



# Blender básico e modelagem arquitetônica

Certificação: **Yama Desenvolvedora** :: [www.maringavirtual.com.br](http://www.maringavirtual.com.br)

Versão Modificada por Arnaldo Barreto



Essa versão contém apenas até o capítulo 7 do documento original, além de uma lista de links para consulta ao final. O motivo dos cortes é a adaptação do material para aula específica na UFPE e a redução do tamanho total do arquivo. A apostila original pode ser encontrada no site do cogitas3d.

**Cícero Moraes**

<http://cogitas3d.site.vu> 

[cogitas3d@gmail.com](mailto:cogitas3d@gmail.com) 

[cogitas3d@msn.com](http://cogitas3d@msn.com) 

## Frase bonitinha de início de livro

Portanto o sábio: [...]

Trabalha com inúmeras coisas mas não as controla  
Cria mas não possui  
Age mas não tem expectativas

Tem sucesso mas não se apega ao sucesso  
E é porque não se apega ao sucesso  
Que dura eternamente

Lao-Tse (**Tao te Ching**), cap. 2  
Trad.: <http://www.taoism.net>

## Agradecimentos

A **minha mãe** que na sua cativante simplicidade ensinou-me o amor pelo saber.

A **minha família** que me apoiou e suportou minha aparente indiferença nos momentos de introspecção didática.

A meus amigos:

**Aleksandro Montanha** (Paipai), que me deu não uma mas muitas oportunidades de crescer como profissional e como ser humano. Obrigado por acreditar em mim quando nem eu mais acreditava.

**Nelson Aires**, aquele post me ajudou muito meu amigo!

**Franklin Anderson**, o nerd-mor. Obrigado pelas críticas construtivas e pelas pirações cibernéticas.

**Teo Macedo**, tu estavas lá quando eu mal sabia o que era opensource.

**Daniel Ludwig**, o alemão show de bola, nossas conversas fundamentaram minha filosofia laboriosa. Ainda teremos outras!

**Anderson Grocheviz**, devo a ti a objetividade das minhas ações didáticas.

**Everson Moreira**, amigo na riqueza e na pobreza. Great!

**Ademir Lima**, colaborador histórico e blenderiano lutador, exemplo para toda a comunidade.

**Luciano Volpato**, o cara que resgatou um nerd de seu próprio calabouço. Obrigado amigo.

e **Michael Berti** por fazer de devaneios esparsos um emaranhado de projetos efetivados.

Ao **peçoal do CPD da Univale** em Ivaiporã-PR por concretizarem o SpeedBlender.

A **todas as meninas que me deram um "toco"**, pois diante de tantos nãoos me sobrou mais tempo para estudar e confeccionar esse material :P

<b>Introdução</b> .....	<b>04</b>
Como funciona o método SpeedBlender .....	04
<b>Sobre o autor</b> .....	<b>05</b>
<b>Capítulo 1</b> .....	<b>06</b>
1.1 - Breve história do Blender .....	06
1.2 - O que é e faz .....	06
<b>Capítulo 2</b> .....	<b>07</b>
2.1 - Por que é tão difícil aprender o Blender? .....	07
2.2 - Dicas preciosas para se aprender o Blender .....	08
2.3 - Outras dicas .....	10
2.4 - Palavras finais .....	11
<b>Capítulo 3</b> .....	<b>12</b>
3.1 - A medonha interface do Blender .....	12
3.2 - Inserindo objetos .....	12
3.3 - Inserindo outros objetos .....	13
3.4 - Palavras complementares .....	14
3.5 - Revisando! .....	14
<b>Capítulo 4</b> .....	<b>15</b>
4.1 - Ferramentas de movimentação, rotação e escalonamento .....	15
4.2 - Movendo .....	15
4.3 - Rotacionando .....	16
4.4 - Escalonando .....	16
4.5 - Revisando! .....	16
<b>Capítulo 5</b> .....	<b>17</b>
5.1 - O modo de edição .....	17
5.2 - Trabalhando com o modo de edição .....	17
5.3 - Configurando a área de trabalho .....	18
<b>Capítulo 6</b> .....	<b>19</b>
6.1 - Usando o que aprendeste :: Vasinho .....	19
6.2 - Salvando o trabalho .....	21
<b>Capítulo 7</b> .....	<b>22</b>
7.1 - Luz, câmera, renderização! .....	22
7.2 - Inserindo câmera, luz e gerando imagem .....	22
<b>Capítulo 8</b> .....	<b>26</b>
8.1 - Levantando paredes apartir de uma planta baixa .....	26
8.2 - Habilitando o arquivo para importação .....	26
8.3 - Sobre desenhos arredondados .....	26
8.4 - Importando um DXF no Blender .....	27
<b>Capítulo 9</b> .....	<b>33</b>
9.1 - Multimapeamento no Blender .....	33
9.2 - Configurando e mapeando um Plane .....	33
<b>Conclusão</b> .....	<b>41</b>
<b>Imagens feitas no Blender</b> .....	<b>42</b>

Ah uma casa! Quantos de nós não sonha ou já sonhou com a sua? Quem não recorda de quadros de sua vida que se passaram no conforto do lar. Histórias que podem não pontuar em apostilas ou livros, mas que latejam nostalgia seguindo as batidas do coração.

O escritório que trabalhamos, a escola que estudamos, a praça que caminhamos e conhecemos um grande amor. Esses são exemplos da importância das edificações em nossas vidas, de como elas as vezes se confundem com a nossa própria história.

Com o curso de Maquete Eletrônica SpeedBlender, tu poderás ajudar a outrém antever um pouco de seus dias futuros através de uma edificação que fará parte de sua vida. Não se trata apenas de uma maquete virtual, mas de uma abstração fundamentada sobre sonhos e uma boa dose de técnica arquitetônica.

Resta-me desejar-te um bom estudo e uma pitada generosa de dedicação. Com essa dupla explosiva, a eficiência será apenas um dos presentes que serás digno de receber.

## Como funciona o método SpeedBlender

O intuito principal desse curso é que sejam compreendidos os conceitos básicos que regem a confecção de cenas no Blender. Convenhamos que é muito difícil captar tantos conceitos em apenas 10 horas de curso, principalmente por que além de entendê-los **o educando precisa "conviver" com o que aprende.**

O conhecimento desse programa é algo que deve ser destilado e sabemos que as melhores bebidas são aquelas armazenadas a longa data. Sendo assim, vamos cair na real: com essas poucas horas **tu não sairás modelando como um artista 3D. No máximo compreenderás os conceitos rudimentares e terás uma carga didática suficiente para te virares sozinho quando precisares aprender mais.** É como um carro que pega no tranco. Serei para ti aquela boa alma (que por alguns trocados) dará o empurrão inicial.

Portanto, não percamos tempo e vamos nos ater objetivamente no que for explanado!

O papel da apostila nas aulas (sem trocadilhos) é **servir não apenas como apoio didático, mas também como histórico objetivo e conciso do que é trabalhado na sala de aula.** Não tenha dó de escrever nela e fazer observações no decorrer do curso. Pode ser que tudo pareça intuitivo agora, mas num segundo momento as coisas tendem a tomarem-se mais difíceis. **Escreva, rabisque, sublinhe!**

O fator mais complicado ao ser aprender um programa **3D** não é necessariamente operá-lo, mas sim, **entender a essência** por trás dessa manipulação.

Uma vez que tu a tens, a maioria dos **outros programas tornam-se fáceis** de serem aprendidos.

O objetivo desse curso é traçar as metas expondo as bases. Portanto **use e abuses das perguntas ao instrutor** (em sala de aula), pois ele está lá justamente para isso, trazer à luz a essas mentes sedentas por conhecimento tridimensional.

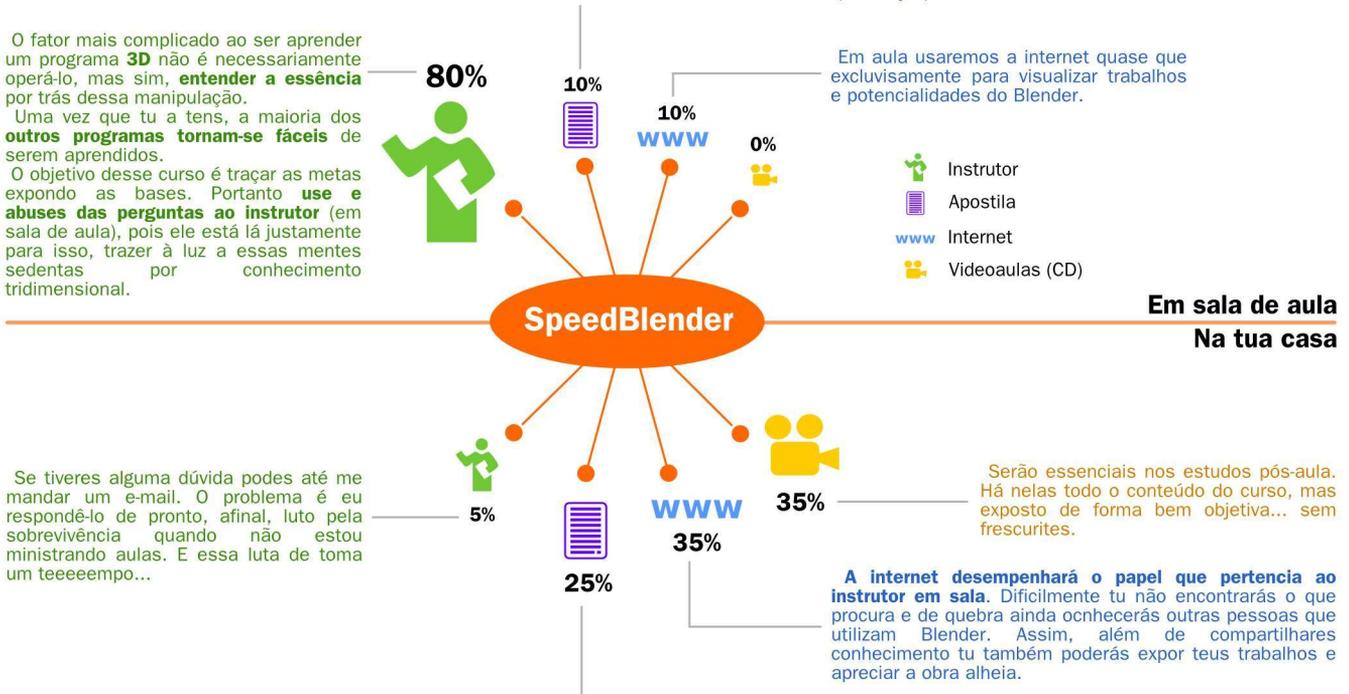
Se tiveres alguma dúvida podes até me mandar um e-mail. O problema é eu respondê-lo de pronto, afinal, luto pela sobrevivência quando não estou ministrando aulas. E essa luta de toma um teeeeempo...

Agora a apostila **servirá como referência.** Não apenas com as observações que fizeste em sala, mas também com as que farás em pesquisas futuras na internet. **Use também a parte de trás das folhas.** Além de útil é ecologicamente correto, pois economizarás papel, evitando assim (nem tanto!) que mais árvores sejam derrubadas para obter celulose :)

Em aula usaremos a internet quase que exclusivamente para visualizar trabalhos e potencialidades do Blender.

- Instrutor
- Apostila
- Internet
- Vídeoaulas (CD)

**Em sala de aula**  
**Na tua casa**



**Cícero Moraes** (cogitas3d) é digital designer, eventual palestrante e instrutor de cursos técnicos de informática.

**Autodidata, aprendeu sua profissão na internet**, lendo diversos tutoriais e artigos sobre computação gráfica. Hoje retribui essa informação escrevendo seus próprios, onde compartilha o que aprendeu.

**Colaborou com diversas publicações online e impressas** lidas em todo o Brasil e outros países.

**Participa de vários projetos voltados para instituições de ensino superior e prefeituras**, cujo principal objetivo é levar ao dia-a-dia das pessoas não apenas o **software livre**, mas todo o conhecimento que ele oferece através de oficinas, cursos e eventos.

Mais informações e contato pelo site pessoal:

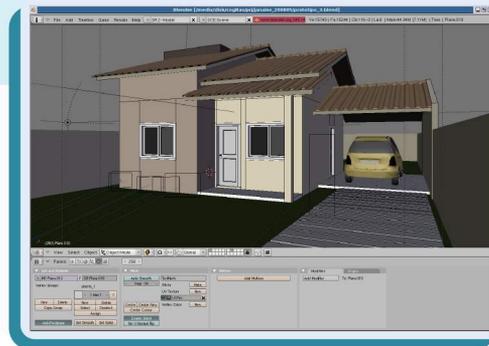
**<http://cogitas3d.site.vu>**



*Cícero Moraes*

## 1.1 - Breve história do Blender

O Blender foi desenvolvido inicialmente como uma aplicação in-house (para uso interno) de um estúdio de animação holandês chamado **NeoGeo**. Seu desenvolvimento iniciou-se em **1995** e em **1998** foi criada uma empresa chamada **NaN** (Not an Number), responsável pela comercialização do programa que além de vendê-lo disponibilizou uma versão freeware. Em **2002** a NaN foi à falência e junto com ela veio a idéia de disponibilizar o código-fonte do programa, ou seja, o projeto dele para quem estivesse interessado em usá-lo e auxiliar em seu desenvolvimento. Para que isso fosse possível, **Ton Roosendaal** (o mentor intelectual do Blender), precisou comprar o código e a propriedade intelectual dos investidores da extinta NaN. Após uma campanha junto a comunidade dos antigos desenvolvedores e interessados eventuais, conseguiram arrecadar o montante de **E 100.000,00**, comprar o código e criarem a **Blender Foundation**, entidade sem fins lucrativos responsável pela manutenção do Blender.



Captura de tela, modelagem arquitetônica.

## 1.2 - O que é e faz

Em linhas gerais o **Blender é uma suite de desenvolvimento de projetos tridimensionais com propósito geral**.

Certo, mas o que significa isso? Simples, por ser de propósito geral ele pode ser usado para o desenvolvimento de trabalhos em áreas bem diferentes, como a criação de curtas-metragens, **maquetes eletrônicas**, **jogos de computador**, **comerciais de tv** e assim por diante.

Se tu és um **engenheiro mecânico**, podes modelar as peças dos seus projetos e até um motor inteiro e colocá-lo para rodar.

Se tu és um **arquiteto**, podes importar a planta baixa e a fachada de um projeto arquitetônico e apartir desses tridimensionar a edificação, humanizando-a e gerando não apenas imagens estáticas, mas animações e até maquetes em tempo real onde o usuário escolhe o caminho por onde o observador se deslocará.

Se tu és um **marceneiro**, podes criar seus móveis virtualmente empregando os materiais a qual eles serão feitos (imbuia, fórmica), ver o movimento das portas e gavetas e inserir esse móvel em uma foto do ambiente.

Se tu és **matemático**, podes jogar suas funções via **Python script** e ver os gráficos 3D despontando na tela. O mesmo serve para simulações físicas, pois além de jogar os gráficos, pode-se prever a movimentação de corpos sólidos, líquidos e emborrachados e até chocá-los uns contra os outros.

Se tu és um **programador** de jogos terá toda a facilidade de um módulo visual (WYSIWYG) de programação para o **Game Engine** do Blender, um módulo que o transforma em uma plataforma de desenvolvimento de jogos. Mas se tu fores daqueles programadores bem nerds não há problema, pois poderás trabalhar os comandos diretamente no editor de texto ou no console disponíveis no programa.

Além de todas essas facilidades, não pode-se deixar de falar de outro fator importante na filosofia Blenderiana, a **interoperabilidade**. Através dela tu podes fazer a comunicação do Blender com os programas e bibliotecas gráficas mais populares do mercado. Isso significa que uma maquete feita no **AutoCad®** (opção open-source -> Qcad) ou um desenho confeccionado no **CorelDraw!®** (opção open-source -> Inkscape) pode ser importado nele, para citar apenas dois exemplos dentre dezenas.

O fato de ser um software open-source faz com que a cada nova versão muitas novidades sejam incrementadas.

A cada ano o Blender se torna mais poderoso e **em alguns casos bate de frente com os líderes comerciais desse mercado**. Assim, aprender o Blender não é apenas trabalhar com um software específico, mas sim estar antenado com as novidades tecnológicas e a filosofia mais essencial do 3D.



Logo do Blender



Ton Roosendaal

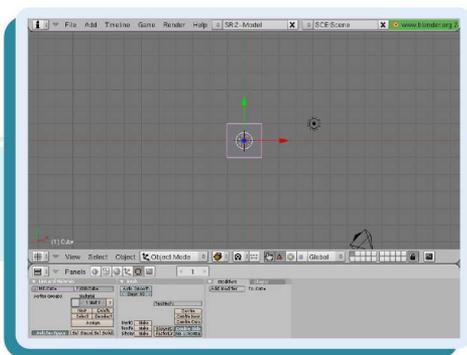
## 2.1 - Por que é tão difícil aprender o Blender?

O relato mais comum que eu ouço dos conhecidos que se aventuram na tarefa de aprender o Blender é o de quem **tentou, tentou e sequer conseguiu fazer uma esfera ser animada**. Realmente, é algo que acontece com uma frequência enorme. Mas, ao mesmo tempo que muita gente mal consegue inserir sua esferinha, outros tantos se enveredam pelos caminhos blenderianos sem voltar, é pura paixão. O que explica essas realidades tão distintas, a do **insucesso inicial e a do apetecimento a médio prazo**? Depois de muito pensar, de muito refletir cheguei a algumas conclusões.

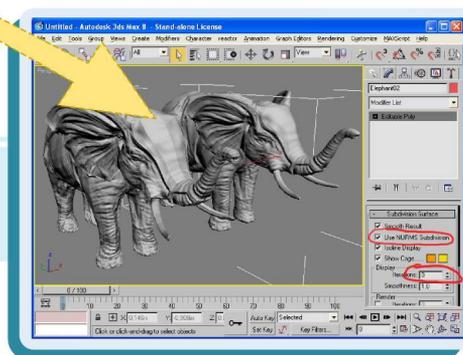


A pouco tempo ministrei um workshop sobre Blender na cidade de Maringá-PR. Na verdade era para eu ajudar um amigo num projeto, mas acabei sabendo que teria de ministrar um curso durante um dia inteiro. Por sorte esse era no Sábado e eu havia chegado lá na Segunda. Ministrar conhecimento para minha pessoa não era problema, pois já tivera uma experiência como instrutor em uma escola de nível nacional, mas fazê-lo com o Blender era algo realmente novo e desafiador. Naquela semana, durante alguns minutos por dia pus-me a refletir sobre esse programa e a forma que ele funcionava; o que dizer para uma pessoa que nunca o viu? Como regalar a um leigo a possibilidade deste trabalhar no Blender? Por onde começar? Estava difícil, até por que naquela altura do campeonato eu **havia perdido a sensibilidade de quem está aprendendo os conceitos básicos**. A maioria dos comandos já me eram familiar, exceto claro, os mais avançados, como as técnicas de animação de personagens e composição de cenas pelo Nodes. Foi então que atentei-me para alguns fatos.

O primeiro programa 3D que trabalhei fora o **Dream 3D** da Corel, depois dele cheguei ao popularíssimo e antiquíssimo **3D Studio Max**. Algo que me chamou a atenção nesse foi a sua interface bonitinha e intuitiva. Quando ministrei cursos sobre ele nos idos de 2001, percebi que além de ser um **programa poderoso ele também era intuitivo, pois estava pontuado de ícones autoexplicativos e aos poucos a indústria se postrou ao seu padrão tornando-o oficial**. Já no Blender as coisas eram um pouco diferentes, tomemos como exemplo a interface. **Nela quase não vemos ícones, e os que tem são tão pequenos que passam despercebidos**. A primeira impressão que tive do Blender era de um programa "**cinza e chato**", sem nenhum recurso simpático como o help do Max ou mesmo aquele batalhão de plugins que tornam a nossa vida mais fácil e divertida.



Blender 3D



3D Studio Max, clássico programa de modelagem

**3DS Max** -> Intuitivo e colorido

**Blender** -> Pouco intuitivo e espartano

Até hoje não sei por que não desisti do Blender, afinal eu quebrava tanto a cara nos contatos iniciais, frustrava-me tanto que até ganhei uns cabelos brancos, mas não abria mão dele, pois no fundo sabia que todo o sacrifício valeria a pena. E demorou, nossa, **como demorou para eu compreender a filosofia desse programa**.

A grande diferença do Blender em relação a um 3D Studio Max da vida é a seguinte: **Ele não está sendo desenvolvido para agradar o usuário**, ele não é desenvolvido para ser intuitivo ao extremo. **Na verdade ele foi feito para funcionar, e possibilitar ao usuário o contato com as tecnologias de ponta sem deixar de lado a essência da informática 3d**.

Como diria Jack o Estripador... vamos por partes (não, eu não tinha uma piadinha melhor).

Quando escrevo que o Blender não foi feito para agradar e sim funcionar, não quero dizer que ele não seja simpático, mas sim, que **em razão de um código limpo e uma forma de uso padrão os desenvolvedores acabaram optando por uma interface compacta, pouco intuitiva mas cheia de recursos**. Ele consegue oferecer ao usuário tecnologias relativamente novas como sculpting sem abrir mão da "forma correta" de se trabalhar com o 3D. Mas o que é essa tal "forma correta"? Simples, por exemplo, só podemos criar faces com 3 ou 4 lados. Parece algo tolo numa primeira vista, mas é assim que o computador trabalha. Através do Python script qualquer um pode quase que conversar com o computador em relação ao 3D mais essencial. **O que significa isso? Simples, mais rapidez na geração do objeto e na visualização dele e mais coerência com a forma que o computador trabalha essa realidade**. Em tempos de Skeetchup, estamos cada vez mais sedentarizados por programas que oferecem uma forma de trabalhar mais compatível com a realidade, mas isso implica em um código maior, mais processamento e sérias dificuldades de gerenciamento de projetos.

Quanto a iteração espartana, não se engane! Configurar um softbody (tecido) ou pêlos é uma tarefa relativamente simples, e essa é outra qualidade louvável do Blender: **objetos complexos configurados de forma prática**. Praticamente qualquer pessoa que entenda um pouco de informática pode ler um tutorial sobre pêlos, fluídos e physics e de pronto seguir seus passos e atingir os objetivos propostos. Compreender é outra história, mas isso vem com o tempo.

**Isso vem com o tempo...** talvez seja essa a frase mais importante no quesito compreensão blenderiana. **Normalmente somos impacientes ao lidarmos com novidades, e o Blender é um caso clássico de software "fora da casinha"**, pois a sua estrutura visual, apesar de genial não é convidativa, de modo que o usuário terá de ater-se a novos conceitos e não esperar que as coisas simplesmente aconteçam ou funcionem como no mundo real.

Por essas e outras que costumo aconselhar os novos educandos desse programa que, antes de tudo, procurem pulgar a mente de tudo o que já aprenderam sobre informática e especialmente informática 3D e embrenhem-se virgens na apreciação a esse novo mundo. Hein? Simples, que esqueçam tudo, abaixem o cabeção e aceitem que nada sabem sobre o Blender. Para auxiliar na busca dos desejosos de compreensão, formulei uma técnica no melhor estilo "seja feliz em 10 lições" ou coisa parecida, mas usando como referência a minha própria história. Brincadeiras a parte, comigo funcionou :)

## 2.2 - Dicas preciosas para se aprender o Blender 3D

### 1 Seja humilde e aceite que não sabes nada

Dessa forma, ao lidar com o Blender a sensação de frustração será amenizada, **afinal, o que esperar de uma pessoa desinformada? Nadinha**.

A pomba é o símbolo da **paz**, é isso que terás ao abrir mão do orgulho nato que todos temos ao depararmos-nos com as novidades. **É isso que tu precisas, para encarar os desafios que aparecerem munido da melhor arma que um educando pode possuir além da inteligência e vontade, a tranquilidade**.



### 2 Leia materiais introdutórios constantemente

Apesar dessa frase capciosa ela é muito séria. **Procure ler materiais que contam por alto sobre o conteúdo que deseja estudar**, assim tu irás aos poucos atendo-se ao conceito e não te perderás tanto nas dúvidas, pois essas serão amenizadas no decorrer das leituras... nada de pressa, afinal tu não sabes nada.

Eu disse materiais introdutórios, ou seja, para iniciantes. **Não adianta nada baixar uma apostila de Blender avançado e não entender um parágrafo**. Frustração nessa altura do campeonato é o que menos precisas.



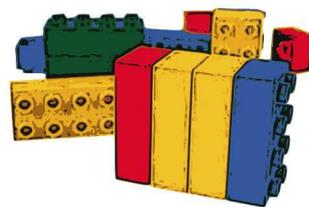
**3**

### Brinque de leve com os comandos até familiarizar-te com eles

Aqui chegamos numa parte importante. Costumo dizer o seguinte:

**No Blender não basta entender os comandos, deve-se conviver com eles**

O que significa isso? Ao utilizares o programa, na maioria das vezes o que manda na boa confecção do projeto é a familiaridade que tens com os comandos a ponto de nem pensares neles. **No início dos estudos, algo simples como rotacionar a área de trabalho ou mesmo copiar objetos são tarefas demasiadamente penosas, pois é comum que o educando se perca no meio do caminho.** E se perde por que confunde e confunde por que não está familiarizado e não se familiariza por que não convive!

**4**

### Faça do ato de aprender um momento de prazer

Parece estranho falar em prazer quando se refere a uma pessoa passando raiva na frente do computador, não é? Mas a coisa pode evoluir gradativamente para uma sequência de experiências gratificantes.

Como? Bem, antes de sentar na frente do micro e ler o material introdutório ou testar comandinhos novos, **faça um cafezinho ou um chá... coloque uma musiquinha, ou deixe o silêncio no ar. Leia o conteúdo com atenção e tranquilidade**, esqueças do mundo a tua volta, penses apenas no que está lendo. Conforme o tempo vai passando os padrões do conhecimento que estás buscando vão firmando-se na tua mente e convertendo-se em objetos inteligíveis. Como o teu domínio em relação a eles crescem e firmam-se, tu aos poucos vai convertendo a dúvida em compreensão. Essa compreensão te dará a paz suficiente para fazeres daquele ato algo prazeroso. Perceberás que, durante o dia tu só vais pensar naquilo... Bleeeeeender. O lado positivo de tudo isso, é que acabarás aprendendo coisas que nem estavam no roteiro e como diz sábio:



**Aprender nunca é demais.**



**Não te preocupe com o tempo nem com o dinheiro.** A maioria dos insucessos que tenho acompanhado são motivados por essas iniquitações.

**5**

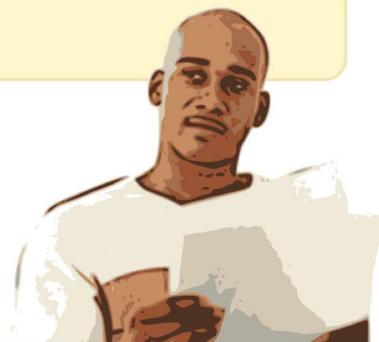
### Comece a ousar nas contruções

Depois de familiarizar-te com os comandos, vá aos poucos ousando na contrução dos objetos e buscando novas aplicações para eles. Essa composição de coisas simples irá criando um ambiente mais complexo, **e como toda grande jornada principia no primeiro passo, como toda a grande árvore veio de uma pequena planta... os teus projetos mais ambiosos poderão nascer daí.**

**6**

### Te envolva num projeto modesto mas objetivo

Para atestares o teu conhecimento, ao passo que adquires mais dele, te envolvas num projeto que sejas coerente com o que pretendes desempenhar. Se por exemplo, tu desejas confeccionar maquetes eletrônicas, te prestes a modelar uma para um amigo que pretende construir uma casa, ou desenes uma e procures modelá-la. **Quando estou aprendendo alguma ferramenta nova, geralmente faço projetos de graça para amigos que precisam deles para seus trabalhos universitários, como cavalo dado não se olha os dentes,**



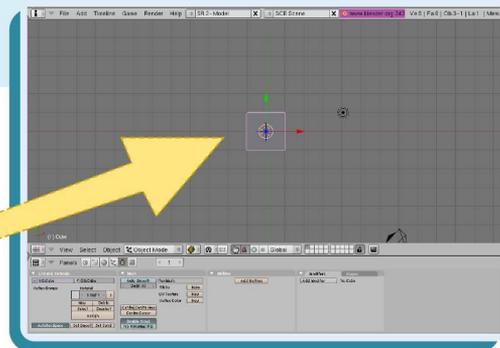


## 2.4 - Palavras finais

Durante o processo de aprendizagem **surgirá uma grande necessidade de compartilhar informação sobre o objeto de estudo , bem como um desejo incontrolável de enaltecimento dos mesmos.** Quando isso acontecer, quando esse anseio despontar no teu coração, **procure aproximar-te dos de outros membros da comunidade blenderiana, mas maneres nas solicitações de ajuda,** pois com certeza, quase 100% das tuas dúvidas já foram respondidas e estão disponíveis na internet. Aproveite esse fogo inicial e essa sensibilidade em relação as dúvidas essenciais e desenvolvas materiais explicando como resolvê-las. **Quem desenvolve tutoriais ou procura ajudar os outros é bem visto pela comunidade, a ponto dessa ajudá-lo sem titubear.** Já quem vive perguntando inspira de forma negativa aos outros que detém mais conhecimento, pois eles correram atrás das respostas e não tem tanto tempo para ficar explanando acerca de iquietações iniciais. **Portanto antes de perguntar qualquer coisa use o bom senso e procure a resposta na documentação oficial bem como nos fóruns e sites especializados.** Isso não significa que os usuários avançados não gostem de conversar ou compartilhar informação, de vez em quando batas um papo com seus colegas blenderianos, mostres teus trabalhos, peças umas dicas e aprecies também a obra deles. Assim o egoísmo é equilibrado e a amizade depontará de forma espontânea e produtiva.

## 3.1 - A medonha interface do Blender

A maior reclamação das pessoas que entram em contato com o Blender é acerca de sua interface pouco intuitiva. Na verdade ela é genial, pois **consegue em pequenos espaços agrupar um grande número de funções**. Porém, como tudo tem um preço, isso causa uma aversão tremenda por parte dos usuários iniciantes. Vamos desmistificar esse conceito apavorante estudando aos poucos e repetitivamente os comando essenciais para a construção de cenas.



**A princípio, o que precisas saber sobre essa interface é o seguinte:**

A **parte superior** é para inserir objetos, e para que tu uses ela é necessário que a seta do mouse esteja em seus limites.

## 3.2 - Inserindo objetos

Assim que tu abres o Blender, ele já conta com uma pequena cena montada. Nela tem uma câmera, um cubo e uma luz. Como estás nos rudimentos da aprendizagem, irás seguidamente apagar o conteúdo da cena para que esta não fique poluída, assim terás um controle maior sobre o que estás fazendo.

Para apagar mova o mouse sobre a janela maior (aquela quadriculada), pressione **A**, assim que pressionares o cubo que estava selecionado (rosa) ficará preto. Pressione novamente o **A**; todos os objetos ficarão rosa. Pressione então o **X**. Assim que o fizer, aparecerá uma mensagem **"Erase selected Object(s)"**, clique no **botão esquerdo do mouse** sobre essa opção. Pronto, a cena está livre para que possamos trabalhar.

### Apagar todos os objetos da cena

blender\_copy\_selec\_erase.ogg



Mova a seta sobre a cena (parte superior)

>



>



>

"Erase selected Object(s)"



Nesse primeiro contato, vamos inserir o objeto Cube na cena. Para que isso seja feito, corras a seta do mouse sobre a janela maior (aquela quadriculada) e:

### Inserir um objeto

insere\_um\_objeto.ogg

**Espaço**

>

Add



>

Mesh

>

Cube



O objeto assim que adicionado é dotado de uma cor rosada, isso acontece por que ele está em **modo de edição**. Para trabalharmos os objetos nesse primeiro momento, precisaremos constantemente sair do modo de edição, para que isso seja feito, pressione a tecla **Tab**. Tu atestarás que saíste dele, assim que o objeto tomar a cor cinza, margeado por linhas rosadas.

### Entrando em modo de edição

blender\_modos\_edicao.ogg



Mova a seta sobre o objeto a ser editado

>



>

**Tab**

Se desejares apagar o objeto criado, **atestes que ele esteja selecionado** (margeado pelas linhas rosadas) e então pressiones **X** ou **Del**, escolhas a opção **“Erase selected Objetc(s)”**. Se porventura, tu desejares selecionar o objeto, faça-o movendo a seta sobre o objeto desejado e pressiones o **botão direito do mouse**, para **atestares percebas as linhas rosadas margeando o objeto**.

## Apagando um objeto

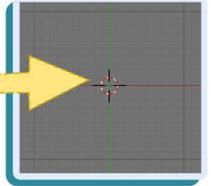
 blender\_copy\_selec\_erase.ogg



Percebas que o cubo foi posicionado usando como referência aquele objeto composto por duas linhas, uma na horizontal, outra na vertical cortadas por um círculo alvo-rubro.

Damos a esse objeto o nome de **Cursor**.

Onde o Cursor estiver, lá será adicionado o objeto. Experimentes trocar a posição dele. Para fazeres isso aponte a seta do mouse no lugar desejado e pressiones o botão esquerdo do mouse.



## Rotacionar área de trabalho

 blender\_conf\_area\_trab.ogg



Uma vez que tu clicaste no **botão do meio**, **permaneça com ele clicado**, soltando apenas quando terminar de rotacionar.

Vejas bem! Estou falando de **rotacionar a área de trabalho e não um objeto!!!**

Para compreenderes melhor o funcionamento da adição de objetos do Blender, corras com as seta do mouse ao centro da janela maior (aquela quadriculada), **pressiones a rodinha do mouse**, e **movas ele para baixo e para os lados**. O que acabaste de fazer foi rotacionar a área de trabalho, isso é muito útil para teres uma boa idéia do que estás modelando, é normal que tu tenhas dificuldades motoras para movimentar a área de trabalho. Não te preocupes com isso, é extremamente comum que aconteça, **para teres um bom controle o único caminho é a prática**.

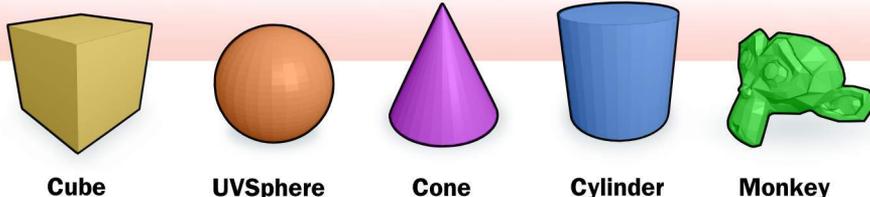
Experimentes adicionar um novo cubo na cena e vejas o que acontece.

Viste? O Blender não quer saber sobre a rotação da área de trabalho, ele insere os objetos na mesma posição. Ou seja, sempre que inserires um cubo, por exemplo, a posição dele em relação ao ponto de vista será algo que lembra um objeto visto de cima (topo).

Para retornares ao ponto de vista anterior, corras a seta do mouse sobre a janela maior e pressiones a tecla **NumLock 7**. Ela fará com que o viewport mude o ponto de vista para **top** (topo).

## 3.3 - Inserindo outros objetos

Agora que tens uma leve noção de como adicionar objetos, experimentes variar a escolha dos Meshes em Plane, Circle, UVSphere etc.



Varies os números de Segments e Rings, mas não abuses, pois isso pode fazer seu computador travar.

## 3.4 - Palavras complementares

**Não tenhas medo de perguntar**, se a dúvida bateu é por que não compreendeste suficientemente a ferramenta em questão. **Tolo não é aquele que vive perguntando, mas sim, aquele que omite a sua dúvida por medo de parecer um.** O objetivo desse treinamento é trazer à luz a compreensão. Além disso, se alguém suprimir uma dúvida, essa se tornará evidente nos processos posteriores de estudo, o que ocasionará num atraso global da aula, pois terei de parar tudo e rever isoladamente (para um aluno) vários conceitos que a muito foram passados.

Portanto: **Pergunte, pergunte e pergunte!**

## 1.5 - Revisando!

**A** Selecionar e desselecionar todos os objetos.

**Botão direito do mouse sobre o objeto** Selecionar um objeto.

**X** ou **Del** Apagar os objetos selecionados.

**Espaço -> Add -> Mesh** Inserir objetos.

**Botão esquerdo do mouse** Posicionar o cursor na janela maior.

**Click Rodinha do mouse** e movimentá-lo Rotacionar a janela maior.

**Tab** Entra e sai do modo de edição.

## 4.1 - Ferramentas de movimentação, rotação e escalonamento

Dos comandos mais básicos dessa realidade tridimensional, fazem parte o **mover**, o **rotacionar** e o **escalonar**. Todos os programas mais conhecidos trazem eles de uma forma bem acessível ao usuário e com o Blender não poderia ser diferente. Existem várias formas de se trabalhar com esses comandos, de início veremos duas; uma com as ferramentas disponíveis ao selecionares o objeto e outra através do teclado.

## 4.2 - Movendo

A maneira mais rápida de moveres um objeto é selecionando-o (**botão direito do mouse**), Percebas que ele conterá duas flexinhas que partem do centro.



Olhes no canto esquerdo inferior da janela em que estás trabalhando. Haverá lá uma representação do plano cartesiano com os eixos **X (em verde)** e **Y (em vermelho)**. As flexas que partem do centro do objeto respeitam esse padrão, isso significa que a flexa verde é responsável pela movimentação no eixo X e a flexa vermelha é responsável pela movimentação do eixo Y. Uma vez **selecionado o objeto**, **movas a seta do mouse sobre uma das flexas**, cliques no **botão esquerdo do mouse**, e **movimentes ele**.

Pronto, moveste o objeto! Aproveites e faça o mesmo com o outro eixo. Para moveres pelo eixo **Z (azul)** preisarás mudar o ponto de vista da janela de trabalho para **front** (frente). Isso pode ser posicionando a seta sobre a janela de trabalho, e pressionando a tecla **NumLock 1**.



Como mostrado acima, a tecla do número a ser pressionada é a da **NumLock**, se tu pressionares a tecla de número da parte superior do teclado, acabarás fazendo “cacaca”, pois nesse caso estarás trabalhando com os layers (camadas) da cena, que não são abordados nesse curso. Se usas um notebook, a solução deste problema está na tecla **Fn**.

O eixo Z será a flexa azul que aparecerá. Percebas que a outra flexa é a Y, para que o eixo X apareça tu terás que mudar o ponto de vista para **side** (lado). Para fazeres isso **movas a seta sobre a janela de trabalho**, e pressiones **NumLock 3**. Agora tens o controle de todos os eixos!

Para “voltares” ao ponto de vista top, cliques **NumLock 7**.

A pergunta que não quer calar: E se eu quiser movimentar um objeto livremente, sem prendê-lo a um eixo? R.: Simples, basta selecionares o objeto desejado (**cliques com o botão direito do mouse sobre ele**) e pressionares a tecla **G**.

Em seguida movimentes o mouse e vejas o resultado, o objeto seguirá ele. Podemos cruzar a movimentação fixa a eixos com o **G**. Para fazeres isso, basta após selecionares o objeto e atives a movimentação pelo **G**, pressionares na tecla relativa ao eixo desejado. **Se quiseres movimentar no X: seleciones o objeto e tecle G seguido de X** (um depois do outro, não todos de uma vez). Se quiseres movimentar no eixo Y: **seleciones o objeto e tecla G e Y**. Por fim, para movimentares no eixo Z: **seleciones o objeto e tecla G e Z**.

## Mudando o ponto de vista





**É bem comum as pessoas confundirem-se nessa altura do campeonato**, pois ainda não está claro na mente a diferença de pontos de vista na área de trabalho, e pior ainda cruzar essa concepção parcialmente compreendida com a movimentação dos objetos em vários eixos diferentes. Por isso, fiques atento a minha explicação em sala; caso não compreendas, não deixes de perguntar . ;-)

### 4.3 - Rotacionando

Para ativar a rotação, seleções um objeto e pressiones **R**. Movimentes o mouse e vejas o que acontece. Para travares a rotação a um eixo basta informá-lo clicando na tecla relativa a ele.

Percebas que as flexas de movimentação do objeto deram lugar a dois círculos e duas linhas cruzando-se no centro desses. Se tu clicares com o botão esquerdo do mouse sobre o de cor branca, rotacionarás o objeto livremente. As linhas que aparecem no centro nada mais são do que os eixos pelos quais suas cores são representadas. Se aparecer a linha em verde, ela será a responsável pela rotação via eixo X, se aparecer a vermelha será o eixo Y e se aparecer a azul será o eixo Z. Experimentes mover a seta do mouse sobre uma delas, clicares no botão esquerdo do mouse e moveres este.

### 4.4 - Escalonando

Em um primeiro momento, os educando estranham essa opção, mas ela será extremamente útil posteriormente. O escalonamento é essencial para modificarmos um objeto quando modelamos algo mais complexo, como um vaso, uma taça e até confecções orgânicas como faces de pessoas, personagens e mascotes em geral.

Para escalonares um objeto basta selecioná-lo e pressionares a tecla **S**. Podes, como nos outros comandos, prenderes o escalonamento a um eixo, basta informar o desejado clicando na tecla X, Y ou Z.

A pergunta que não que calar: E se eu quiser **copiar um objeto**? R.: **Seleções ele e pressiones Shift+D**, após isso movas o objeto para o local desejado e clique no **botão esquerdo do mouse**. Tu podes fazer isso prendendo ele a um eixo, para fazeres isso basta informar o desejado clicando na tecla X, Y ou Z.

### Copiar um objeto

blender\_conf\_area\_trab.ogg



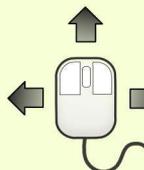
Mova a seta sobre o objeto a ser copiado



**Shift**



**D**



### 4.5 - Revisando!

#### G Mover

- G e X** Move no eixo X
- G e Y** Move no eixo Y
- G e Z** Move no eixo Z

#### R Rotacionar

- R e X** Rotaciona no eixo X
- R e Y** Rotaciona no eixo Y
- R e Z** Rotaciona no eixo X

#### S Escalonar

- S e X** Escalona no eixo X
- S e Y** Escalona no eixo X
- S e Z** Escalona no eixo X

**NumLock 7** Visualização em top (topo)

**NumLock 1** Visualização em front (frente)

**NumLock 3** Visualização em side (lado)

**Shift+D** Copiar

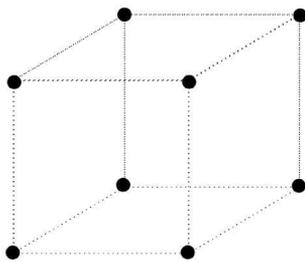
## 5.1 - O modo de edição

As informações presentes nesse capítulo não são úteis apenas para a compreensão do Blender, mas a de qualquer programa que trabalhe com 3D. Desde as bibliotecas mais básicas para a construção de modelos em três dimensões, até os softwares de mais alto nível, todos lançam mão de **Vertex**, **Edges** e **Faces** para compô-los.

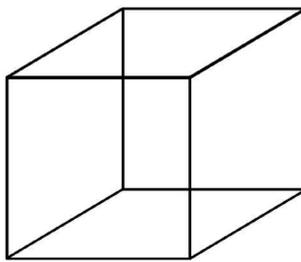
Para explicar de forma mais intuitiva a abstração que envolve esse conceito, pensemos num cubo, mas... pensemos como um computador. A primeira coisa que o computador precisa ter em sua memória, para construir nosso cubo, são as coordenadas extremas dele.

Os Vertex são uma abstração, eles geralmente não são visíveis, apenas contém os dados das coordenadas.

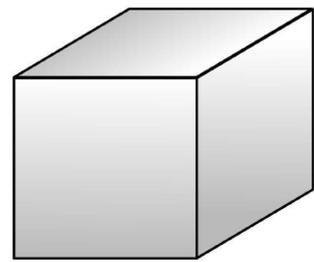
Depois ele precisa ligar esses pontos com linhas, essas linhas são os Edges. Elas já são objetos visíveis, as bases para a confecção das Faces.



**Vertex**



**Edges**



**Faces**



**Regra de ouro:** Uma Edge só pode ser criada se tiver no mínimo 2 Vertex. E uma Face só pode ser criada a partir de 3 Vertex ou 3 edges que se cruzam.

Com essa base de dados tu podes construir desde uma linha, até modelos complexos com milhões de faces.

Nesse momento todo esse conceito não tem muita lógica para ti, isso é normal. O importante aqui é tu ficares a par da hierarquia envolvida no processo. A Face não existe sem o Edges e esses não existem sem os Vertex.

Então, se respeitarmos os paços que envolvem a confecção de um modelo seria assim:

**Vertex -> Edge -> Face**

Pronto, só isso.

## 5.2 - Trabalhando com o modo de edição

Agora que tivemos uma idéia geral de como funciona a parte básica de um elemento 3D, vamos aprender a trabalhar com eles no Blender.

Insiras um Cube na cena.

Como visto anteriormente, precisas entrar em modo de edição (**seleciona modelo** e **Tab**) para mexeres nas estruturas básicas de uma **Mesh** (malha 3d).

Podemos alternar os modos de seleção de um objeto a partir do ícone:



Pode parecer mentira, mas a maioria daqueles filmes cujos personagens são feitos lançando-se mão da computação gráfica foram confeccionados usando simplesmente uma forma simples (mesh), cruzada com modificações em sua estrutura (move, rotate, scale, extrude, edge cut) e o arredondamento e amaciamento do resultado (**subsurf** e **mesh smooth**).

**Mas que &%\$#@ são essas palavras esquisitas que eu não conheço?**

Simple, vamos por partes. Imagines que tu desejas criar um pote, isso, um potinho lindo, delicado e feito por tuas habilidosas (ou ainda nem tanto) mãos. É bem comum que tu nem imagines como fazê-lo; felizmente existem os exemplos, e é com um desses que aprenderemos um pouco do poder da simplicidade na confecção de objetos.

Porém, antes de aprenderes sobre as novas ferramentas, vamos abrir um parênteses aqui, e aproveitarmos esse momento para aprenderes outra coisa muito importante para quem trabalha com 3D: **Configuração da área de trabalho!**

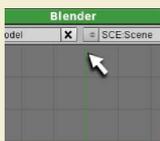
### 5.3 - Configurando a área de trabalho

 blender\_conf\_area\_trab.ogg

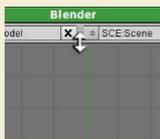
Não existe um padrão universal a ser seguido quando tratamos da configuração da área de trabalho, ao contrário, isso é uma escolha pessoal, baseada em apathecimentos visuais e necessidades práticas, mas antes de chegar a esse nível tu precisarás ao menos se virar com alguns conhecimentos básicos.

Para não sobrecarregar, vamos simplesmente dividir a área de trabalho da modelagem em duas partes. No lado esquerdo terás uma vista 2D e no lado direito a visão do objeto em perspectiva. Tenho sentido uma enorme dificuldade dos alunos quando chegam nessa altura do campeonato, por isso prestes bastante atenção na explicação e tomes esse material apenas como base para consultas posteriores. O que tu tens sob os teus olhos é **essa visão:**

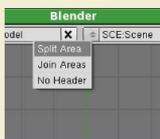
A medoooooona interface do Blender! A área 3D, chamada oficialmente de **3D View** é essa parte onde está o bom e velho Cube, juntamente com a Lamp e a Camera.



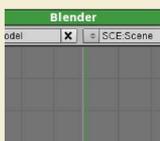
Precisamos dividi-la verticalmente, para isso movemos a seta do mouse até o limite superior dela, mais ou menos no centro.



Em um dado momento a seta toma outra aparência, indicando que esse limite pode ser redimensionado. **Essa é a deixa...**



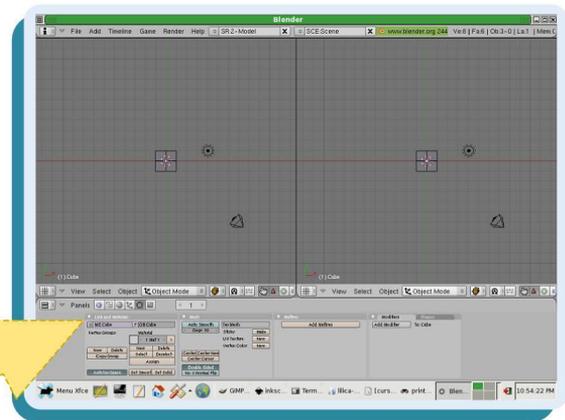
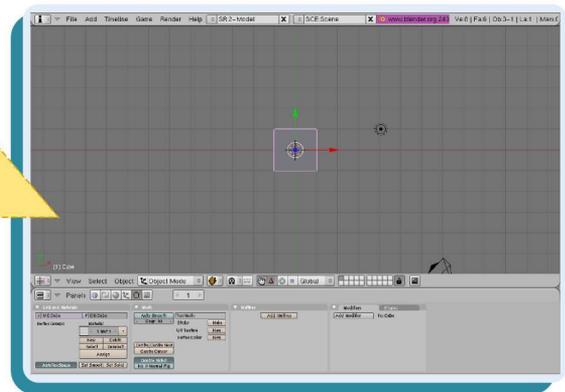
Cliques no **botão direito do mouse**, e escolha a opção **"Split Area"**.



Logo após tu fazeres isso, aparecerá uma linha horizontal que se move obedecendo o mouse.



Agora, cliques no **botão esquerdo do mouse**, a linha transitória se converterá em uma linha cavada, essa linha divide as duas área de trabalho.

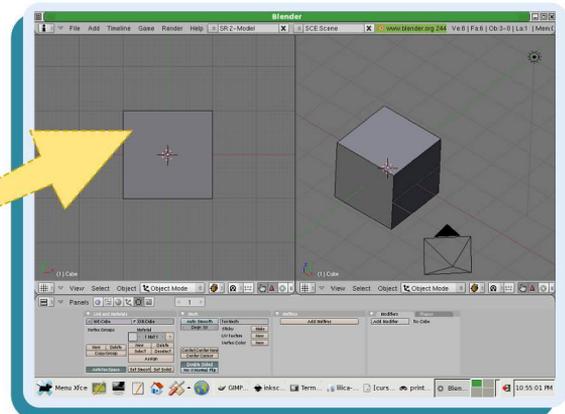


A área de trabalho tomará o seguinte aspecto:

Ok, legalzinho, mas pouco prático. Seguindo o que já aprendeste sobre modificação do ponto de vistas das 3Ds Views, troque a vista da janela esquerda para **side** e a da direita... hum, tu não trocarás o ponto de vista com as teclas NumLock, mas rotacionará a janela 3D usando o **botão central do mouse** (clitando na rodinha) buscando uma boa coerência visual.

A janela adquirirá então um aspecto parecido com esse:

Parabéns! Tens já uma área de trabalho prontinha para colocares a mão na mass... digo, na mesh :)

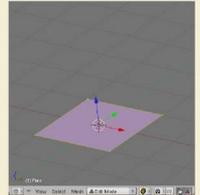


## 6.1 - Usando o que aprendeste :: Vasinho

Uma vez que a área de trabalho está configurada, as coisas ficarão mais fáceis para a execução de nossa primeira modelagem “personalizada”.

Nesse tópico estão condensados os conceitos fundamentais para qualquer tipo de modelagem, portanto preste bastante atenção e procure treinar usando o exemplo dado. Só assim conseguirás confeccionar algo mais complexo ou coerente com teus desejos técnicos, ideológicos ou artísticos. Para começar a brincar de verdade com o Blender, vamos modelar um vasilho... pode ser de flor, para tomar saquê ou qualquer outro fim. O importante aqui é modelar, treinar, colocar os conceitos em ação.

**1** Como temos feito seguidamente, apagues todos os objetos da cena e insira um Plane. Percebas que ele ficará em modo de edição, aproveitaremos e usaremos uma nova ferramenta nesse momento. O seu nome: **Extrusão**. Para que serve a extrusão? Simples, percebas que o plane está em modo de edição. Tu irás copiar esse plane deslocando-o no plano **Z**, mas... **ao descolar ele criará outros quatro planes nas arestas desse plane copiado**; isso é uma extrusão! Dificil de compreender? Vamos às imagens, elas valem mais do que mil palavras.

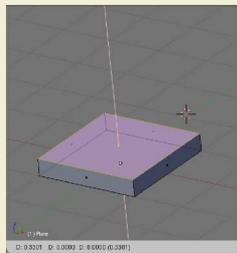


Antes vamos fazer alguns pequenos ajustes para facilitar o trabalho.

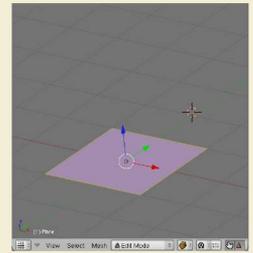
**2** Esses ajustes são apenas para fins didáticos, para facilitar a compreensão de como as coisas funcionam. O que terás de fazer é, antes de tudo mudar o tipo de seleção de objeto no modo de edição para **Face**.



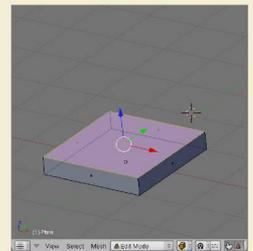
**4** A face está selecionada. O próximo passo é pressionar a tecla **E**, de repente uma linha no sentido vertical aparecerá partindo do centro do plane. É a deixa para **moveres o mouse na posição que desejás extrudar a face**. Percebas que no deslocamento da face surgirão outras faces, e que esse deslocamento está fixado ao eixo **Z**.



A área de trabalho tomará esse aspecto. Agora sim...  
**3** Perceba que ao invéz de pontos nas extremidades agora aparece apenas as **Edges**.



Uma vez que chegaste a posição desejada pressiones o **botão esquerdo do mouse**.



### Extrudando uma face

  
Selecione um objeto na cena

  
Entre em modo de edição



Selecione a face que deseja extrudar

  
E



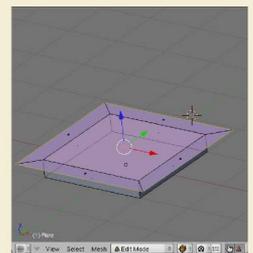
**6** Agora a coisa vai complicar um pouco. Depois de extrudar a primeira vez, tu clicará na tecla **E** novamente, e **deslocará o mouse para atestares a extrusão**, uma vez que tenhas a certeza de que ela foi efetivada, cliques na tecla **ESC**.

**Por quê?** Simples, para extrudar sem dar altura.

**Cuma?** Para podermos criar um deslocamento do nosso plane, a base de nosso vasilho foi feita.

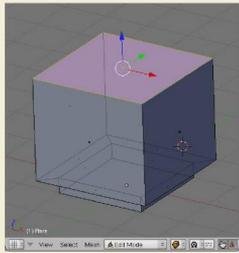
**Ainda não entendeste?** Acalma-te, vamos continuar modelando.

Voltando... Depois de extrudares e dares o **ESC**, pressiones a tecla **S** e escalone o plane até que o objeto tome o aspecto da figura acima. Quando chegares ao ponto desejado pressione o **botão esquerdo do mouse**.



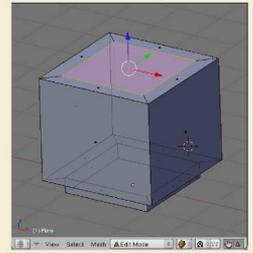
7

Extrude novamente, como sempre, seguindo a imagem ao lado.



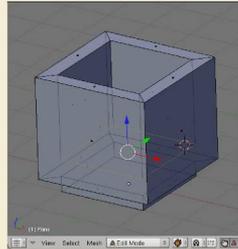
8

Agora faça o mesmo de antes. Pressione o **E**, atestes que a extrusão foi feita **movimentando o mouse**. Após teres certeza da extrusão pressione a tecla **ESC**. Agora escalone com a tecla **S**, mas ao contrário de antes, ao invés de escalonares para fora, **escalone para dentro**.



9

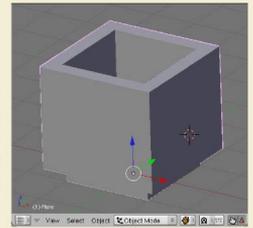
Extrudes novamente, pressionando a tecla **E**, mas ao invés de moveres o mouse para cima, **mova-o para baixo**, isso criará um buraco no objeto. Interessante, não?



10

Saia do modo de edição pressionando a tecla **TAB**.

Até agora o vasinho mais parece uma caixinha. Para dar a ele um aspeto mais arredondado, vamos apelar para um **modificador** chamado **subsurf**.



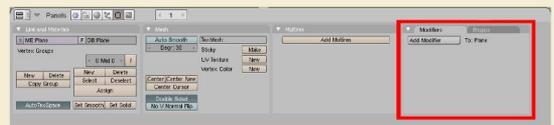
11

Para ativarmos o modificador vamos recorrer a parte inferior da área de trabalho, essa da imagem.



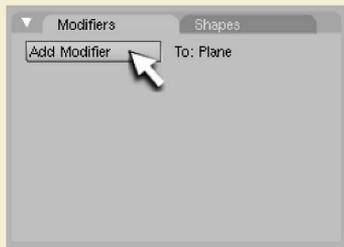
12

Mais necessariamente na parte direita, onde tem uma aba com a inscrição **Modifiers**.



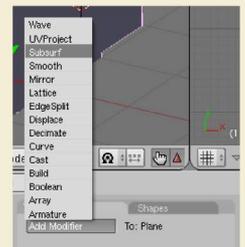
13

Agora corra com a seta do mouse sobre o botão **"Add Modifier"**.



14

Selecione a opção **Subsurf**.



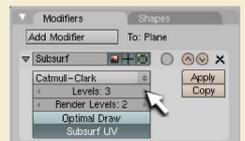
15

Vejas o que aconteceu com o vasinho! O modificador arredondou-o, por assim dizer. Mas ainda não está com uma aparência agradável. Vamos melhorar isso.



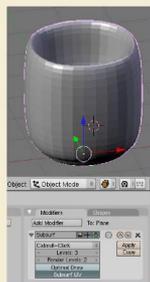
16

Procures o botão **Levels** e aumente o seu valor para **3**. Para aumentares o valor apenas corra com a seta do mouse sobre a **flexinha à direita** e clique duas vezes no **botão esquerdo do mouse** até o valor ficar em **3**. Em caso de passares da conta, reduza o valor na **flexinha à esquerda**.



17

Ok, o aspecto melhorou mas ainda tem algo que não agrada. Seria essa aparência quadriculada do vasinho? Sim!



Mas como podemos melhorar isso? Simples... através do **Smooth**.

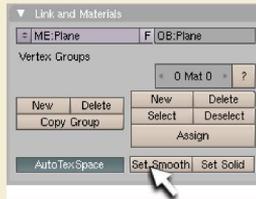
18

O comando **Set Smoot** se encontra na aba **Link and Materials**, da parte inferior da área de trabalho. E é ele que usaremos.



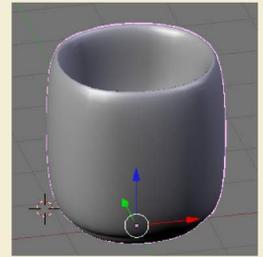
19

Corra com a seta do mouse sobre o botão **Set Smooth** e clique no **botão esquerdo do mouse**.



20

E aí está! O vasinho lisinho lisinho... a esse "alisamento" damos o nome de **smooth**.



## 6.2 - Salvando o trabalho

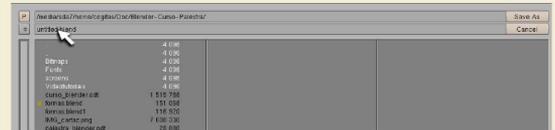
Agora que o vasinho está pronto (ou quase), vamos salvá-lo para mostrares posteriormente aos amigos e te gabares para a proeza tridimensional de teres modelado-o :

1



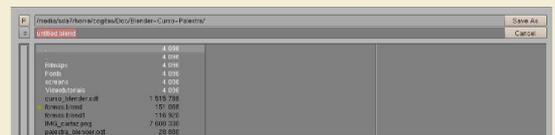
Vá em **File** e escolhas a opção **Save**.

2



A área de trabalho tomará o aspecto da figura acima. Corra com a seta do mouse até o nome do arquivo "**untitled.blend**" e clique no **botão esquerdo do mouse**.

3



Após fazeres isso, o texto será tomado por uma aura vermelha. Digites então o nome do arquivo que desejares. Nesse caso optei por **vasinho.blend**.

4



Depois de nomear o arquivo, corra com a seta do mouse até o botão **Save As**, e clique no **botão esquerdo do mouse**.

5



Se olhares na **parte superior central da janela** do programa, verás que o caminho do arquivo aparecerá lá. Como estou usando o sistema operacional Linux, o caminho está ligeiramente diferente do que apareceria no Windows. Mas a essencial é essa, uma vez que isso acontece, está **atestado que o arquivo foi salvo**.

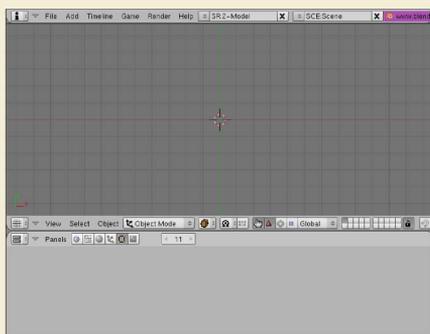
## 7.1 - Luz, câmera, renderização!

Até aqui tu aprendeste como criar objetos, editá-los e transformá-los (copiar, mover, etc.). Tudo muito interessante, obviamente, mas se tu percebeste, não criamos uma imagem desses trabalhos. Nesse capítulo tu aprenderás a inserir câmera, lâmpadas e gerar uma imagem com qualidade de apresentação. A esse último processo damos o nome de **renderização**, taí o por que do nome do capítulo.

Mas vamos deixar de conversa e nos embrenhemos nesse novo conteúdo. Bom estudo!

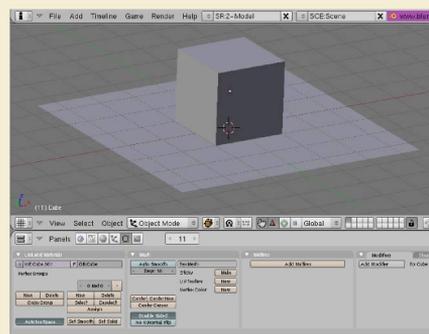
## 7.2 - Inserindo câmera, luz e gerando imagem

1



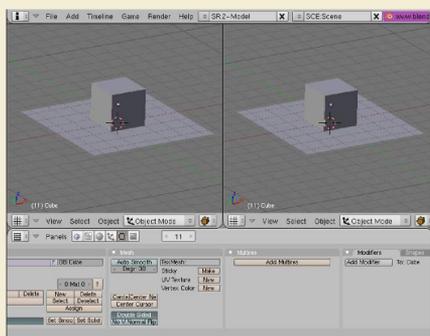
Apague todos os objetos. Essa cena será a nossa base de estudos.

2



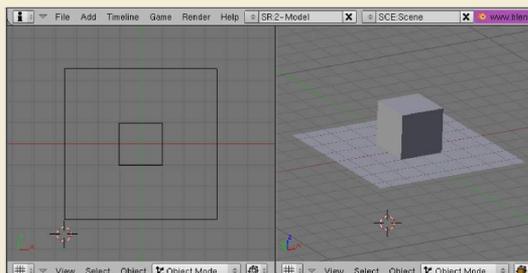
Em seguida crie um **Plane** e um **Cube** sobre ele. Tu aprendeste fazer isso nos outros capítulos, inclusive rotacionar a área de trabalho. Em caso de dúvida, volte e estude novamente.

3



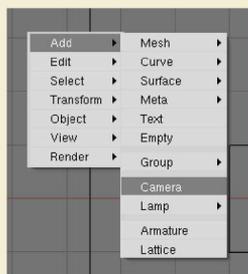
Divida a área de trabalho em duas partes.

4



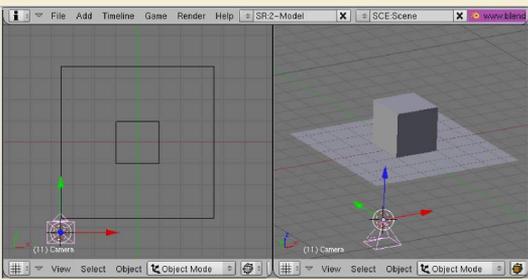
Altere a visualização para top (**NumLock 7**) na janela esquerda e posicione o cursos na parte esquerda inferior. Onde está o cursor será adicionada a câmera. Aproveite e a exemplo da imagem acima, troque o tipo de visualização da janela esquerda para wireframe, clicando em **Z**.

5



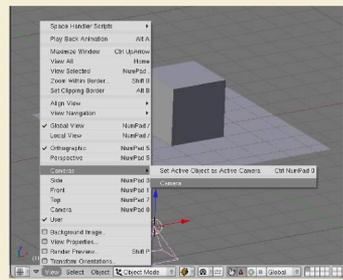
Para adicionar a câmera vá em **Espaço** (teclado) -> **Add** -> **Camera**.

6



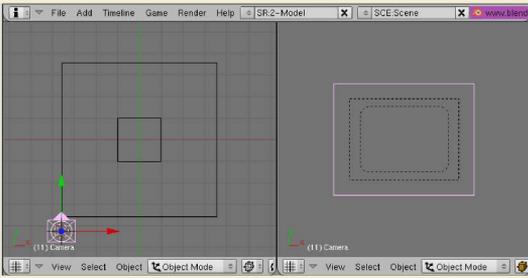
Ok, a câmera está na cena, mas ela não está mirando para o objeto que colocamos nela. Isso acontece por que ela está muito baixa. Para termos o ponto de vista da câmera precisamos setá-la na janela direita.

7



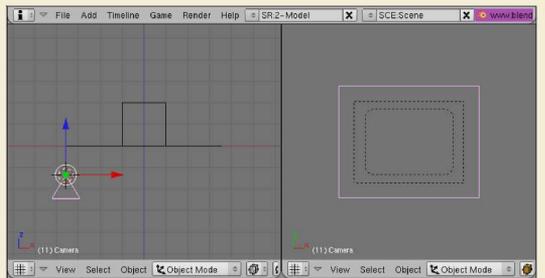
Na base da janela direita vá em **View -> Cameras -> Camera**.

8



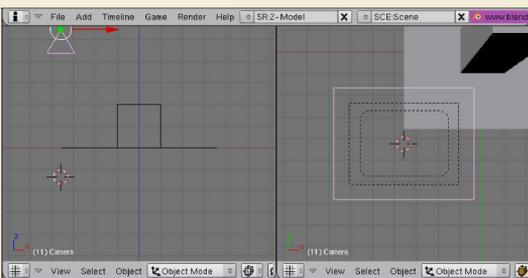
Nada de espantoso aconteceu, isso por que como dito anteriormente, **a nossa câmera está mirando para o espaço vazio** abaixo do modelo criado na cena.

9



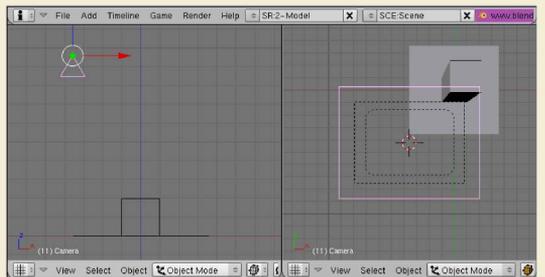
Vamos testar uma coisinha. Troque o ponto de vista da janela esquerda para front (**NumLock 1**).

10



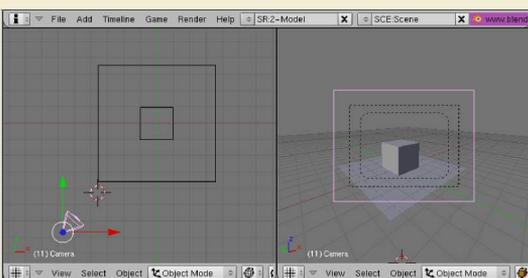
Agora, mova a câmera no eixo **Z (azul)** para cima e veja que logo aparecem os objetos na janela direita.

11



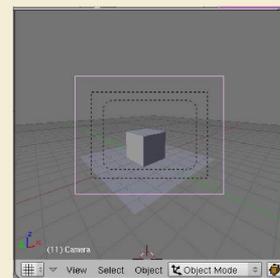
Movendo mais para cima, vemos o objeto completamente.

12



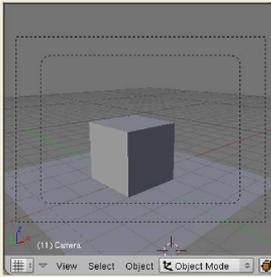
Agora, usando o que aprendeu nos capítulos anteriores (rotacionar e mover) e tendo a janela direita como referência, posicione a câmera em um ponto que pegue bem o objeto criado na cena. **Não te preocupes se não conseguir fazer as coisas de cara, é complicado mesmo para quem está começando.**

13



Perceba os **dois retângulos tracejados ao centro da janela direita**. Eles são a área de visualização da câmera. Para trabalharmos melhor, é interessante dar um zoom neles para que se encaixem nos limites da janela direita. Para fazer isso, **mova a seta do mouse sobre a janela direita e em seguida rode a rodinha do mouse para cima**, até que o primeiro retângulo tracejado (o sem arredondamentos) se encaixe nos limites da janela.

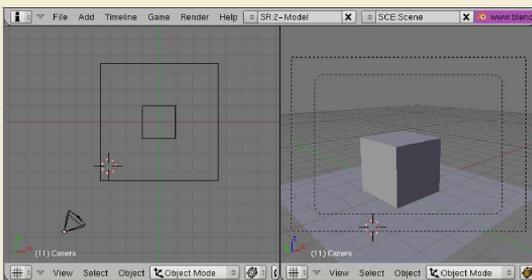
14



Ele ficará assim. Dessa forma temos um controle maior do que aparecerá ao **renderizarmos** a cena. Renderizar? O que é isso?

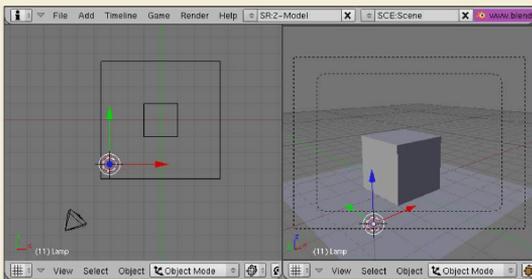
Renderização é o processo de acabamento da modelagem. É quando criamos uma imagem com boa qualidade de apresentação da cena que estamos modelando. **Grosso modo, tiramos uma foto da cena.** Obviamente, a foto será tirada usando as propriedades da câmera inserida.

16



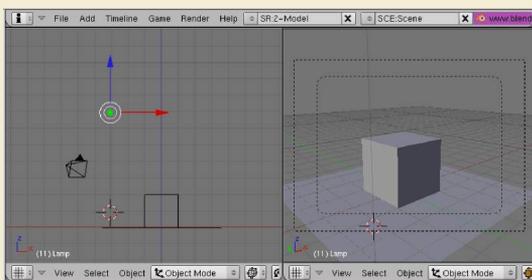
A exemplo da câmera, posicione o cursor onde a lâmpada será inserida.

18



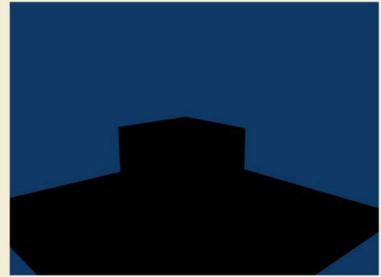
Pronto! A lâmpada está na cena. Mas a posição não está das melhores.

20



Agora mova a lâmpada para cima do objeto, de forma que ela o ilumine de forma eficiente.

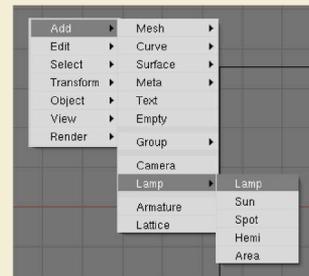
15



Para renderizarmos a nossa cena, basta pressionar a tecla **F12** e aguardar um pouco para que o processador calcule os dados.

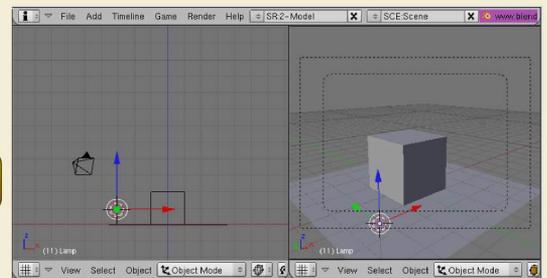
Mas no nosso caso algo de estranho aconteceu. A cena ficou escura! **Mas por que?** Óbvio, colocamos objetos e câmera, mas **não colocamos luz!**

17



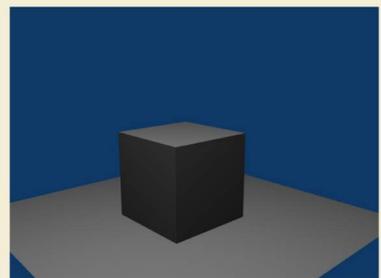
Em seguida clique em **Espaço -> Add -> Lamp -> Lamp.**

19



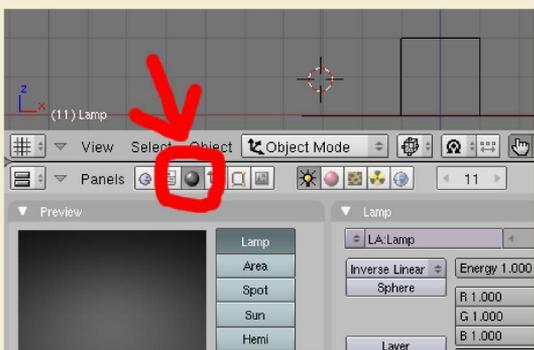
Mude o ponto de vista da janela direita para front (**NumLock1**).

21



Se renderizares, verás que a imagem está mais apresentável, mas **falta uma coisa... a sombra!**

22



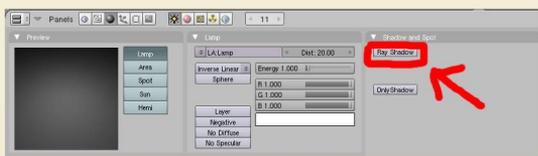
Para ativá-la vá na janela inferior da área de trabalho, clique em **Shading** (a esferinha cinza), ou mova a seta do mouse até lá e pressione a tecla **F5**.

24



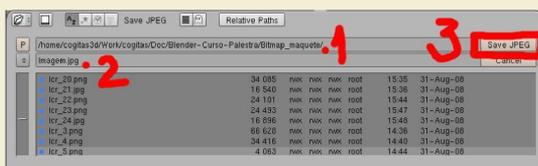
Renderize e veja que a sombra foi ativada. Agora é só salvar a imagem.

23



Em seguida clique em **Ray Shadow**, dentro da janela Shadow and Spot.

25



Pressione **F3**, em seguida:

1. Escolha em que diretório será salva a tua imagem.
2. O nome da imagem e por fim.
3. Clique em **Save JPEG**.

**Parabéns** se chegaste até aqui! Além de ter uma paciência de Jó és merecedor de todos os enaltecimentos didáticos.

Agora, falando sério... **o intuito principal desse material é trazer a luz os conceitos básicos que envolvem a modelagem com o Blender**. Se seguiste esse material **já podes desbravar novos conhecimentos com as tuas próprias pernas**, sem a ajuda do papai aqui. Isso significa que a partir desse exato momento, tu tens condições de sair a caça de novos e instigantes desafios tridimensionais envolvendo o Blender 3D.

Espero que a sua caminhada didática seja bem-sucedida. E se precisares de uma ajudinha consulte essas duas páginas:

**[www.procedural.com.br](http://www.procedural.com.br)**  
**[www.blender.com.br](http://www.blender.com.br)**

Apartir delas tu entrarás em contato com o que há de melhor sobre nosso querido programa na língua portuguesa.

Por enquanto é só... ah! Não esqueças de passar no site mais simpático de todos... o meu... hehe:

**<http://cogitas3d.site.vu>**

Então, bons estudos e grande abraço!

Cícero Moraes

Outros sites para consulta:

<http://blendertotal.wordpress.com/> -> Blog bem legal, com tutoriais, notícias, imagens etc. Em português.  
<http://www.allanbrito.com/> -> Blog do autor do livro "Blender: Guia do Usuário". Não é especificamente sobre o Blender, mas sobre Computação Gráfica em geral. Em português.  
<http://ead.allanbrito.com/> -> Ambiente de Ensino à Distância de Allan Brito. Tem um curso gratuito de iniciação ao Blender, com vídeo-aulas e outros materiais. Em português.  
<http://www.blender.org/education-help/tutorials/> -> Área de tutoriais do site oficial do Blender. Em inglês.  
<http://www.blender.org/education-help/video-tutorials/> -> Área de vídeo-tutoriais do site oficial do Blender. Em inglês.  
<http://www.blender.org/community/user-community/> -> Sites de diversas comunidades do Blender espalhados pelo mundo. Divididos por localização, entre eles, Brasil.  
<http://blender.com.br/> -> Comunidade do Blender Brasil. O pessoal é super gente fina e ajuda (ou tenta ajudar) todo mundo que posta alguma dúvida por lá. Em português.  
<http://www.procedural.com.br/> -> Antes era somente sobre a revista online Procedural. Agora é mais um fórum da comunidade. Em português.  
[http://pt.wikibooks.org/wiki/Blender\\_3D](http://pt.wikibooks.org/wiki/Blender_3D) -> Site com livros web bem legais. Em português traduzido (e em outras línguas tb).  
[http://pt.wikibooks.org/wiki/Blender\\_3D:\\_Noob\\_to\\_Pro](http://pt.wikibooks.org/wiki/Blender_3D:_Noob_to_Pro) -> Livro web com uma série de tutoriais. Provavelmente o guia mais completo da net. A tradução para o português não está completa.  
[http://blenderartists.org](http://blenderartists.org/) -> Fórum bem legal e ativo. Várias pesquisas abertas em desenvolvimento, tutoriais e a grande maioria do pessoal é gente fina. Em inglês.  
<http://www.totallyblended.com/> -> Site com bons vídeo-tutoriais. Em inglês.  
<http://www.blenderart.org/> -> Revista online bem legal e bem intuitiva. Em inglês.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Blender\\_\(software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Blender_(software)) -> sobre o software. O que é, histórico etc. Wikipedia. Em inglês.  
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Blender> -> sobre o software. O que é, histórico etc. Wikipedia. Em português.

Arnaldo Barreto