

Bruna de Freitas Escudelar
Diego Martins de Pinho

O Básico da Modelagem 3D com o Blender

Aprendendo do Zero como Modelar e Animar Figuras Tridimensionais



editora
VIENA

1ª Edição
Bauru/SP
Editora Viena
2018

Sumário

Lista de Siglas e Abreviaturas.....	15
1. Introdução ao Blender	17
1.1. Recursos	19
1.2. Requisitos do Sistema	19
1.3. Como Baixar e Instalar o Programa	20
1.4. Projetos Famosos Criados no Blender	24
1.5. Comunidade do Blender e Onde Conseguir Ajuda	24
1.6. Blender Store e Cloud Membership	24
1.7. Conclusão	25
2. Conhecendo a Interface	29
2.1. Splash Screen	31
2.2. Entendendo as Áreas	32
2.3. Editores	35
2.3.1. Propriedades de Visualização	38
2.3.2. Modo de Exibição dos Objetos (Viewport Shading)	38
2.4. Salvando Arquivos	39
2.5. Cenas (Scenes)	40
2.6. Camadas (Layers)	40
2.7. Preferências do Usuário	41
2.8. Conclusão	43
3. Navegação no Ambiente 3D	47
3.1. Comandos de Navegação Essenciais	49
3.2. Comandos Adicionais de Movimentação	49
3.3. Modos de Visualização	50
3.3.1. Toggle Quad View	52
3.4. Cursor 3D	53
3.5. Movimentação	54
3.6. Conclusão	56
4. Modelagem	61
4.1. Tipos de Objetos.....	63
4.2. Modos de Modelagem	70
4.2.1. Object Mode	71
4.2.2. Edit Mode.....	71
4.2.3. Sculpt Mode	72
4.2.4. Vertex Paint	73
4.2.5. Weight Paint.....	73
4.2.6. Texture Paint	73
4.3. Modelagem de Malhas	73
4.3.1. Selecionando Vértices, Arestas ou Faces Invisíveis	73
4.3.2. Modos de Seleção.....	75
4.3.3. Inserindo e Removendo Arestas.....	77

4.4.	Deletando Objetos	79
4.5.	Centro dos Objetos e Pivot Point	81
4.6.	Smooth	82
4.7.	Extrude.....	83
4.8.	Ferramentas de Modelagem.....	84
4.8.1.	Ferramentas de Vértices	85
4.8.2.	Ferramentas de Arestas	89
4.8.3.	Ferramentas de Faces	89
4.8.4.	Transformações.....	90
4.8.5.	Duplicações.....	90
4.8.6.	Subdivisões	91
4.9.	Normais	91
4.9.1.	Invertendo e Recalculando as Normais	92
4.10.	Conclusão	95
5.	Curvas.....	99
5.1.	Tipos de Curvas.....	101
5.1.1.	Bézier	101
5.1.2.	NURBS	103
5.2.	Modelando uma Curva 2D.....	104
5.3.	Transformando Curvas em Mesh.....	106
5.4.	Conclusão	106
6.	Animação	111
6.1.	Conhecendo a Timeline	113
6.2.	Animando Por Meio de Keyframes	114
6.3.	Keyframes no Blender	115
6.4.	Esqueletos.....	117
6.5.	Esqueletos e Keyframes	120
6.6.	Graph Editor e Interpolações.....	120
6.7.	Conclusão	122
7.	Modificadores	125
7.1.	Pilha de Modificadores.....	128
7.2.	Conhecendo os Modificadores	128
7.3.	Conclusão	130
8.	Textos	133
8.1.	Inserindo e Editando Textos.....	135
8.2.	Criando Textos em Curvas.....	137
8.3.	Transformando Textos em Malha.....	137
8.4.	Conclusão	138
9.	Câmara e Iluminação.....	141
9.1.	Adicionando e Alternando Câmeras.....	143
9.2.	Adicionando Lâmpadas.....	144
10.	Materiais e Texturas	149
10.1.	Materiais.....	151
10.1.1.	Criando Materiais.....	151

10.1.2.	Aplicando Materiais	155
10.1.3.	Reutilizando Materiais já Criados	158
10.2.	Texturas	158
10.2.1.	Tipos de Texturas.....	159
10.2.2.	Aplicando Texturas	159
10.2.2.1.	Aplicando Textura Procedural	162
10.2.2.2.	Aplicando Textura de Imagem	164
10.2.3.	Mapeamento de Texturas	166
10.2.4.	Mapeamento UV	167
10.2.5.	Biblioteca de Texturas.....	173
10.3.	Conclusão	173
11.	Partículas.....	177
11.1.	Tipos de Partículas e Renderização	179
11.2.	Criando um Sistema de Partículas	179
11.3.	Exercício – Simulando Fumaça.....	183
12.	Blender Game Engine.....	189
12.1.	Entendendo a Blender Game Engine	191
12.2.	Exercício Prático.....	191
	Referências.....	203
	Glossário.....	205

Lista de Siglas e Abreviaturas

<i>CPU</i>	<i>Central Process Unit.</i>
<i>BGE</i>	<i>Blender Game Engine.</i>
<i>GB</i>	<i>Gigabyte.</i>
<i>GPL</i>	<i>General Public License.</i>
<i>HD</i>	<i>High Definition.</i>
<i>IRC</i>	<i>Internet Relay Chat.</i>
<i>MB</i>	<i>Megabyte.</i>
<i>NaN</i>	<i>Not a Number.</i>
<i>RAM</i>	<i>Random Access Memory.</i>

1

Introdução ao Blender

O Básico da Modelagem 3D com o Blender

- 1.1. Recursos
- 1.2. Requisitos do Sistema
- 1.3. Como Baixar e Instalar o Programa
- 1.4. Projetos Famosos Criados no Blender
- 1.5. Comunidade do Blender e Onde Conseguir Ajuda
- 1.6. Blender Store e Cloud Membership
- 1.7. Conclusão

1. Introdução ao Blender

O Blender é uma poderosa ferramenta de software livre para computação gráfica, desenvolvida pela Blender Foundation em 1998, com uma fonte ilimitada de recursos que permitem desde a criação de modelos em duas ou três dimensões (2D e 3D), como também a criação de animações, jogos sofisticados e filmes animados. Sua interface é considerada um pouco exótica em comparação aos softwares dos desenvolvedores concorrentes, como Microsoft, Corel e Adobe; e, por isso, é considerado difícil de aprender. No entanto, não se preocupe, vamos detalhar todos os principais pontos do funcionamento do programa.

1.1. Recursos

O Blender é tão poderoso que seus recursos somente são encontrados em softwares líderes de mercado da atualidade, como o Autodesk Maya, zBrush, Cinema 4D, 3DS Max, entre outros. Entre os seus inúmeros recursos, podemos destacar:

- Modelagem 2D e 3D por subdivisão e por curvas.
- Módulos para animação.
- Módulo de edição de áudio e vídeo.
- Dinâmica de fluidos e partículas.
- Dinâmica de corpos rígidos e macios.
- Game engine para a criação de jogos.
- Programação interativa.
- Escultura digital.
- Radiosidade.
- Importa como também exporta modelos compatíveis com os formatos de outros programas, como VRML, 3DS, X, LWO, OBJ, entre outros.

1.2. Requisitos do Sistema

Felizmente o Blender é uma ferramenta multiplataforma, ou seja, pode ser executado nos sistemas operacionais Windows, Mac e Linux. Os requisitos mínimos do sistema para executar o Blender e criar conteúdos básicos são:

- Processador 32-bit Dual core de 2 GHz.
- 2 GB de memória RAM.
- Monitor com 24 bits de cores e resolução 1280×768 (HD).
- Mouse ou trackpad.
- OpenGL 2.1 e gráficos compatíveis com 512 MB de memória RAM.

Já os requisitos recomendados para maior aproveitamento da ferramenta são:

- Processador 64-bit Quad core.
- 8 GB de memória RAM.
- Monitor com 24 bits de cores e resolução 1920×1080 (Full HD).
- Mouse com três botões.
- OpenGL 3.2 e gráficos compatíveis com 2 GB de memória RAM.

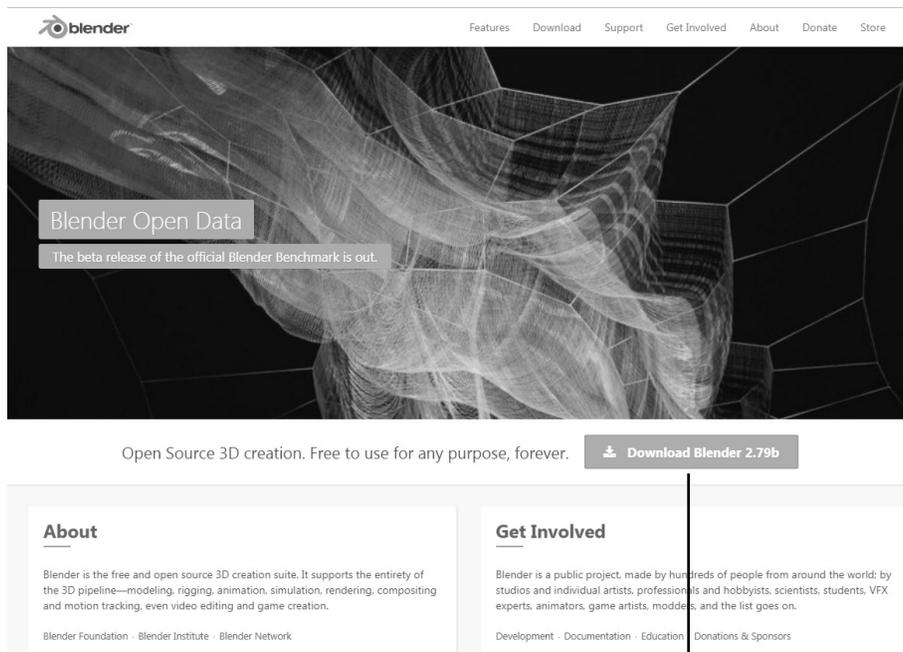
Para a criação de modelos avançados, é necessário possuir:

- Processador 64-bit Octa core.
- 16 GB de memória RAM.
- Dois monitores com 24 bit de cores e resolução 1920×1080 (Full HD).
- Mouse com três botões e tablet gráfico.
- Dual OpenGL 3.2 e gráficos compatíveis com 4 GB de memória RAM.

1.3. Como Baixar e Instalar o Programa

Agora que já sabemos os requisitos do sistema, vamos para o primeiro passo, fazer o download da ferramenta.

Para isso, acesse o seu site oficial <<https://www.blender.org>> e procure pelo botão de download, como mostra abaixo:

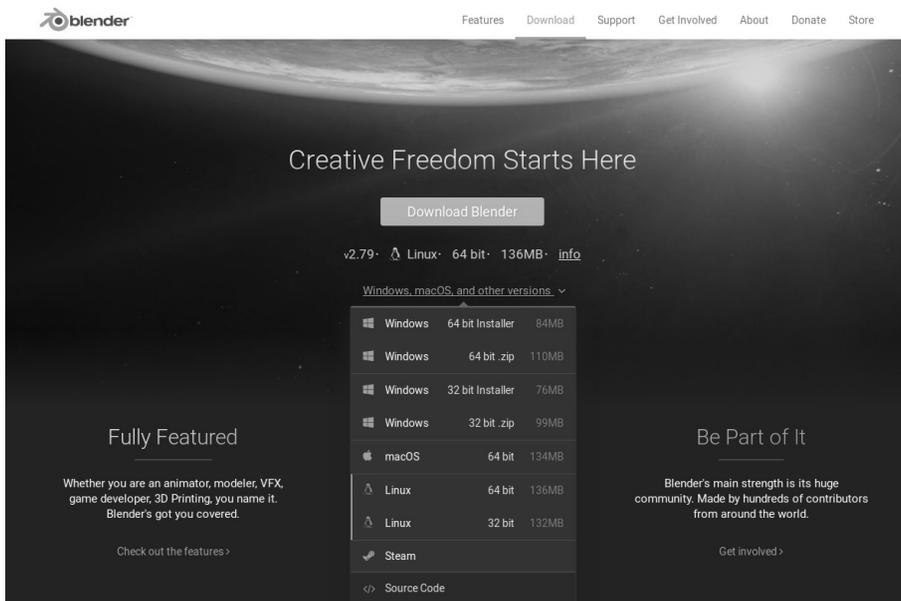


Site oficial do Blender.

Botão que possibilita iniciar o download.

Faça o download da última versão estável do Blender, a qual no momento é 2.79. É possível que, quando você estiver lendo este livro, a versão seja diferente. Não se preocupe, pois o processo continuará o mesmo.

Depois de clicar no botão de download, você será redirecionado para a página na qual será possível escolher o seu sistema operacional.



Página de download do Blender.

Caso você tenha dúvidas sobre a arquitetura utilizada por seu computador, o site já informa os dados sobre o sistema operacional que você utiliza.

Além disso, ainda é possível escolher entre três formas de downloads:

- Installer.
- .zip.
- Steam.

Por meio da opção "Installer", é possível baixar e instalar o Blender no próprio computador.

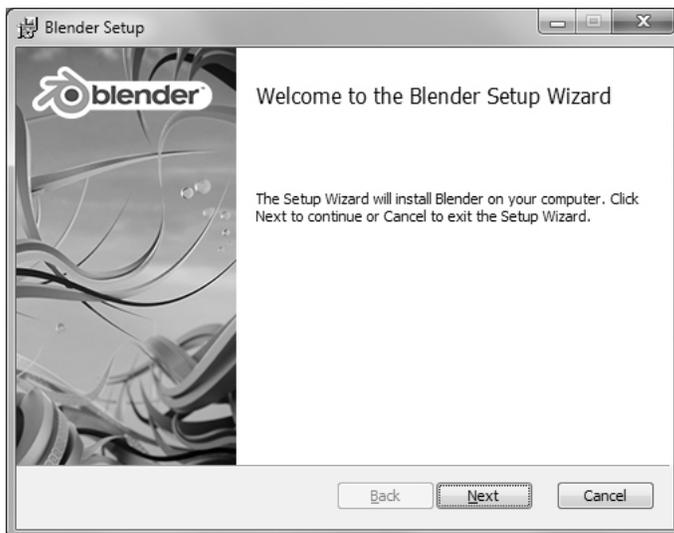
Com a opção ".zip", teremos o arquivo executável que vai permitir abrir o Blender no sistema sem precisar instalá-lo. Essa opção é interessante, pois com ela é possível guardar o programa em um pendrive, por exemplo, e levá-lo aonde desejar.

A última opção oferecida é por meio da plataforma do Steam <<http://store.steampowered.com>>.

No seu caso, selecione a opção do instalador (Installer) para ter o Blender instalado no computador.

Após o término do download, clique sobre o instalador para iniciar a instalação:

1. Na caixa de diálogo inicial do processo de instalação, clique no botão **N**ext, como demonstrado abaixo;



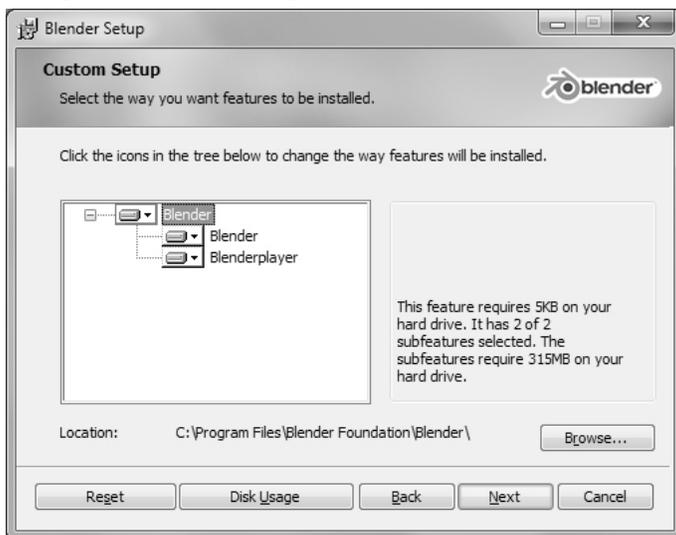
Processo de instalação do Blender – Primeiro passo.

2. Na próxima etapa, é preciso aceitar os termos da licença da ferramenta. Depois de ler os termos, selecione a opção: ***I accept the terms in the License Agreement*** e, em seguida, clique no botão **N**ext;



Processo de instalação do Blender – Segundo passo.

3. Em seguida, é possível escolher entre baixar ou não o **Blender** e seus complementos no seu computador. Note que é possível também mudar o local da pasta em que ele será instalado. Nessa etapa, mantenha as configurações iniciais e clique no botão **Next**;



Processo de instalação do Blender – Terceiro passo.

4. Para finalizar, basta clicar no botão **Install**, e esperar finalizar a instalação.



Processo de instalação do Blender – Quarto passo.

Pronto! Dessa forma, o software já estará instalado no computador. Vale a pena ressaltar que ele é totalmente gratuito inclusive para produções comerciais!

1.4. Projetos Famosos Criados no Blender

Há muitos projetos, filmes, animações e jogos incríveis criados por meio do Blender. Para que você tenha noção da grandeza e do poder da ferramenta, vamos citar alguns dos mais conhecidos. Recomendamos que você os confira:

Título	Informações
Elephants Dream.	Projeto: Orange – Animação de curta-metragem Desenvolvido por: Orange Open Movie Project Ano de publicação: 2007
Big Buck Bunny.	Projeto: Peach – Filme inspirado nos filmes da Pixar Desenvolvido por: Blender Foundation Ano de publicação: 2008
Sintel.	Projeto: Durian – Animação Desenvolvido por: Blender Foundation Ano de publicação: 2010
Tears of Steel.	Projeto: Mango – Filme live action Produzido por: Ton Roosendaal Ano de publicação: 2012
Yo Frankie!	Jogo de plataforma gratuito Desenvolvido por: Blender Institute Ano de publicação: 2008

1.5. Comunidade do Blender e Onde Conseguir Ajuda

Existem vários meios independentes como fóruns, sites de tutoriais e blogs dedicados ao Blender, nos quais podemos conseguir ajuda ou até compartilhar nossos projetos. O mais conhecido é o site Blender Artists <<https://blenderartists.org/forum/>>. Trata-se de um fórum em que é possível enviar suas dúvidas, oferecer ajuda, compartilhar suas criações, entre outras coisas referentes ao Blender.

Há também o site Blender Cloud <<https://cloud.blender.org/welcome>>, uma fonte oficial de suporte; caso você encontre algum problema no Blender, basta relatar nessa página.

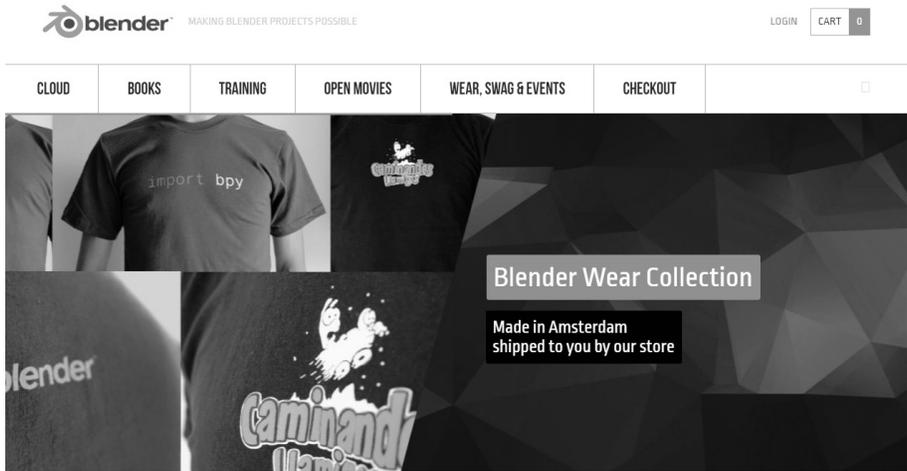
Existem também alguns canais IRC na rede Freenode para discussões em tempo real sobre o Blender. Para participar desses canais, escolha o software de IRC:

- **#blender**: Para enviar suas dúvidas para a comunidade.
- **#blenderchat**: Para conversas em geral.
- **#blendercoders**: Para conversas de desenvolvedores sobre o desenvolvimento no Blender.
- **#gameblender**: Para conversas sobre criação de jogos com o Blender Game Engine.
- **#blenderwiki**: Para conversas sobre a documentação do Blender.

1.6. Blender Store e Cloud Membership

Tanto para iniciantes quanto para profissionais que desejam economizar tempo nos seus projetos, o Blender possui uma loja oficial na qual é possível encontrar os mais diversos tipos de assets (texturas e formas), livros, treinamentos, open movies, até roupas e acessórios.

O destaque da loja fica para o serviço Cloud, que oferece uma série de materiais exclusivos por meio de uma assinatura no valor de US\$ 11,00.



Página principal da Blender Store.

O serviço pode ser acessado neste link: <<https://store.blender.org/>>.

1.7. Conclusão

Esperamos que agora você tenha uma boa noção de todo o ecossistema do Blender, onde é possível obter a ferramenta, como instalá-la em sua máquina, que conheça os projetos mais populares e como conseguir ajuda. No próximo capítulo, veremos mais de perto a ferramenta e o funcionamento de sua interface.

Exercícios

1. O que é possível fazer com Blender?

2. Quais são os principais concorrentes do Blender no mercado?

2

Conhecendo a Interface

- 2.1. Splash Screen**
- 2.2. Entendendo as Áreas**
- 2.3. Editores**
 - 2.3.1. Propriedades de Visualização
 - 2.3.2. Modo de Exibição dos Objetos (Viewport Shading)
- 2.4. Salvando Arquivos**
- 2.5. Cenas (Scenes)**
- 2.6. Camadas (Layers)**
- 2.7. Preferências do Usuário**
- 2.8. Conclusão**

