

Capítulo 3

Introdução a serviços do sistema operacional

- Linux
- Windows
- Mac OS
- Sistema Livre
- Interfaces gráficas
- Distribuições Linux

“**K**eyboard not found. Press any key to continue”. Esta é uma frase tão divertida quanto paradoxal. Em bom português, significa simplesmente: Teclado não encontrado”. Pressione qualquer tecla para continuar”. Ora, se o software não consegue localizar o teclado, não há onde pressionar. É apenas uma introdução bem-humorada ao tema deste capítulo, em que você conhecerá – além de um pouco mais sobre software livre – as funções e os serviços existentes nos sistemas operacionais Windows, Mac Os e Linux, para que possa utilizar suas ferramentas e seus recursos em atividades de configuração, manipulação de arquivos e segurança, entre outras (figura 20).

Estamos acostumados a ligar o computador e aguardar alguns instantes para poder começar a utilizá-lo. Sabemos, por experiência prática, que depois de pressionar o botão o Windows vai demorar um pouco para aparecer na tela. Isso é o que os olhos constata. Vejamos, então, exatamente o que acontece nesse lapso de tempo inicial.

Um computador é um equipamento totalmente inútil sem um sistema operacional instalado ou disponível de alguma forma. Toda vez que ligamos a máquina, o sistema operacional é carregado na memória principal (também chamada de memória RAM), a partir do disco rígido. Quando esse processo é concluído, o usuário pode trabalhar normalmente (figura 21).

Figura 20

Sem sistema operacional, a máquina perde a função.



Figura 21

Com sistema operacional, o computador cumpre sua função.



Figura 22

Primeira versão do Mac.

Um sistema operacional é um software, ou seja, um programa que tem a função de gerenciar o hardware do computador. Sem ele, a máquina não passa de um gabinete inerte. O sistema operacional administra todos os componentes físicos do computador, como memória, discos, processador, além de placas de expansão, de rede, de som, de vídeo etc. O sistema é de vital importância para o computador – não por acaso é considerado o seu principal software. Todo equipamento, tanto um PC (abreviação para Personal Computer ou computador pessoal), um laptop (computador portátil), quanto um celular ou uma geladeira inteligente, precisa de um sistema operacional instalado para funcionar.

Quando digitamos um texto em um editor e salvamos o arquivo, executamos um jogo, escutamos música ou navegamos na internet, precisamos de um software que faça todo o gerenciamento do disco (para que se possa salvar o arquivo), da placa de vídeo e do monitor (para poder jogar), da placa de som (para ouvir música), da placa de rede ou de um modem (para navegar na internet). Esse software é nada menos que o sistema operacional.

Atualmente, o mais utilizado em estações de trabalho, por usuários corporativos ou domésticos, é o **Microsoft Windows**. Trata-se de um sistema disponível no mercado na década de 1980 e que foi se popularizando com o tempo, graças a sua interface amigável com o usuário. Isto é, o Windows é muito utilizado hoje em dia justamente por ser fácil de usar. Antes dele, tínhamos o MS-DOS (sistema operacional de disco), que também era um sistema operacional, só que mais difícil de usar, por ser baseado em comandos que os usuários tinham de conhecer muito bem. No MS-DOS havia apenas uma tela preta com caracteres brancos, na qual se precisava digitar um comando e pressionar a tecla “Enter” para poder visualizar o resultado da operação.

O Windows é um sistema operacional comercial. Para utilizá-lo é necessário comprar uma licença, cujo preço pode variar entre o equivalente a 200 dólares e 1.000 dólares. Presente em cerca de 94% dos computadores domésticos e estações de trabalho em empresas, o Windows é líder de mercado. Mesmo assim, a Microsoft, seu fabricante, vem amargando enormes prejuízos por

A primeira versão, que os usuários demoravam para instalar, foi comercializada a partir de novembro de 1983, na forma de disquetes.

causa da pirataria, ou seja, a comercialização ilegal de cópias, sem que nada seja pago ao detentor dos direitos. Esse domínio de mercado cai bastante quando o tema – que veremos mais adiante – é sistema operacional para servidores de rede.

A sigla Mac OS é de Macintosh Operating System, o sistema lançado em 1984, como gerenciador das máquinas da Apple.

Ainda no começo dos anos 1980, mais ou menos na mesma época em que surgiu o Windows, foi lançado também o **Mac OS**, desenvolvido pela empresa Apple (figura 22). Vinha com uma interessante inovação: elementos gráficos na tela, indicando ao usuário o que podia ser acessado. Trata-se de um sistema operacional comercial bastante utilizado por profissionais da área de criação gráfica. É que o Mac OS oferece um desempenho melhor do que o Windows quando utilizado com aplicativos gráficos, além de excelentes ferramentas para a manipulação de imagens. Sua fatia de mercado limita-se a cerca de 4%, somando as aplicações de trabalho e as domésticas. Essa participação modesta tem uma explicação: para utilizar esse sistema operacional, é necessário possuir um computador Apple ou compatível. Portanto, não pode ser instalado em qualquer tipo de PC. Em compensação, essa restrição é protegida por lei, o que inibe os usuários com licenças piratas.

3.1. Linux

Outro sistema operacional bastante utilizado hoje em dia é o Linux. É do tipo OpenSource. Atualmente sua fatia no mercado é de cerca de 1%. É muito pouco se comparado com o Windows, mas a explicação está no fato de o Linux ser mais recente e, como não é um produto comercial, não recebe investimentos maciços.

O Linux é desenvolvido em conjunto por pessoas do mundo todo, via internet. Esses internautas se reúnem e criam partes do código do Linux, que, no final, são integradas e disponibilizadas para todos.

3.2. Windows

O sistema operacional Windows surgiu por volta dos anos 1980, quando a Microsoft desenvolveu uma interface gráfica que seria executada sobre o **MS-DOS**, o sistema em uso na época, mas que exigia um preparo especial do usuário, que tinha de digitar comandos específicos em uma tela preta. A junção do MS-DOS com uma interface gráfica recebeu o nome de Windows.

A partir do lançamento do Windows, uma nova categoria de usuários começou a descobrir as facilidades da informática. Tornou-se possível visualizar ícones que representavam funções e programas e bastava clicar sobre eles para executar a tarefa. A tela de comandos (preta) afastava usuários iniciantes que, muitas vezes, tinham medo de encará-la, achando que seria difícil sua utilização.

Ampla e rapidamente aceita pelo mercado, o Windows foi adotado em estações de trabalho de diversas empresas. Muitos fabricantes de software viram aí uma oportunidade de criar programas específicos e, claro, ganhar dinheiro com isso. O que, de fato, aconteceu. Surgiram muitos empreendimentos voltados para a diferentes aplicações, desde a área gráfica até a de segurança. Até mesmo as pequenas empresas se dedicaram a esse novo segmento, adotando o Windows como sistema-padrão para o desenvolvimento de suas aplicações.

MS-DOS é a sigla para Microsoft Disk Operating System, ou seja, Disco de Sistema Operacional Microsoft.

Vantagens do Linux

O sistema Linux tem esse nome porque foi criado pelo finlandês Linus Benedict Torvalds, que se inspirou no Minix. Vamos conhecer suas vantagens.

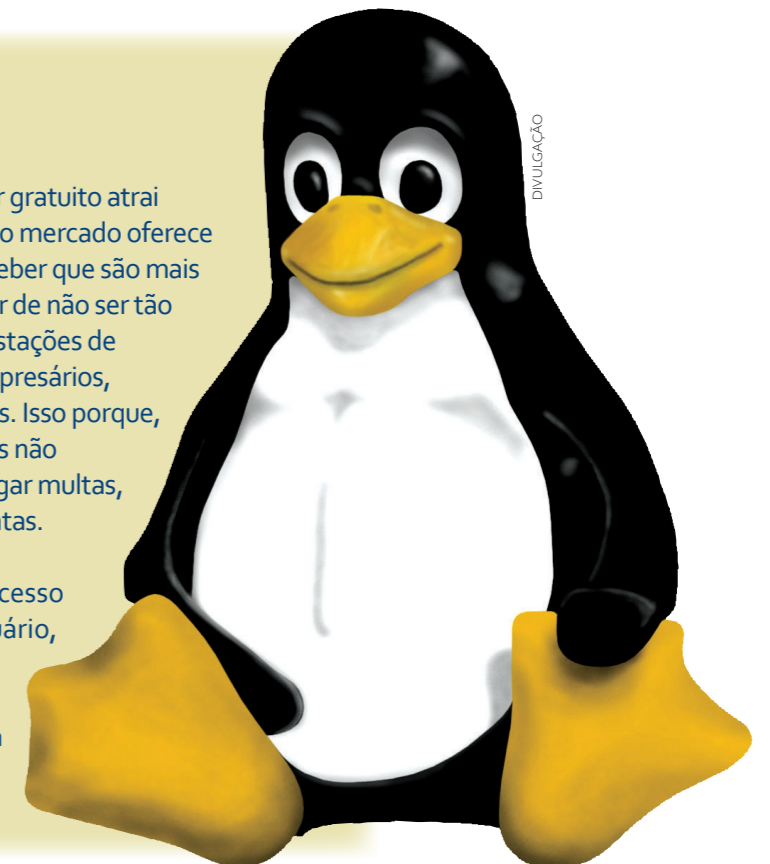
Desempenho: muito superior, em relação a outros sistemas operacionais, como foi comprovado por inúmeras pesquisas. Esse fato também proporciona ao Linux uma fatia bem maior do mercado de servidores de rede.

Segurança: por ser desenvolvido em conjunto por pessoas do mundo todo, muitos acreditam que esse fator pode interferir na segurança do sistema. Afinal, alguém poderia adicionar um código malicioso, fazendo com que o sistema operacional transferisse todo o dinheiro da conta bancária de alguém para a sua – só para citar um exemplo. Claro que se trata de um

mito. Há muita gente desenvolvendo o código, mas também existem aqueles que têm a função de revisá-lo e testá-lo antes que esteja disponível para o usuário final. Portanto, se alguém tentar inserir um código não pertinente, haverá interferências no sentido de banir da comunidade, no mesmo instante, qualquer mal-intencionado. Outra questão importantíssima em relação à segurança é o fato de o Linux ser totalmente livre de vírus. Isso significa que seus usuários, ao navegar pela internet, não precisam se preocupar com malwares, palavra originária da expressão em inglês MALicious softWARE, que literalmente significa software malicioso. Até hoje, uma quantidade irrisória desses agentes infectantes foi criada para o Linux e, mesmo assim, inócuos, pois não têm surtido nenhum efeito. O sistema é praticamente imune.

Gratuidade: o fato de o sistema operacional ser gratuito atrai muitos usuários. Basta observar os preços que o mercado oferece para máquinas equipadas com Linux para perceber que são mais baratas do que as dotadas de Windows. Apesar de não ser tão comum nos computadores domésticos e em estações de trabalho, o Linux é muito interessante para empresários, principalmente os donos de pequenos negócios. Isso porque, ao trabalhar com esse sistema operacional, eles não precisam de licenças nem correm o risco de pagar multas, caso incorram no erro de utilizar softwares piratas.

Fácil de utilizar: como o principal fator de sucesso do Windows tem sido a facilidade para o usuário, foram desenvolvidas diversas edições do Linux seguindo a mesma linha. Justamente para popularizar seu uso, pois a princípio era um sistema operacional muito mais usado por profissionais.



Há uma enorme diferença entre o hacker e o cracker. O hacker é um expert no assunto, o mocinho da história. Ele descobre e compartilha o que descobriu. Já o cracker é o bandido, o que descobre e tira proveitos do achado. Não tem ética. Comete crime.

A expressão "bug" em informática vem da época dos primeiros computadores. Atraídos pela temperatura elevada dos locais em que os famosos mainframes eram instalados, os insetos entravam e morriam entre as placas e válvulas desses equipamentos, prejudicando seu funcionamento.

Embora o Windows seja o sistema operacional mais utilizado do mundo, – consagrado portanto –, também tem seus pontos negativos. Entre os principais estão:

Desenvolvimento lento: a equipe de criação está restrita aos empregados da Microsoft. Isso restringe muito a quantidade de profissionais disponíveis para trabalhar na melhoria do sistema e na correção dos problemas que surgem diariamente.

Malwares: a grande popularidade tem seu lado negativo, pois o Windows também é o maior alvo de **crackers**, que vivem tentando atrapalhar a vida dos usuários, criando vírus, como os temidos trojans, palavra em inglês que evoca a história grega do Cavallo de Troia, ou spywares – vírus espíões que copiam dados ou senhas e os enviam para um ambiente externo sem conhecimento nem consentimento do usuário. Existem, atualmente, mais de 600 mil vírus criados para o Windows, o que obriga os usuários a instalar softwares antivírus em seus computadores.

Grande incidência de "bugs" (insetos em português): um sistema operacional desenvolvido com foco comercial tende a apresentar grande quantidade de problemas de lógica durante a sua vida útil. Esse entrave implica a necessidade de criação de utilitários de correção, especialmente a cada nova versão lançada. No caso do Windows XP, a Microsoft lançou três service packs (pacotes de atualizações) para corrigir falhas de desenvolvimento que apareceram inesperadamente, falhas de execução ou por causa de crackers à procura de brechas para atrapalhar a vida dos usuários.

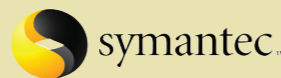
Usuários comuns costumam adotar um sistema operacional específico e chegam a repudiar quem utiliza outro, diferente. Mas quem deseja trabalhar com administração de sistemas operacionais tem de conhecer a maioria ou mesmo todos os disponíveis. Assim, será capaz de resolver problemas e propor soluções, seja qual for a escolha feita pela empresa ou pelo cliente que vai atendê-la.

Campeões de preferência



Adobe: responsável pela criação de diversos softwares disponíveis para Windows, como o Photoshop e o Acrobat.

Symantec: desenvolvedora de softwares para administração do Windows, como ferramentas de limpeza de arquivos inúteis e registro, além de antivírus.



Corel: criadora do software de editoração gráfica mais utilizado do mundo, o Corel Draw.

CRÉDITO DOS LOGOTIPOS: DIVULGAÇÃO



Richard Matthew Stallman

Nascido em 1953, em Nova York, Stallman é um autodidata apaixonado por computadores. Desenvolveu seu primeiro programa de computador para o PL/I (*Programming Language One*), criado pela IBM para ser usado como inteligência artificial. Por ser contrário ao pagamento de direitos para o uso de software, Stallman tornou-se um dos hackers mais famosos do mundo e o grande defensor dos softwares livres. Na década de 1980, fundou o projeto GNU, voltado para o desenvolvimento de software livre UNIX, porém, com código aberto – com programas bem diferentes dos utilizados pelo UNIX, que todo mundo conhecia. O nome GNU refere-se ao mamífero que tem esse nome (símbolo do projeto) e também significa "GNU is not UNIX" (GNU não é UNIX), segundo Stallman.



DIVULGAÇÃO

3.3. Mac OS

A Apple desenvolveu o Mac OS com base em um sistema operacional mais antigo, o UNIX. Fabricante de computadores e de outros equipamentos eletrônicos, a Apple se tornou famosa pela preocupação em criar um sistema operacional amigável e bonito. Ou seja, o foco da Apple é facilitar o trabalho do usuário, também com uma bela apresentação da interface. Isso poderia levar alguém a pensar que, se o foco inicial do Mac não era bem a melhoria de desempenho, podia tratar-se de um sistema lento. A resposta a uma indagação dessas é negativa. O Mac OS é um sistema operacional adotado pela maioria dos *designers*, justamente por causa de seu alto desempenho aliado à arquitetura focada em aplicações desse tipo.

O Mac OS foi o primeiro sistema operacional do mundo a permitir o uso de janelas gráficas e de mouse. A história da criação do sistema é tão interessante que é retratada no filme *Piratas do Vale do Silício*.

3.4. Software livre

Se sua intenção é um dia se tornar um gestor de software livre, você precisa conhecer em profundidade o Linux, um sistema operacional igualmente derivado do UNIX. Trata-se, justamente, de um software livre, ou OpenSource ("código aberto" em português). Essas expressões se referem a sistemas desenvolvidos sem cunho comercial, ou seja, criados por programadores que não têm intenção de vendê-los, e sim disponibilizá-los para qualquer pessoa que queira utilizá-los. A vantagem deles é que não é preciso depender da vontade de uma empresa para melhorá-los ou modificá-los, ao contrário do que acontece com os softwa-

Disputa entre feras



Dirigido por Martyn Burke, o filme *Piratas do Vale do Silício (Pirates of Silicon Valley)* mostra como Bill Gates fundou a Microsoft e os caminhos percorridos por Steve Jobs para dar vida à Apple. Lançado em 1999, o filme traz detalhes da feroz concorrência travada entre ambos para ver quem alcançava o sucesso primeiro e apresenta as estratégias que utilizaram para criar suas empresas. Estão no enredo Steve Wosniak, outra figura importante da Apple, e os dois outros nomes de peso da Microsoft, Paul Allen e Steve Balmer. Tudo começou na década de 1970, quando o então adolescente William Henry Gates, estudante de Harvard, desenvolveu com o amigo Paul Allen um sistema interpretador da linguagem Basic para computadores pessoais. Dessa iniciativa surgiria a Microsoft, que viria a ser a empresa de software mais famosa do mundo e também uma das mais valiosas. Graças à iniciativa, Bill Gates se tornou um dos homens mais ricos do mundo (mais tarde divide o topo da lista com outros empresários, mas sempre acaba voltando ao primeiro lugar). Sua fortuna ultrapassou US\$ 58 bilhões (dados de 2008 da revista *Fortune*). Steve Jobs é considerado um dos empreendedores mais inovadores de todos os tempos, e também um dos homens mais ricos do mundo. Jobs fundou a Apple em 1976 e criou o computador Macintosh, o sistema operacional Mac OS e revolucionou o mercado da música ao

lançar o tocador de música MP3 iPod e o iTunes, uma loja de música online. E ainda, mudou o mercado dos telefones móveis, ao criar o iPhone. Assim como o Windows, o Mac OS é um sistema operacional comercial. Isso significa que é preciso pagar licença para utilizá-lo. Além disso, o uso desse sistema se restringe a pessoas que têm um computador Apple ou Macintosh, como era conhecido antigamente. A intenção da Apple é fazer com que o usuário compre não somente o seu sistema operacional, mas o equipamento completo: o computador já com o programa instalado. Provavelmente, esse seja um dos principais motivos pelos quais o Mac OS não tem tanto espaço no mercado quanto seu concorrente. Nos servidores, o uso do Mac OS também é pequeno, principalmente no Brasil, porque esse sistema operacional não roda em máquinas de arquiteturas diferentes. Mas o Mac OS tem uma grande vantagem em relação ao Windows. Existem pouquíssimos vírus criados para ele. Conseqüentemente, os usuários não precisam instalar antivírus nas suas máquinas, que acabam tendo um pequeno aumento de desempenho se considerarmos a economia de memória RAM. É importante registrar que, além dos computadores, a Apple desenvolve outros equipamentos eletrônicos, entre os quais o iPod, um player portátil com diversos recursos e muito popular, principalmente nos Estados Unidos.

res comerciais. Qualquer pessoa com conhecimento de programação e capaz de dominar a linguagem de programação adotada pode fazer as alterações, já que o código-fonte da aplicação está disponível gratuitamente.

Um nome respeitado no universo dos softwares livres é Richard Matthew Stallman, fundador do projeto GNU, que tem como propósito desenvolver software para todos, de forma livre e gratuita. A comunidade GNU (GNU is not UNIX) é formada por pessoas do mundo todo interligadas via internet. Todos que têm conhecimento em computação (programação de computadores) podem participar de qualquer projeto do GNU.

3.4.1. Interfaces gráficas

Há algo de fundamental importância que precisamos saber: o Linux é um sistema operacional baseado em comandos, assim como o MS-DOS. Ou seja, se instalarmos somente o Linux em um computador, teremos apenas uma tela preta com caracteres brancos e um cursor piscando, aguardando o próximo comando. Mas não pense que isso é ruim. Graças a muitos programadores dispostos a ajudar as comunidades de software livre na internet, temos também as interfaces gráficas, isto é são softwares que rodam sobre o Linux e possibilitam ao usuário utilizar janelas, mouse e outras facilidades, como fazemos no Windows.

As interfaces gráficas mais utilizadas atualmente são o Gnome (software livre do projeto GNU) e o KDE (sigla em inglês para K Desktop Environment, que se refere a um sistema que é simultaneamente um ambiente gráfico e uma plataforma de código aberto e de desenvolvimento livre). O Gnome e o KDE oferecem diversos recursos importantes ao usuário, como utilitários de configurações diversas (som, vídeo, rede), janelas para visua-

QUANDO É DISTRIBUIÇÃO

É fundamental saber diferenciar as distribuições das versões de sistemas operacionais. Toda distribuição Linux é do sistema operacional Linux. Então, nesse caso, quando perguntarem qual o sistema operacional que você utiliza, independentemente da distribuição que adotou, sua resposta deve ser Linux. No caso do Windows, é diferente, já que o Windows 95, 98, NT, XP, 2000, 2003, 2008 são versões do sistema operacional Windows. Portanto, não é correto falar de distribuições quando nos referimos a Windows.



Figura 23
KDE: ambiente gráfico com código aberto.

lizar arquivos, além da possibilidade de personalizar a área de trabalho de acordo com o seu gosto pessoal. Vários temas estão disponíveis para utilização, e mais – outros que podem ser baixados da internet e instalados no computador gratuitamente. Esses temas são desenvolvidos pelos próprios usuários e ficam disponíveis em sites especializados. Outra facilidade é que existem muitas interfaces gráficas na internet para a instalação do Linux. Muitas mesmo! Então, cabe ao usuário escolher a que melhor se adapta à função que pretende dar ao sistema operacional. É possível instalar diversas interfaces gráficas no sistema. Entretanto, somente pode ser utilizada uma por vez. A Gnome é a interface padrão na distribuição Ubuntu (sistema operacional baseado em Linux). Alguns exemplos de interfaces gráficas são: Gnome, KDE, Fluxbox, Blackbox, IceWm, Window Maker e AfterStep.

Window Maker: também é um software livre. Esse gerenciador de janelas inclui opções de compatibilidade que permitem ao usuário trabalhar com outros ambientes de desktop popular, ou seja, Gnome e KDE.

3.4.2. Distribuições Linux

Quando falamos do sistema operacional Linux é importante levar em conta suas distribuições. São diversos softwares úteis que formam um conjunto e são apresentados normalmente em um único CD ou DVD. As distribuições também são desenvolvidas via internet por comunidades que elegem os melhores softwares para as mais diversas funções, a fim de agregá-los em forma de pacote. Além disso, essas comunidades criam ferramentas de configuração para facilitar sua instalação e a utilização.

A distribuição Linux é composta por um conjunto de softwares que incluem editor de textos, planilha eletrônica, programas de manipulação de imagens, vídeos, jogos, interface gráfica, navegador de internet, e ainda o próprio sistema operacional. Exemplos de distribuições e interfaces gráficas padrão: **Ubuntu** (Gnome), Kurumin (KDE), Mandriva (KDE), Fedora (Gnome), Debian (Gnome), Red Hat (Gnome), Slackware (KDE).

Distribuição Linux, comparável a um sistema operacional, desenvolvido de forma colaborativa pelos internautas. Pode ser utilizado em notebooks, desktops e servidores. Contém aplicativos que permitem navegar na internet, programas de apresentação, edição de texto, planilha eletrônica, comunicador instantâneo.

Definições



KDE: sigla em inglês para K Desktop Environment, referente a um sistema que é simultaneamente um ambiente gráfico e uma plataforma de código aberto e de desenvolvimento livre. Por oferecer esses recursos, é bem mais pesado que o BlackBox e o FluxBox.

AfterStep: um gerenciador de janelas para o X Window System do UNIX, que oferece flexibilidade de configuração do ambiente de trabalho, permitindo melhorar a estética e o uso dos recursos do sistema.



IceWM: gerenciador leve semelhante ao Windows 95. Mas pode ser configurado para simular o aspecto de outras interfaces.



BlackBox: gerenciador de janelas livre, do tipo leve (ocupa pouca memória), ideal para quem usa computadores com poucos recursos, mas que precisa de interface gráfica.



Gnome: software livre que é também o nome da comunidade que o desenvolve e atualiza. Esses profissionais são voluntários que traduzem o programa para mais de 100 idiomas e dialetos. A proposta é oferecer quatro direitos: usar o software para qualquer fim, estudar o seu código-fonte, modificá-lo para qualquer necessidade e redistribuí-lo, modificado ou não.

FluxBox: gerenciador de janelas inspirado no Blackbox. Também do tipo leve, possui recursos específicos, como tabulação para Windows.

