA "Z" para mudar para solid view [visão sólida]. No Edit Mode [Modo Edição], aperte TECLA "A" uma ou duas vezes assim todos os vértices estão selecionados (se você não está no Edit Mode, selecione o objeto e aperte TAB). Encontre o botão que diz "Set Smooth" [deixar liso] (O botão no centro direito dentro do subpainel Links and Materials no painel Editing [F9]) (Nota: Se você não pode encontrar o botão, você pode estar no object mode.) e clique nele. Você verá o Blender smooth out the rough edges where faces were touching before. Junto a ele está o botão chamado "Set Solid" [Deixar Sólido]. Clique nele também.

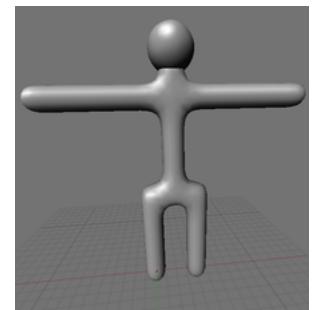
Você verá a pessoa simples voltar para a renderização sólida. A pessoa simples parece mais lisa, assim clique no botão set smooth [deixar liso] novamente. (mais informações sobre isto em [\[1\]](#) e [\[2\]](#)).

Você precisa manter este arquivo aberto para os próximos tutoriais. Passe para a próxima página.

Nota:

A pessoa subdividida com uma cabeça de macaca no lugar de uma icosphere.

Para fazer isso, você tem que fazer exatamente o mesmo tutorial dito, mas com uma pequena mudança. No tutorial anterior ao invés de adicionar a icosphere, adicione a cabeça de macaca.



Your simple person after setting smooth.

Detalhando um personagem simples II

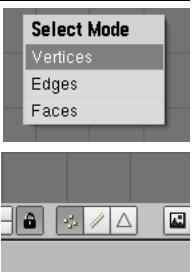
Este tutorial usa o modelo personagem simples da página anterior. Se você não fez isso, volte e faça-o agora ou encontre-o pronto apenas para você [aqui](#).

Começando nos modos corretos

Até este ponto, você tem selecionado e manipulado vértices. No primeiro capítulo, nós falamos sobre seleção de faces. Na verdade, existem três modos de seleção: vértices, arestas e faces.

Verifique se você está em:

- **Edit Mode (TAB)**,
- **Solid Mode (TECLA "Z")**,
- e **Edges select mode** pressione **CTRL+TAB**, um menu irá aparecer onde você pode escolher Vertices, Edges, ou Faces, então escolha Edges (bordas). Os três modos de seleção também podem ser acionados com os botões mostrados à direita.



Nota para usuários de KDE: **CTRL+TAB** muda o desktop, assim você terá que usar, em seu lugar, os botões statusLine. Mas também é possível configurar teclas de atalho do KDE para a janela do Blender. (Versões mais antigas do Blender não tem esse recurso. Em vez disso, basta selecionar todos os vértices ligados à borda que você deseja selecionar).

É importante lembrar que, dependendo do modo de seleção em que você está (vértices, arestas ou faces), ao mover ou manipular a sua seleção os vértices conectados, arestas e faces serão movidos também. Isso é porque você não pode separar faces das bordas, ou bordas dos vértices.

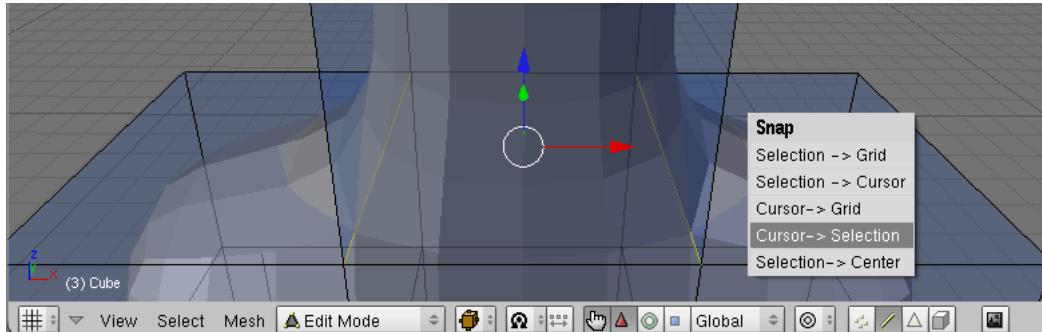
Escalonamento com movimento combinado do eixo

Vamos posicionar o cursor 3D entre os quadris do personagem simples, e em seguida usar esse cursor para escalonamento.

Primeiro, confira se:

- Tudo está desmarcado (**TECLA "A"** ou **Select → Select/Deselect All** do menu do 3D view),
- Você está no modo de perspectiva **NUM5** ou menu **View → Perspective**,
- Se o **3D transform manipulator** estiver ativado (clicar o botão ao lado , ele também pode aparecer como uma mão apontando).

Nosso objetivo é colocar o cursor como é mostrado na imagem abaixo, isto é, no centro das duas arestas selecionadas (em vez de ser atraído (snap) à grade, como fizemos quando adicionando a cabeça cabeça):



Resolvendo problemas: Se você não vê os cubos em torno de seu personagem simples, certifique-se que esteja no *Edit Mode*, como explicado na introdução. Caso você tenha usado o modificador *Subsurf*, você pode ter que desmarcar o modificador *Apply* na caixa de edição durante o *EditMode*, à esquerda do modificador *Move* no botão de pilha (^). Se ainda assim não funcionar, tente apagar o modificador *Subsurf* (o X no lado direito, acima do botão *Aplicar*) e adicioná-lo novamente (*Add Modifier -> Subsurf*). Ou você pode ter que refazer tudo (modelo completo), ou você pode manter pressionando **Ctrl+TECLA "Z"** até desfazer o comando *smooth* (suavizar).



O ícone de cubo alterna escondido visibilidade componentes.

Seleção de dois gumes hip

Por padrão, quando estamos editando no modo sólido, os vértices, arestas e faces que estão na parte de trás do modelo não são visíveis ou selecionáveis. Isso pode ser alterado clicando no botão *Limit selection to visible* (foto à direita). Ative e desative este botão algumas vezes e observe como as bordas da caixa aramada aparecem e desaparecem ao clicar. Deixe desativado por enquanto, para mostrar as arestas ocultas. (Note que este botão é chamado de "Occlude background geometry" e se comporta de forma ligeiramente diferente no Blender versão 2.46).

Agora, selecione uma borda de um dos cubos à esquerda ou à direita da bacia do modelo, um pouco acima dos quadris, onde as pernas se conectam ao tronco: (**BDM**). Observe que o **3D transform manipulator** pula para a borda que você selecionou. Agora selecione a borda do outro lado da bacia (**SHIFT+BDM**). O **3D transform manipulator** deve saltar a meio caminho entre as duas bordas.

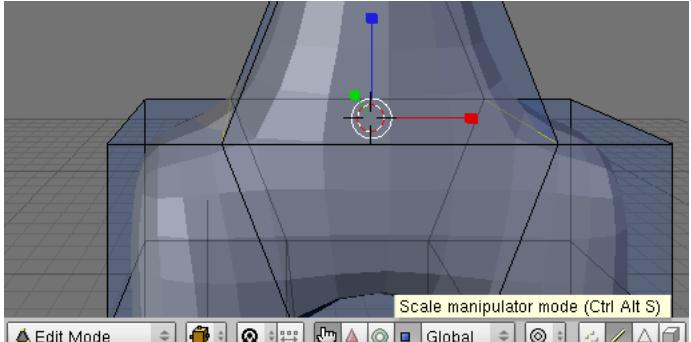
Depois de ter ambas as bordas selecionadas, como na imagem, pressione **SHIFT+TECLA "S"** para abrir o menu *Snap* e escolha *Cursor-> Selection*.

Resolvendo problemas: Se, pelo contrário, ele pula para a segunda borda selecionada, mude sua *Rotation/Scaling Pivot* para *Median Point*.

Ficheiro:Blender-Pivot Point.png Median

Dimensionamento dos quadris

Escolha os manipuladores de escala: **CTRL+SPACE** e selecione *Scale* (ou **CTRL+ALT+TECLA "S"**). Uma vez que o *Transform Orientation* esteja definido como global, a orientação do manipulador será a mesma que a orientação do mundo mostrado no canto inferior esquerdo do painel de visualização 3D. Certifique-se de que *Proportional Edit Falloff* esteja definido como desligado. Os eixos são das cores R-G-B para X-Y-Z, ou seja, o eixo X é vermelho, o eixo Y é verde, o eixo Z é azul.



É importante notar que, além dos eixos globais X-Y-Z, cada objeto tem seus próprios eixos X-Y-Z. Nós vamos entrar nesta parte, na próxima seção.

Pegue o cubo vermelho em forma de alça e arraste-o com **BEM** para simetricamente ampliar a seleção ao longo do eixo X selecionado. Quando for escalar, pressione **CTRL** para ficar atraído para a grade, ou **ESC** para cancelar a atual manipulação. Quando se trata de escalar no Blender, 1.0000 significa 100%, 0.6000 significa 60%, e assim por diante. Marque a escala para 2.0000 (200%).

Nota: você não pode escalar ao longo do eixo Z. A dimensão-Z é zero. Se você quiser simetricamente levantar os quadris, volte para *Translate Manipulator Mode* (**CTRL+ALT+TECLA "G"**).

Desenho das axilas

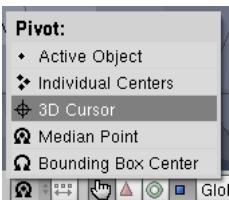
Vamos agora utilizar o cursor 3D em vez da seleção do centro: no menu *Mesh → Snap* (**SHIFT+TECLAS**) selecione *Cursor → Selection* (**TECLA "4"**). Isto irá mover o cursor 3D para o local de manipulação.

Resolvendo problemas: Se as articulações parecem saltar para o centro, puxando as bordas em direção a eles, lembre-se de selecionar *Cursor → Selection* não *Selection → Cursor*.

Agora, defina a *Rotation/Scaling Pivot to 3D Cursor*. Desde que o cursor 3D foi posicionado ao centro da seleção, o comportamento do manipulador mesmo posicionamento.

Selecione as duas bordas em baixo dos braços onde eles se conectam ao tronco. Desta vez, o manipulador não irá para a seleção, mas permanecerá na posição do cursor 3D. Verifique se você está em *Scale Manipulator Mode* (**CTRL+ALT+TECLAS**) e usando as alças quadradas do manipulador para as axilas utilizando o quadrado alças do manipulador: marcar 2,0 ao longo do eixo X e 1,1 ao longo do eixo Z.

Notas :

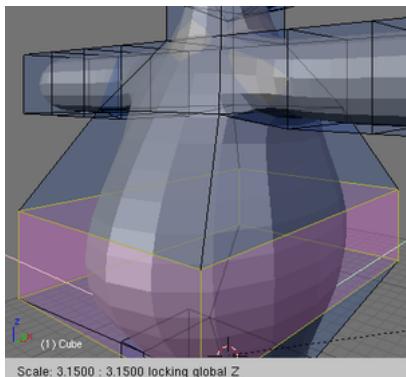


Pivot:

- Active Object
- ❖ Individual Centers
- ❖ 3D Cursor
- Ⓐ Median Point
- Ⓑ Bounding Box Center

É mais fácil selecionar as bordas, girando em torno da visão do mundo no eixo X com **View Navigation → Orbit Down**(ou **NUM2**). Para uma melhor comparação visual da largura dos quadris, mude para **View → Orthographic**(ou **NUM5**) antes de escalar ao longo do eixo X (o vermelho). Você pode agora escalar ao longo do eixo Z (aquele azul), como há uma distância ao longo de Z entre a seleção e o pivô.

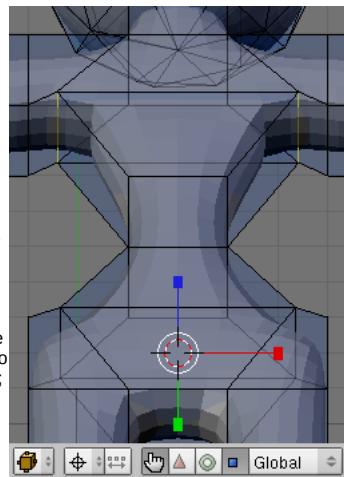
A barriga e o peito



Agora, desmarque todos os vértices e selecione o cubo do abdomen (use um dos métodos descritos [aqui](#)). Desta vez, use a ferramenta **Scale Tool** em vez do manipulador de escala:

- Pressione a **TECLA "S"** para escolher a ferramenta de escala;
- E, em seguida, **SHIFT+TECLA "Z"** para travar o eixo-Z. Agora, a ferramenta de escala é restrita ao eixos X e Y (ou seja, a seleção não será escalada ao longo do eixo Z) e os eixos serão desenhados através do pivô em uma cor brilhante;
- Escale o abdomen usando o **BEM**.

Continue com a seleção de diferentes partes do tronco e dimensione-os ao seu gosto, exercitando os métodos de dimensionamento descritos acima.



Note que, você pode restringir a escala para os eixos X, Y ou Z pressionando **TECLA "X"**, **TECLA "Y"** ou **TECLA "Z"**, você TAMBÉM pode limitar o movimento ao longo de um eixo. Pressione o botão **TECLA "G"** e pressione a tecla apropriada do eixo. Enquanto você trabalha nos braços, não se esqueça de usar ângulos de visão diferentes, de modo a ver que tudo está correto (**BMM** para girar, **NUM1** para vista frontal, **NUM3** para a vista lateral, **NUM7** para vista superior). Além disso, não se esqueça de usar **CTRL+TECLA "Z"** para desfazer algo que tenha saído errado. Se você cancelar ações que estavam certas, pressione **CTRL+TECLA "Y"** para refazer o que acabou de desfazer

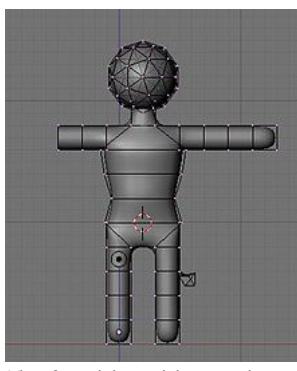
Modelando os braços

Quando a forma básica do tronco estiver pronta, vá para os braços. Vamos começar fazendo com que ele fique com as mãos para cima.

Primeiro, verifique se você está em **Edit Mode**, se não, selecione a figura e pressione **TAB**. Além disso, verifique se você está no modo **Vertex select mode** (**CTRL+TAB**). Agora, selecione os 8 vértices no final de um braço (o cubo da mão).

Pressione a **TECLA "X"**, e escolha **Vértices** no menu de contexto. De repente a caixa desaparece, e no final do braço, há um buraco! Não entre em pânico. Nós vamos consertar isso em um momento.

Neste ponto, o personagem deve parecer como a imagem abaixo:



Vista frontal do modelo sem o braço

Selecione os quatro vértices superiores do último caixa do braço (pressionando **TECLA "B"** e arrastando a caixa ao redor do 4 vértices do cubo) e extrudando três vezes, pressionando **TECLA "E"+CTRL** para criar três caixas da mesma forma.

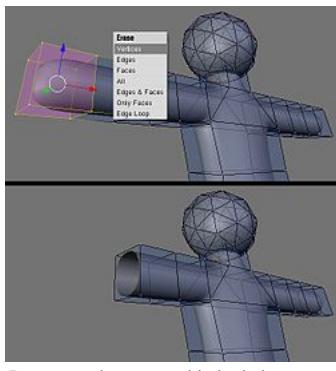
Se toda vez que você tenta extrudar surge uma seção aramada em ângulo estranho na parte traseira direita da extrusão, então você pode estar ainda no modo **Perspective**. Selecione o modo ortográfico: **View → Orthographic**(ou **NumPad5**)

Rotate manipulator mode é o círculo duplo à direita do **3D Manipulator hand** (ou **CTRL+ALT+TECLA "R"**). *Scale manipulator mode* é o pequeno quadrado azul à direita do **3D Manipulator hand**(ou **CTRL+ALT+TECLA "S"**)

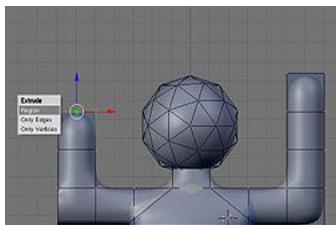
Vamos agora corrigir o cotovelo oco. Basta selecionar os quatro vértices do *buraco* (ativar o modo **Limit Selection to Visible** para ficar mais fácil), pressione: **SPACE** → **Edit→Faces→Make Edge/Face** (ou **TECLA "F"**)

Observe que o buraco foi coberto por uma face.

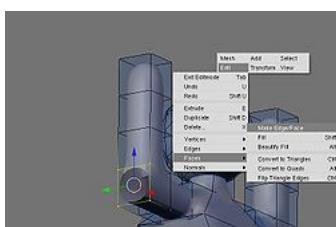
Agora, para torná-lo uma face arredondada, escolha a opção **SPACE** → **Edit → Faces → Set Smooth**.



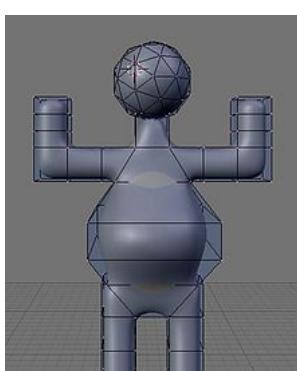
Removeando a extremidade do braço



Extrudando o antebraço



Corrigindo o cotovelo oco



Repita do outro lado

Modelando as pernas

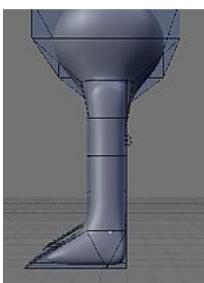
Primeiro mude para o modo **Face select**(escolha entre o menu **CTRL+TAB**, ou clique no ícone de triângulo).

Selecione as duas faces do fundo dos pés (solas); use **BDM** e pressione **SHIFT** para selecionar a segunda. Cada face vem com um pequeno quadrado que denota o centro da face, que fica laranja quando selecionada, enquanto que o contorno é destacado em amarelo.

Em seguida, subdivida:**TECLA "W"**, **Subdivide**, ou **SPACE** → **Editar → Edges → Subdivide** (ou, no menu de exibição:**Mesh → Edges → Subdivide**).

Agora, mude para o modo **Edge Select**(**CTRL+TAB**) e desmarque a seleção (**TECLA "A"**).

Selecione as bordas inferiores da frente para fazer os dedos (**BDM**, então **SHIFT+BDM**). Você deve acabar com as quatro arestas selecionadas.



Nice feet!

Mude para a vista lateral com **NUM3** e pressione a **TECLA "G"**. Agora mova as arestas selecionadas para longe dos pés, tanto quanto você goste: arraste com **BMM** para o movimento ortogonal e solte-os com **BEM**.

Pressionando a **TECLA "Y"** vai restringir o movimento ao longo do eixo-Y, somente, porém o movimento ortogonal pode ser mais fácil.

Parabéns! Temos agora pés!

Modelando a cabeça

Quando você tiver uma forma aceitável para as pernas, você deve fazer alguma coisa para a cabeça. Um pouco de forma esférica, não é?

Pressione o botão **TECLA "A"** para limpar a sua seleção.

- Coloque o cursor do mouse sobre a cabeça e pressione **TECLA "L"**. Este seleciona a próxima borda, face ou vértice, bem como todas as bordas, faces ou vértices que são ligados a ele. Os rostos para a cabeça e os rostos para o corpo passar uns aos outros, no entanto, nenhum dos vértices na cabeça estão ligados a qualquer um dos vértices do corpo através de uma borda ou um rosto.
- Coloque o cursor 3D no meio da cabeça (**SHIFT-S, Cursor → Selection**) ou apenas um **conjunto Median Point** como pivô ('**CTRL-**'). Em seguida, pressione '**CTRL + ALT + S**' e escala no eixo Z (azul alça do manipulador 3D), a fim de obter uma melhor forma. Acho que 1,5 é suficiente. Sem usar o manipulador 3D, lembre-se de que você precisa para pressionar **TECLA "Z"** para restringir a escala para o eixo Z só (em ambos os casos, **CTRL** encaixar os valores).
- Após prolongamento da cabeça, você pode achar que é muito baixo ou muito alto. Para corrigir isso, pressione o botão **TECLA "G"** (para movê-lo) e os **TECLA "Z"** (para restringir o movimento para o eixo Z). Brincar com ele um pouco até você gostar do resultado.

Note: 'outro curso de ação seria a de colocar o cursor (e, portanto, a transformar o manipulador 3D) na parte inferior da cabeça. Dessa forma, o pescoço vai manter o mesmo comprimento, enquanto você pode escalar a cabeça à vontade.'

Criando um chapéu simples

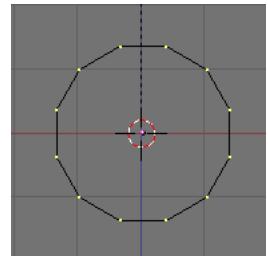
Este tutorial usa o modelo de pessoa simples a partir de um tutorial anterior. Se você não fez isso, [volte e faça-o agora](#), ou encontre-o pronto apenas para você [aqui](#). Alternativamente, se você só quer fazer o chapéu sem colocá-lo em um personagem no final, você pode ir em frente seguir este passo-a-passo sem ter completado o tutorial anterior

Adicionando um objeto

O primeiro passo para fazer o chapéu é a edição de um círculo de malha simples.

Ajustes

- Use a vista ortográfica **NUM5**;
- Obter uma vista lateral do modelo **NUM3**;
- Se você está começando com o modelo de personagem simples, movimente-se pela cena **Shift + BMM** para colocar o centro da cena a uma boa distância acima dele;
- Certifique-se que esteja no **Object Mode (TAB)** para adicionar o chapéu como um objeto separado. (Nota: Vai causar problemas se você não mudar para o **Object Mode**. Realmente, você terá que refazer este tutorial, novamente, mais tarde).



Agora, posicione o cursor 3D no centro da 3D View (BEM) e ative a atração para o nó mais próximo da grade **SHIFT+SKEY**, e em seguida, **Cursor → Grid**.

Criar um círculo

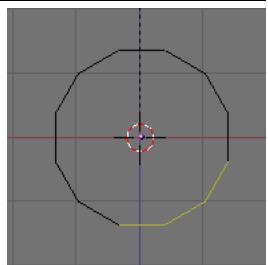
Adicione **SPACE → Add → Mesh → Circle**, com 12 vértices. Na versão mais recente do Blender o padrão é 32 vértices, mas você pode usar as setas para defini-lo de volta aos 12: clique nas setas para mudar, ou clique e arraste para a esquerda ou direita, ou clique sobre o número e digite um novo. Altere o raio para 1.41. Clique em **OK**. Temos agora um círculo selecionado. No canto inferior esquerdo da janela 3D View, você deve ver o nome do objeto selecionado: *Circle*.

Se tudo que você vê é uma linha, então você está olhando para o círculo lateralmente. Gire ao redor para vê-lo de um ângulo diferente, ou mude para a vista superior **NUM7**.

Excluindo uma seleção

Verifique se você está em **Edit Mode**, e então mude para o modo **Edge Select (CTRL+TAB)** e tenha apenas três arestas selecionadas, como visto na imagem (A para desmarcar tudo, clique em **BDM**; mantenha pressionado **SHIFT** na seleção do segundo e do terceiro vértice).

Delete estas bordas pressionando **X** → *Edges*.



Criando o perfil do chapéu

Agora, verifique se você está em **Edit Mode** e volte ao modo **Vertex select (CTRL+TAB → Vértices)**, e tente fazer uma linha parecida com o que é mostrada à direita:

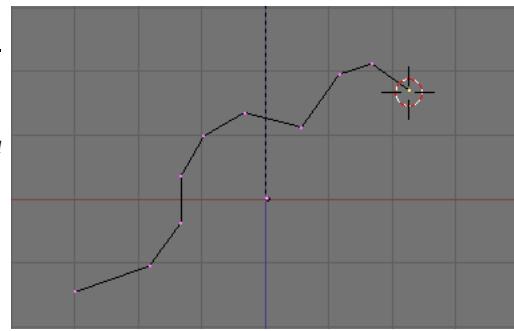
- A** para marcar/desmarcar todos os vértices
- BDM** para selecionar/desmarcar um vértice
- SHIFT+BDM** para selecionar/desmarcar vários vértices (ou **B** para usar a ferramenta de **Border select**)
- G** para mover uma seleção (pressione **CTRL** enquanto se move para usar atração)
- E** para criar outro vértice ligado à uma selecionados

Aviso: Tenha certeza que o botão *Proportional Edit Falloff* está desligado (laranja está ligado; cinza está desligado). Você pode alternar este controle com o **O**. Vamos saber mais sobre edição proporcional em um tutorial posterior mas para esta etapa, deve estar desligado, o que significa que você tem total controle sobre cada vértice separadamente.

Girando o chapéu

Para criar um chapéu a partir desta curva, vamos usar a ferramenta **Spin** para gerar uma superfície de revolução.

Note: a ferramenta Spin, como algumas outras operações Blender, trabalha de forma diferente dependendo da rotação da visualização em 3D em que você está: ela vai rotacionar a polyline em torno do eixo que é perpendicular ao o plano da atual vista ativa na 3D View e que passa através do cursor 3D.



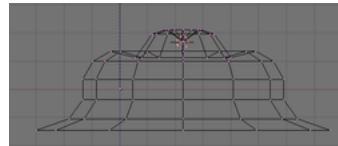
Instalação

Isto dará certeza de que o cursor 3D esteja colocado exatamente no vértice mais à direita:

- Selecione o vértice mais à direita **B(DM)**,
- Em seguida, escolha **SHIFT+S** e **Cursor → Selection**

Em seguida, selecione a curva para girar e escolha o eixo de rotação:

- Selecione todos os vértices da curva usando seu método favorito (**A**, **B**, etc ..),
- Mude para a vista superior (**NUM7**).



Girar a curva

Mude para o painel de edição (**F9** - ou **CMD+F9** para usuários de Mac). Na guia **Mesh Tools**, localize os botões **Spin**, **Spin Dup** e **Screw** preencha os campos conforme indicado abaixo:

```
Degr: 360  
Steps: 12  
Turns: 1
```

Nota: Existem 3 abas de nome semelhante [Mesh], [Mesh Tools] e [Mesh Tools 1] (no Blender 2.46, [Mesh Tools More]). Procure em [Mesh Tools], que pode ser encontrada na guia de edição.

Agora pressione **Spin** para criar uma superfície de revolução em torno do eixo-Z.

Resolvendo problemas: caso você tenha mais de uma janela aberta na 3D View, o cursor do mouse pode mudar para um símbolo "?" : Para seguir, clique na janela em que você deseja realizar a sua rotação (a janela de vista superior).

Nota: o eixo de rotação é paralelo ao eixo Z, porque nós escolhemos o ponto de vista superior

Uma grande atualização

Depois de muita luta para seguir muitos tutoriais baseados em versões antigas do Blender, tenho baixado várias versões para descobrir por que os tutoriais baseados em versões como a 2.43 não funcionam quando tentadas em versões atualizadas, como o Blender 2.48a ou superior

As versões mais recentes, tais como 2.48 tiveram adicionados uma nova opção de não adicionar objetos rotacionados para o ponto de vista atual. As versões mais antigas, estando em vista superior, vista frontal ou vista lateral permitem a qualquer objeto recém-adicionado ser direcionado no momento da criação. As versões mais recentes do Blender introduziram a possibilidade de obrigar o direcionamento global de todos os objetos criados, pior ainda, configurando-o dessa forma **por padrão!** Isto significa que, deliberadamente, a menos que o usuário altere as configurações nas novas versões, muitos tutoriais mais velhos vão agir como se eles estivessem errados.

Aqui está como as versões mais recentes do Blender podem ser configuradas para agir da mesma maneira como as versões mais antigas: resolvido simplesmente definindo o **(i): menu**, o menu **Preferências do usuário** no caminho certo . As versões mais recentes do Blender (como a versão 2.48) podem ser compatíveis com tutoriais mais velhos, alterando algumas configurações importantes:

1) Encontrar a janela "< big>(i):</ big> Preferências do usuário ";

2) Selecione a guia **Edit Mode** (encontrá-lo, arrastando para baixo a borda inferior janela de Preferências do Usuário) 3) Sob o cabeçalho **Add new objects**, clique no botão **Aligned to View**;

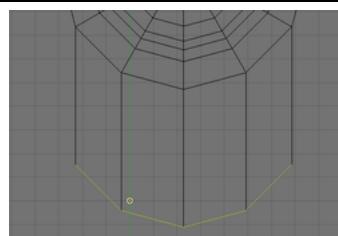
4) Opcional: Para alguns tutoriais, também pode ser útil clicar sobre o botão **Switch to Edit Mode** .

Fazendo estas mudanças simples, elas irão *consertar* tutoriais escritos sob o Blender versão 2.43, permitindo que novos objetos sejam orientados para qualquer vista ativa que esteja selecionada. Se houver qualquer rotação, *lattice* e tudo mais que acabe completamente fora de alinhamento do que o passo-a-passo de um tutorial mais velho diz que deveria acontecer, essas etapas são o melhor reparo para tais situações.

Toques finais

Agora vamos *extrudar* a frente do chapéu para fazer uma aba:

- Use a vista superior (**NUM7**),
- Escolha o modo **Edge Select** (**CTRL+TAB**),
- Selecione as quatro bordas mais à frente do chapéu **RMB** para o primeiro, e **SHIFT+RMB** para as seguintes),
- Finalmente *extrudar* a seleção (**E** → **region**): arrastá-los para baixo, você pode pressionar **Y** para limitar a extrusão para esta direção.



Agora é hora do subsurf

Na barra de opções **Editing**, a partir do painel **Modifiers** escolha: **Add Modifier → Subsurf**. Movimente a vista ao redor e você notará que o seu chapéu tem uma fenda "na costura". Por causa das opções da ferramenta **Spin** que nós escolhemos, existem vários pares de vértices que compartilham o mesmo ponto no espaço 3D, que produzem essas subdivisões da linha de junção. Para resolver este problema: em **Edit Mode** selecione todos os vértices (**A**) e depois escolha **W → Remove Doubles**

Agora todas as nossas emendas serão exibidas corretamente, desde que você tenha removido as sobreposições desnecessárias de vértices na malha. Ufa! Agora você tem um lindo chapéu novo! Bom trabalho! Você pode arrumá-lo um pouco mais pressionando **W → Set Smooth** para dar-lhe um bom acabamento liso.

Se você não remover os vértices duplos, seu chapéu terá este aspecto:



Mantenha esse arquivo aberto, porque você vai precisar dele no próximo tutorial.

Colocando o chapéu no personagem

Este tutorial usa o modelo de personagem simples e chapéu do um tutorial anterior se você não fez isso, [volte e faça-o agora](#) ou encontre-o pronto apenas para você [aqui](#).

Depois de criar o chapéu, e ter ficado satisfeito com a "forma" do mesmo, agora é hora de mudar a rotação, a localização e o tamanho de todos os objetos no espaço 3D. Alterne para o modo de objeto e selecione o chapéu.

Rotação

Em primeiro lugar, altere a rotação do objeto. Para alterar a rotação do chapéu, pressione **R**. Agora você pode mover o mouse ao redor para rotacionar o objeto. Ele irá girar em um eixo diferente dependendo da vista a partir da qual você está rotacionando. O eixo de rotação será sempre perpendicular ao seu ponto de vista, assim parecerá que você está girando uma imagem em um plano de duas dimensões. Pressione **BDM**, para confirmar a rotação, ou **ESC**, para trazê-lo de volta para a rotação original.

Quando você pressiona **R**, na verdade você está entrando no modo de rotação que pode ser alterado por outras teclas. Por exemplo, pressionando **R** irá girar o chapéu sobre o eixo-Y. Pressionando **Z** irá girar sobre o eixo Z, e o mesmo vale para **X**.

Se você pressionar **Z**, **Y** ou **X** apenas uma vez, você vai girar o objeto ao redor do eixo global X, Y ou Z da cena. Se você apertar a mesma tecla uma segunda vez, ele irá girar em torno do seu eixo X, Y ou Z local em vez disso. Isso só vai fazer diferença se o objeto foi rotacionado antes, porque inicialmente o eixo local será o mesmo que o seu eixo global. Então, rotacione um objeto algumas vezes para ver a diferença entre eixo local e eixo global. Este efeito é mais dramático se você selecionar vários objetos rotacionados e tentar rotacionar todos eles am mesmo tempo em torno de seus eixos locais.

Explicações complementares de um usuário No Blender 2.49B (e possivelmente outras versões) pressionar repetidamente uma tecla de limitação do eixo como descrito acima, na verdade irá alternar entre os modos: visão do eixo de rotação, coordenada global e coordenada local. Pressionar **R** iniciará a rotação no modo de exibição do eixo. O primeiro acionamento de uma tecla de limitação (X, Y ou Z) passará a rotação daquele eixo para o modo de coordenada global; o segundo acionamento da mesma tecla de limitação (X, Y ou Z) passará a rotação para o modo de coordenadas locais, O terceiro acionamento da mesma tecla de limitação (X, Y ou Z) torna para o modo de exibição do eixo de rotação.

Também tenha em mente que você pode selecionar qual ponto de pivot rotacionar. Se você fez os exercícios anteriores, provavelmente esta definido para o cursor 3D. Se assim for, configure-o de volta ao Median Point.

É importante salientar que a forma irá girar em torno de seu ponto de origem, ou ponto central, indicada por um pequeno ponto cor-de-rosa que foi criado quando você criou a forma. Ele deve estar no centro de seus vértices, mas se não estiver, há algumas maneiras de consegui-lo de volta. Um é entrar em modo de edição, selecione todos os vértices, e movê-los ao redor do ponto central. Outra é usar **BEM** para colocar o cursor onde gostaria que estivesse o ponto central, vá para o modo de objeto e pressione o *cursor de centro* no painel de edição (**F9**). Ou você poderá teclar **SHIFT+S**, escolher *Selection → Center*. O último método é clicar no botão **Center** ou **Center New** no painel *Mesh*. O botão **Center** irá automaticamente mover o centro de seus vértices para o ponto, e o botão **Center New** irá mover o ponto para o centro de seus vértices.

Pressione **NUM1** para obter a vista frontal. Pressione **R**, seguido pelo **Z** e move o mouse. Isso vai rotacionar o chapéu ao redor do eixo-Z. Mantenha pressionado **CTRL** para que a rotação seja feita em incrementos de 5 graus e clique no **BEM** quando o chapéu estiver na posição correta. (Faça isso com os eixos X e Y se necessário).

Alternativamente, você pode clicar e arrastar **BEM**, em um movimento circular em torno do objeto, para "desenhar" um arco. Isso é chamado de um gesto do mouse e tem o mesmo efeito de pressionar **R**.

Posicionamento

Depois de ter o chapéu na rotação adequada, você vai querer movê-lo para a posição adequada. Você pode fazer isso da mesma maneira que move um ponto individual. Pressione **G** (para "segurar") e move o mouse. Pressionando **X**, **Y** ou **Z** terá um efeito semelhante ao que acontece na rotação, restringindo o movimento para os eixos X, Y ou Z. Pressionando **BMM** enquanto mover também vai restringir a movimentação ao longo de um dos eixos. Pressionar **BDM** irá reposicionar o objeto à sua posição original, sem efetuar qualquer alteração.



Alternativamente, você pode clicar **BEM** e arrastar o objeto em linha reta. Este é mais um gesto de mouse e o mesmo que pressiona **G**.

Tamanho

Você pode perceber que o chapéu é um pouco grande para o personagem que criou. Não tem problema, nós podemos mudar o tamanho. Você faz isso pressionando **S**, de "scale". Você pode dimensionar o objeto apenas ao longo de um de seus eixos X, Y ou Z, tornando-o mais fino, mais curto, mais baixo, ou mais longo.

Alternativamente, você pode clicar e arrastar o **BEM** para a frente e para trás do objeto para escalá-lo. Comece no objeto, move o mouse um pouco para longe dele, em seguida, arrastar de volta para o objeto em linha reta. É isto, você adivinhou, um gesto de mouse que é o mesmo que pressiona **S**.

Portanto, lembre-se:

- **S** é de *Scale*
- **R** é de *Rotation*
- **G** é de *Grab* (Segurar)

Colocando o chapéu

Depois de ter o chapéu na posição, você vai querer "atribuir" o chapéu ao personagem. Para fazer isso, nós fazemos do personagem simples o "pai" do chapéu. O que isto significa é que, quando movemos o chapéu, nós movemos apenas o chapéu. No entanto, quando nós movemos o homem, nós movemos o homem chapéu.

Nota: Salve o seu trabalho antes de continuar com este exercício! O programa poderá falhar e ser inutilizável se você acidentalmente pressionar **P**, em vez de **CTRL+P**. Pressionar **P** dá início ao BEG-Blender Engine Game (o motor de jogos do Blender). Se você acidentalmente pressionar **BKEY**, pode ser que **ESC** deve pare e traga-o de volta.)

Certifique-se de que você está no modo de objeto e o chapéu esteja selecionado. Mantenha pressionada a tecla **SHIFT** e selecione o personagem simples pressionando **BDM**. Tanto o homem como o chapéu devem estar selecionados. Pressione **CTRL+P** e selecione "make parent na caixa de confirmação para tornar o personagem simples um pai para o chapéu. Agora, quando você mover o chapéu você vai ver uma linha do chapéu para o personagem simples, indicando que o personagem simples é o pai do chapéu. Se você mover o personagem simples, o chapéu vai mover junto com ele. Ao contrário, se você mover apenas o chapéu, o homem vai ficar no seu lugar. Não se esqueça de prestar atenção ao sequenciamento da sua seleção. O primeiro objeto selecionado se torna filho do segundo

Usando Bones



Este módulo encontra-se em processo de tradução. A sua ajuda é bem-vinda.

Ossos (do inglês, bones) são empregados para alteração de modelos permitindo-lhes assumir diferentes poses sem que seja necessário interferir diretamente na malha. Se você não se considera pronto ainda para isto e deseja continuar simplesmente modelando, por favor, pule este tutorial para a próxima sessão.

Ossos são uma ferramenta de modelagem particularmente importante para animação de personagens. Permitem mover os seus membros de um modo muito mais simples do que se os vértices fossem repositionados a cada novo instante. O funcionamento consiste basicamente em associar um osso a um conjunto específico de vértices, que se movimentará para acompanhá-lo quando sua posição for alterada no **Pose Mode**. Usá-los torna-se bastante simples uma vez que você pega o jeito; contudo, como a maior parte das coisas no Blender, pode soar meio assustador ao primeiro contato. Este tutorial tentará facilitar as coisas.

Os ossos, em verdade, não têm aplicação por si próprios, tendo que se tornam invisíveis nas renderizações. Deste modo, nós precisaremos de um modelo para usar com eles. Se você ainda não tem, use um tutorial anterior para criar um modelo simples a fim de podermos seguir adiante.

Nota: para este tutorial, empregaremos um modelo com proporções humanas, embora os ossos possam ser utilizados com praticamente qualquer tipo de corpo. A mesma ideia pode ser aplicada para gatos, aranhas ou o que for.

Preparação inicial

Nota: Este texto apresenta apenas a informação básica para a adição de ossos a um objeto. Vá para a página [Animação Avançada](#) para obter um guia mais completo sobre o assunto.

Primeiramente, precisaremos de um modelo no qual colocar os ossos. Para este tutorial, nós empregaremos o modelo humanoide simples preparado segundo o primeiro tutorial [Modelando um personagem simples](#). Está um tanto rudimentar mas aquele tutorial não é muito detalhado. No entanto, você pode encontrar um modelo pré-pronto [aqui](#).

Partiremos da seguinte configuração inicial: o modelo em pé sobre um plano, como pode ser visto na imagem [destaqui](#).

Incluindo o primeiro osso

Vamos iniciar com a inclusão de ossos em nosso modelo. Use o **BEM** para posicionar o cursor 3D no local onde o osso surgirá - em nosso caso, o meio do peito do boneco. É sempre bom lembrar de revisar os três planos (**NUM7**, **NUM1** e **NUM3**) para certificar-se da localização. Em seguida, em **Object Mode**, acione

Barra de espaço -> Add -> Armature.

Esta é uma *armadura* composta por um osso simples.

Se o osso não tem o comprimento correto, mude o tamanho movendo uma das extremidades: altere para **Edit Mode**, selecione uma das extremidades do osso e mova-a usando **ATECLA G**.

Talvez seja necessário alternar para o modo aramado (**wireframe**) se o modo sólido estiver ativado. Simplesmente use **ATECLA Z**. Seu resultado deve ser semelhante [a este](#).

Extrudando o segundo osso

A fim de criarmos um segundo osso já vinculado ao primeiro, partimos da extremidade deste (selecionando-a em *Edit Mode*) e pressione a **TECLA E**. O segundo osso surgirá e poderá ser "esticado" até o comprimento desejado. A posição deve ser confirmada usando **BEM, ENTER ou Espaço**.

Agora (sempre em *Edit Mode*), repita as operações de extrusão e escala preenchendo o boneco com todos os ossos necessários para a formação de um esqueleto completo. Os ajustes poderão ser realizados manipulando suas extremidades (círculos rosados), que se comportam de forma semelhante aos vértices, permitindo extrusão, rotação, movimentação e até subdivisão.

Seu resultado final deverá parecerse com algo como isto.

Nomeando os ossos

Dar nomes aos ossos não somente facilita sua identificação, como é fundamental em procedimentos mais sofisticados de manipulação.

Para tanto, em *Edit Mode*, selecione o osso (inteiramente, e não somente uma extremidade) e tecle **F9** para exibir o painel *Editing*. No subpanel *Armature Bones*, clique na caixa no canto superior à esquerda para editar o nome. Veja a tela de exemplo nesta imagem.

Importante: existem alguns padrões para a nomeação de ossos, como o uso da terminação **.R** para os membros do lado direito (do inglês *right*) e a terminação **.L** para os do lado esquerdo (do inglês *left*). Exemplo: *braco.L* OU *perna.R*.

Destaque-se, ainda, a conveniência de editar o boneco pelas costas dele (visão **CTRL+NUM1**) a fim de evitar confusão com os lados.

Criando relações entre ossos

O passo seguinte é vincular os ossos com a malha:

1. retorne para *Object Mode*;
2. selecione o modelo e, em seguida, segure a tecla **SHIFT** e selecione a armadura, ou seja, todo o conjunto de ossos (devido à ordem empregada para fazer a seleção, a armadura deverá estar em um rosa mais fraco, o que significa ser o objeto principal da seleção);
3. pressione **CTRL+P** para chamar o menu de contexto:

Armature -> Create From Bone Heat

ou **Create From Closest Bones** para versões do Blender anteriores à 2.46.

Observe o resultado nestas imagens.

Importante: a ordem da seleção é fundamental para definir qual objeto será o pai. Assim sendo, você **não deve** selecionar ambos ao mesmo tempo.

Aprofundando o tópico sobre ossos

Adicionando/removendo malhas do controle de ossos

Para a associação de áreas da malha do objeto filho com um determinado osso da armadura, o Blender oferece a ferramenta **Create From Bone Heat**. Isto é feito automaticamente de acordo com a posição e o tamanho do osso em relação aos vértices. Por outro lado, se você deseja realizar a escolha dos vértices manualmente, utilize **Name Groups**.

Para alterar manualmente as áreas de malhas que os ossos controlam:

1. mude para **Object Mode**;
2. use o **BDM** para selecionar a malha que deseja adicionar/remover (se está dentro do mesmo objeto, selecione as áreas da malha com as quais você quer trabalhar);
3. mude para **Edit Mode** (assegure-se estar olhando para os botões de **Edit Mode** na janela de botões);
4. procure pelos botões **Assign** e **Remove** no painel **Link and Materials** (talvez você precise rolar com o botão do meio do mouse enquanto mantém o foco sobre a janela de botões, caso o painel não esteja dentro do campo de visão);
5. escolha o grupo do osso a partir do menu sobre os botões **Assign** e **Remove** e clique no botão correspondente, **Assign** para aceitar e **Remove** para remover.

Importante: normalmente, os vértices estão em apenas um grupo, mas podem ser determinados para mais de um.

As malhas deformam-se como se estivessem longe dos ossos

Se a malha estiver adequadamente ajustada aos ossos, eles se moverão independentemente de estarem ou não no interior do cilindro. Contudo, o modo como eles deformarão a malha poderá ser afetado. O equívoco mais comum neste passo é a criação e a vinculação (paternidade) entre entre as duas partes enquanto o osso está fora do cilindro. Como resultado, o Blender deixará vértices sem relação com qualquer osso.

Você pode verificar isto editando o cilindro, selecionando um grupo de vértices em **Links and Materials** clicando **Select**. Isto irá ativar (iluminar) os vértices associados com o osso. Se nenhum estiver destacado, significa que nenhum foi vinculado durante a primeira etapa, de modo que o processo terá de ser realizado manualmente como explicado acima.

Se não houver efeito:

1. selecione o osso em **Edit Mode** ou **Pose Mode**;
2. alterne para **Envelope Display Mode**

`F9 -> Armature -> Envelope`

3. use **ALT+S** para incrementar sua área de influência a fim de cobrir todas as faces que deveriam ser atingidas pelo osso.

Movendo os ossos

A movimentação dos ossos é o que dá vida ao modelo criado e é o que justifica todo o trabalho desenvolvido até então.

1. Altere para **Object Mode**;
2. use **BDM** sobre a armadura para selecioná-la;
3. altere para **Pose Mode** usando **CTRL+TAB** (esta opção só estará disponível se a armadura estiver selecionada);
4. **BDM** para selecionar o osso desejado;
5. movimente-o através de **TECLA G** ou de **TECLA R**.

Se você tiver feito tudo corretamente, a sua malha deverá acompanhar o osso quando este for movimentado. Caso não ocorra, aumente o tamanho dos ossos de modo a que eles se ajustem melhor à malha e respondam como você deseja (leia o comentário na seção [Criando relações entre ossos](#) acima para o ajuste dos envelopes a fim de auxiliá-lo a obter o efeito procurado).

Com os ossos, você pode colocar o modelo em uma quantidade de posições diferentes sem a necessidade de movimentar os vértices individualmente.

Podemos ver [aqui](#) um exemplo de tela na qual o modelo foi posto em uma pose diferente da original a partir da modificação de seus ossos.

Para mover ossos individualmente, você tem de ir para o **Pose Mode**, que somente estará acessível no menu **Object/Edit Mode** quando os ossos forem selecionado no **Object Mode**. Se mesmo no **Pose Mode** não for possível movimentar os ossos selecionados **TECLA G** ou **TECLA R**, clique sobre o botão **Move object centers only** (à direita do botão **Rotation/Scaling Pivot**).

Nota: se você adicionou ossos ao personagem gerado nas lições anteriores e percebeu que o chapéu parece esticar-se quando você move os braços na **Pose Mode**, você precisará remover o chapéu do grupo de malha dos braços criado na etapa anterior. Para solucionar isto, você precisará:

1. alterar para o **Object Mode**;
2. clicar com o **BDM** sobre o chapéu;
3. voltar para o **Edit Mode**;
4. localizar os botões **Assign** e **Remove** no **Vertex Groups** como descrito na etapa [Aprofundando o tópico sobre ossos](#)
5. por fim, escolher os grupos dos braços esquerdo e direito no menu sobre os botões e clicar **Remove**.

Criando montanhas

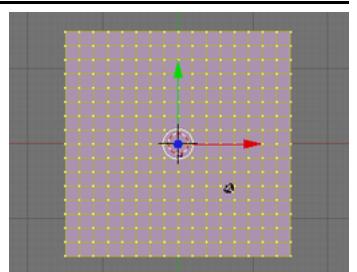
Agora que nós criamos nosso personagem simples, é hora de dar-lhe um lugar para ir. Neste tutorial vamos criar uma cadeia de montanhas com algumas ferramentas simples e acessíveis. Primeiro precisamos uma área limpa para trabalhar. Assim:

- Comece com um novo projeto, usando **File → New**, ou pressione **CTRL+N**. Se você tem um cubo ou plano padrão, simplesmente elimine-os agora (selecione-os com **BDM** e pressione **X**).
- ou você pode mudar para uma nova camada pressionando um número de 2 a 0 em seu teclado ou selecionando um das vinte pequenas caixas cinzentas agrupadas no cabeçalho da janela 3D View.
- Dicas Pro para camadas: 1-0 selecionam as camadas 1 a 10. **AT1** - **ALTO** selecionam as camadas 11 a 20. Segure **SHIFT** para (des)selecionar várias camadas.

Criando um plano simples

Nosso primeiro passo é criar um grande plano que nós vamos usar para o chão e de onde crescerão as nossas montanhas.

- Pressione o **NUM7** para entrar vista superior. Desta forma, nosso plano estará deitado quando nós o criarmos.
- Clique em **BEM**, onde os eixos se cruzam. Este será o centro do plano que vamos acrescentar.
- Agora adicione o plano com **SPACE → Adicionar → Plane Mesh**. Esta será nossa tela.
- Escale o plano por cerca de 15. Primeiro, coloque o mouse próximo ao centro do plano, pressione **S** e arraste o cursor para longe e veja os números no canto inferior esquerdo da janela 3D. Segure **CTRL** para incrementos de 0,1, para uma medição mais precisa. Como alternativa, para introduzir o valor exato, pressione **S**, então basta digitar **15** e pressionar **Enter**.
- Agora precisamos adicionar alguns vértices para trabalhar. Na janela de botões, certifique-se que temos **Editing buttons** abertos (ou pressione **F9** na Janela de Botões).



[Nota Noob: Você também parece ter necessidade de entrar em modo de edição antes de *Mesh Tools* ser mostrada como um guia em *Edit* - pelo menos no 2.4.6 e posteriores]

- Sob *Mesh Tools* pressione o botão **Subdivide** 4 vezes. Alternativamente, na janela de 3D View, você pode pressionar **W** e selecionar **Subdivide** (Ou apenas pressione **Enter**, porque **Subdivide** é a primeira opção após **W**).

Nota: Como em muitos dos próximos tutoriais, você pode optar por adicionar uma grade em vez de adicionar um plano e, em seguida, subdividi-lo para ter vértices pelo plano. Adicionar uma grade tem a vantagem de permitir que você selecione o número de vértices ao longo dos eixos X e Y (as duas arestas) da grade no instante de sua criação, por isso não há necessidade de fazer outras subdivisões.

Primeira montanha

Agora que temos terreno, é hora de começar a levantar nossas montanhas.

- Certifique-se de nada estar selecionado pressionando **A**.
- Selecione um vértice aleatório com **BDM**. Eu costumo começar pelo 4º de cima para baixo, e o 4º da esquerda (o vértice 4, se você contar as arestas).
- Mude para a vista lateral com **NUM3**.
- Pressione **O** para mudar para o modo de edição proporcional ou use o botão que mostra um anel cinza no cabeçalho da janela 3D View. O botão vai mudar a sua cor para laranja. Você também pode usar **SPACE** → **Transform** → **Proportional Edit**
- Uma vez que você ativou o modo de edição proporcional, outro botão aparece à sua direita, o botão **Falloff**. Selecione **Smooth Falloff**. Alternativamente, você pode usar o menu no cabeçalho da janela 3D **Mesh** → **Proporcional Falloff** → **Smooth** ou, usando **SHIFT+O** irá alternar entre **Sharp Falloff** e **Smooth Falloff** (em versões anteriores à de 2,37) ou percorrer todas os 6 tipos de Falloff (nas versões 2,37 e acima), enquanto utilizar a ferramenta de edição Proporcional.
- Pressione **G** para segurar o vértice. Nós agora devemos ter um círculo em torno do vértice, este é o nosso *raio de influência*. Basicamente quaisquer vértices que estejam dentro deste círculo serão afetados por quaisquer alterações feitas ao primeiro vértice selecionado.

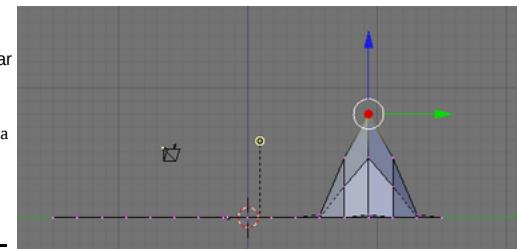
'Nota Noob:' Se você está tendo problemas para visualizar ou alterar o raio de influência, tente salvar a cena e reiniciar o Blender

- Use o **Mouse Wheel** (roda do mouse) ou **PAGE_UP** e **PAGE_DOWN** para ajustar o raio de influência de forma a incluir um pouco mais de 2 vértices de cada lado do nosso vértice selecionado (Dependendo da sua versão do Blender você pode precisar usar **ALT+NUM+PAGE_UP** e **ALT+NUM+PAGE_DOWN** e pode precisar segurar **BEM** enquanto estiver usando o **Mouse Wheel** para ajustar o raio de influência. No Mac, segure **Fn** para aperte "page-up" ou "page-down"). Na versão 2,41 você deve primeiro arrastar o vértice - só então você pode alterar a esfera de influência (na minha versão, 2.42a, o cursor 3D teve de ser atraído para a seleção antes do círculo aparecer).

'Nota Noob:' Para alterar o raio de um Macbook pressione "Fn" + UP/DOWN. OSX usa **Function** + **Setas direcionais** como substitutos para as teclas "home", "ende", "page up" e "page down".

- Mova o vértice até cerca de 8 unidades para cima no eixo-Z. Faça isso arrastando o cursor um pouco para cima, e pressione o **BMM**, o que deve restringir os movimentos ao longo do eixo-Z. Agora use **CTRL** para movê-lo com precisão. Alternativamente, você pode usar **Z** para restringir os movimentos para o eixo Z e digitar **8** e pressionar **Enter**. Em versões mais antigas do Blender pode ser necessário pressionar **N** antes de digitar o número 8.

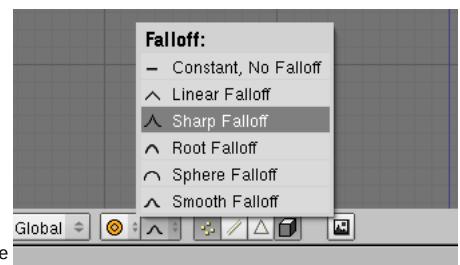
Parabéns, acabamos de criar nossa primeira montanha. Agora é hora de ver que outras coisas podemos realizar com a ferramenta de edição proporcional.



Picos vs. Colinas

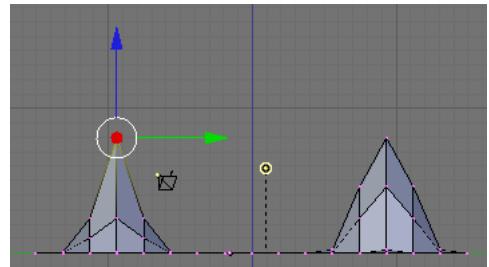
A versão 2,37 e seguintes oferecem pelo menos 6 tipos e 2 modos de edição proporcional. A versão anterior só tem 2 desses tipos: **Smooth** e **Sharp Falloff**. Nós vamos examinar a diferença entre estes dois agora.

- Altere a vista para superior novamente com **NUM7**. Você verá que agora a sua "montanha" parece com alguns quadrados sombreados na grade, você está olhando para baixo sobre quadros sombreados, no eixo Z, todos eles ainda estão perfeitamente alinhados com a grade original.
- Selecione outro vértice longe do topo. Vamos dizer o 4º de baixo e o 4º da direita (contando as arestas).
- Mude para a vista lateral com **NUM3**.
- Selecione **Sharp Falloff** a partir do menu no cabeçalho da 3D View. Alternativamente, usando **SHIFT+O** vai mudar de um para o outro dos 6 modos de edição proporcional ao usar a ferramenta de edição proporcional.
- Como antes, move o vértice até 8 unidades no eixo Z. Nota: O raio de influência continua a ser do mesmo tamanho de quando utilizado pela última vez.



Agora podemos ver as diferenças entre o *fallof* acentuado e o suavizado. O mesmo número de vértices são afetadas em ambos os casos, apenas o grau em que eles são afetados é diferente.

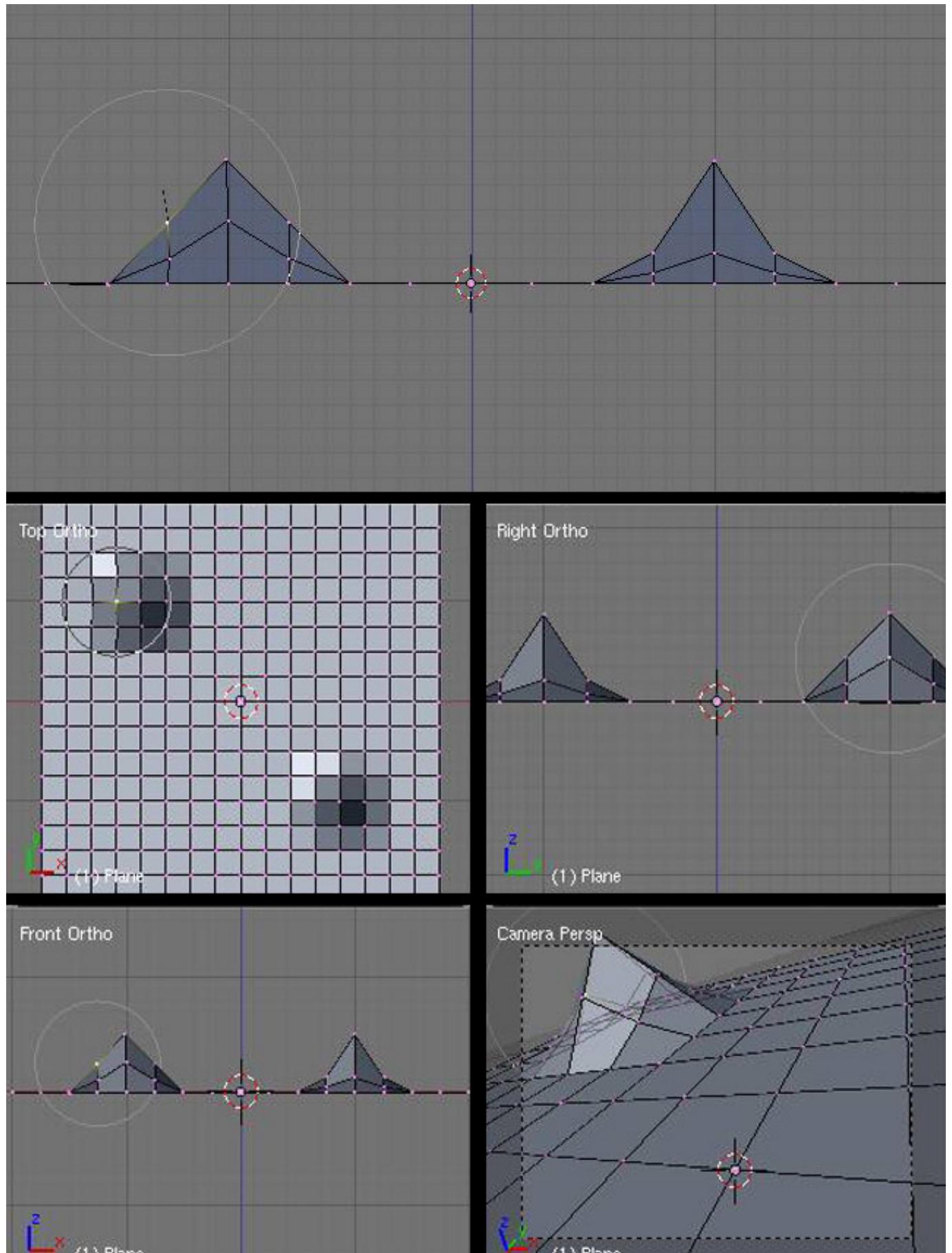
Os diferentes modos de edição proporcional podem ser selecionados a partir da caixa imediatamente à esquerda da caixa de edição do tipo proporcional. A caixa de modo contém três opções: Off, On, e Conected. "Off" significa que a edição proporcional não será utilizada. "Connected" significa que apenas os vértices ligados a vértices selecionados serão afetados pelo raio de influência. "On" significa que todos os vértices serão afetados.



Moldar o mundo

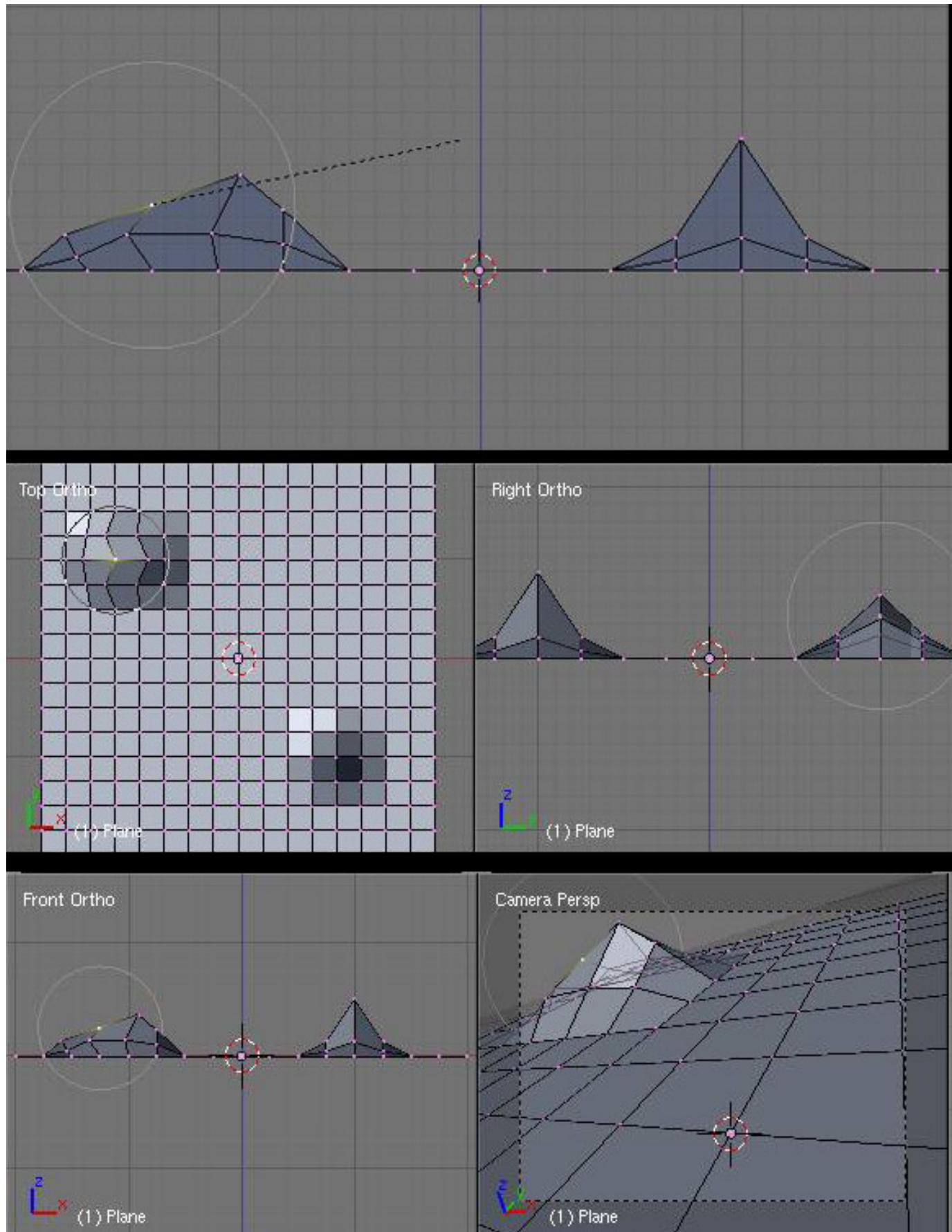
Agora que nós criamos um par de montanhas, é hora de ver como podemos usar a edição de forma proporcional para modelá-los.

- Primeiro certifique-se que esteja na vista lateral **NUM3**.
- Em seguida, na montanha **defalof** suavizado, o primeiro que nós criamos, selecione o vértice que está imediatamente abaixo e à esquerda a partir do ponto mais alto.
- Pressione **R** para rotacionar, gire a roda do mouse para alterar o raio do círculo, assim ele incluirá outros pontos. Sua tela deve ficar assim:



Você pode ver o tamanho do círculo de edição proporcional, e que existe apenas um vértice selecionado na montanha.

- A seguir pressione **CTRL** e rotacione tudo por 90 graus negativos. Como alternativa, use **R**, **N**, e digite **-90°** e pressione **Enter**. Sua montanha deve agora parecer com esta:



Observe que o vértice selecionado não se moveu; uma vez que está no centro do círculo, não sofreu nenhum efeito. Os vértices adjacentes dentro do círculo de edição foram rotacionados em torno dele em quantidade decrescente conforme a distância que eles se encontram do centro do círculo. Tente fazê-lo novamente com um círculo maior de edição proporcional. Sinta-se livre para brincar com dimensionamento ou rotação a partir de vistas diferentes (não se esqueça que você também pode usar **R** para mover vértices vertical ou horizontalmente).

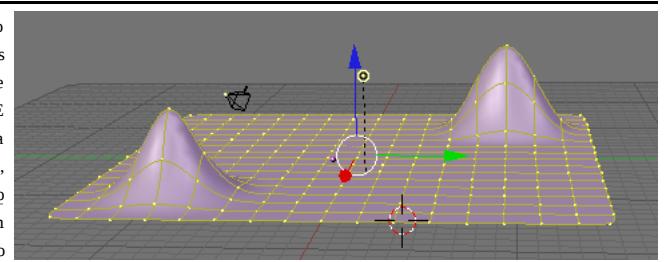
Noob pergunta: Hâ?? Eu não entendo o que eu deveria estar a atingir aqui. O que é suposto acontecer quando eu rotacionar? Tanto quanto eu posso ver, nada acontece. Talvez você possa nos mostrar um *antes* e um *depois* da tela? Ou talvez explicar mais detalhadamente? Obrigado! (Uma coisa a observar é o conjunto de vértices afetados. Se o intervalo é muito pequeno, então rotativo irá afetar apenas o vértice selecionado. Se o intervalo é muito grande, ele vai rodar tudo junto. Você pode ajustar o intervalo de rolagem.)

Noob responde: A razão de nada acontecer, é que o círculo de influência pode estar apenas incluindo o vértice que você selecionou quando você teclou primeiro **R**. Depois de pressionar **R** gire a roda do mouse para aumentar o círculo para incluir outros vértices ao lado do selecionado, em seguida digite 90 e você vai ver o efeito. Gire a roda do mouse ainda mais (para incluir mais vértices) e você verá o efeito se espalhar.

Tente visualizar o seu mundo pela vista superior durante a rotação, com um raio de grande eficácia. Você vai ver os vértices próximos moverem perto da quantidade total enquanto vértices mais afastados do centro moverem-se menos.

Suavizando

Agora que temos um par de montanhas que brotaram do chão, provavelmente você acha que eles olham tipo de irregular. Claro que seria bom se estivéssemos fazendo um console de jogo de 8-bits, mas estamos trabalhando com 3D aqui e queremos que as coisas fiquem mais nítidas (ou talvez mais suavizadas) do que isso. Há um par de abordagens para isto. A primeira é usar mais vértices quando criamos o nosso plano. E eu não vou mentir, isto funciona. Mas é também um recurso extremamente consumidor. Levaria horas para seu computador de casa ou do trabalho manter as coisas atualizadas, em processamento exclusivo. Então, descartamos esta opção. A maneira mais fácil de fazer isso é ativar **SubSurfaces** (vimos isso no Detalhando um personagem simples I.) Para os nossos propósitos, vamos definir a subdivisão (*Levels*) para 2. Além disso, garantir que o nosso algoritmo *SubSurf* esteja definido como *Catmull-Clark* (essa é a configuração padrão).



Agora, você vai perceber que, com a subdivisão ligada, perdemos um monte de bordas duras; essencialmente, não temos mais nenhuma aresta afiada. Eu não sei o que você acha, mas para mim isso não faz uma cadeia de montanhas muito interessante. Assim, para restaurar as nossas arestas, vamos utilizar **Weighted Creases for Subsurfs**

- Primeiro desligue edição proporcional com **O**, e garanta que estamos em vista lateral com **NUM3**
- Em seguida, enquanto ainda em modo de edição, mude para o modo **Edge Select** com **CTRL+TAB** e selecione **Edges**. Em alternativa, pressione **Edge Select Mode** na parte inferior da janela do objeto.
- Sob os botões **Edit** em **Mesh Tools 1** (ferramenta **Mesh More** nas versões 2,46 e posteriores) garanta que **Draw Creases** esteja selecionado. (**Mesh Tools 1** pode estar fora da tela; em caso afirmativo, gire a roda do mouse, quando estiver sobre o painel de edição para o revelar.) Alternativamente, você pode mover a Janela de Botões, arrastando com o **BMM**; ou você pode recolher alguns dos painéis, clicando na seta ao lado de seus nomes.)
- Em nossa montanha **Sharp Falloff**, a segunda que fizemos, selecione as duas extremidades do lado direito (ver imagem abaixo)
- Pressione **SHIFT+E** ou **SPACE** → **Edit** → **Edges** → **Create SubSurf**, move o mouse para fora da borda até a aresta. Ficheiro:Blender3DNoobPro-SharpMtnCreasing.PNG
- Crease marcar 1,000, no cabeçalho da janela 3D. Se parecer ser impossível mover o cursor, apenas digite 1 e pressione **enter**.

Movendo o cursor para longe da borda, você irá notar duas coisas. A primeira é que a borda fica mais espessa à medida que avançamos a partir dela, o que está mostrando o quanto de *crease* que temos (com *Draw Creases* ligado). A segunda é que você vai notar a malha subdividida se aproximar da borda com o aumento da nitidez.

Naturalidade

Pressione **CTRL+TAB** e selecione vértices. Então, vá para a vista frontal **NUM1**. Selecione o segundo vértice do topo no centro de nossa montanha **Sharp Falloff**, então vá para a vista lateral **NUM3**. Pressione **G** e arraste o vértice para dentro, não muito longe, ou sua montanha vai sair de si do outro lado. Basta colocá-lo o suficiente para fazer uma pequena reentrância.

Em seguida, pegue o vértice superior e puxe-o para uma pequena distância. Você vai perceber que há uma pequena quebra em sua montanha.

Não se esqueça de selecionar tudo, pressione **W** e acionar o botão **set smooth** para facilitar tudo.

OK, então as suas montanhas estão começando a tomar forma. Mas elas continuam a parecer um pouco *quadradas*. Você poderia gastar tempo movimentando cada vértice individualmente, mas as chances são de o seu modelo ainda não apresentar uma aparência natural. O que nós precisamos é de algum “caos”. Felizmente, isso é bastante fácil de realizar. Em primeiro lugar selecione os vértices que compõem as suas montanhas, todos eles, e alguns em torno da base (a caixa e o círculo de seleção farão isso facilmente). Selecione uns poucos vértices entre as montanhas também. Em seguida, use algo chamado “fractais”. Fractais são variáveis criadas “caoticamente” (ou seja, aleatoriamente). Em suma, você pode usar essas variáveis para dar às encostas de suas montanhas uma aparência “torta”

Fractais estão localizados na seção **Mesh Tools** de sua edição botões (ao lado de *Noise*, *Hash* e *Xsort*). Clique nele e você será perguntado por um valor. Este valor é a força do fractal. 1 é muito baixo e quase não vai alterar seu modelo. 100 é muito alto e vai torcer seus modelos em formas muito estranhas mesmo. Experimente com valores diferentes até encontrar um que você goste. Cerca de 15-30 deve fazê-lo. Pressione **OK** e pronto, suas montanhas foram transformadas da limpeza clínica, ao caos irregular

- Se você fizer fractais demais, tornará o computador mais lento. No entanto, quanto mais fractais você adiciona, mais realistas as montanhas irão parecer!

Nota: Usar repetidamente a ferramenta de fractal parece multiplicar rapidamente o número de vértices na sua tela. Eu sugiro usar a ferramenta uma vez, e se o resultado não for satisfatório, desfaça o resultado (**CTRL+Z**) e tente novamente com um número diferente de fractal. Mesmo depois de desfazer, os vértices permanecem selecionados.

Nota 2: Se você tem uma nova versão do Blender (2,49 e posteriores), existe uma configuração chamada **Random** nas configurações de Edição Proporcional. Usando esta com um raio alto pode dar um resultado desejado por você, sem acrescentar mais malha.

Adicionando o seu personagem com o chapéu

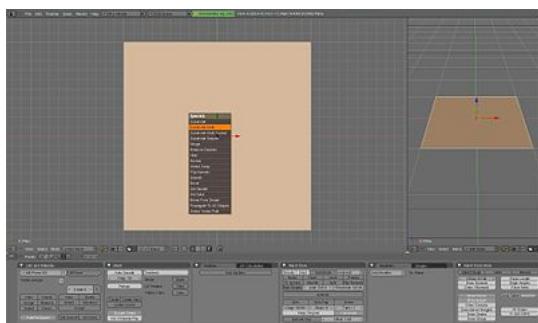
Se você mudou para uma nova camada pressione **SHIFT**, selecione a camada com o seu personagem nela ou **SHIFT+1**). Isto irá exibir ambas as camadas. Se você quiser mudar a paisagem da segunda camada para a primeira, com a paisagem selecionada pressione **M**, e selecione a camada que você gostaria que fosse por diante. Certifique de estar no modo de objeto. Se você iniciou um novo projeto: para inserir o seu personagem com um chapéu, você pode simplesmente ir para **Arquivo>Append a link (SHIFT+F1)**.

- Em seguida, selecione o arquivo do tutorial anterior
- Você então verá uma lista de objetos que você pode inserir.
- Primeiro vá para a pasta **objeto**. A menos que você a tenha renomeado, a personagem provavelmente vai ser chamado de “cubo”. Selecione-o.
- Certifique-se que o botão **Append** (anexar) está pressionado, caso contrário você não será capaz de escalar, mover ou modificar o modelo. (O botão ‘link’ leva uma cópia de seu objeto na cena atual, e irá atualizar as alterações quando recarregar o arquivo. Infelizmente, isto inclui a localização e tamanho, por isso não vamos usá-lo agora.)
- Pressione **Load Library** para colocar seu personagem na cena da montanha. Por favor note, o botão **Load Library** é o superior direito. Confusamente, há um fundo de texto à esquerda que diz: *Load Library* também, mas não é clicável.
- Repita o processo para obter o chapéu (provavelmente chamado “círculo”). Para redefinir a relação parental, veja instruções no final do tutorial anterior. Para dimensioná-los para o tamanho adequado, vá para o modo de objeto pressionando **TAB** (a menos que, naturalmente, você já esteja lá). Selecione o objeto que você deseja redimensionar, pressione **S** e use o cursor para a escala de acordo como você vê o ajuste. Para desfazer os possíveis erros, use **CTRL+Z**

Modelando um vulcão

Primeiros passos

Em primeiro lugar, elimine o cubo padrão e adicione um plano (**Space, Add, Mesh, Plane**). Rotacione o plano assim que aparecer na vista superior (Ortográfica). Passe para o *Edit Mode* e subdivida (pressione **W**, então selecione *subdivide multi*) informando um valor entre 50 e 80.

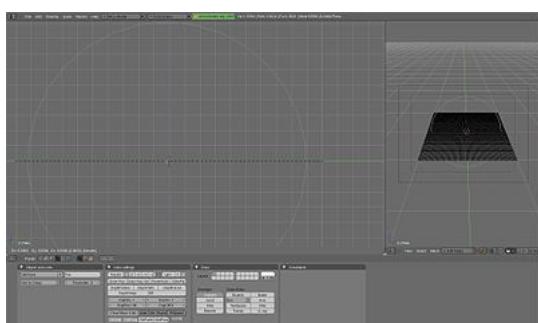


Mais subdivisões resultarão em um vulcão com melhor aparência, mas exigirão maiores recursos da CPU.

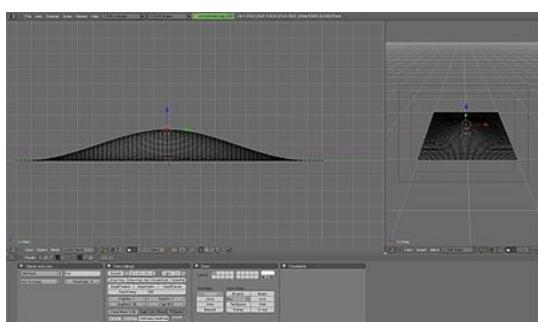
Modelagem básica

Com a vista superior ativa, selecione um dos pontos no meio do plano. Com este ponto selecionado mude para a vista lateral. E agora começa a diversão. Pressione **O**. (Você deve ver, agora, um pequeno ponto amarelo no menu do painel da 3D View.) Ele permite acesso à edição da ferramenta *proportional falloff*. Se você mover um vértice enquanto este estiver selecionado todos os vértices em um determinado raio serão influenciados pelo mesmo movimento. E a proporção desta influência pode ser escolhida na aba à direita do ponto amarelo. Proponho usar *smooth falloff*.

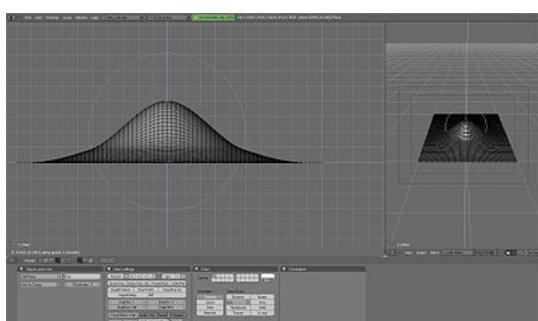
Agora, agarre o vértice. Agora você verá um círculo cinza. Você pode alterar o seu tamanho com a roda do mouse. Cada vértice dentro deste raio será afetado pelo *falloff*. Altere o tamanho do círculo de modo quase todo o plano fique dentro dele.



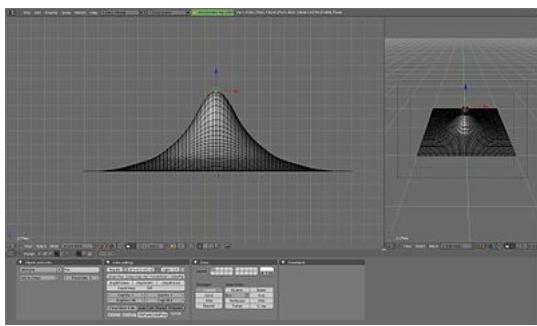
Agora move o vértice um pouco para cima, como se vê na foto.



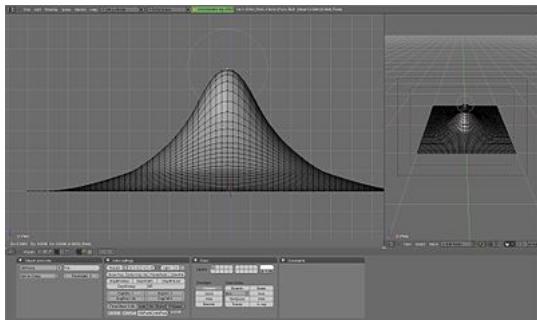
Você vai ver que todos os outros vértices responderão a este movimento. Pressione o **BEM** para aplicar este movimento. Agora, agarre o mesmo vértice uma segunda vez e faça o mesmo como antes, exceto que você irá escolher um raio menor para o círculo.



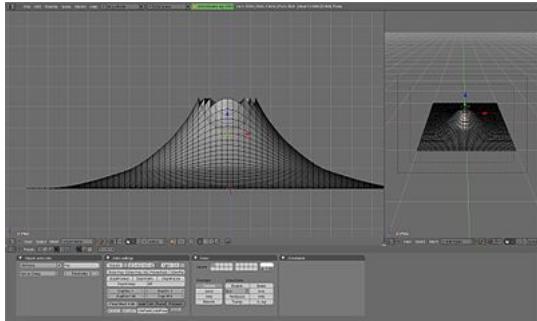
Repita este procedimento duas ou três vezes mais e você terá algo parecido com isto:



Agora vamos criar o "buraco" sobre o vulcão. Primeiramente altere o ajuste do *falloff* para *root falloff*. Agarre o vértice mais uma vez, altere o tamanho do círculo para, mais ou menos, como se vê na foto.

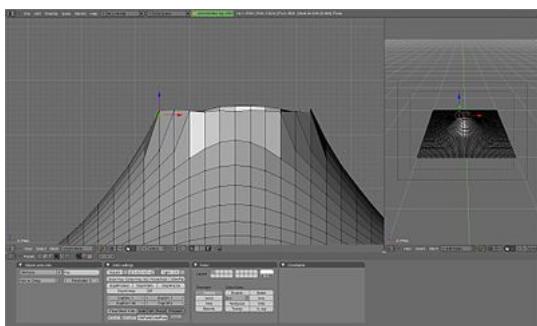


Arraste esse vértice um pouco para baixo, aplique o movimento **Apply**, arraste-o mais uma vez com um círculo menor. Agora você deve ter algo como isto:

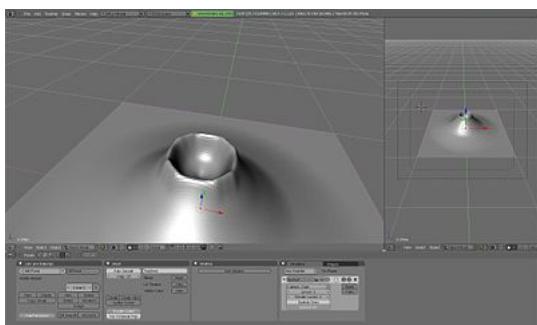


Se você tem uma borda como irregulares, como a minha, você deve seguir os seguintes passos: Primeiro, destave a ferramenta *falloff* com **O**. Em seguida, selecione um vértice e segure, puxe-o para cima na mesma altura que os outros. Faça isto para cada vértice de modo que eles fiquem mais ou menos na mesma altura.

Você também pode selecionar os vértices mais deslocados e aqueles que estejam ao redor deles, em seguida pressione *Space* -> *Edit* -> *Vertice* -> *Smooth* e isso vai livr-a-lo de algumas das bordas recortadas.



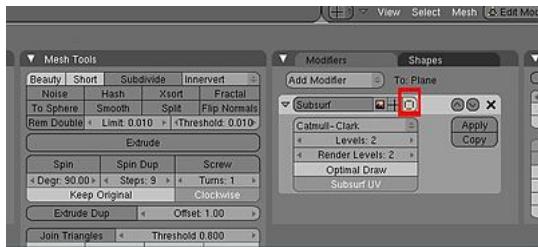
Agora saia do *Edit-mode*. Adicione um *Sub-Surf Modifier* para a malha, ajustado no nível dois.



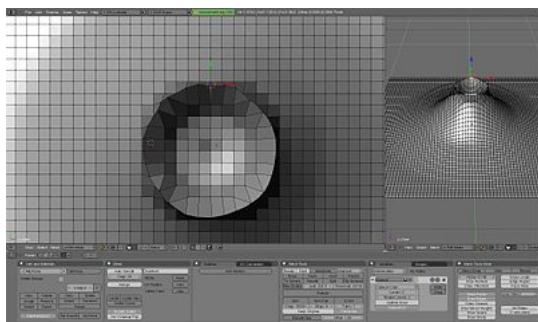
Importante: Não aplique ainda, primeiro faça um teste de render. Se você gostar de seu vulcão você pode aplicar o modificador, mas se você tem essas bordas desagradáveis como eu, não se aplique ainda. Nós vamos corrigir isso agora.

Melhorar o vulcão

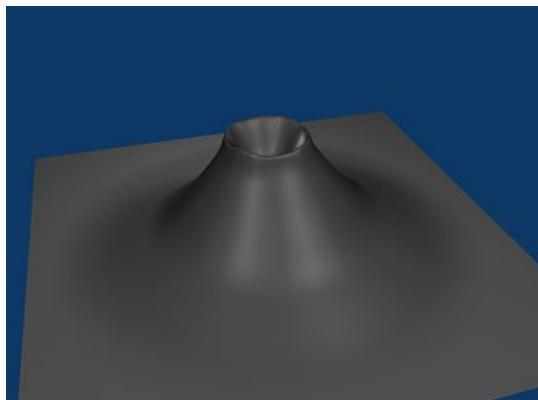
Primeiro clique no botão marcado para desativar o *subsurf-modifier* no *Edit-mode*.



Em seguida, digite *Edit-mode*. Em seguida, selecione os vértices no topo e puxe um apesar o outro um pouco mais para o exterior para que eles formem um círculo de aparência agradável.



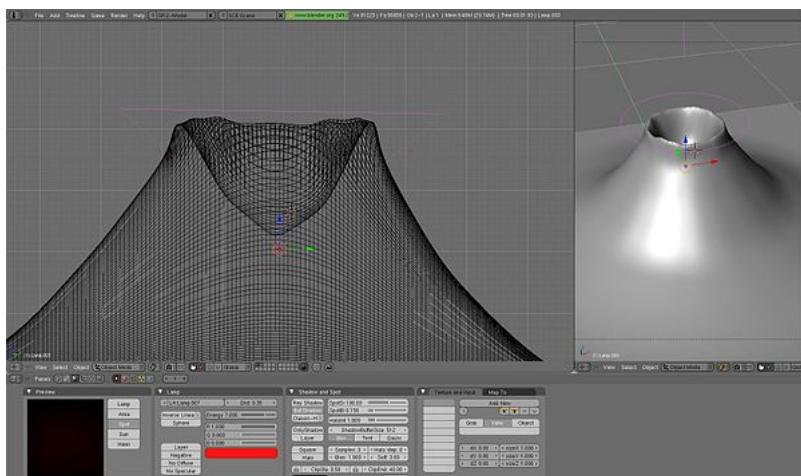
Depois de ter feito esto, saía do *Edit-mode* e pressione o botão *Set Smooth* no botão *Link and Materials*. Se você renderizar agora, outra vez, deve parecer muito melhor. (Não se preocupe com a cor, eu sei que não é a mesma, mas acho que isso não é importante para esta parte.)



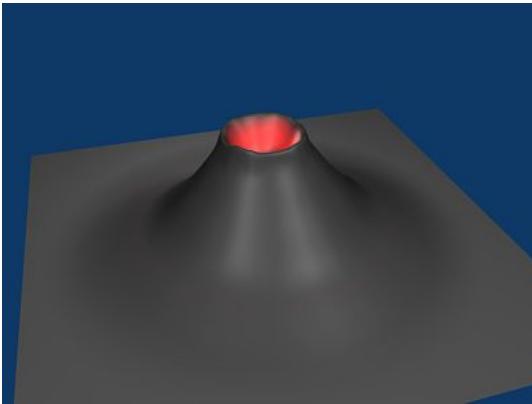
Como dar alguma cor ao seu vulcão

Primeiro, vamos acrescentar algum “magma”. Para ficar parecido como se houvesse magma em nosso vulcão, adicione uma lâmpada (*spot*). Coloque-a na cratera e ajustar o ângulo e a largura de modo que o furo da cratera seja iluminado. Escolha uma cor vermelha e ajuste a engia que fique brilhante o suficiente.

Nota Noob: Pessoalmente, parece-me muito melhor se você usar uma luz de área com uma energia de cerca de 10 e uma gama de 2. Uma laranja ou vermelha funciona muito bem. Coloque-a acima do vulcão, direcionada para ele. Você deve obter um efeito algo como um vermelho alaranjado no meio e amarelo para o exterior, se não, vá para as propriedades do *Shader* da luz e ajustar *Dist* até parecer adequado.



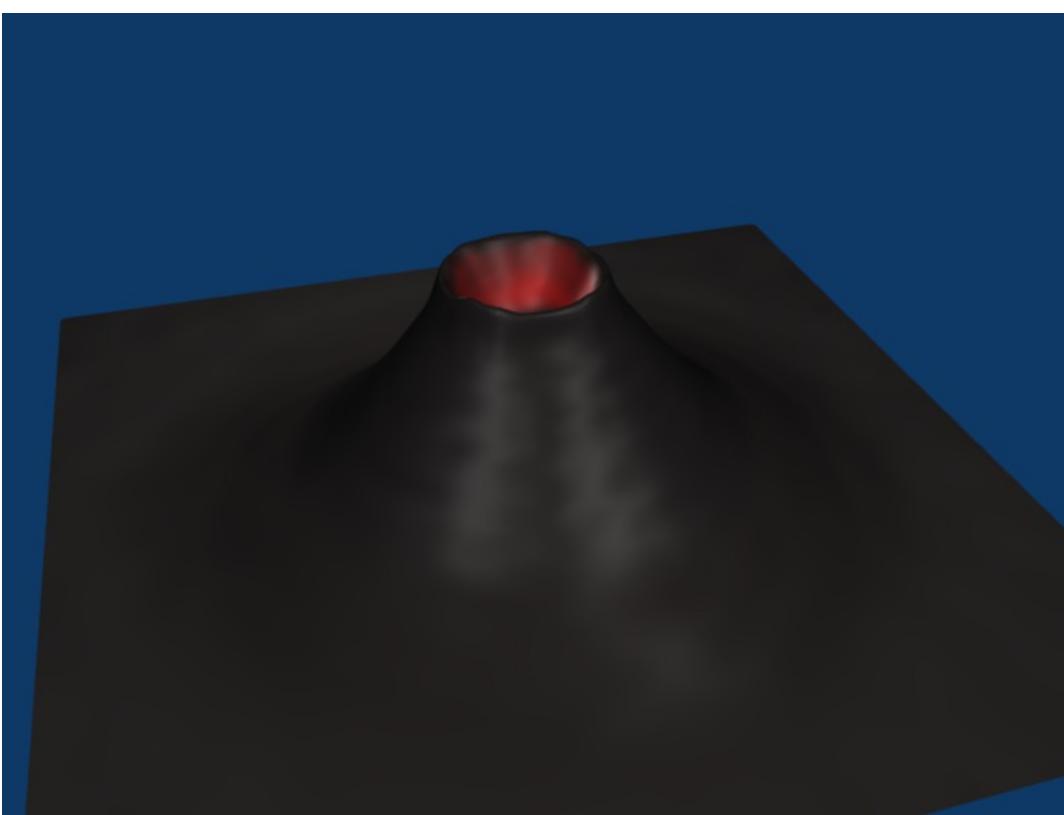
Ele agora deve parecer como este:



Agora, selecione o vulcão e pressione **F5**. Em seguida, adicione um novo material. Defina as configurações semelhantes às seguintes:



Agora pressione **F6**, em seguida, adicione uma nova textura ao material. Escolha uma imagem abaixo, defina o tamanho de ruído para 0,15. Agora volte para a janela de materiais (**F5**) e clique em *map to*. Desmarque o botão *col* e selecione a opção *nor*. Isso irá tornar a textura como *bump-map* (mapa de impacto) sobre o vulcão. Defina o *nor slider* para 0,5. Mude para a aba *map input* e escolha *tube*. Se você renderizar agora você deve obter algo como isto:



Modelando um homem biscoito

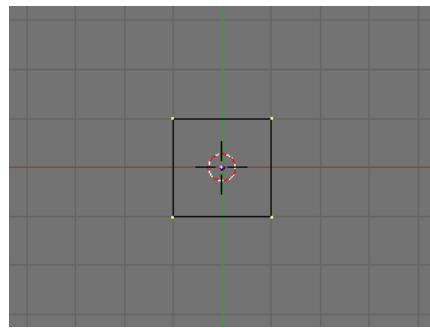
Neste tutorial você vai aprender como fazer um Homem-Biscoito (pt -> Homem Gengibre). Em um tutorial mais tarde você vai ser capaz de fazer uma animação com esse homem de gengibre.

Neste tutorial vamos unir tudo o que nós conversamos sobre modelagem até este ponto, incluindo extrusão, subdivisão, renderização, e ajustes na iluminação básica.

Modelando

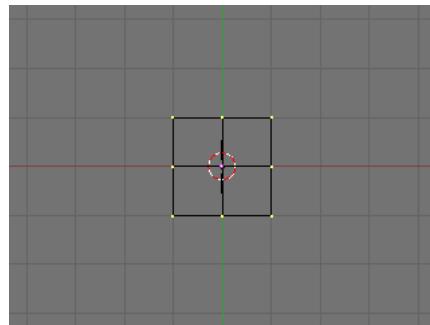
Em primeiro lugar, inicie o Blender. Você deverá ver um cubo na 3D View. (rode com o **BMM** ou pressione **CTRL+BMM**). Verifique se você está no modo ortográfico: pressione **NUM5** para entrar no modo ortográfico.

- Selecione o cubo, clicando com o **BDM** nele. Só para lembrar quando um objeto está com uma cor rosada, ele está selecionado.
- Agora pressione **TAB**. Quando você pressiona **TAB** você troca entre o *Object Mode* e *Edit Mode*. Se você pressionou **TAB** você vai ver pontos rosados. Os pontos cor-de-rosa são chamados de vértices. (Você saberá que está em modo de edição se você puder ver esses pontos.) Quando você selecionar os vértices com **BDM**, eles vão virar pontos amarelos.
- Selecione todos os vértices (**A** uma ou duas vezes) e em seguida, clique na aba de edição de **E** no cabeçalho da Janela de Botões (ou você pode apenas pressionar **F9**) para ir para a edição.



- Uma vez que você está lá, você verá um novo menu na parte inferior da página, clique no botão **Subdivide** na seção chamada *Mesh Tools* (quando todos os vértices são selecionados). Você vai ver que seu cubo agora tem mais vértices. Esta ferramenta é usada para **dividir** as faces de um objeto de modo que você pode fazer modelos mais complexos.

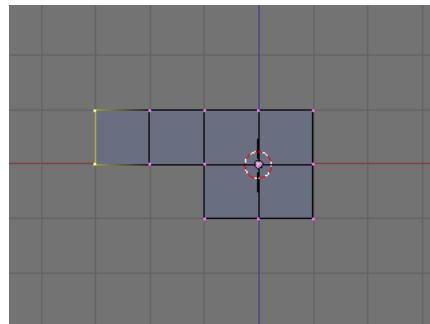
Nota: Nas versões mais recentes, você também pode pressionar **SPACE** e, no menu que surge, escolher **Edit → Edges → Subdivide**. **Nota:** Você também pode pressionar o 'W' e clicar **subdivide**.



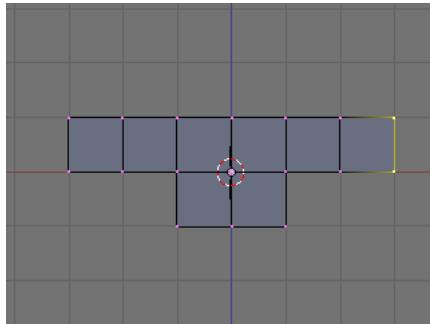
- Agora pressione **A** para desmarcar todos os vértices. Vá para a vista frontal (**NUM1**) e pressione **B** e arraste um quadrado ao redor dos vértices do meio e do alto do lado esquerdo. Ou pressione **B** duas vezes e você vai ver um círculo em torno do seu mouse - todos os vértices dentro do círculo serão selecionados pressionando **EM**.
- Dê uma olhada nos vértices selecionados, observando o modelo a partir de um ângulo diferente (lembre-se que você pode usar **BMM** para conseguir isso). Se você achar que você tem apenas dois vértices selecionados e não seis, existem duas formas de resolver o seu problema. [Ficheiro:Blender3D-Noob-To-Pro-SelectionModesInSolidMode.png](#) Você poderia pressionar o **Z** para alternar entre o modo de tela aramada e o modo contínuo ou você poderia pressionar (e desativar) o botão *Occlude Background Geometry* ("Limit selection to visible" no Blender 2.45 e versões anteriores) nos botões de modo de seleção (note que este botão aparece apenas se você estiver no modo sólido). Repita a etapa anterior e veja a diferença.

[Blender3D-Noob-To-Pro-GingerBreadManSelectedFaces3D.png](#) center

- Depois de selecionar os 6 vértices, pressione **E** e selecione *Region*. Isto irá **extrudar** os vértices selecionados. Coloque os novos vértices na linha cinza adjacente da grade a uma unidade para a esquerda (pressione **CTRL** para atrair para a grade). Faça isso duas vezes para que fique como abaixo (o instantâneo foi tomado em uma vista frontal (**Num1**)) :



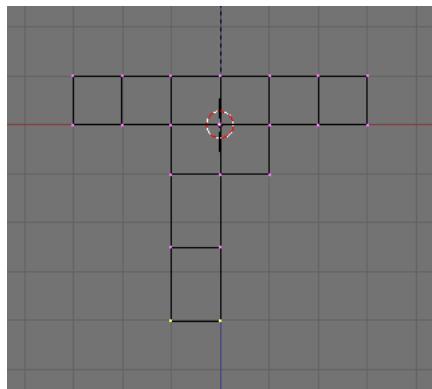
- Limpe a sua seleção (**A**).
- Agora selecione os outros dois vértices (seis em 3D, de novo) no lado oposto e faça o mesmo como explicado em cima. Agora os braços estão completos, como você pode ver na ilustração abaixo.



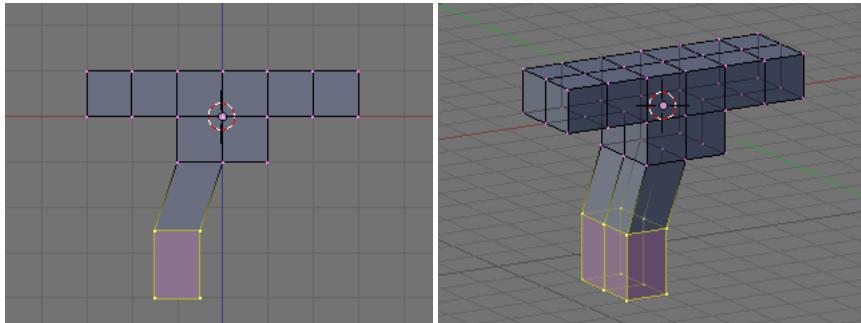
[Ficheiro:Blender3D-Noob-To-Pro-GingerBreadManExtrudedCube3D.png](#)

Vamos fazer as pernas.

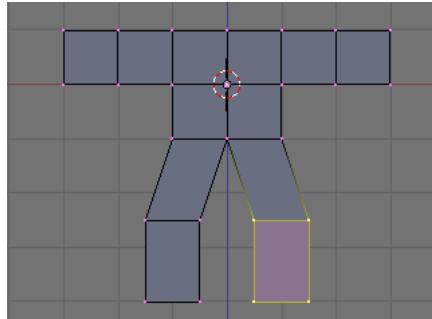
- Primeiro, desmarque todos os vértices: use **A**.
- Selecione os dois vértices do canto inferior esquerdo **extrude**-os e coloque-os entre a primeira linha cinza (as linhas cinzas na grade representam as unidades Blender) e a segunda linha cinza logo abaixo. Se mantiver pressionado **CTRL**, você vai notar que os dois vértices são atraídos para a grade e você não será capaz de escolher um ponto entre as linhas. Pressione **SHIFT** ao mesmo tempo e você será capaz de ir em décimos de unidades. Você também poderá simplesmente introduzir o número 1,5 para **extrudar** em 1 e 1/2 unidades. No Mac, digite o número 1, pressione **FN** mais a tecla embaixo das teclas **L** e **M**, em teclados **Azerty** e pressione a **Tecla5**. [Ficheiro:Gingerbreadman-LeftLeg01.png](#) [Ficheiro:Gingerbreadman-LeftLeg02.png](#)
- Extrude novamente e coloque-o na terceira linha cinza (ou, mais uma vez, digite 1,5). Ele deve agora parecer como este:



- Use o **B** para selecionar os 4 vértices (na verdade estará selecionando 12 vértices em 3D) da parte de baixo da perna, e use **E** para extrudar à esquerda, por 1/2 quadrado para que fique como este

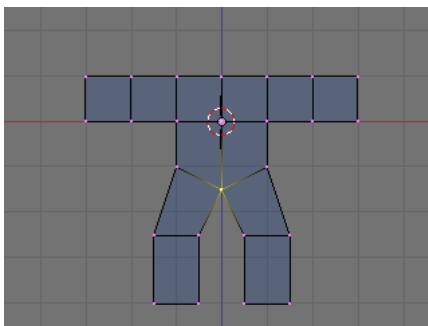


- Faça isso novamente para a perna direita.



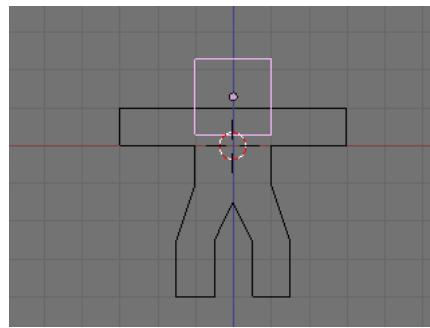
- Use **B** para selecionar os vértices na virilha (onde as duas pernas se juntam)
- Pressione **G** e extrude para baixo por 1/2 quadrado (digite **G**, depois **Z** e escreva **-0,5**) - (nas versões mais antigas você tem que digitar **G**, **O** **Z'**, depois **N** e, em seguida, escrever **-0,5**).

*Eu tive alguns problemas aqui, tentando mover os vértices. Havia muitos vértices no mesmo lugar, e isso criava formas estranhas. Para apagar os vértices duplicados em cima uns dos outros, você pode selecionar o modelo completo, ou selecionar apenas os vértices que pretende limpar. Então **W** e escolha Remove Doubles*



Ficheiro:Blender3D-Noob-To-Pro-GingerBreadMan2LegPulled.png

- Volte ao *Object Mode*
- Clique com o **BDM** no objeto para selecioná-lo, pressione **SHIFT+S** e selecione *Cursor → Selection*. Isto fará com que o cubo, que será adicionado a seguir seja posicionado perto de onde você quiser
- Pressione **SPACE** e coloque o mouse sobre a opção de malha e selecione cubo. Em outras versões, você também pressione **SPACE** e, no menu que surgir escolher *Add → Mesh → Cube*.
- Pressione **G** e coloque o seu novo cubo aproximadamente a 1/3 abaixo do pescoço (para isso, você pode pressionar **G** e **Z** e inserir **1,33**).



Agora vamos fazê-lo parecer mais com um homem de pão de gengibre, tornando-o mais fino.

- Selecione todos com **A**.
- Vá para a visão lateral com **NUM3**.
- Pressione **S** para a escala e pressione **Y** para o eixo **Y** e mova o mouse para o meio até que ela esteja 0,3 abaixo da nuca (use **W** para valores fixos).
- Lembre-se que o eixo **X** é a seta/linha vermelha, o eixo **Y** é a seta/linha verde, e o eixo **Z** é a seta/linha azul (na mesma ordem das cores de vídeo: **XZ** é **R, G, B**).
[Ficheiro:Gengibre-zscale.png](#)
- Use o **BMM** para girar em torno da visão e analisar o seu trabalho. Neste ponto, ele não parece inteiramente como um homem biscoito, não é? É um pouco ... quadrado demais. Para a última parte, vamos alisá-lo um pouco.
- Certifique-se que você selecionou o corpo em modo de objeto.
- Selecione o painel de edição na Janela de Botões (ou pressione **F9**).
- Na aba **Modifiers**, adicione um modificador "Subsurf".
- Defina o nível das subdivisões para 2, e o número de níveis de render para 3.

Pergunta Noolx Quando eu adiciono o cubo para a cabeça, ela me impede de ser capaz de editar partes do corpo - ele irá selecionar apenas a cabeça para aplicar subsurf, mesmo que o corpo pareça estar selecionado!

Resposta: Quando você criou o cubo, você fez um segundo objeto. Para selecionar um objeto diferente, pressione **TAB** para entrar no modo de objeto. Selecione o corpo. Em seguida, introduza o modo de edição novamente, se você quiser editar o corpo.

- Você pode pressionar o **Z** para alternar entre a visão de aramado e visão sólida.

Nota Noolx: A maneira mais fácil para realmente ter uma noção do que está acontecendo no mundo 3D é dividir a área de visão em 3D em quatro telas, definindo cada uma delas para **NUM7**, **NUM3**, **NUM1**, e **NUM0** para ver todos os ângulos e entender com qual aparência ele estará depois do render. **Pergunta Noolx:** Como? **Resposta:** Para dividir uma área, mova o cursor para uma posição entre duas áreas correntes (por exemplo, entre a 3D View e a Janela de Botões), quando você vir a seta dupla, clique com o **BDM** e selecione *Split área*, então você vai ver uma linha aparecer dividindo o espaço em dois. Mova esta linha para o local onde você quer a divisão e clique com **BEM**.

- Na seção **Link and Materials** selecione **Set Smooth**. Note que aqui eu tive o mesmo problema de antes, com vértices sobrepostos. Selecione todos os vértices e pressione **W** e escolha **Remove Doubles** para limpar o seu modelo (você verá que ele ficará muito melhor depois de remover os vértices extras aplicando **Remover Duplicados**).
[Ficheiro:Gengibre-smoothbody.png](#)

- Pressione o botão **Z** para regressar à visão aramada.
- Agora repita o processo acima para tornar a cabeça mais alisada.
[Ficheiro:Gengibre-smoothhead.png](#)

Parece muito mais com um homem biscoito agora, não é?

Posicionamento de câmera e o Render

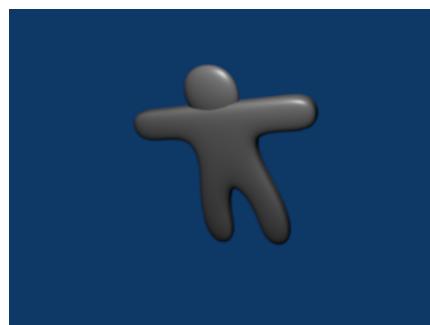
Este guia vai mostrá-lo como, intuitivamente, obter o melhor quadro da sua cena 3D sem nenhum esforço!

- Pressione **TAB** para mudar para a visão no modo de objeto.
- Pressione **NUM0** para obter a visão da câmera.
- Selecione a câmera clicando com o **BDM** no retângulo mais afastado.
- Pressione **G** e mova o mouse para ajustar a posição da câmera (**X**, **Y** e **CTRL** podem ser úteis aqui).
- Além disso, você pode pressionar **NUM7** para obter a vista superior e pressionar **R** para girar a câmera para o melhor ângulo.
- Quando estiver satisfeito com a posição da câmera, pressione **F12** para renderizar.

Se o seu render sair um pouco escuro, tente deslocar a lâmpada para mais próxima do homem biscoito.

Nota Noolx: Outra maneira de mover a câmera é pressionar **SHIFT+F** após pressionar **NUM0** para entrar no modo *Fly*. As chaves para entrar no modo *Fly* aparecem no cabeçalho do painel da 3D View.

Nota Noolx: **Ctrl+Alt+NUM0** leva a câmera para sua exibição em 3D.



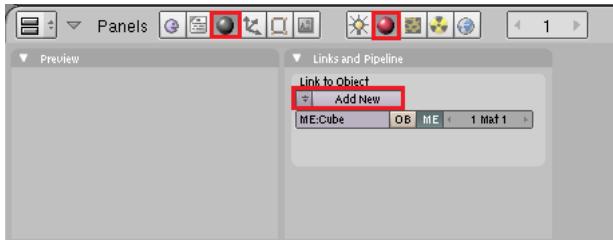
Nota Noolx: pressionando **X**, **Y** ou **Z** duas vezes você irá utilizar uma base local do espaço, com estes é muito mais fácil trabalhar. Por exemplo, se você está de frente para o eixo **Z** em um ângulo de 45 graus, e você quer ir para a esquerda 1 unidade, usando a base global, você terá que ir para 1,72 unidades ao longo do eixo **X** e 1,72 unidades ao longo do eixo **Y**, em vez de se deslocar por 1 unidade na base local de referência.

Aplicando Texturas

Esta parte baseia-se no guia anterior: [Blender_3D/_Noob_to_Pro/Modelando_um_vulcão] Modelando um vulcão.

Nota: Parece que as texturas podem ser aplicadas apenas a um objeto de cada vez, então a aplicação de textura deverá ser feito duas vezes (a cabeça e o corpo são dois objetos separados.) As configurações que foram escolhidas com êxito para um objeto podem ser aplicadas ao outro objeto para um resultado consistente. Algumas outras definições não podem ser aplicadas para ambos os objetos.

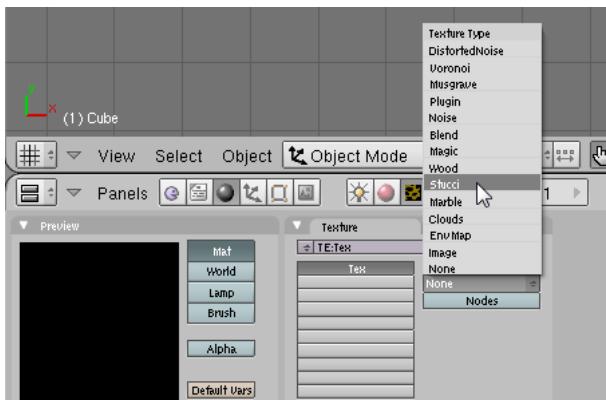
- Em "Object Mode", selecione o corpo (ou a cabeça).
- Press F5 para abrir o painel de sombreamento ou use o botão do painel de sombreamento.
- No painel *Links and Pipeline*, em *Link to Object*, clique em *Add New*.



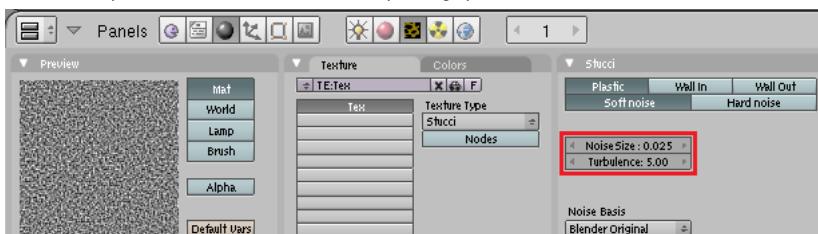
- Pressione F6 para abrir o painel "Texture Buttons" ou use o botão de texturas.
- No painel *Texture*, clique em *Add New*.



- Mude o *Texture Type* para "Stucci"

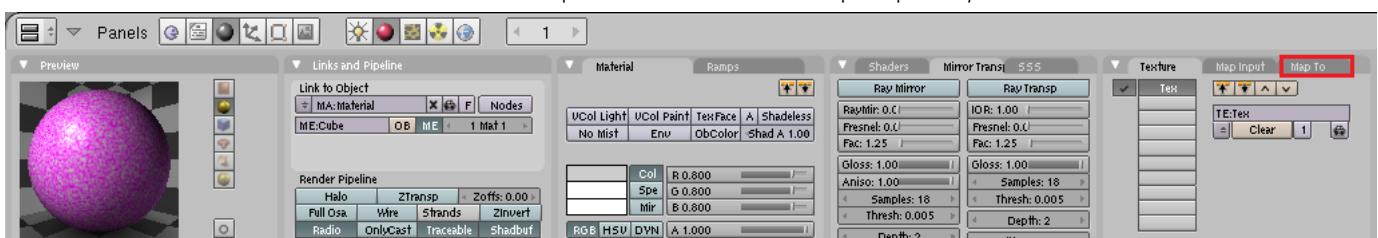


- No novo painel *Stucco* mude o *Noise Size* para algo perto de 0,025 e deixe a *Turbulence* com 5,00.

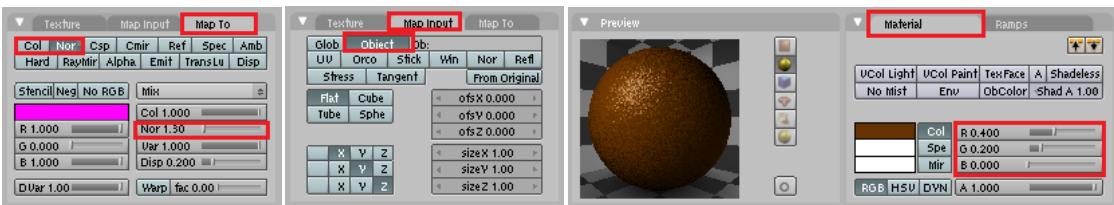


Nota: Quando terminar com esta seção do guia, volte a este painel e experimente diferentes combinações de Plastic, Wall In, Wall Out e Soft Noise / Hard Noise. Pressione F12 para renderizar após cada alteração para ver o efeito.

- Pressione F5 novamente ou use o botão *Material* diretamente à esquerda do botão *Texture*. Então olhe para o painel *Map To*.



- No painel *Map To*, desmarque *Col(or)* e selecione *Nor(mal)*. Mude o valor *Nor* para cerca de 1,30.
- No painel *Map Input*, altere as coordenadas de textura para "Object", clicando no botão correspondente.
- No painel *Material*, altere o controle deslizante *R(fed)* para cerca de 0,400 e *doG/reem* para metade disso, cerca de 0,200. Blue pode ser fixado em 0,00.



Nota: Se é verdade que as texturas só podem ser aplicadas a um objeto de cada vez, texturas, bem como os materiais, podem ser compartilhados entre os objetos. Neste caso o melhor é deixar os dois, a cabeça e o corpo com o mesmo material.

- Para isso, basta selecionar os objetos sem os materiais (a cabeça e o corpo).
- Pressione **F5** para abrir o painel de sombreamento ou use o botão do painel de sombreamento.
- No painel **Links and Pipeline** em baixo do "Link to Object", clique na seta próxima à esquerda do botão **Add New**.
- Selecione o material marrom.



Os passos nesta seção darão uma textura marrom e agradável à superfície do homem biscoito

Agora tudo que você precisa fazer é adicionar olhos e botões de balas de goma!

Modelando pinguins

Preparação

Comece com o cenário padrão, que provavelmente contém um cubo selecionado. Exclua este cubo pressionando **X** e clique em "Erase selected objects". Selecione o cubo se precisar clicando com o botão-direito do mouse sobre ele.

Coloque o cursor 3D no centro da cena: clique perto do centro da tela e encaixe o cursor à grade **Shift + S** seguido de "Cursor->Grid").

Nota: Depois de eliminar o cubo, você deve estar em modo objeto (Object Mode). Se não, alterne pressionando **Tab**.

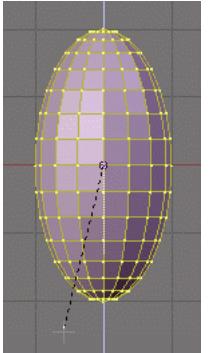


Modelando o Corpo

Começamos criando o corpo principal a partir de uma esfera.

Pressione **7** para mudar para visão de topo e, em seguida, adicione uma esfera desta forma:

- Pressionar **Espaço ->ADD->Mesh->UVsphere**
- Escolher 16 segmentos e 16 anéis na pop-up que surge.
- Nota:** Você tem de mudar manualmente para o Modo Edição após a criação da esfera; faça isso pressionando **Tab**.



Vamos fazer esta esfera se parecer com um corpo de pinguim, agora:

- Pressione **Num1** para mudar para a vista frontal.
- Com todos os vértices selecionados (se não **A**), selecione a ferramenta de escala **S**.
- Restrinja a escala ao eixo Z **Z**) e move o mouse vagarosamente para longe do objeto mantendo pressionada a tecla **CTRL** (o que encaixa os valores da escala em números inteiros) até chegar ao valor de escala 2.0 (quando a elipse ocupará 4 blocos da grade).
 - Nota:** Certifique-se que o cursor do mouse não está muito distante da esfera ao pressionar **S** ou então você pode não ser capaz de chegar a um valor de escala 2,000. As etapas de escala são proporcionais à distância entre o cursor 3D ao chamar a ferramenta de escala.
- A escala atual é exibida no canto inferior esquerdo da janela; clique quando você atingir 2.0 (**LMB**).
- Nota:** Você também pode fazer isso digitando **2** após o início da escala restrita. Ou seja, através da sequência **S -> Z -> Num 2 -> Enter**

Este é (será) o nosso corpo principal!

Modelando a Cabeça

Vamos moldar a cabeça do pinguim acima da esfera

- Aproxime a imagem (zoom) até que os dois segmentos superiores fiquem bem visíveis a seu gosto.

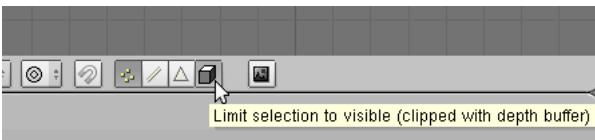
Ficheiro: Topo da elipse

- Com o cursor acima da elipse, ative a borda de seleção (Border Select) pressionando **B** e selecione os dois primeiros segmentos.

Ficheiro: Selecionando os primeiros segmentos

Nota: A seleção foi explicada em um tutorial anterior.

- Não esqueça de DESATIVAR o limite de seleção ao que está visível, pois queremos selecionar os círculos inteiros



- Não importa muito se você está no modo de seleção de vértices (vertex), bordas (edges) ou faces, desde que a seleção fique como abaixo (pressione **NUM 7** para ter a visão de topo).

Ficheiro:Topo selecionado

Construindo o pescoço com os Manipuladores 3D

Ative os manipuladores 3D pressionando **M** ou **Ctrl + ESPAÇO** e escolha "Enable/Disable"

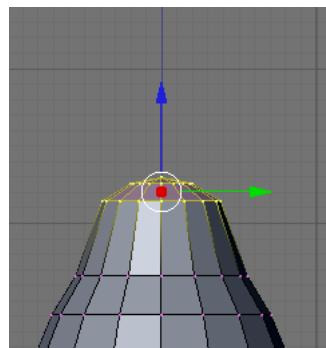
Movendo os dois círculos selecionados para cima

Escolha o manipulador de posição (Translate manipulator - triângulo vermelho). Vá para a visão frontal (**NUM 1**). Arraste a seta azul mantendo **Ctrl** pressionada para mover os vértices selecionados 0,3 unidades acima.

Nota:

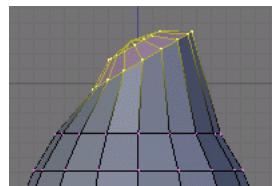
- Se você estiver com muito (ou pouco) zoom, pode ser que essa movimentação não dê certo, e o pescoço fique curto (ou longo) demais. "Resete" o zoom pressionando a tecla **Enter** do seu teclado numérico, ou em **View->View Navigation->Reset Zoom** na barra de botões.
- Em vez de o manipulador **Translate**, você pode usar **G** e restringir o movimento para o eixo Z pressionando **Z**.

Seu modelo deve agora estar como abaixo.



Rotação do pescoço

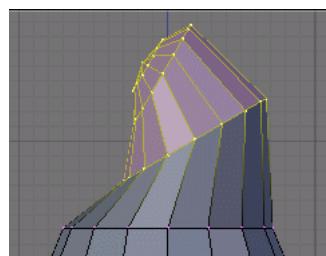
Agora, mude para a vista lateral (**NUM 3**) e certifique-se que o pivô de rotação/escala (Rotation/Scale pivot) é definido como "ponto médio", ou selecionando-o **Ficheiro:Rotation/scale pivot**, ou pressionando ";" (ponto e vírgula). Escolha a ferramenta Rotate (tecla **R**) e move o mouse com a tecla **Ctrl** pressionada para girar a 30 graus no sentido anti-horário (para esquerda). Dê um clique para confirmar a rotação.



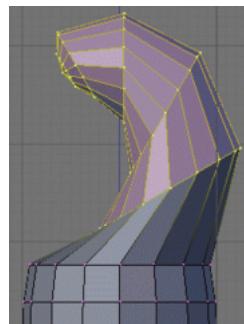
Pressione **Ctrl + +** para expandir a seleção. Você pode contrair uma seleção pressionando **Ctrl + -**.

Nota: Você deve usar o teclado numérico ao pressionar **+** ou **-**, pois expansão/contração da seleção não funciona usando o teclado comum.

Mova esses vértices um adicional de 0,3 unidades para cima (com zoom padrão); então, gire-os, como anteriormente, a 30 graus negativos (sentido anti-horário) usando a mesma visão lateral.

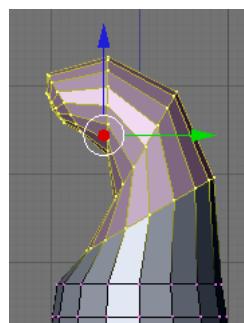


Repita esses passos (expansão de seleção, movimento e rotação) mais duas vezes e você vai acabar com o resultado visto abaixo:



Isso realmente não se parecem com um pingüim, por enquanto!

Agora, move todos os vértices selecionados para a esquerda 0,4 unidades puxando o manipulador de seta verde (e, claro, mantendo a tecla **CTRL** pressionada). Isto estica o pescoço como se vê na imagem ao lado.

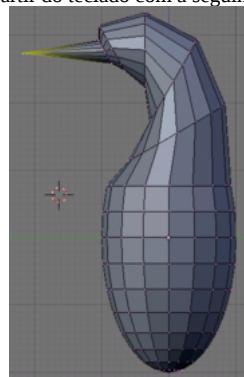


"Mas foi a vermelha a seta que eu tive de puxar, e não a verde." (Provavelmente porque você não mudou para a vista lateral e fez todo o pescoço de frente.) Solução: Se você perceber agora que tem feito a partir de outro ponto de vista, não tem problema. Pressione **A** uma ou duas vezes para selecionar tudo, vá para visão de topo (visão de cima) e pressione **Espaco** seguido por **Transform -> Rotate** e digite 90, 180 ou 270 para que fique como mostrado abaixo [Ficheiro:Rotação do pinguim](#)

Criando o bico

Mude para a vista frontal (**NUM 1**) e selecione o primeiro vértice (a ponta que originalmente era o vértice superior da esfera) com o botão direito do mouse. Mude para a vista lateral (**NUM 3**) e move este vértice para a esquerda por 1,2 unidades usando o manipulador de seta verde ou a ferramenta de movimento.

Nota: Algumas versões do Blender permitem mover os vértices a partir do teclado com a seguinte sequência: **G** -> **Y** -> Digite -1,2 -> **Enter**.



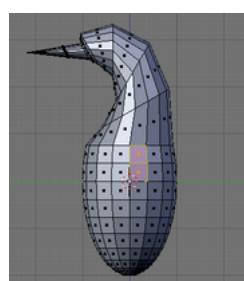
The main body of the penguin is now finished. The next step is to ~~ate~~ some flappers for our poor little guy

Criando as Asas (por extrusão)

Nós vamos criar as asas através da técnica de extrusão em cada lado do pinguim.

Escolha a vista lateral (**NUM 3**) e mude para o modo de seleção de face (face select) **Ctrl + Tab** -> Faces, ou clique no triângulo na barra de ferramentas [Ficheiro:Selecao de face](#).

Selecione as duas faces que compõem o ombro do pinguim, como mostrado abaixo (selecione a primeira face com botão direito do mouse, e a segunda uma segurando **Shift**, ou usar a caixa de seleção **B** para selecioná-los em uma única operação).



Então, mude para a vista frontal (**NUM 1**) e efetue a extrusão na seleção:

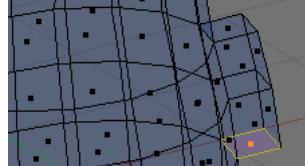
- Pressione **E** -> Region,
- Restrinja ao eixo X pressionando **X**,

- Mantenha a tecla **Ctrl** para agarrar.
- Mova o mouse para direita 0,3 unidades.



Agora, vamos expandir a face inferior (a de baixo) desta nova extrusão. Gire a fim de mostrá-lo com:

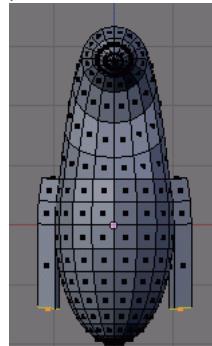
- arrastando o mouse com o scroll (botão do meio) pressionado; ou
- pressionando várias vezes **NUM 2**; ou
- **Ctrl + NUM7** para vista de baixo.



Pressione **A** para desmarcar tudo e selecione a face inferiorMude para a vista frontal (**NUM1**), extrusão de 1,4 unidades para baixo usando **E** e **Ctrl**).

Agora, faça o mesmo no outro lado do pinguim: pressione **Ctrl + NUM3** para ver o lado oposto (ou use qualquer outra técnica de sua preferência para rotacionar a visão) e repita os passos anteriores.

Nota: Na versão original deste wikilivro (em inglês) existem outros exemplos de como fazer a segunda asa "automaticamente" mas nós julgamos esses recursos mais complicados do que simplesmente repetir os passos. Deste modo, essas dicas serão omitidas.



Asas concluídas!

A suavização das asas

Nós estamos indo para suavizar os ombros e melhorar as asas. Embora isso possa ser feito de várias maneiras, vamos apenas usar a ferramenta de mesclagem.

Gire seu pinguim de modo que você pode ver um ombro de cima. Em seguida, alternar para modo de seleção de vértices (**CTRL + TAB** → vértices). Pressione para tirar a desmarcar tudo, em seguida selecione os dois vértices do ombro com RMB e SHIFT. Pressione ALT + mKey, escolha No Centro da popup, a fim de mesclar os dois vértices em seu centro. Finalmente descartar a mensagem dizendo Removido 1 vértices. Repita os passos com os dois pares de outro vértice mostrado na foto à esquerda, e alisar a outra ala. Estou deixando os segmentos do meio para agora, então a ponta da asa vai ser muito pontudos. Observação: se você tem problemas de concentração vértices, vem vértice duplicatas em sua malha. Você provavelmente escolheu rostos individuais em vez da Região de extrusão, quando as asas, que cria os vértices duplicados e rostos vizinhos. Para limpar o seu modelo: selecione todos os vértices (A) e escolher WKEY → Remove Doubles.

Eu terminar as asas, selecionando os dois vértices mais atrás das asas, e movendo-os usando a seta azul pelos 0,1 unidade.

(Comentário do usuário na grade de encaixe: Se você segurar CTRL + SHIFT ao fazer uma manipulação, que permite que você use frações menores como snap grid do que com a tecla CTRL. Com esta tradução é de 1 para apenas CTRL e 0,1 para CTRL + SHIFT) (Comentário do usuário usando as setas: Mencionei anteriormente que o snap grid parecia inconsistente. Agora parece que quando eu tenho a manipuladores 3D habilitado (as setas), o tamanho da grade é de 1,0 unidades. Quando eu tê-los desligados, o tamanho da grade é de 0,1 unidade. Eu não sei por quê, e eu não encontrei onde alterar isso. A imagem anterior mostra para onde se virar a manipuladores 3D on / off, e que seta para arrastar (usando LMB) para alcançar Z-eixo de movimento.) (Comentário do usuário: se você girar o ponto de vista, torna-se 1,0 rotura, voltar pressionando NUM1 e você deverá obter 0,1 se não se certificar View → ortográfico é verificado e não esta perspectiva também pode ser feito com NUM5) (Comentário de: Eu tive problemas com as três setas eixo. Quando eu clicar na 'mão' ícon, as três linhas de chegar, mas com pequenos blocos em vez de setas nas extremidades, que eu acredito que significa que será ampliado, em vez de mover-se. Então, eu tive que usar GKEY para 'pegar' e depois ZKEY ou YKEY ou o que se mover ao longo de um eixo.) (Nota do outro usuário: Próximo ao clicar no triângulo ao lado para ir para Moving Mode). (Outro comentário do usuário (não do primeiro): Sempre que eu tente usar as setas Eu sempre acho que eu clicar em outra coisa, então eu tenho que mudar o ângulo e, depois disso, não é realmente vale a pena usá-lo de qualquer maneira) (Resposta ao comentário anterior: você pode alterar o tamanho das setas manipulador 3D na área de preferências para que elas são mais fáceis de clicar)

Abate de baixo

Nós vamos cortar extremidade inferior do pinguim, para que ele fique de pé! Selecione os vértices de fundo (vértice inferior e o primeiro anel acima dela), como mostrado na foto. Há muitas maneiras, essa é deixado como um exercício. Uma vez que são selecionados, exclui-las (XKEY → vértices). Agora o nosso pinguim é oca: selecione todos os vértices em torno do buraco, e preenchê-lo usando SHIFT + FKEY.

Nota 1: Ao invés de usar SHIFT + FKEY para fazer uma superfície zigzag, você poderia expulsar o círculo de bordas (EKEY), restringir a extrusão para o eixo Z (ZKEY) e digite 0 (0KEY + ENTER) como a distância. Isto efetivamente duplica o círculo. Em seguida, faça uma mesclagem (ALT + mKey → no centro) para criar uma superfície agradável. Nota 2: Pressione CONTROL + NUM7 para ver o pinguim do fundo. Agora, sem apagar nada, selecione quatro vértices, superior, inferior, esquerda e direita no segundo anel a partir do vértice central. Em seguida, encaixe o cursor para a seleção. SHIFT + SKEY → Cursor -> Selection Isso coloca o cursor no centro dos vértices. Finalmente, selecione o vértice central, expanda a seleção para incluir o primeiro anel (CONTROL + NUM +), em seguida, mesclar como acima (ALT + mKey), mas no cursor em vez de no centro. Isso atinge o mesmo resultado, mas sem ter de eliminar ou expulsar qualquer coisa. Método Alternativo - Extrude & Scale: A partir de uma visão lateral. Caixa de seleção (BKEY) o vértice inferior e parte inferior mais 2 anéis, em seguida, elimine (ou DeleteKey XKEY → vértices). Agora caixa de seleção (BKEY), o fundo ainda mais anel. Iniciar um Extrude (EKEY → Região) de comando, e escapar de rescindir (escapeKey) disso comando. Ele aparecerá como se nada tivesse acontecido, mas você tiver criado um novo (sobreposição) anel inferior e está atualmente selecionado. Altere a vista para Orbit Down (NUM2KEY). Agora Scale (SKEY) a seleção, pressione o número 0 para fechar, pressione a tecla Enter

para confirmar. O fundo deve ter fechado com um número de triângulos, todos apontando para um vértice central comum. Como uma boa prática, você deve agora remover doubles '(WKEY → Remover Duplas). (Comentário do usuário: Para selecionar rapidamente todos os vértices em torno do buraco, você pode entrar no modo Edge (CTRL + TAB → Edges) e então selecionar uma borda que circunda o buraco. Agora pressione CTRL + E e escolha Edge Loop Select que deverá selecionar todas as arestas em torno do buraco. Agora volte para o modo de seleção e continuar com SHIFT + FKEY.)

Adicionando os pés

O próximo passo é fornecer o rapaz com os pés. Para fazer isso, nós estamos indo para expulsar das duas faces:

Escolha a vista frontal (num1), mudar para o modo Face select, vez na seleção Limitar a visibilidade e selecione o rosto para a esquerda e direita do meio duas faces do pinguim. Então mude para a vista lateral (NUM3) e expulsar a seleção -0,6 unidades (EKEY → Região, restringir ao eixo: YKEY).

Mantenha a seleção e olhar para o Mesh Tools no painel de botões. Se você não pode vê-lo, pressionar F9 para mudar para este painel. Em seguida, clique no botão Subdivide (no topo, entre curtas e Inverter). Ou WKEY prima e escolha Subdivide

Mude para "Vertex Select Mode", Agora, selecione os três vértices do meio (ou duas extremidades) verticalmente na ponta de cada pé, e arrastá-los ao longo do eixo Y de 0,3 unidades para o pinguim.

Nota: se algo der errado aqui, você pode necessidade de remover primeiro casal. Como sempre, para mover os vértices, pode usar o manipulador ou GKEY e sequência YKEY

Você deve acabar com o que é mostrado na figura à direita (menos a seleção). Os pés parecem muito grossa, vamos achatá-los um pouco. Mudar para a vista frontal (num1) e selecione as duas linhas de fundo vértice (seleção limite para uso de visíveis, quer o laço ou a caixa de seleção). Em seguida, escolha a ferramenta de escala (SKEY), limitar a sua ação para o eixo Z (ZKEY) e escala para baixo por um fator de 0,4.

Os pés ainda são bastante peculiares, por isso, vá em frente e mover os vértices em seu próprio país como você gosta. Lembrete: você pode usar o GKEY e restringir os movimentos do eixo X ou Y ou usando o XKEY YKEY Tente não mover os vértices ao longo do eixo Z para manter baixo o pinguim do apartamento.

Expulsando um rabo

Vista traseira Vista lateral Cauda completa

Para completar o pinguim, temos de acrescentar uma cauda (final do smoking): vá para a vista de volta (CTRL + num1), certificar-se você ainda está em modo de seleção de vértices, e que a seleção Limitar a visibilidade está ligada. Selecione os três vértices do meio na segunda linha a partir do fundo. Então, mude para a vista lateral (NUM3) e expulse as bordas 0,3 unidades longe do pinguim e 0,08 unidades para baixo (EKEY → Edges), de modo que a extremidade da cauda está no mesmo nível do fundo do pinguim.

Pressione CTRL + WKEY para salvar seu trabalho!

Nota 1: Eu achei mais fácil selecionar o centro mais vértice mais baixos, e movê-lo ao longo do eixo Y só. Isso cria um bruto, mas muito eficaz cauda (que não parece tão ruim assim quando subdividida).

Nota 2: para fazer isso corretamente (se eu tiver entendido corretamente o usuário anterior), você também pode selecionar as duas faces na linha de fundo (CTRL + TAB → Faces), que estão ligados aos três vértices do meio e sua projeção no linha de fundo, então dividi-las em triângulos (SPACE → Editar → Faces → Converter em triângulos ou usando CTRL + TKey), em seguida, selecione os dois direito deles (que era o cara certo quad antes) e inverter a orientação do triângulo "(SPACE → Editar → Faces → Flip Triângulos Edges ou usando CTRL + FKEY). Assim, haverá a cinco arestas conectado ao ponto médio da segunda linha do fundo e apenas três para o vértice, mencionada pelo usuário anterior, basta movimentar mais isso, maior centro de vértice, por Y em 0,4

Nota 3: Não faça isso de extrusão da cauda, com apenas as arestas ou você não receberá uma chamada "malha coletor", porque você terá uma borda de saída com três faces, por isso liquidificador não pode recalcular a superfície e você não pode usar o modificador de dizimar. Isto pode ser muito desagradável se você está modelando as coisas mais complexas posteriormente. selecionar o melhor conjunto duas faces no back-end e que extrude e depois reduzi-lo ao longo do eixo z.

Subsurfing

Agora isso é o que eu chamo de um pinguim. Mas, novamente, não há pinguins onde eu moro, para que eu possa estar errado. Ir para Object Mode (TAB), e certifique-se o pinguim está selecionada. Em seguida, verifique para o toolkit modificadores no painel de botões. Pressione Adicionar Modifier → Subsurf (ou pressione SHIFT + OKEY).

Olhe para o pinguim agora, ele está muito mais suave. Você pode alterar os níveis dos Subsurfing se quiser, mas eu vou resolver para um nível. Sob o Links eo kit de ferramentas materiais, você pode pressionar o botão Set Smooth, bem como, o que torna o pinguim really slick.

Nota: você pode ver alguns efeitos estranhos no fundo do rabo e depois Subsurfing o pinguim. Se assim for, há um problema com as normais: eles têm de ser todos apontando para o exterior. Isto pode ser conseguido através da seleção de todos os vértices em modo de edição e recalcular as normais fora (ctrl + nKey). Clique na mensagem para confirmar. Note-se que CTRL + SHIFT + nKey vai virar as normais para o interior e que WKEY → Flip Normals vira-los.

Extras

O pinguim podem ser coloridas ou com texturas, mas que farão parte de tutoriais mais tarde!

Modelando um dado



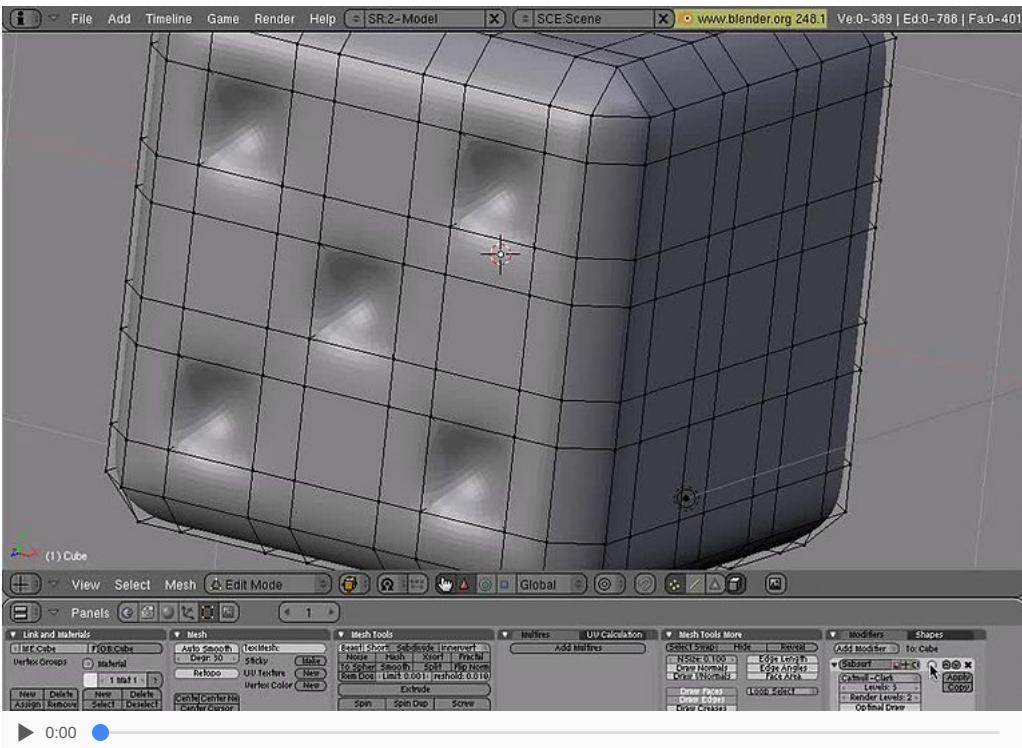
Este módulo precisa ser revisado por alguém que conheça o assunto ([discuta](#)).

Video Tutorial

Um video tutorial foi criado para atender este capítulo baseado no Blender 2.48a.

Ele esta comprimido no formato de vídeo Theora (.ogg), e para toca-lo, requer um player que seja capaz de decodificar este codec, como o [VLC](#), que pode ser baixado gratuitamente para Windows, Mac, e a maioria dos Linux. O navegador Firefox 3.5 também é capaz de reproduzir vídeos em formato Theora.

Para melhores resultados, recomenda-se que você salve este arquivo no seu computador para reproduzi-lo, ao invés de apenas carrega-lo no seu navegador; considerando que o mesmo esta em 1020 x 746 pixels.



Introdução

No tutorial a seguir você estará criando um dado. Você vai usar:

- malha polígono (polygon mesh);
- loop face de corte (face loop cutting);
- subdivisão de superfícies (subdivision surfaces);
- subdivisão de vinhos (subdivision creases);
- bisel (bevel);
- ajuste de suavização (set smooth);
- múltiplos materiais (multiple materials);
- extrusão (extrusion);
- mesclar os vértices (merge vertices);
- remoção de duplicados (remove doubles);
- movimentos combinados (constraints).

Vamos criar os círculos do dado utilizando duas gônes: primeiro subdividir e em seguida fazer o dimensionamento manual. Em ambos os casos, começaremos com o cubo padrão.

Primeiro Subdividir

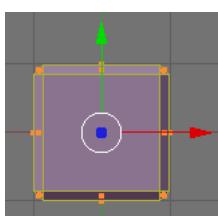
O dado precisa de ter uma matriz 3x3 para os pontos coloridos (pips). Uma maneira rápida de fazer isso é simplesmente subdividir o cubo duas vezes antes de fazer qualquer outra coisa. A desvantagem pode ser que os espaços para os pontos podem não ser exatamente do tamanho que você queria. Se não, veja a próxima seção: Dimensionamento Manual de Pontos.

Dimensionamento Manual dos Pontos

Passo 1

Pressione **TAB** para entrar em modo de edição e selecione todos as faces para evitar que as *normais de face* sejam anuladas pelo chanfro das arestas. Pressione **W** → Bevel, Recursion → 1 (você vai ver o porque posteriormente), em seguida, escolha o tamanho do chanfro (pressione a barra de espaço para a entrada manual). Um chanfro (Bevel) de 0,150 estará bom.

Nota: Se você optou por subdividir o dado duas vezes, salte para a seção "Criar Pips" e coloque um chanfro de 0,17 para ter as bordas dos pontos com uma largura de 0,34.



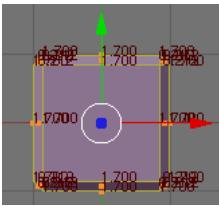
Passo 2

Em *EditMode*, vá para a aba de edição (**F9**) e olhe para o Painel **Mesh Tools 1** (*Mesh Tools More* em algumas versões do Blender). Ative o *Edge Length* (Comprimento da Borda) e anote o comprimento da aresta de cada quadrado da malha. Este também deve ser de 1,7 caso os ajustes acima foram seguidos.

O botão Comprimento da Borda ("Edge Length") pode não estar disponível na tela; para que você possa acessá-lo talvez seja preciso fechar um outro conjunto de botões.

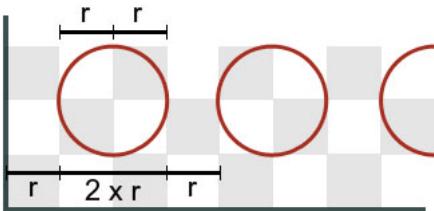
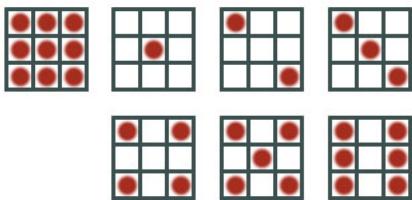
Ou, você pode usar o **BMM** para se deslocar até lá para ver o painel *Mesh Tools 1* (nas versões mais recentes: *Mesh Tools More*) com o botão "Edge Length" nele.

Ou, você pode aproximar e afastar na janela de menu com a tecla **CTRL+(NUM+)/(NUM-)**



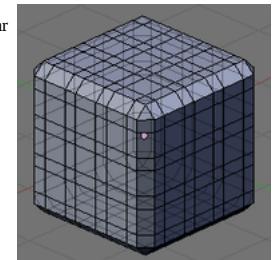
Passo 3

Um dado típico tem uma grade com 9 possíveis posições para os pontos e para os respectivos espaços entre os pontos. Assim, há convenientemente uma malha com 10 colunas e 10 linhas em cada face do cubo. Cada ponto utiliza o espaço de duas colunas/linhas adjacentes. Como ajustamos a **lura** da malha para 1.7, isto significa que cada ponto terá $1.7 \times 2 = 3.4$, e cada espaço terá $1.7 \times 1 = 1.7$.



Passo 4

Agora é hora de subdividir a superfície da malha de acordo com a matemática acima. Faremos isso usando "edge loops" - (bordas extras) que você pode adicionar aos objetos existentes.



- Selecione a vista: **NUM1**
- Entre no modo de **Loop Cut** **CTRL+R** (ou **K → TECLA1** ou **K → Loop Cut**, ou **CTRL+E** → **Loop Cut** ou **CTRL+E → NUM5**)
- Selecione o posicionamento dos loops: move o mouse ao redor da cena até que você veja uma linha roxa indo na direção certa.
- Digite o número de loops: **TECLA9** (**NUM9** ou **SCROLL** para cima 9 vezes, ou **NUM+** repetido 8 vezes);
- Adicione o loop: **BEM** (ou **Enter**, etc) em uma das faces.

Agora só temos de se livrar dos laços de 2°, 5° e 8° loops para abrir espaços para os pontos.

- Selecione **Edge Select** ou **Vértice Select** **CTRL+TAB+NUM2** → (ou **CTRL+TAB** → **Edges**, ou **CTRL+TAB+NUM1** → etc.);
- Desmarque todas as arestas com **A**;
- Escolha um loop para remover (usando a tecla **B** para entrar no modobox **selection** e desenhe uma caixa sobre o que deseja, o que vai ter todo o loop, por toda a volta do cubo). Você também pode usar **Alt+BDM** em uma borda para selecionar um loop (ou selecione a borda e clique em **Select** → **Edge loop**).
- Remova o loop: **X** → **Edge Loop**.

Mude para as vistas **NUM3** e **NUM7** e repita os passos conforme o caso. Quando estiver pronto, o seu dado deve ser semelhante à figura à direita.

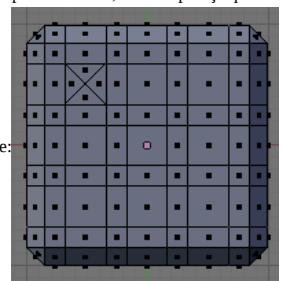
Criando Pontos

O dado precisa que lhe sejam acrescentados os pontos. O mundo sabe como são os pontos em um dado, certo?

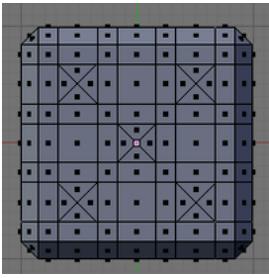
Extrudar e mesclar

Selecione uma das faces, onde poderia ser posto um ponto e **extrude: E** e **ESC**. Não clique em nada após teclar o **E**. Isso realmente substituiria a primeira face por uma outra, embora pareça que nada

aconteceu. Mescle a segunda face usando **ALT+M** para mesclar os 4 cantos no centro. O programa vai informar **Removed 3 vertices**. Você deve obter o seguinte:



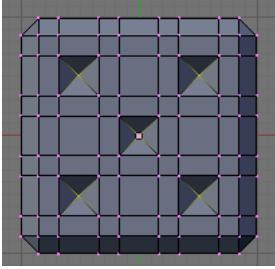
Faça isso para a configuração dos pontos desse lado. Portanto, por exemplo, a face 5 do dado ficaria assim:



Criar Pontos

Selecione uma das arestas do ponto para verificar se o tamanho é 0,34.

Lembre-se que o raio do ponto foi de 0,17. Precisamos usar esse valor para rebaixar a parte central dos pontos. Selecione todos os 5 centros de pontos de uma vez, para economizar tempo ao movê-los para o interior do dado por 0,17. O lado do cubo em que coloquei 5 pontos era a face superior. Assim eu mova os vértices dos pontos para dentro do cubo usando: **G**, **Z**, -0,17 e pressione **ENTER**. Você obterá o seguinte:



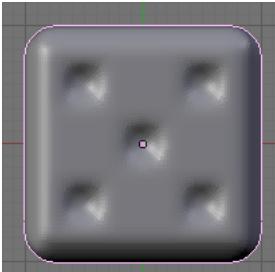
Sem suavização

Pressione **TAB** para sair do *Edit Mode*. Se você não tiver feito isso já, clique em *Set Smooth* no painel de edição e ative a subdivisão de superfícies

Deve ser algo como isto:

~~200px~~
~~200px~~

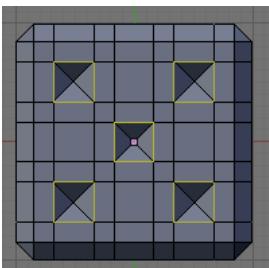
Nas versões atuais, você só precisa usar "Add Modifier" na aba *Modifiers* (no *Edit Mode*), para adicionar um modificador *SubSurf*. (Ou pressione **SHIFT+O**)
Na imagem abaixo dos níveis é definido como 3.



Faça bordas agudas

Em um dado, as bordas dos pontos são geralmente acentuadas, por isso vamos usar vincamento de subsuperfície para dar esse aspecto à borda.

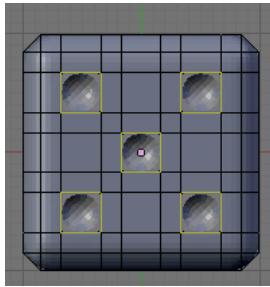
Volte em *Edit Mode* e com a borda em modo de seleção, selecione todos os perímetros dos pontos assim (desligar *subsurf* pode ajudar para o momento):



Pressione **SHIFT+E** para permitir o vincamento e move o mouse até o visor informar que o vincamento está ajustado para 1 (para ver o efeito, você deve ter o modificador *subsurf* ligado). Depois de pressionar **SHIFT+E**, você pode então definir os valores do vincamento na caixa de informações que você obtém pressionando **N** enquanto os objetos estiverem selecionados. Isto pode ser útil para verificar se todas as arestas têm o vínculo correto, porque o vincamento é calculado por um valor médio e se ele for menor que 1, há uma ~~gram~~ de erro.

Repetição

Repita os passos acima (para extrudar e mesclar, criar pontos e faça bordas agudas) para os outros lados do dado. Lembre-se, o dado é numerado de forma que os lados opostos venham a somar 7. No meu exemplo, significa que eu terei de colocar 2 pontos na face inferior Quando você terminar se você ligar Subdiv nível 2, você terá algo parecido com isto:



- Atalhos do usuário: para fazê-los todos de uma só vez, sem repetição. No entanto, a ordem de operação tem de mudar para fazer funcionar:
 - No modo Face Select, selecione todas as faces de pontos em todos os lados do dado;
 - SHIFT+E para vincar as arestas (precisa ser feito antes da extrusão, pois a extrusão muda a seleção de faces);
 - E -> Individual Faces -> digite -0,17 para a extrusão de todas as faces para dentro do cubo;
 - ALT+M -> Collapse irá reunir todas as extrusões de seus respectivos centros.

Ajustes da Câmera

Você pode fazer um teste de render agora para ver se os pontos estão com tamanhos exatos e que o chanfro está correto. Assim, ajuste o nível de subdivisão para o render no nível 3. Para ajudar a posicionar a câmera tendo o dado no centro da cena, você pode sinalizar o dado adicionando a ele um limitador *track-to*. Eu prefiro que a câmera rastreie um elemento vazio, porque isto é mais flexível.

Crie um elemento vazio selecionando a vista superior (**NUM7**) e pressione **SPACE** → **Add** → **Empty**. (**Nota:** Se você não conseguir encontrar "Empty" na lista, verifique se você está no Object Mode.) É sempre melhor ir em uma das vistas ortográficas, a fim de alinhar novos objetos para os eixos. Se você adicionar algo desalinhado, basta ir ao menu **Objeto**, em seguida **Clear/Apply** → **Clear Rotation** (ou **ALT+R**). Como o elemento vazio foi criado na origem, pode ser que você não seja capaz de visualizar como ele está dentro do dado. Pressione **Z** para selecionar o Modo Aramado e selecione o vazio. Basta movê-lo fora do cubo até conseguir ajustar o limitador criado.

Para adicionar um limitador *track-to*, primeiro selecione a câmera, então pressione **SHIFT+BDM** sobre o elemento vazio, e depois pressione **CTRL+T** e escolha a opção "Track-to Constraint" na lista. Mova o elemento vazio para dentro do dado. Você pode editar *Constraints* na aba **Object** (**F7**). Adicione um par de lâmpadas (intensidade de ambas ajustada para o nível 1) para obter uma cena como esta ou senta-se livre para experimentar a instalação de iluminação mais avançad.:.

Outra forma de posicionar a câmera será selecioná-la e, em seguida, obter a visão da câmera enquanto movimenta a mesma ao redor do dado. Para selecionar o ponto de vista da câmera pressione **NUM0**. Use **G** para movimentar a câmera ao redor da cena e para girar a câmera em torno dos eixos locais pressione **R, X, X**, para girar no eixo X; **R, Y, Y**, para girar no eixo Y; e **R, Z, Z** para girar no eixo Z. Para zoom in e out pressione **G, Z, Z** e, em seguida, move o mouse para frente ou para trás. Outra tecla útil a saber é que enquanto você estiver na visão da câmera, pressionando **G** e **BMM**, a movimentação da câmera será limitada ao ponto de vista atual. Assim, girar a roda do mouse irá aproximar ou afastar a cena sem, realmente, alterar a posição da câmera.

Você também pode mover a câmera no modo livre "Fly", entrando no modo de visão da câmera (**NUM0**) e depois **Shift+F**. Agora você pode "voar" através da cena para ajustar o ângulo da câmera. Certifique-se de usar uma velocidade bem baixa, com a roda do mouse ou as teclas/ + ou a câmera será simplesmente ficará fora de controle.

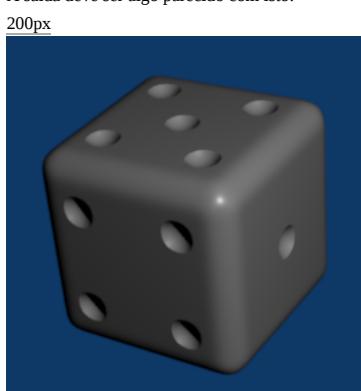
Render

Para processar a imagem 3D, defina o tamanho da imagem que você deseja. 800x600 é um tamanho decente para ajustar essas configurações: Janela de Botões → aba **Scene** (**F10**) → painel **Format**. No painel Render, certifique-se de 100% esteja selecionado. Se for 50%, o render sairá como 400x300. Para esboços de pré-visualização, não ative OSA, que utiliza o processo anti-aliasing, que retarda o processamento de forma significativa. Tente usá-lo apenas para uma renderização final.

Outro ponto importante é definir o formato da imagem. Isto é feito no painel **Format**. A listagem tem uma série de tipos de imagem. Eu acho que o png é geralmente o melhor, porque não apresenta grandes perdas e oferece a mais elevada compressão entre os formatos sem perdas. Ela também suporta um canal alfa de transparência. Ao renderizar uma animação, é melhor renderizar como uma sequência de imagens do que como um filme, porque é mais fácil de editar e reparar estes quadros quebrados. Quicktime suporta carregamento de sequências de imagens e você pode salvar como um filme usando uma ampla gama de formatos de compressão.

Para salvar o render vá para o **File** → **Save Rendered Image (ou pressione F3)** e digite o nome completo da imagem, incluindo a extensão, por exemplo dado.png.

A saída deve ser algo parecido com isto:



Cor

Vários Materiais

Vamos precisar de usar múltiplos materiais para aplicar alguma cor; porque um dado típico tem pontos que são de uma cor diferente do dado em si.

Na Janela de Botões vá para o seletor de painéis **Editing** (F9) novamente e certifique-se que o dado esteja selecionado. No painel **Link and Materials** há uma seção para **Material** (o direito, o esquerdo é para Grupo de Vértices) e na caixa da esquerda do ponto de interrogação deve ler "0 Mat 0" (o primeiro número é o número de ligações de materiais para este objeto, o segundo número é o número de ligação do material atualmente selecionado).

O dado pode ter mais do que zero materiais se você já tivesse atribuído materiais para ele. Pressionar o botão **New** para adicionar 2 materiais no total.

Pressione o seletor de painéis **Shading** (F5). No subpainel **Links and Pipelines** existe uma caixa **MA:Material** com o número 2 ao lado. (botões ciclo de sombreado usando F5 também). Clique sobre este número e selecione usuário **Single** no diálogo para fazer os dois materiais que você acabou de criar independentes. Use as setas do lado esquerdo da caixa para trocar os materiais.

Use o subpainel **Material** para fazer o material 1 vermelho, simplesmente escolhendo vermelho no seletor de cores (acesso através do retângulo à esquerda do botão **Col**) ou definindo os controles deslizantes de RGB (à direita do botão **Col**). Faça o material 2 branco, fazendo o mesmo. Ou escolha qualquer cor que você preferir.



Atribuindo Materiais

Estas cores devem ser atribuídas às partes corretas do dado.

Vá em **Edit Mode** e desligue **subsurf** para tornar mais fácil a seleção. Faça isso no seletor de painéis **Editing** (F9), subpainel **Modifiers**. Logo após o modificador **subsurf** existem três botões. Pressione o mais à direita para desativar o modificador **subsurf** no modo de edição.

Para tornar o dado vermelho

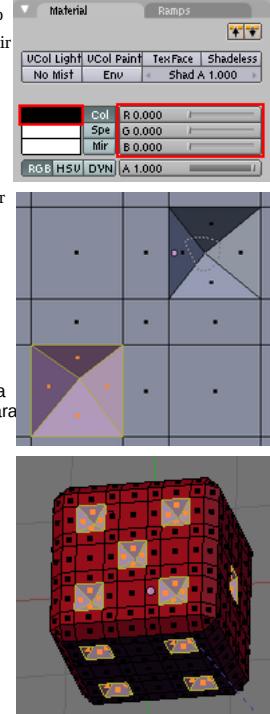
- Selecione o dado inteiro .
- Clique no botão de edição **F9**.
- No painel **Link and Materials** no lado direito, você verá "2 Mat X" onde X é 1 ou 2. Clique nas setas esquerda/direita até você ver a caixa adjacente ficar vermelha. Assim que você clicar nas setas, verifique que a etiqueta de cima "2 Mat X" mude de "Material" para "Material.001". Estes são os nomes dos materiais que você criou no seletor de painéis **Shading** (F5) -> **Links and Pipeline**
- Clique no botão **Assign** (na coluna **Material**, não na coluna **Vertex Grps**). Assinale o botão para atribuir o material selecionado à correspondente face.

Agora o dado inteiro deve ser vermelho.

Para fazer pontos brancos

Use o mesmo método acima, mas apenas com as faces internas dos pontos selecionadas e com a cor branca.

Há uma variedade de maneiras para selecionar as faces interiores dos pontos:



Método de Seleção de Pontos 1

Nota: Aqui você pode achar **Lasso Select** útil.

- Verifique se você está em **Edit Mode** (TAB)
- Selecione **Face Select** : **CTRL+TAB** → **TECLA3**
- Selecione **Limit selection to visible** : deve ser o segundo botão da direita no cabeçalho da 3D **New**;
- Vá até o eixo de alinhamento de vista e selecione as faces:
 - Vistas: **NUM1, CTRL+NUM1, NUM3, CTRL+NUM3, NUM7, CTRL+NUM7**.
 - Para cada vista, selecione a face do ponto com **Lasso Select** segure **CTRL** e arraste **BEM** em torno dos vértices dos pontos (não é preciso pressionar **SHIFT** para adicionar novas seleções, **Lasso Select** adiciona automaticamente as novas faces à seleção anterior).
 - Se tudo correu bem, você deve ser capaz de ler **Fa:84-449** na janela **Preferências do usuário** após o número da versão do Blender ($84 = 4*(1+2+3+4+5+6)$).

Método Seleção de Pontos 2

Pressione **CTRL+ALT+SHIFT+3** e cada face triangular será selecionada. (Todos os pontos mais os 8 cantos do dado . Basta desmarcar o 8 cantos e você está pronto para continuar!). Da mesma forma, você pode selecionar **quad faces** usando o **4**.

Método de Seleção de Pontos 3



Você também pode usar o círculo para selecionar facilmente as faces desejadas. Entre no modo de seleção circular batendo **B** duas vezes. O círculo pode ser maior ou menor, girando a roda do mouse. Abandone este modo (**BDM**) para girar o cubo e voltar novamente ao método de seleção circular, como acima. Os vértices agora selecionados serão automaticamente adicionados aos já selecionados anteriormente, sem a necessidade de manter pressionada a tecla **CTRL**.

Torne a ativar o **subsurf** (em **Edit Mode** → seletor de painéis **Editing** → painel **Modifiers** → **Add Modifiers** → **Subsurf**) e renderizar **F12** com **OSA** (apenas ajustá-lo tão alto quanto o necessário para a resolução de imagem que você está renderizando).

Método de Seleção de Ponto 4

Essa é a maneira mais fácil:

1 - selecione um dos triângulos (a face);

2 - **Shift+G**, em seguida, escolha **Perimeter** ou pressione **NUM4**.

Extra

O motivo pelo qual eu modelei o dado por esse caminho é porque ele também é muito fácil para alterar os tamanhos dos componentes, por exemplo, o bisel e o tamanho dos pontos. Você pode fazer isso escolhendo os segmentos verticais ou horizontais e apenas dimensioná-los em um eixo. Aqui nós vamos reduzir o tamanho do ponto e do bisel pela metade.

Vá para a vista frontal (**NUM1**), desative o **clipping** (isto é, permita a seleção de vértices invisíveis) e selecione uma linha contendo pontos (ou seja, Selecione o **vertices mode** (**CTRL+TAB+NUM1**), e trace uma caixa vertical de seleção ao redor de uma fina linha de vértices à esquerda de uma coluna de pontos, em seguida, trace uma caixa de seleção ao redor de outra linha de vértices à direita dessa

coluna de pontos, perfazendo um total de 64 vértices). Então apenas escala em um eixo, por exemplo, $\rightarrow X \rightarrow 0,5$. Lembre-se de ter o seu ponto de pivô definido como:

200px

Faça isso horizontalmente e verticalmente em torno do dado. Você deve precisar escalar 9 vezes para os pontos e 6 vezes para os chanfros:

200px

Você pode precisar adicionar geometria extra quando você estiver satisfeito com os tamanhos dos pontos e dos chanfros de modo que as bordas do dado não pareçam deformadas devido à subdivisão. Você pode usar o *face loop cut* novamente, e adicionar linhas extras no meio das falhas dos segmentos.

200px

Modelando um jipe militar

A ideia deste tutorial é aprender a lidar com um projeto complexo; e um veículo é perfeito para você testar a si mesmo e encontrar novos problemas.

Em primeiro lugar, devemos compreender que um projeto não reproduz o mundo real, um projeto mostra uma ideia ou pensamento e irá resultar em uma imagem final ou vídeo. Aquilo que não aparecer no resultado final não é necessário incluir no modelo.

Para este tutorial, vamos fazer o jipe clássico.

O próximo passo é decidir quais itens são necessários para o modelo: rodas, assentos, o corpo e um lançador de foguetes! Podemos ignorar, por exemplo, o motor, que será coberto pelo capuz; e podemos incluir vários itens adicionais, como um volante para personalizar o jipe.



Vamos fazer este jipe.

As rodas

Técnicas

Você já deve saber como:

- Fazer uma malha
- Navegar no viewport
- Extrusão
- Criar, editar materiais

Esta seção irá recapitular e introduzir:

- Formando faces
- Subsurfing
- Mesclando vértices
- Nomeação de objetos

Para nossa premissa, visualize os pneus do jipe. Eles não são muito elegantes, mas resistente para todos os tipos de terreno. Precisamos de um pneu que possa lidar com qualquer obstáculo em seu caminho.

Junção de tubos



Este módulo encontra-se em processo de tradução. A sua ajuda é bem-vinda.

Algumas dicas de como criar juntas de encanamentos com o Blender

Junção em T

Inicie na visão superior e exclua o cubo.

- Adicione um cilindro (*Add->Mesh->Cylinder*).
- 16 vértices, *No Caps, Depth 4*.
- Alterne para a visão frontal (*View->Front* ou **NUM1**).

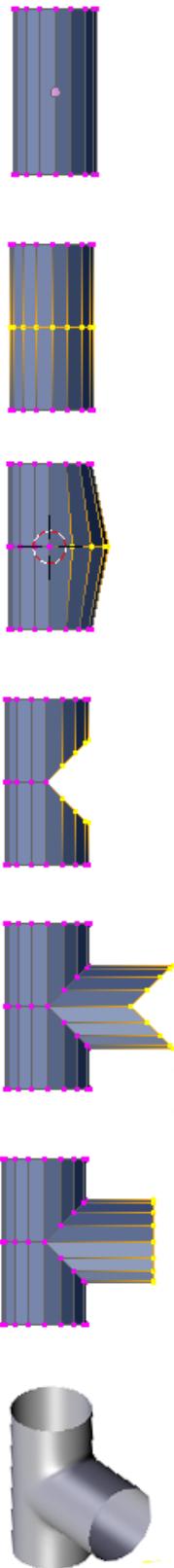
O eixo X agora aponta para a direita. A partir de agora, trabalharemos ao longo deste eixo.

- Mude para *Edit Mode* (**Tab**).
- Crie um *Loop Cut* no meio do cilindro (**Ctrl+R**).

Assegure-se que o cursor 3D está posicionado no meio do cilindro.

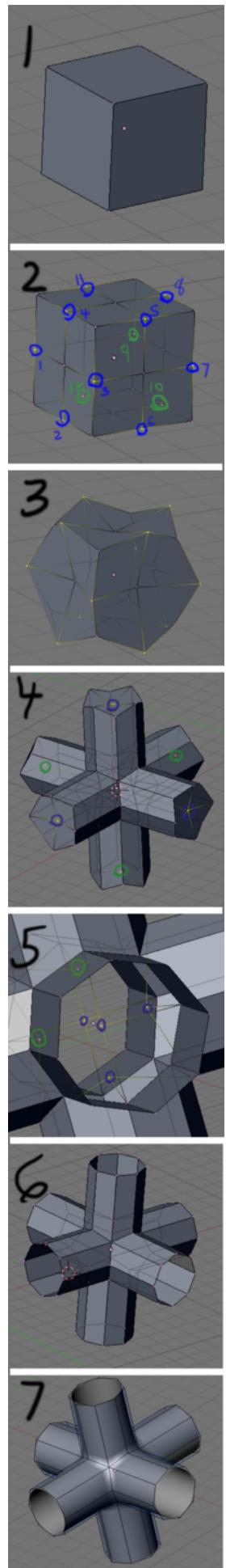
- *Pivot-Point->Cursor*.
- Ative o *Box select* (**B**) e selecione os 7 vértices da frente.
- Escala ao longo dos eixos X e Z (**S**) seguido de (**Shift+Y**) em torno de 1.4142 (raiz quadrada de 2).
- Corte a malha com (**V**).
- Dependente de qual metade dos vértices estão agora selecionados, vocês precisarão rotacioná-los por -45° ou +45°.
- Desmarque todos os vértices (**A**) para então selecionar a metade inferior da abertura usando *Box select*.
- Rotacione em 45° os vértices selecionados.
- Use novamente o *Box select* para marcar os vértices da abertura e extrude as bordas ao longo do eixo X.
- *Pivot Point->Median*

- Para acharatar a frente, escale ao longo de X pelo fator zero **S**, **X** seguido de **0**).
- Use o modificador *Subsurf* em combinação com *Set Smooth*, *LoopCuts* e *Crease* para obter uma transição melhor



Junção de 6 cilindros

-
- Entre em *Object Mode* com nenhum objeto selecionado.
 - Adicione um cubo se não houve um em sua tela inicial.
 - Alterne para *Edit Mode*.
 - Selecione todos os vértices e subdivida o cubo uma vez (figura 1).
 - Selecione os 12 vértices no meio das bordas do cubo (figura 2).
 - Escale pelo fator 1.4142 (tecle **S** e digite o valor, como na figura 3).
 - Selecione todos os vértices e use *Extrude* -> *Individual Faces*(figura 4).
 - Selecione todos os vértices e remova os duplicados **W** -> *Remove Doubles*.
 - Selecione o vértice central da tampa de cada tubo e os exclua. Isto excluirá as tampas.
 - Selecione e exclua também os vértices centrais no miolo do objeto (figura 5).
 - Melhore o aspecto da malha com o procedimento descrito acima.

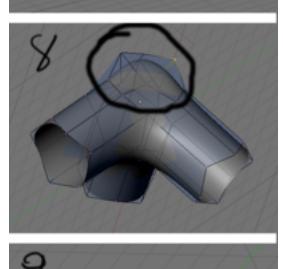
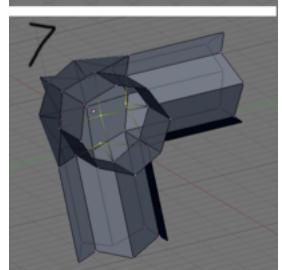
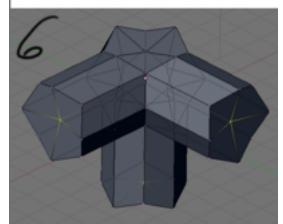
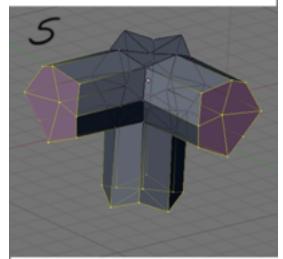
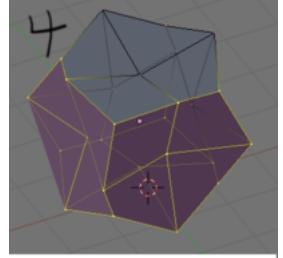
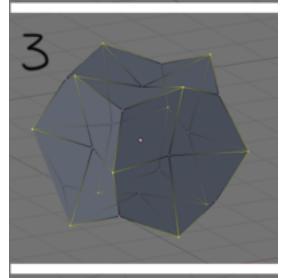
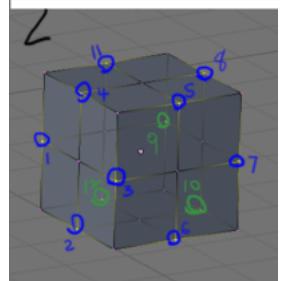
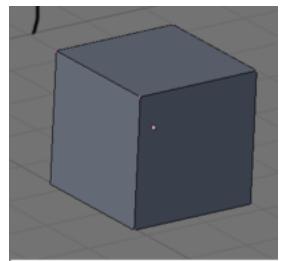


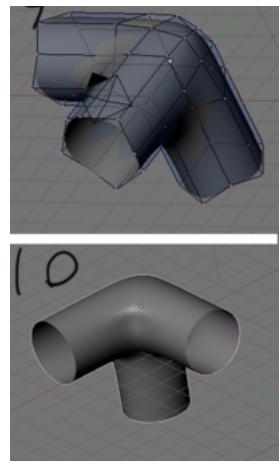
Junção de 3 cilindros

Este é muito similar ao anterior



- Entre em *Object Mode* com nenhum objeto selecionado.
- Adicione um cubo se não houve um em sua tela inicial.
- Alterne para *Edit Mode*.
- Selecione todos os vértices e subdivida o cubo uma vez (figura 2).
- Selecione os 12 vértices no meio das bordas do cubo (figura 2).
- Escala pelo fator 1.4142 (tecle **S** e digite o valor, como na figura 3).
- Selecione as 3 faces que serão extrudadas *Extrude -> Individual Face*.
- Selecione tudo e remova os vértices duplicados.
- Exclua as tampas dos dutos assim como os vértices centrais da malha.
- Melhore o aspecto da malha com o procedimento descrito acima.





Junção em T com diâmetro menor

Vamos criar uma estrutura como a da Fig. 4a e extrudar o círculo interior. Para fazer isto, colocamos um círculo com *Retopo* (*Manual*) no cilindro e juntamos os dois objetos.

- **Add->Mesh->Cylinder**
 - 8 vértices (você pode usar mais vértices se desejar)**Noob note:** Mais vértices no seu cilindro significa mais trabalho intuitivo e adaptações [mais loop cut, face making etc...] mais tarde na etapa de Retopo. Sugere-se seguir primeiramente o tutorial antes de tentar fazer um modelo mais avançado com mais faces ou vértices. Se tiver problema na criação de uma boa geometria, faça uma busca por alguns tutoriais em vídeo Existem muitos bastante úteis)
 - No Caps.
 - Depth 4.
- **Add->Mesh->Circle****(Noob note:** Assegure-se de tê-los criado como objetos separados)
 - 8 vértices.
 - No fill.
 - Gire o círculo em 90° ao longo do eixo Y **[R]**, **[Y]**, 90).
 - Mova o círculo em frente ao cilindro **[G]**, **[X]**, 2).
 - Altere para a visão lateral **[NUM3]**.
 - Escalhe o círculo para o diâmetro do cilindro menor

(Noob note: Isto parece pouco claro. Em outras palavras, altere a dimensão do círculo até alcançar o diâmetro do cilindro pequeno que está por ser criado nos próximos passos. Tentar ajustar dentro das duas faces mais próximas do cilindro, como pode ser conferido na Fig. 4a se você quiser seguir este tutorial)

- Mude para *Edit Mode* e selecione todos os vértices do círculo.

(Noob note: Recapitulando: você deveria estar em *Edit Mode* para o círculo, com todos os vértices selecionados, com o objeto cilindro diretamente atrás dele e usando o modo de visão ortográfica.) Tenha certeza de não estar trabalhando em modo aramado (*wireframe*).

- Clique em *Retopo->Retopo All* no painel *Mesh* dos botões *Editing*.

(Noob note: Neste caso, o Retopo projeta a topografia selecionada de um objeto em *Edit Mode* diretamente atrás a partir do seu ponto de visão sobre a topografia de outro objeto separado. Assim, sua visão deve estar devidamente alinhada para isto funcionar)

Se os vértices do círculo não estão adjacentes ao cilindro, ou seja, se colocaram na posição errada, desfaça o último passo (**[Ctrl+Z]**), desfaça a seleção de todos os vértices antes de tentar novamente. Curiosamente, isto traz resultado. *Retopo* funciona com precisão limitada. Se os vértices não se ajustam perfeitamente, você terá de movê-los manualmente.

- Mude para *Object Mode*, adicione o cilindro à seleção e junte os objetos **[Ctrl+J]**. Agora, será mais fácil trabalhar na visão aramada (*wireframe*).
- Adicione 3 loop cuts (**[Ctrl+R]**, 3).
- Exclua o vértice central.
- Conecte os vértices livres **[F]**.
- Selecione o círculo.
- Extrude e limpe os resíduos.

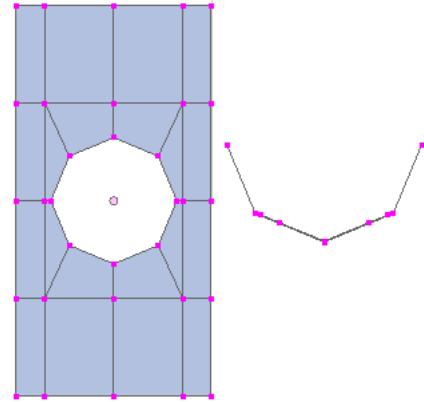


Figure 4a: Basic structure for a T joint with a smaller diameter

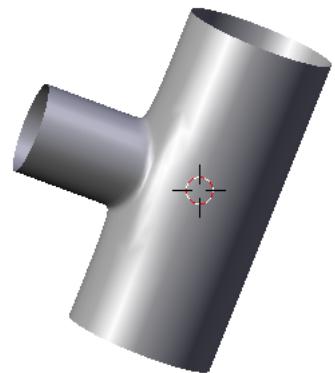


Figure 4b: The result

Controles e movimento

Nesse tutorial, você irá aprender como criar movimentos básicos para o seu objeto.

Primeiro movimento

Primeiramente, mude o *Screen Layout* para *Game Logic*, selecione o objeto e no *Object Mode* existirão 3 adicionadores: o *Add Sensor*, o *Add Controller* e o *Add Actuator*.

1. Clique em *Add Sensor* e escolha *Keyboard*, na janela que irá aparecer clique no espaço em branco ao lado da palavra *Key*, irá aparecer a mensagem *Press a key*, pressione a seta para cima do seu teclado (irá aparecer *UpArrow* no local).
2. Clique em *Add Controller* e selecione *And*.
3. Clique em *Add Actuator* e selecione *Motion*, na janela que irá aparecer modifique algum atributo *ddLoc* ou *Rot*.
4. Por fim, segure o mouse para ligar os pontos entre o *Keyboard* e o *And*, e entre o *And* e o *Motion*. Caso você não tenha adicionado um *Controller* ele é criado automaticamente.

Dica: Se quiser fazer alguma ação pressionando duas teclas, simplesmente faça o *Keyboard* apontar para o mesmo *And*.

Esta página foi editada pela última vez à(s) 00h37min de 19 de maio de 2010.

Este texto é disponibilizado nos termos da licença [Creative Commons Atribuição-Compartilhamento](#) pela mesma Licença 3.0 Unported pode estar sujeito a condições adicionais. Consulte as [Condições de Uso](#) para mais detalhes.