





Tales Araujo Mendonça  
Bruno Gonçalves Araujo

# **Linux**

## **Simplicidade ao Seu Alcance**



**viena**

1ª Edição  
Santa Cruz do Rio Pardo/S.P.  
Editora Viena  
2012

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Mendonça, Tales Araujo  
Linux : simplicidade ao seu alcance / Tales  
Araujo Mendonça, Bruno Gonçalves Araujo. --  
1. ed. -- Santa Cruz do Rio Pardo, SP : Editora  
Viena, 2012. -- (Coleção premium)

Bibliografia.  
ISBN 978-85-371-0301-2

1. Linux (Sistema operacional de computador)  
2. Redes de computadores I. Araujo, Bruno Gonçalves.  
II. Título. III. Série.

12-09006

CDD-005.43

Índices para catálogo sistemático:

1. Linux : Sistema operacional : Computadores :  
Processamento de dados 005.43

Copyright© 2012 - Viena Gráfica & Editora Ltda.

Todos os direitos reservados pela VIENA GRÁFICA E EDITORA. LEI 9.610/98 e atualizações.  
Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida, sejam quais forem os meios empregados:  
eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravações ou quaisquer outros.  
Todas as marcas e imagens de hardware, software e outros, utilizados e/ou mencionados nesta obra,  
são propriedades de seus respectivos fabricantes e/ou criadores.

**Autores:** Tales Araujo Mendonça, Bruno Gonçalves Araujo

**Revisão Ortográfica:** Graciele Alves de Mira

**Capa:** Luciane Mendonça

**Diagramadora:** Luciane Mendonça e Héliida Garcia Fraga

**Revisão de Diagramação:** Karina de Oliveira e Camila Ceccatto da Silva

**Supervisora Editorial:** Karina de Oliveira

**ISBN:** 978-85-371-0301-2

1ª Edição - 05/2012 - SCR Pardo/SP

Impresso no Brasil

*Dedico este livro aos meus pais que sempre me apoiaram, aos familiares, aos amigos e a Bruno Gonçalves que contribuiu para que este livro se tornasse realidade.*

**T.A.M.**

*Aos meus pais, a todos os desenvolvedores de software livre e também incentivadores que contribuem direta ou indiretamente para o desenvolvimento, pois sem eles não existiriam os programas que neste livro foram tratados. Um agradecimento especial aos que contribuíram de alguma forma para o projeto BigLinux, e também a você, leitor, que está dando um voto de confiança ao ler nosso livro.*

**B.G.A.**



*“A mente que se abre a uma nova ideia jamais volta ao seu tamanho original.”*

***Albert Einstein***



# Prefácio

Os computadores necessitam unir duas partes para desempenhar sua função, o hardware (a parte física) e o software (a parte lógica), ou seja, os programas.

Neste livro demonstraremos o sistema **GNU/Linux**. Apesar desse sistema ser conhecido apenas como **Linux**; deve-se, inicialmente, à junção do **Kernel Linux** com os aplicativos **GNU**. Hoje, além dessa união, existem diversos outros projetos que complementam a disponibilidade de programas para ambientes **GNU/Linux**.

O kernel, no caso que abordaremos neste livro, o **Linux**, é responsável por disponibilizar a base lógica para todos os outros programas do computador, é ele que se comunica diretamente com o hardware e gerencia os recursos disponíveis. Este livro não aprofundará o conhecimento sobre o **Kernel**, mas demonstrará a instalação e uso do ambiente **GNU/Linux** em computadores pessoais e de escritório.

Existem diversos sistemas operacionais disponíveis, entre eles os mais conhecidos são o **Windows** da **Microsoft**, o **MacOS** da **Apple** e o **Linux** que é mantido por uma organização sem fins lucrativos, a **Linux Foundation**.

Todo o **GNU/Linux** é licenciado como software livre, ou seja, tem-se acesso ao seu código fonte para fazer adaptações e estudos necessários, bem como utilizar e distribuir esses programas de acordo com nossas necessidades. Apesar de existirem diversas licenças de software livre, essas premissas estão presentes em todas as variações.

Existe o mito de que instalar e utilizar **Linux** é complicado. Isso já foi verdade, mas há alguns anos tornou-se um processo simples e prático. As distribuições **Linux** disponibilizam ambientes completos com programas para diversas necessidades, como: navegar na internet, assistir a filmes, ouvir músicas, editar imagens, editar documentos de escritório e uma série de funcionalidades que podem ser acessadas com poucos cliques do mouse. Para testar essas distribuições sequer é necessário efetuar a instalação no computador, os testes podem ser feitos com o sistema sendo executado diretamente de um DVD.

Siga, agora, com a leitura, na qual você conhecerá a história, os conceitos e o uso prático do **GNU/Linux**, com o auxílio de imagens e dicas dos autores que possuem vasta experiência no uso e desenvolvimento de aplicativos para **Linux**.

*Autores*



# Sumário

<b>Lista de Siglas e Abreviaturas.....</b>	<b>17</b>
<b>1. Introdução.....</b>	<b>19</b>
1.1. Onde o Linux está? .....	21
1.2. A História.....	22
1.2.1. Como Tudo Começou.....	22
<b>2. Entenda os Conceitos .....</b>	<b>25</b>
2.1. Software e Hardware .....	27
2.2. Sistema Operacional, um Software Especial .....	27
2.2.1. Características de um Sistema Operacional Linux .....	27
2.3. Licença GPL .....	28
2.4. Projeto GNU .....	28
2.5. Software Livre.....	29
2.6. Interfaces Gráficas.....	30
2.6.1. KDE/Qt .....	30
2.6.2. Gnome/GTK.....	31
2.6.3. Outros.....	31
2.7. Padrões Abertos e Interoperabilidade .....	32
2.7.1. Software Legado .....	32
<b>3. Distribuição ou Distro Linux.....</b>	<b>35</b>
3.1. Escolha a Sua .....	37
3.1.1. Slackware .....	38
3.1.1.1. OpenSUSE.....	38
3.1.2. Gentoo Linux.....	39
3.1.2.1. Sabayon.....	39
3.1.3. Debian/GNU.....	40
3.1.3.1. Ubuntu.....	40
3.1.3.2. BigLinux.....	41
3.1.3.3. LinuxMint.....	41
3.1.4. Red Hat Linux .....	42
3.1.4.1. CentOS .....	42
3.1.4.2. Fedora .....	43
3.1.4.3. Mandriva .....	43
3.2. Dica .....	44
<b>4. Instalação .....</b>	<b>45</b>
4.1. Onde Encontrar a sua Distribuição .....	47
4.2. O que é Particionar .....	47
4.2.1. Organizar o Particionamento .....	48
4.2.2. Partição Swap.....	48
4.3. Instalação do Ubuntu, Xubuntu, Lubuntu e BigLinux .....	49
4.3.1. Preparando para Instalar o Ubuntu, Xubuntu, Lubuntu e BigLinux.....	50

4.3.1.1.	Instalação do Ubuntu, Xubuntu, Lubuntu e BigLinux – Caso 1, Instalação Padrão.....	51
4.3.1.2.	Instalação do Ubuntu, Xubuntu, Lubuntu e BigLinux – Caso 2, Modo Simples.....	52
4.3.1.3.	Instalação do Ubuntu, Xubuntu, Lubuntu e BigLinux – Caso 2, Modo Avançado..	53
4.3.2.	Onde Você Está? .....	58
4.3.3.	Layout do Teclado.....	59
4.3.4.	Quem é Você?.....	60
4.4.	Instalação do Fedora.....	61
4.4.1.	Escolha da Linguagem.....	61
4.4.2.	Definição do Teclado .....	62
4.4.3.	Dispositivo de Armazenamento .....	63
4.4.4.	Nome da Máquina .....	63
4.4.5.	Hora e Fuso Horário.....	64
4.4.6.	Senha do Superusuário.....	64
4.4.7.	Particionamento do Disco .....	65
4.4.8.	Perfil e Repositórios.....	66
4.4.9.	Configuração do Usuário .....	67
4.5.	Instalação do OpenSuse.....	68
4.5.1.	Linguagem e Teclado.....	70
4.5.2.	Hora e Fuso Horário.....	71
4.5.3.	Opções de Particionamento .....	72
4.5.4.	Criar Novo Usuário.....	73
4.5.5.	Configuração da Instalação.....	74
<b>5.</b>	<b>Interface Gráfica .....</b>	<b>75</b>
5.1.	Um Pouco Mais Sobre as Interfaces Gráficas .....	77
5.1.1.	Ambiente Unity .....	78
5.1.1.1.	Primeiras Impressões.....	78
5.1.1.1.1.	Área de Notificação .....	79
5.1.1.1.2.	Lançador.....	79
5.1.1.2.	Familiarize com o Ambiente .....	80
5.1.1.2.1.	Trabalhando com o Dash .....	80
5.1.1.2.2.	Incluir/Remover Aplicativos no Lançador.....	81
5.1.2.	Ambiente KDE.....	82
5.1.2.1.	Primeiras Impressões.....	83
5.1.2.2.	Familiarize com o Ambiente .....	83
5.1.3.	Ambiente Gnome-shell.....	85
5.1.3.1.	Primeiras Impressões.....	86
5.1.3.2.	Familiarize com o Ambiente .....	86
5.2.	Trabalhando com Aplicativos.....	87
5.2.1.	Gerenciando Janelas.....	87
5.2.1.1.	Personalizando o Tamanho de uma Janela Arrastando o Cursor.....	88
5.2.1.2.	Os Botões Minimizar, Maximizar/Restaurar e Fechar .....	89
5.2.1.3.	Mover a Janela .....	89
5.2.1.4.	Maximizando/Minimizando Janelas pela Barra de Tarefas de Títulos.....	90
5.3.	Aprendendo a Trabalhar com a sua Pasta Pessoal .....	90
5.3.1.	Criando uma Subpasta na Pasta Pessoal .....	91

5.3.2.	Abrindo um Arquivo ou Pasta .....	92
5.3.3.	Arrastando um Arquivo ou Pasta .....	92
5.3.4.	Copiando/Colando um Arquivo ou Pasta .....	93
5.3.5.	Recortando/Colando um Arquivo ou Pasta.....	96
5.3.6.	Excluindo um Arquivo ou Pasta.....	96
5.3.7.	Renomeando um Arquivo ou Pasta .....	97
5.4.	Teclas de Atalho.....	98
5.4.1.	<Alt+Tab> e <Alt+Shift+Tab>.....	98
5.4.2.	<Super> + Complementos.....	99
5.4.2.1.	Executar Aplicativos.....	99
5.4.2.2.	Exibir Janelas .....	100
5.4.2.3.	Exibir Áreas de Trabalho .....	100
5.4.3.	Alternância entre Áreas de Trabalho.....	101
5.4.4.	Outros Atalhos .....	102
5.5.	Instalando/Removendo Programas no Ubuntu.....	102
5.6.	Mantendo o Sistema Atualizado no Ubuntu .....	103
5.7.	Desligando o Computador.....	104
5.7.1.	Unity .....	105
5.7.2.	KDE.....	105
5.7.3.	Gnome-shell .....	106
5.8.	Administrando o Sistema.....	106
5.8.1.	Usuários.....	108
5.8.2.	Aparência.....	109
5.8.3.	Monitores.....	110
5.8.4.	Bluetooth .....	111
5.8.5.	Energia .....	111
5.8.6.	Mouse.....	111
5.8.7.	Teclado.....	112
5.8.8.	Som .....	114
5.8.9.	Data e Hora.....	115
5.8.10.	Impressora .....	116
5.8.10.1.	Impressora Local .....	116
5.8.10.2.	Impressora em Rede .....	119
5.8.11.	Rede .....	120
5.8.11.1.	Com Fio.....	121
5.8.11.2.	Sem Fio (Wireless).....	122
5.8.11.3.	3G.....	122
5.8.11.4.	DSL .....	123
<b>6.</b>	<b>Conhecendo os Programas Linux.....</b>	<b>125</b>
6.1.	Ferramentas de Internet.....	127
6.1.1.	Navegadores de Internet .....	127
6.1.1.1.	Mozilla Firefox .....	127
6.1.1.2.	Google Chrome/Chromium .....	128
6.1.2.	Comunicadores.....	129
6.1.2.1.	aMSN.....	129
6.1.2.2.	Empathy .....	129

6.1.2.3.	Pidgin .....	130
6.1.2.4.	Ekiga .....	130
6.1.3.	E-mail: Thunderbird.....	131
6.1.4.	Ferramentas para Downloads .....	131
6.1.4.1.	Jdownloader.....	131
6.1.4.2.	Kget.....	132
6.1.4.3.	qBittorrent .....	133
6.1.4.4.	aMule.....	134
6.1.4.5.	Frostwire.....	135
6.1.5.	Acesso Remoto ao Desktop.....	135
6.1.5.1.	TeamViewer.....	135
6.1.5.2.	Vino/Vinagre .....	136
6.1.6.	Outros Programas Relacionados .....	138
6.2.	Ferramentas de Escritório .....	138
6.2.1.	Editor de Texto: LibreOffice Writer .....	138
6.2.2.	Planilha Eletrônica: LibreOffice Calc.....	139
6.2.3.	Apresentações Gráficas: LibreOffice Impress.....	140
6.2.4.	Diagramação de Páginas: Scribus .....	141
6.2.5.	Leitor de PDF .....	142
6.2.5.1.	Okular.....	142
6.2.5.2.	Evince .....	143
6.2.6.	Não Perca seus Compromissos: Kalarm .....	144
6.3.	Gráficos.....	144
6.3.1.	Edição de Imagens Profissionais: Gimp.....	144
6.3.2.	Criação de Objetos Vetoriais: Inkscape .....	145
6.3.3.	Modelagem 3D: Blender.....	146
6.3.4.	Edição de Imagens: Showfoto .....	147
6.4.	Multimídia.....	148
6.4.1.	Reprodutor de Mídia.....	148
6.4.1.1.	SMPlayer .....	148
6.4.1.2.	VLC.....	149
6.4.1.3.	Totem.....	150
6.4.2.	Gravação e Cópia de CD e DVD.....	150
6.4.2.1.	K3b .....	150
6.4.2.2.	Brasero .....	151
6.4.3.	Conversor Simples de Áudio .....	151
6.4.3.1.	K3B.....	152
6.4.3.2.	SoundKonverter .....	152
6.4.4.	Conversor de Vídeo .....	153
6.4.4.1.	Big Converter Vídeo .....	153
6.4.4.2.	VLC.....	154
6.4.5.	Player de Música.....	155
6.4.5.1.	Amarok.....	155
6.4.5.2.	Tomahawk .....	156
6.4.5.3.	Audacious .....	157
6.4.5.4.	Rhythmbox.....	157

6.4.5.5.	Nightingale.....	158
6.4.6.	K9copy: Ripador, Conversor de DVD.....	158
6.4.7.	Edição de Vídeo Simples.....	159
6.4.7.1.	Avidemux.....	159
6.4.7.2.	OpenShot Video Editor .....	159
6.4.7.3.	KdenLive.....	160
6.4.8.	Criando Vídeos e Tirando Fotos com a Webcam: Cheese .....	161
6.4.9.	Edição de Áudio com Audacity .....	161
6.5.	CAD .....	162
<b>7.</b>	<b>Introdução à Árvore de Diretórios .....</b>	<b>165</b>
7.1.	O que são Diretórios? .....	167
7.2.	Entendendo a Estrutura de Diretórios.....	168
7.2.1.	Diretório Raiz (/).....	168
7.2.2.	Diretório dos Usuários (/home).....	168
7.2.3.	Acesso a Outras Partições e Dispositivos (/media, /run/media e /mnt) .....	169
7.2.4.	Organização de Arquivos dos Programas .....	169
7.2.4.1.	Executáveis do Sistema (/bin, /usr/bin, /usr/sbin/, /usr/local/bin, /sbin /usr/games)...	169
7.2.4.2.	Entenda a Separação dos Diretórios Executáveis.....	169
7.2.5.	Configurações do Sistema (/etc).....	170
7.2.6.	Recursos do Sistema Unix (/usr) .....	171
7.2.7.	Biblioteca dos Aplicativos (/lib, /usr/lib, /usr/local/lib).....	171
7.2.8.	Diretório Temporário (/tmp).....	171
7.2.9.	Variáveis do Sistema e Arquivos de Log (/var).....	172
7.2.10.	Diretórios especiais (/dev, /proc, /sys) .....	173
<b>8.</b>	<b>Introdução aos Sistemas de Arquivos.....</b>	<b>175</b>
<b>9.</b>	<b>Introdução ao Terminal de Comandos.....</b>	<b>179</b>
9.1.	Entendendo o Shell .....	182
9.2.	Case Sensitive .....	182
9.3.	Interpretando os Comandos.....	183
9.4.	Preenchimento Automático de Comandos com a Tecla <Tab>.....	184
9.5.	Comandos do Terminal.....	184
9.5.1.	Listar Arquivos e Pastas (ls).....	185
9.5.2.	Acessar Pastas ou Diretórios (cd).....	186
9.5.3.	Descobrir a Pasta Corrente (pwd) .....	186
9.5.4.	Cópia de Arquivos e Diretórios (cp).....	187
9.5.5.	Criar Pastas ou Diretórios (mkdir).....	188
9.5.6.	Criar Links ou Ponteiros (ln).....	189
9.5.7.	Criar e Alterar Senha do Usuário (passwd).....	189
9.5.8.	Exibir e Alterar a Data/Hora do Sistema (date) .....	190
9.5.9.	Finalizar Sessão do Usuário (exit) .....	190
9.5.10.	Limpar a Tela do Terminal de Comandos (clear) .....	191
9.5.11.	Mover e Renomear, Arquivos e Pastas (mv).....	191
9.5.12.	Identificar Usuários Logados no Sistema (who).....	192
9.5.13.	Informações e Configurações da Rede (ifconfig).....	193
9.5.14.	Teste de Conectividade na Rede (ping) .....	194

9.5.15.	Remover Arquivos e Diretórios (rm).....	195
9.5.16.	Obter Informações de Espaço dos Discos (df).....	196
9.5.17.	Obter o Espaço Ocupado por Arquivos e Pastas (du).....	196
9.5.18.	Trocar e Executar Aplicativos com Outro Usuário (su).....	197
9.5.19.	Informações sobre Memória, Buffer e Cache (free).....	198
9.5.20.	Obter Informações do Sistema com uname.....	198
9.5.21.	Compactação e Descompactação de Arquivos.....	199
9.5.21.1.	Compactação/Descompactação com tar.gz.....	199
9.5.21.2.	Compactação/Descompactação com zip/unzip.....	200
9.5.22.	Permissões de Arquivos e Pastas/Diretórios (chmod).....	201
9.5.23.	Permissões de Usuários e Grupos (chown).....	203
9.5.24.	Histórico de Comandos Digitados (history).....	203
9.6.	Gerenciar Arquivos do Sistema com Pacotes .deb.....	204
9.6.1.	Gerenciar Pacotes .deb com o dpkg.....	204
9.6.2.	Gerenciar Pacotes .deb com o APT.....	205
9.6.2.1.	Procurar Pacotes e Obter Informações de Pacotes com o APT.....	206
9.6.2.2.	Instalar e Remover Programas com o APT.....	206
9.6.2.3.	Atualizar com o APT.....	207
9.6.2.4.	Dicas para o APT.....	208
<b>10.</b>	<b>Aplicativos para Windows no Linux.....</b>	<b>211</b>
10.1.	Wine.....	213
10.1.1.	Play On Linux.....	214
10.1.2.	GameTree (Cedega).....	215
<b>11.</b>	<b>Exercícios.....</b>	<b>217</b>
11.1.	Questões do Capítulo 1 - Introdução.....	219
11.2.	Questões do Capítulo 2 - Entenda os Conceitos.....	220
11.3.	Questões do Capítulo 3 - Distribuição ou Distro Linux.....	222
11.4.	Questão do Capítulo 4 - Instalação.....	224
11.5.	Questões do Capítulo 7 - Introdução à Árvore de Diretórios.....	224
11.6.	Questões do Capítulo 8 - Introdução aos Sistemas de Arquivos.....	226
11.7.	Questões do Capítulo 9 - Introdução ao Terminal de Comandos.....	226
11.8.	Questões do Capítulo 10 - Aplicativos para Windows no Linux.....	234
	<b>Referências.....</b>	<b>235</b>
	<b>Glossário.....</b>	<b>237</b>

# Lista de Siglas e Abreviaturas

<i>↪</i> _____	<i>Indica que a linha de comando continua na linha abaixo, ou seja, as duas linhas são uma única linha de comando.</i>
<i>/usr</i> _____	<i>Unix System Resources.</i>
<i>APT</i> _____	<i>Advanced Packaging Tool.</i>
<i>ENIAC</i> _____	<i>Electronic Numerical Integrator and Computer.</i>
<i>EUA</i> _____	<i>Estados Unidos da América.</i>
<i>FSF</i> _____	<i>Fundação do Software livre ou Free Software Foundation.</i>
<i>FTP</i> _____	<i>File Transfer Protocol.</i>
<i>GPL</i> _____	<i>Licença Pública Geral.</i>
<i>ISO</i> _____	<i>International Organization for Standardization.</i>
<i>LVM</i> _____	<i>Logic Volume Manager.</i>
<i>LTS</i> _____	<i>Long Term Support ou Longo Tempo de Suporte.</i>
<i>MTU</i> _____	<i>Maximum Transmission Units.</i>
<i>ODF</i> _____	<i>Open Document Format for Office Applications.</i>
<i>PPD</i> _____	<i>PostScript Printer Description.</i>
<i>RPM</i> _____	<i>Red Hat Package Manager.</i>
<i>YUM</i> _____	<i>Yellow Updater Modified.</i>



# 1

## Introdução

- 1.1. **Onde o Linux Está?**
- 1.2. **A História**
  - 1.2.1. Como Tudo Começou



# 1. Introdução

É comum ouvirmos: “**Por que usar Linux?**” A indagação mais adequada, no entanto, deveria ser: “**Por que NÃO usar Linux?**”

Se existe uma opção gratuita, considerada mais segura e estável que as opções pagas, e, mais ainda, que você pode gerar cópias e dar aos seus amigos, que não está limitada aos conhecimentos de uma empresa (onde qualquer pessoa no mundo com conhecimento técnico pode alterar da forma que quiser e enviar para os responsáveis pelo projeto avaliarem), se é algo bom a ser incluído por padrão e disponível para todos. São razões para se usar o **Linux**.

O **Linux** necessita de menos capacidade de hardware para ser utilizado; por isso o tempo de utilização do equipamento, sem a necessidade de aquisição de um outro, será maior. Cabe acrescentar que essa durabilidade proporciona economia e protege o ambiente (gerando menos lixo).

O código fonte do **Linux** é disponível, daí a relação que muitas pessoas, empresas e governos têm de analisarem a fim de saber se não existem “armadilhas”. Isso ocorre, principalmente em áreas estratégicas como a de defesa nacional, pois é muito importante ter a certeza de que a empresa responsável pelo sistema não ocultou formas de ter acesso aos seus arquivos. Essas características não são exclusividade do **Linux**, elas são compartilhadas por grande parte dos **Softwares Livres**. Dessa forma, podemos concluir que a escolha por **Linux** e **Softwares Livres** deve ser a primeira opção. Se por algum motivo esses não possuírem os recursos necessários, então, aí sim, poderá ser vantajoso o uso de um **Software Proprietário**. O custo para criar esse recurso como um **Software Livre** pode não compensar. Dessa forma o uso de **Software Livre** para grandes empresas e governos se torna ainda mais importante.

Apesar de todas as evidências relatadas do uso do **Software Livre**, algumas pessoas alegam que o computador que compraram veio com um sistema operacional proprietário já incluso, mas não precisaram pagar por ele. O que ocorre na verdade é que o preço do sistema operacional já está incluso no preço do computador: o comprador pagou pelo computador, mas ao ligá-lo pela primeira vez será feita uma pergunta se concorda com a licença de uso; basta selecionar não e entrar em contato com a empresa responsável pelo sistema operacional para pedir a restituição do valor do software. Com isso, você poderá instalar outro sistema operacional e receber o valor que já estava incluso no preço do computador adquirido. Dessa forma, deixo mais uma vez a pergunta, por que não usar **Linux**?

## 1.1. Onde o Linux está?

Uma pesquisa realizada em 2010 apontou que dos 500 mais velozes supercomputadores do mundo, 470 estavam rodando **Linux**. Grande parte dos sites da internet estão hospedados em servidores **Linux**, inclusive sites gigantes como o Google e o Facebook.

Todos os celulares e tablets Android, que hoje são os mais vendidos no mundo, são **Linux**. Boa parte das televisões modernas que dispõem de recursos como acesso à internet e jogos, utilizam **Linux**. Diversos caixas eletrônicos, esses que utilizamos para sacar dinheiro e fazer outras transferências bancárias, são **Linux**.

Roteadores, filmadoras, aparelhos de DVD... O Linux está espalhado realmente por todos os lados, o uso no Desktop, que é o foco deste livro é apenas um dos inúmeros usos possíveis. Tudo isso ocorre somente por se tratar de um **Software Livre**, onde diversas pessoas e empresas criam novos módulos e outras melhorias para adaptá-lo às suas necessidades. Dessa forma, temos uma espécie de “canivete suíço” dos sistemas operacionais, pois tem a capacidade de funcionar, em geral, nas mais diversas necessidades, e ainda que não funcione é livre para ser adaptado e adquirir mais uma forma de uso.

## 1.2. A História

### 1.2.1. Como Tudo Começou

Antes de propriamente iniciar a história do Linux, faz-se necessário contar uma outra história. Nesse sentido, fatos ocorridos antes do surgimento do Linux serão abordados, pois é necessário considerar o passado: nele estão muitas respostas para os acontecimentos de hoje.

No ano de 1500, último do século XV, foi inventada a primeira máquina desenvolvida para efetuar operações matemáticas simples. Uma calculadora mecânica criada por Leonardo da Vinci.

Três séculos mais tarde, no ano de 1801, era criada a primeira máquina mecânica programável da história: um tear mecânico controlado por grandes cartões perfurados. A grandiosa e inovadora engenhoca foi criada pelo mecânico francês Joseph Marie Jacquard. Os mesmos padrões utilizados na máquina de tear foram usados pelos primeiros computadores eletrônicos desde a década de 40 até o surgimento de métodos de armazenamento mais confiáveis.

Alguns anos mais tarde, no ano de 1833, Charles Babbage, com o auxílio de sua esposa, Ada August Byron King, projetou a máquina analítica. Ada August foi a primeira programadora dessa máquina. Essa criação era constituída de unidade de controle de memória, aritmética, de entrada e de saída. Suas operações eram comandadas por cartões perfurados. Babbage investiu toda sua fortuna pessoal e a de seu filho na construção dessa máquina inovadora. Infelizmente, faleceu, em 1871, antes de ver o seu sonho tornar-se realidade; haviam muitas limitações tecnológicas naquela época. No entanto, chegou a esclarecer que uma máquina computacional deveria ser composta de um dispositivo de entrada, uma memória e um dispositivo de saída. Sua esposa, Ada Lovelace, tornou-se a pioneira da lógica de programação. Ela escreveu séries de instruções para a calculadora analítica; inventou o conceito de sub-rotinas; descobriu o valor das repetições, loops; e iniciou o desenvolvimento do desvio condicional.

Charles Babbage pode ser considerado o avô do computador digital. Apesar de não ter terminado sua máquina, criou a base para fabricação de equipamentos computacionais.

No ano de 1854, o matemático George Boole fez uma publicação propondo a álgebra binária booleana para realizar operações com números binários (0 ou 1), assumindo apenas dois valores, verdadeiro ou falso. Um ano mais tarde, em 1855, foi construído o primeiro computador mecânico, por George e Edvard Scheutz, baseado no trabalho de Babbage.

O primeiro “bug” de computador foi registrado por Grace Murray Hopper, oficial naval e matemático, em 9 de setembro de 1945. O “bug” na verdade era um inseto preso entre os relés do computador.

Um ano após a descoberta do primeiro “bug” de computador, em 14 de fevereiro de 1946, foi anunciado o primeiro computador elétrico digital de grande escala, de nome ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer). Era um projeto dos EUA, utilizando apenas válvulas, tinha o objetivo de calcular trajetórias de mísseis com maior precisão. Sendo desativado após o fim da guerra.

Próximo da chegada da década de 70, em 1969, dois programadores dos laboratórios AT&T Bell, Ken Thompson e Denis Richie, desenvolveram o primeiro sistema operacional que poderia ser instalado em qualquer máquina, o sistema operacional UNIX.

Em janeiro de 1984, Richard Stallman, fundador da FSF (Fundação do Software livre), criou um projeto com o codinome GNU. Esse projeto propunha a criação de um sistema operacional totalmente livre e compatível com o sistema operacional UNIX, porém não deveria utilizar o código fonte do UNIX.

O nome GNU, escolhido por Stallman, foi referenciado a um manifesto, esse por sua vez, é um acrônimo recursivo de: GNU is Not Unix (em português: GNU não é Unix).

Stallman, em primeiro momento, não conseguiu sucesso com o que havia planejado, pois possuía alguns aplicativos livres, mas não um kernel (núcleo) do sistema operacional, responsável por fazer uma ponte de comunicação entre os seus aplicativos criados e o hardware (parte física, o computador em si) da máquina.

Houve uma época em que o UNIX era o sistema operacional predominante em faculdades e empresas. Na Universidade de Helsinque, na Finlândia, um universitário chamado Linus Torvalds, estudante do curso de Ciência da Computação, havia iniciado um projeto particular de um kernel, onde ele pudesse criar seus próprios drivers para os dispositivos e ter a liberdade de uso não conseguida por ele até então. Esse projeto foi iniciado com base no sistema Minix, um pequeno sistema UNIX, desenvolvido por Andrew S. Tanenbaum, que Linus simpaticava.

Iniciado o projeto, Linus decidiu distribuir o seu kernel (os códigos fontes) na faculdade, a fim de juntar colaboradores para ajudar no desenvolvimento do sistema. Nascia então o núcleo do sistema operacional.

Segue um trecho da mensagem que Linus Torvalds enviou para comp.os.minix com o objetivo de apresentar o seu projeto e encontrar pessoas dispostas a colaborar:

Você suspira pelos bons tempos do Minix-1.1, quando os homens eram homens e escreviam seus próprios “device drivers”? Você está sem um bom projeto em mãos e está desejando trabalhar num S.O. que você possa modificar de acordo com as suas necessidades? Está achando frustrante quando tudo funciona no Minix? Chega de noite ao computador para conseguir que os programas funcionem? Então, esta mensagem pode ser exatamente para você.

Como eu mencionei há um mês atrás, estou trabalhando numa versão independente de um S.O. similar ao Minix para



# 2

## Entenda os Conceitos

- 2.1. Software e Hardware**
- 2.2. Sistema Operacional, um Software Especial**
  - 2.2.1. Características de um Sistema Operacional Linux
- 2.3. Licença GPL**
- 2.4. Projeto GNU**
- 2.5. Software Livre**
- 2.6. Interfaces Gráficas**
  - 2.6.1. KDE/Qt
  - 2.6.2. Gnome/GTK
  - 2.6.3. Outros
- 2.7. Padrões Abertos e Interoperabilidade**
  - 2.7.1. Software Legado