

**100**  
PÁGINAS!



**MANDRIVA DISCOVERY/LX**  
Análise completa



**SKYPE E GIZMO**  
Reduza sua conta de telefone

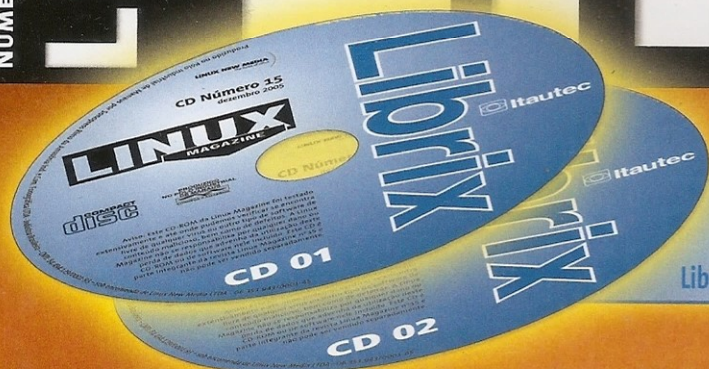
NÚMERO 15 DEZEMBRO 2005

**LINUX**  
MAGAZINE

TECNOLOGIA SEM LIMITES

# LINUX

**MAGAZINE**

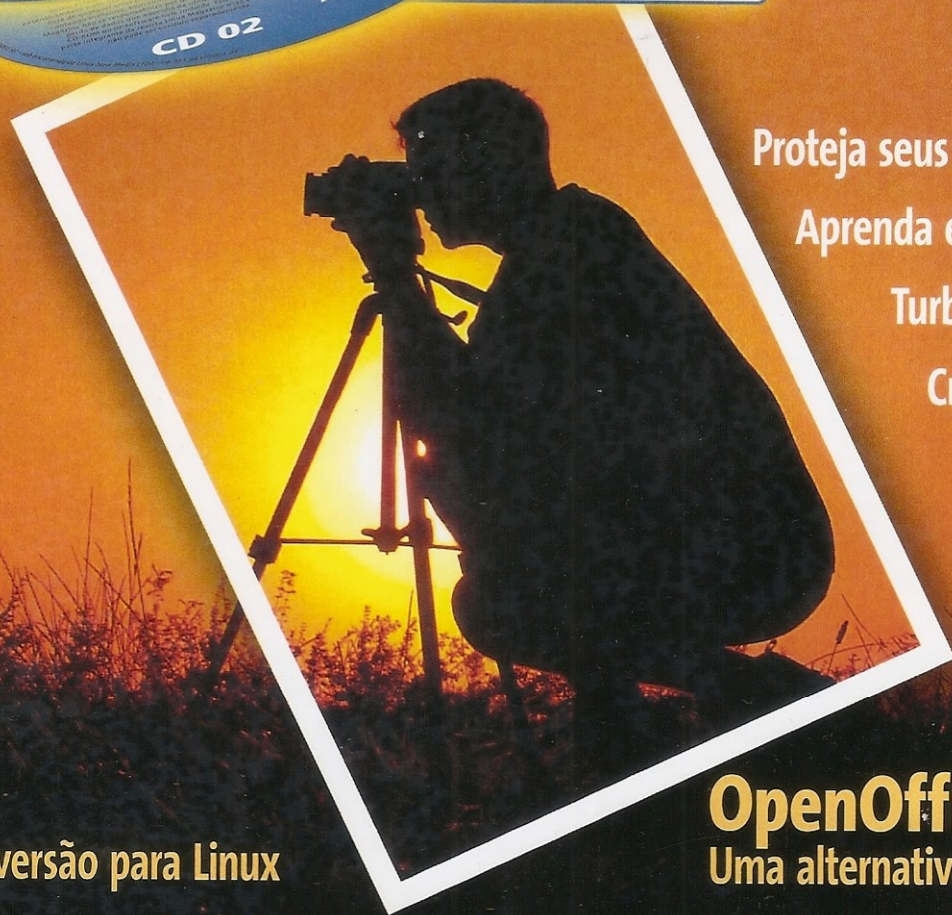


**2 CDs**

Librix, o Linux da Itaútec

**LINUX NEW/MEDIA**  
The Pulse of Linux

R\$14,90  
€ 6,50  
Ed. 15  
12/2005



Proteja seus emails com o GnuPG

Aprenda espanhol com Python

Turbine o openSUSE 10.0

Criptografe seus discos

**Nero**

Conheça a versão para Linux

**OpenOffice.org Base**

Uma alternativa ao MS Access®

# FOTOGRAFIA DIGITAL

- Conceitos básicos
- Análise de câmeras
- Organização
- Efeitos e edição
- Catálogos
- Visualizadores
- Scanners no Linux

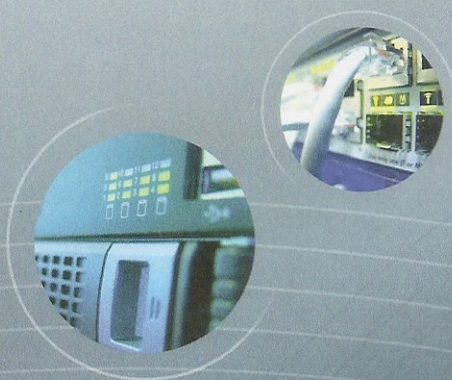
WWW.LINUXMAGAZINE.COM.BR



Hospedagem é coisa de gente grande!

# bigHost

o provedor da  
.comDominio



## ➤ HOSPEDAGEM - PLANO SQL SUPER

R\$ **99,00** mensais

5 domínios, 500 MB de disco,  
100 caixas postais, 60 GB de  
transferência, servidor Unix -  
FreeBSD, mySQL

## ➤ SITE SEGURO (SSL)

R\$ **129,00** anuais

Thawte 128 bits

- Hospedagem de Sites
- Revendas
- Domínios
- Acesso Banda Larga
- Acesso Discado Global
- Email
- Site Seguro (SSL)



**bigHost**  
o provedor da  
.comDominio

RegistroBrasil®

Visite nosso website: [www.bighost.com.br](http://www.bighost.com.br)  
[www.registrobrasil.com.br](http://www.registrobrasil.com.br)



## Um Verdadeiro Resort para seu Site

## E-commerce

### Seus produtos na Internet

Não é necessário programar, basta personalizar o sistema através da administração da loja via web

- Quantidade de Produtos Ilimitados
- Administração via WEB
- Certificado Seguro SSL
- Boleto Bancário
- Cartão de Crédito
- Inexistência de Banners Promocionais
- Relatório Estatístico Webtrends
- Logística de Entregas
- Controle de Estoque
- Cadastro do Cliente
- Produtos em Promoção
- Personalização do Design
- E muito mais...

Isso tudo por apenas  
**R\$ 30,00** ao mês



## Exclusivo Plano Conjugado Plataforma Integrada Linux e Windows

Não se preocupe ao escolher a plataforma para hospedar seu site, com este plano seu site estará utilizando ambas as plataformas e ainda contará com recursos de balanceamento de carga, anti-virus, anti-spam e muito mais...

### Características do Plano

- Linux - www.domínio
- Windows - www2.domínio
- Servidores Linux com Round Robin
- Servidores Windows com Load Balance
- Email com 1 GB de espaço
- Áreas WEB Restritas por Senhas Linux

- Personalização das Páginas de Erro Linux
- Contas de E-Mail (POP) ilimitadas
- Anti-Virus, Anti-Spam, Anti-Spyware
- 50 Servidores respondendo pelos serviços
- Link 1000 Mbits Embratel
- Conta Shell Telnet/SSH Linux
- Sub-Domínios Ilimitados Linux
- Diretório Particular CGI-BIN Linux
- Server Side Includes (SSI) Linux/Win
- Servidor Seguro SSL Linux/Win
- Painel de Controle Linux/Win
- Estatísticas Webtrends
- E muito mais ...

Isso tudo por apenas  
**R\$ 29,90** ao mês



## Plano Light Soluções Especiais e Exclusivas para Seu Site

- Servidores Linux com Round Robin
- 30 Servidores Configurados no Domínio
- Email com 512 Mb de espaço
- Link 1000 Mbits Embratel
- Diretório Particular CGI-BIN
- Server Side Includes (SSI)
- Painel de Controle Webmaster
- Personalização das Páginas de Erro
- 10 Contas de E-Mail (POP)
- Anti-Virus, Anti-Spam, Anti-Spyware
- E muito mais...

Isso tudo por apenas  
**R\$ 14,90** ao mês



**PROMOÇÃO ESPECIAL 10 GB DE TRAFEGO POR R\$ 20,00**

**www.locasite.com.br (11) 2121-4555 / 0800-7038282**

São Paulo

Demais Regiões



## EXPEDIENTE EDITORIAL

## Editores

Rafael Peregrino da Silva, [rperegrino@linuxmagazine.com.br](mailto:rperegrino@linuxmagazine.com.br)  
 Rafael Rrigues, [rrrigues@linuxmagazine.com.br](mailto:rrrigues@linuxmagazine.com.br)

## Direção de Arte e Projeto Gráfico

Luciano Hagge Dias, [lhagge@linuxmagazine.com.br](mailto:lhagge@linuxmagazine.com.br)  
 Judith Erb, [jerb@linuxnewmedia.de](mailto:jerb@linuxnewmedia.de)

## Centros de Competência

Centro de Competência em Software:  
 Oliver Frommel, [ofrommel@linux-magazine.com](mailto:ofrommel@linux-magazine.com)  
 Centro de Competência em Hardware:  
 Mirko Dölle, [mdoelle@linux-magazine.com](mailto:mdoelle@linux-magazine.com)  
 Centro de Competência em Redes e Segurança:  
 Achim Leitner, [aleitner@linux-magazine.com](mailto:aleitner@linux-magazine.com)

## Correspondentes &amp; Colaboradores

Achim Schefczyk, Augusto Campos, Christiano Anderson,  
 Clemens Fruhwirth, Dmitri Popov, Frank Wieduwilt, Frauke  
 Oster, Hagen Höpfner, Jem Matzam, Joe Cassad, José Maria  
 Ruiz, José Pedro Orantes, Kristian Kissling, Luciano Hagge,  
 Markus Schuster, Mirko Dölle, Rafael Rrigues, Rafael Peregrino  
 da Silva, Thomas Leichtenstern, Zack Brown.

## Tradução

Ermida, [ermida@ermida.com](mailto:ermida@ermida.com)  
 Rafael Peregrino da Silva, [rperegrino@linuxnewmedia.com.br](mailto:rperegrino@linuxnewmedia.com.br)  
 Rafael Rrigues, [rrrigues@linuxnewmedia.com.br](mailto:rrrigues@linuxnewmedia.com.br)

## Revisão

Ermida, [ermida@ermida.com](mailto:ermida@ermida.com)

## Anúncios:

[www.linuxmagazine.com.br/Advertise](http://www.linuxmagazine.com.br/Advertise)

## Brasil

Wladimir Porto, [anuncios@linuxmagazine.com.br](mailto:anuncios@linuxmagazine.com.br)  
 Tel./Fax: +55 (0)11 2161 5400  
 Cel.: +55 (0)11 8457 1761

## Todos os países (exceto Alemanha, Áustria e Suíça)

Brian Osborn, [ads@linux-magazine.com](mailto:ads@linux-magazine.com)  
 Tel.: +49 (0)6509 910 495  
 Fax: +49 (0)6509 910 497

## Alemanha, Áustria e Suíça

Osmund Schmidt, [anzeigen@linux-magazine.com](mailto:anzeigen@linux-magazine.com)  
 Tel.: +49 (0)6335 9110  
 Fax: +49 (0)6335 7779

## Diretoria

Rafael Peregrino da Silva, [rperegrino@linuxmagazine.com.br](mailto:rperegrino@linuxmagazine.com.br)  
 Claudio Bazzoli, [cbazzoli@linuxmagazine.com.br](mailto:cbazzoli@linuxmagazine.com.br)

## Linux Magazine

Rua Arizona, 1439  
 Conj. 5B - Cidade Monções  
 04567-003 - São Paulo - SP - Brasil  
 Tel.: +55 (0)11 2161 5400  
 Fax: +55 (0)11 2161 5410

## Assinaturas:

[www.linuxmagazine.com.br/Subs](http://www.linuxmagazine.com.br/Subs)  
 Preço: (12 edições incluindo CD mensal): R\$159,90  
 Email: [assinaturas@linuxmagazine.com.br](mailto:assinaturas@linuxmagazine.com.br)  
 Preço Unitário: R\$14,90

## Na Internet:

[www.linuxmagazine.com.br](http://www.linuxmagazine.com.br) - Brasil  
[www.linux-magazin.de](http://www.linux-magazin.de) - Alemanha  
[www.linux-magazine.com](http://www.linux-magazine.com) - Portal Mundial  
[www.linuxmagazine.com.au](http://www.linuxmagazine.com.au) - Austrália  
[www.linux-magazine.ca](http://www.linux-magazine.ca) - Canadá  
[www.linux-magazine.es](http://www.linux-magazine.es) - Espanha  
[www.linux-magazine.pl](http://www.linux-magazine.pl) - Polônia  
[www.linux-magazine.co.uk](http://www.linux-magazine.co.uk) - Reino Unido  
[www.linux-magazin.ro](http://www.linux-magazin.ro) - Romênia

Apesar de todos os cuidados possíveis terem sido tomados durante a produção desta revista, a editora não é responsável por eventuais imprecisões nela contidas ou por consequências que advenham de seu uso. A utilização de qualquer material da revista bem como do CD-ROM inclusive ocorre por conta e risco do leitor. O CD-ROM foi testado extensivamente e, até onde pudemos verificar, se encontra livre de qualquer vírus ou outro tipo de software de conteúdo malicioso, bem como de defeitos.

Nenhum material pode ser reproduzido em qualquer meio, em parte ou no todo, sem permissão expressa da editora. Assume-se que qualquer correspondência recebida, tal como cartas, emails, faxes, fotografias, artigos e desenhos, são fornecidos para publicação ou licenciamento a terceiros de forma mundial não exclusiva pela Linux New Media do Brasil, a menos que explicitamente indicado.

Linux é uma marca registrada de Linus Torvalds.

Linux Magazine é publicada mensalmente por: Linux New Media do Brasil Editora Ltda., São Paulo/SP, Brasil.

Direitos Autorais e Marcas Registradas © 2004 - 2005:  
 Linux New Media do Brasil Editora Ltda.

Distribuído por Dismag - Distribuidora Magazine Express de Publicações Ltda.

Impressão e Acabamento: Prol Grafica

ISSN 1806-9428

Impresso no Brasil



# Pertinho do consumidor

Prezado leitor, prezada leitora da Linux Magazine,

que tal aproveitar a época do ano e buscar os presentes para o Natal de um futuro próximo entre os dispositivos com Linux embarcado disponíveis no mercado?

Dois projetos foram criados para estimular o uso do Linux em dispositivos embarcados:

- ➔ 1. a *Mobile Linux Initiative* (MLI), dos *Open Source Development Labs* (OSDL), que tem por objetivo identificar e corrigir as deficiências do Linux para uso em dispositivos móveis (celulares e PDAs);
- ➔ 2. o *Consumer Electronics Linux Forum* (CELF), com o objetivo de disponibilizar o Linux como plataforma para eletrônicos de consumo em geral, o que inclui também sintonizadores de TV, videogames, videocassetes e reprodutores de DVD etc.

Estima-se que 89% dos processadores para computador hoje em dia vão equipar esse tipo de aparelho. O mercado de aplicativos e ferramentas para dispositivos embarcados é avaliado atualmente em US\$ 1 bilhão.

Greg Besio, Vice-Presidente para negócios corporativos da Divisão de Dispositivos Móveis da Motorola, declarou que a empresa já vendeu mais de três milhões de celulares equipados com Linux desde 2003. "No que tange ao mercado de dispositivos embarcados, o Linux está em vias de superar a Microsoft. Celulares com Linux apresentam tempo de desenvolvimento reduzido e são mais baratos que os modelos equipados com qualquer outro sistema operacional proprietário existente."

De acordo com o *Gartner Group*, equipamentos de consumo com Linux embarcado já conquistaram 14% do mercado mundial e a sua venda quadruplicou em 2004. Um estudo realizado em conjunto pelo Gartner, pela *DataQuest* e pelo *EE Times Asia*, indicou que o Linux é o sistema mais usado para esse propósito na Ásia.

A PalmSource vai usar Linux como base para a próxima versão do seu sistema operacional. Gigantes do mercado de telecomunicações já comercializam ou estão desenvolvendo celulares baseados em Linux. Grandes empresas do mercado de eletrônicos de consumo estão fazendo o mesmo com PDAs e outros equipamentos de uso doméstico.

O projeto *OpenEmbedded* permite substituir o *Windows® CE/Embedded* de diversos modelos do *iPAQ* da HP por um ambiente Linux completo, com aplicativos como editor de textos, planilha eletrônica, multimídia etc. A empresa dinamarquesa *KiSS Technologies*, recentemente adquirida pela Cisco, tem em seu portfólio de produtos reprodutores e gravadores de DVD e sistemas *Home Theater* baseados em Linux. O projeto *Neutrino* substitui o *firmware* proprietário de sintonizadores de TV digital da Nokia vendidos na Europa por um sistema baseado em Linux de desempenho muito superior ao original. E os roteadores WiFi da *Linksys*, também adquirida pela Cisco, usam o Linux como sistema operacional.

No Natal do ano que vem pode ser que o seu celular, o aparelho reproduzidor de DVDs novo, ou mesmo o sintonizador de TV digital que chegou pelo correio estejam equipados com a força do pingüim. As vantagens são imbatíveis - para produtor e consumidor.

Feliz Natal e um 2006 repleto de realizações.



Rafael Peregrino da Silva  
 Editor





## Cartas

05

## Notícias

## Linux New Media Awards 2005

Veja quem são os melhores do Linux neste ano.

09

09

## Mistura fina

Entrevista com o CEO da Mandriva

10

## Levando a cabo a adoção do Linux

Estudo de caso: Cable Indústria adota o Linux

12

## Mundo livre em revista

14

## Dicas de [In]segurança

16

## Notícias do Kernel

20

## Capa

## Ótimas fotos

Saiba mais sobre os termos e conceitos da fotografia.

23

23

## Exame de vista

Comparamos seis das câmeras digitais de 5 Megapixels.

27

## Aponte, clique, edite, organize, mostre!

Conheça o *digiKam*, a solução "tudo em um" para fotografia.

32

## Pontos de vista

Veja e edite suas fotos com o *Xnview*

38

## Capturando imagens

Digitalize aquelas velhas fotos de família..

42

## Análises

## Desejos ardentes

Será que a versão do Nero para Linux é boa?

45

45

## Mandriva Discovery/Lx 2006

O Linux da Mandriva para o usuário iniciante.

48

## Tutoriais

## Chegando à base

Crie bancos de dados com o *OpenOffice.org Base*.

53

53

## Assinada, selada e despachada

Proteja seus e-mails dos bisbilhoteiros com o *GnuPG*.

57

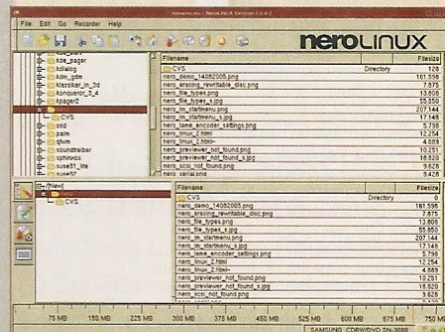
## 23 Ótimas fotos

A moderna tecnologia de aquisição digital de imagens oferece soluções para problemas que atormentam os fotógrafos desde a invenção das primeiras câmeras. Mas as fotografias digitais também introduziram novos tipos de problemas e o próprio poder da mídia despertou novas possibilidades no campo do processamento de imagens, que deram início a uma nova geração de ferramentas. O ambiente Linux fornece excelentes utilitários que ajudam a ver, editar e processar suas fotografias digitais, como veremos nas matérias de capa deste mês.

Você vai conhecer os termos e conceitos usados no mundo da fotografia e ler um comparativo entre seis modelos de câmeras digitais de cinco megapixels disponíveis no mercado, inclusive no Brasil. Vamos também mostrar o *digiKam*, uma solução completa para baixar, editar, organizar, e exportar suas fotos digitais, e falar do *Xnview*, um visualizador rápido para lhe ajudar a encontrar e fazer pequenos ajustes naquela imagem especial escondida entre outras mil em um diretório qualquer no HD. E, por último, você vai aprender o que é preciso para instalar e usar um scanner no Linux. Hora de tirar aquelas fotos amareladas da caixa de sapatos e passá-las para o computador!

## 45 Desejos ardentes

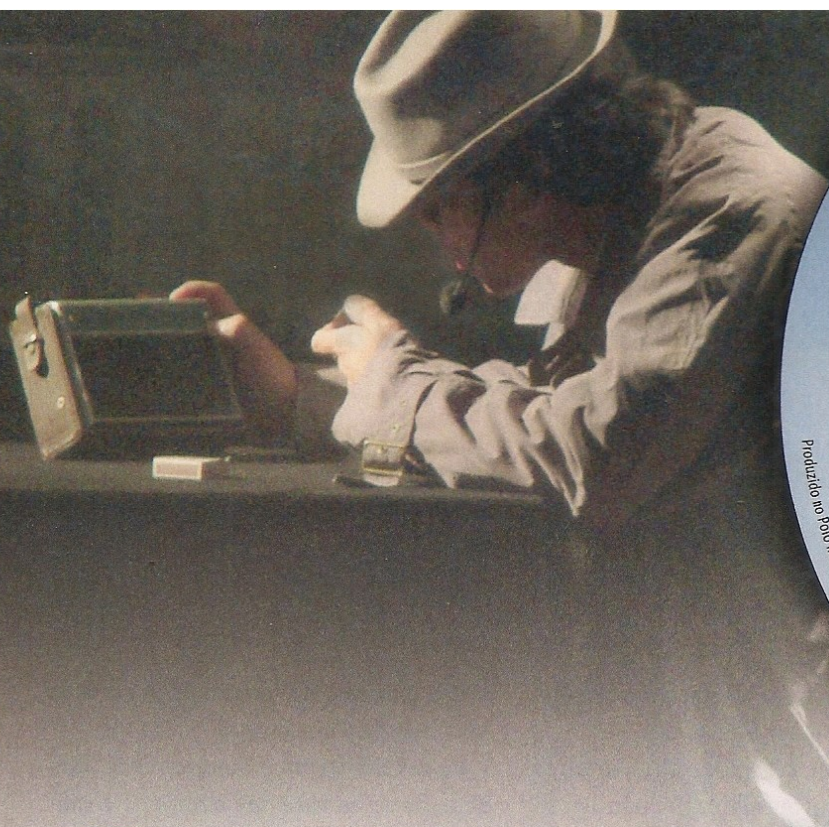
O Nero é quase sinônimo de programa de gravação de CDs no Windows®. Mas será que entre os recursos da versão Linux há algo que justifique a compra de um produto comercial, ou será que os programas Open Source para gravação de CDs dão conta do recado para a maioria dos usuários? Leia nossa análise para descobrir.



## 53 Chegando à base

Baseado em um produto chamado *HyperSonic SQL*, o *OpenOffice.org Base* combina um sistema de bancos de dados, ferramentas para criação e administração e um gerador de formulários em um único produto, de uso e recursos similares aos encontrados no *Microsoft Access*. Através de um tutorial que mostra a criação de um pequeno aplicativo empresarial, você vai conhecer os principais recursos desta nova, poderosa e versátil ferramenta.





Produção no Pólo Industrial de Manaus por Sonopress Rimo da Amazônia Ind. e Com. Fotográfica LTDA - Indústria Brasileira

LINUX NEW MEDIA  
The Future of Linux

CD Número 15  
dezembro 2005

Produção no Pólo Industrial de Manaus por Sonopress Rimo da Amazônia Ind. e Com. Fotográfica LTDA - Indústria Brasileira

LINUX NEW MEDIA  
The Future of Linux

CD Número 15  
dezembro 2005

LINUX  
MAGAZINE

## 64 Mensagem secreta

Nesses dias de bisbilhoteiros digitais à solta, proteger o disco rígido de seu computador contra olhos suspeitos é quase uma obrigação. Afinal, eles podem conter segredos industriais, fórmulas secretas ou até mesmo o registro financeiro completo de sua empresa. Use o trio *DM-Crypt*, *LUKS* e *Cryptsetup* para proteger suas informações de forma tão segura que até mesmo especialistas forenses em análise de dados pensarão em mudar de profissão se tiverem de analisá-las.

## 81 Librix

Grças a uma parceria especial entre a Itaotec e a Linux New Media do Brasil, pudemos trazer a vocês um pequeno presente de Natal. Uma cópia do *Librix*, o Linux da Itaotec, completo em dois CDs. Venha descobrir o que uma das maiores empresas de tecnologia do Brasil preparou para o pingüim.

## 85 Alô? É da Internet?

Na guerra entre as operadoras de telefonia, você não precisa escolher um lado. É possível atacar uma outra frente e conseguir preços incrivelmente baixos para os seus telefonemas locais, interurbanos ou internacionais, usando um computador e software gratuito. Com o *Skype* e o *Gizmo*, além de falar de graça com outros usuários desses programas, você pode fazer ligações para telefones em qualquer parte do mundo e até mesmo receber chamadas feitas a partir de telefones comuns. E tudo isso não requer prática, hardware especial, nem tampouco habilidade. Tá esperando o quê pra começar a economizar?

63  
63

### SysAdmin

Coluna do Augusto

Truques para evitar o trabalho no feriadão.

64

### Mensagem secreta

Criptografia "peso-pesado" de discos e arquivos.

74  
74

### Programação

Com a palavra: Señor Python

Aprenda Python e espanhol ao mesmo tempo.

81  
81

### Linux User

CD do Mês

*Librix*, o Linux desenvolvido pela Itaotec.

85

### Alô? É da Internet?

Reduza sua conta telefônica com o *Skype* e o *Gizmo*.

90

### Últimos ajustes

Deixando o *openSUSE 10.0* útil de verdade.

94  
94

### Comunidade

Planeta GNU

Os direitos sobre o código desenvolvido para empresas.

96  
96  
97  
98

### Serviços

Linux.local

Mercado Linux / Eventos / Anunciantes  
Na próxima edição



Cartas para o Editor

# Permissão de escrita

## Opiniões divergentes

Caro Rafael Peregrino: li seu editorial da 13ª edição da Linux Magazine e não concordo com seu ponto de vista. Recomendar a adoção do Linux para a grande maioria das pessoas que querem utilizar um computador pela primeira vez é uma tarefa um tanto quanto complicada.

Sou analista de sistemas, desenvolvo em Java, C++ e C e utilizava o Slackware 9 em casa. Quando troquei minha máquina por uma equipada com um processador AMD e controladora IDE SATA, o Slackware 9 simplesmente acabou com minha partição do Windows quando tentou instalar o gerenciador de inicialização, o LILO. Tentei o Slackware 10.1 e foi o mesmo caos. Bom, mudei para o SUSE 9 e, para minha surpresa, minha rede não funciona, meu som não funciona (placa-mãe ASUS), meu drive de DVD não fun-

ciona. Os drivers para Linux que existem não instalam e não funcionam.

Acredito que o Linux está bem atrás do Windows no quesito facilidade de uso. Linux é ótimo para servidores (empresas), mas para o usuário doméstico é caótico. Tente instalar uma câmera no Linux, ou rodar jogos. É um pouco complicado. Eu desisti de reparar um simples CD, pois é extremamente complicado e tinha que ficar baixando muitos tutoriais na Internet até encontrar um que realmente funcionasse.

Não nego que o Linux é bom, que é de graça, que é mais seguro, que é bem feito, mas não é nem um pouco completo. Faltam muitos detalhes que o deixam muito abaixo de um sistema "plug-and-play" como o Windows, como a qualidade dos drivers, a facilidade de uso etc. Acho que uma resposta para sua questão seria "melhorar a facilidade de uso do Linux para o usuário doméstico". Por exemplo, se eu compro uma placa de captura, quero simplesmente espetá-la, ligar o sistema e vê-la funcionando perfeitamente, como acontece no Windows. No Linux, pode esquecer. Isso simplesmente não existe.

Salvo em raras exceções, o Linux é muito complicado para o usuário doméstico e, enquanto os desenvolvedores do Linux se acharem bons demais e não facilitarem a vida do usuário, Windows Forever!

**Rodrigo Camargo**  
Analista de Sistemas  
São Paulo

*Olá, Rodrigo. Ambos os nossos editores respondem à sua carta:*

**Rafael Peregrino** – Sinceramente, das duas uma: ou você deu azar ou – o que é mais provável – as distribuições Linux que você escolheu não eram as mais fáceis de usar. O Slackware, apesar de muito poderoso, é conhecido por não ser fácil de usar por um leigo, uma vez que propositalmente deixa toda a configuração do sistema por conta do usuário.

Que tal dar a si mesmo uma nova chance e experimentar o novo Ubuntu 5.10, o Xandros 3.0, o openSUSE 10.0 ou mesmo o Linspire Five-0, que veio no CD da edição passada (14) da Linux Magazine? Com toda a certeza, sua opinião vai ser diferente após usar uma dessas distribuições. O próprio Debian CDD-BR, apesar de estar em versão preliminar, faz tudo o que você disse sem pestanejar.

Uso UNIX desde 1991 e Linux desde 1996. Vivi situação similar à que você descreveu no ano 2000, mas de lá pra cá a facilidade de instalação e usabilidade do sistema são tão boas (em alguns casos melhores) do que as do Windows.

No Ubuntu, por exemplo, é só espetar uma câmera digital e ele abre o GThumb e já baixa as suas fotos. Queimar CDs de áudio ou de dados é como no Mac OS X: veja aplicativos como o Banshee e Serpentine (leia os artigos na edição 14), além do gravador de CDs embutido no Nautilus, o gerenciador de arquivos do Gnome ou o GnomeBaker, sem nos esquecer do K3b. ➔

## Edições anteriores

Muitos leitores nos escrevem perguntando como fazer para adquirir edições anteriores da Linux Magazine. O meio mais fácil é através da Internet: visite nosso site em [www.linuxmagazine.com.br/CustomerService/Backissues](http://www.linuxmagazine.com.br/CustomerService/Backissues). Lá estão disponíveis todas as edições anteriores, ao preço de capa mais frete. Também temos pacotes especiais com múltiplas edições e descontos na compra conjunta de assinaturas e edições anteriores ou um de nossos outros produtos. O pagamento pode ser feito via cartão de crédito ou depósito bancário. Se preferir, você também pode telefonar para **0800-702-5401**. A ligação é gratuita.





## Agora o Linux tem suporte Itautec.

Librix é uma distribuição Linux nacional desenvolvida pela Itautec, em parceria com universidades brasileiras, que oferece confiabilidade, alta qualidade e suporte técnico especializado para quem deseja operar com software livre. Uma seleção dos melhores e mais estáveis pacotes de mercado testados e homologados pela Itautec especialmente para você. A versão desktop conta também com um completo pacote de aplicativos, como editor de textos, planilha eletrônica, editor de imagens e apresentações, entre outros.

Além disso, só a Itautec pode oferecer vantagens como: vários níveis de suporte, tais como telefônico e via internet, serviços de tuning e configuração, e abrangência geográfica nacional no atendimento onsite. Tudo isso para você ter mais facilidade e maior flexibilidade no seu dia-a-dia.

Na hora de trabalhar, não se sinta preso. Seja Librix.



COMPRE DIRETAMENTE DO FABRICANTE

# 0800 121 444

De 2ª a 6ª, das 8h às 20h. Sábado, das 9h às 18h. Domingo, das 9h às 15h.

[www.itautecshop.com.br](http://www.itautecshop.com.br)

PRESENTE EM MAIS  
DE 2.700 CIDADES.



**Itautec**  
A solução completa.



Minha sugestão: reveja seus conceitos experimentando uma das distribuições citadas acima. Você vai ver que o pessoal em Redmond está com um problemão nas mãos para resolver...

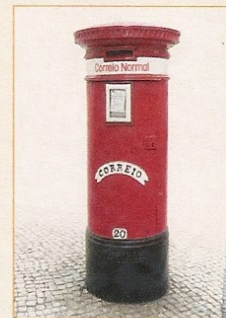
**Rafael Rigues** complementa – Rodrigo, aparentemente você passou por um problema típico de compatibilidade de hardware, ao tentar instalar em uma máquina equipada com uma controladora de disco Serial ATA (SATA) uma distribuição sem suporte a essa tecnologia (Slack 9). Você menciona um "processador AMD", seria um AMD64? Nesse caso você deve usar uma distribuição específica para processadores de 64 bits, melhor equipada para reconhecer os componentes de seu computador. Entre as que já estão no mercado destacam-se o Ubuntu 5.10, OpenSUSE 10.0, Fedora Core 4 e o Slamd 64, o Slackware de 64 bits. Na hora de fazer o download, procure pelos arquivos marcados como `x86_64`.

## ESCREVA PARA A LINUX MAGAZINE

Se você tem dúvidas sobre o mundo Linux, críticas ou sugestões que possam ajudar a melhorar nossa revista, escreva para [cartas@linuxmagazine.com.br](mailto:cartas@linuxmagazine.com.br). Devido ao volume de correspondência, é impossível responder a todas as mensagens, mas garantimos que elas são lidas e analisadas. As mais interessantes são publicadas nesta seção. Para dúvidas ou críticas referentes à sua assinatura da Linux Magazine, use o endereço:

[assinaturas@linuxmagazine.com.br](mailto:assinaturas@linuxmagazine.com.br)

Se você tem interesse em contribuir com um artigo, leia primeiro as dicas e instruções em nosso site, na seção **Torne-se Autor**, e entre em contato conosco através do endereço [material@linuxmagazine.com.br](mailto:material@linuxmagazine.com.br). Aguardamos sua colaboração!



## Seguindo o protocolo

Gostaria de sugerir uma matéria sobre o protocolo SNMP, já que não há muito material sobre ele na Internet, nem mesmo no site oficial ([www.net-snmp.org](http://www.net-snmp.org)). Com ele, é possível administrar um

servidor remotamente sem precisar recorrer ao SSH ou Telnet. Quero saber sobre softwares que usam o SNMP (além do `mrtg`, `Cacti` e `rrdtool`) e como funciona a criação de MIBS.

**Gilberto Villani Brito**

## Os Monges DANIEL TREZUB





Linux New Media Award 2005

# Em sintonia com o tempo



A comunidade de desenvolvedores de sistemas e aplicativos de código aberto é a mais heterogênea possível. Por esse motivo, a Linux New Media convocou pela sexta vez um júri internacional com cerca de 200 representantes para premiar a excelência no desenvolvimento de Software Livre. Além de desenvolvedores, autores e especialistas do mercado de TI na área, a edição de 2005 do concurso contou com representantes de instituições governamentais, que mostram um engajamento cada vez mais intenso quando o tema é Software Livre.

## Na boca do povo: VoIP

As categorias de premiação refletem as tendências do mercado, portanto foi natural o aparecimento da categoria VoIP pela primeira vez no concurso. A resposta da comunidade não se fez esperar e o projeto de PABX livre Asterisk ([www.asterisk.org](http://www.asterisk.org)) foi o vencedor, seguido pelo Skype ([www.skype.com](http://www.skype.com)), aplicativo que abriu a porta do mundo da comunicação telefônica através do protocolo da Internet a muitos usuários domésticos.

Quando pensamos em comunicação dentro da empresa, não dá para esquecer dos aplicativos para grupos de trabalho – aquela categoria de programas destinados a auxiliar grupos de usuários que trabalham juntos em rede ou de forma corporativa, e que integram, via de regra, o correio eletrônico, agendas e tarefas, além de um catálogo de contatos comum. Algumas soluções livres chegaram realmente às vias de fato e enxotaram o onipresente MS Exchange de um sem-número de empresas. Entre essas soluções, o projeto Kolab ([www.kolab.org](http://www.kolab.org)) ganhou o primeiro prêmio, seguido de perto pelo projeto Open-Xchange ([www.openexchange.com](http://www.openexchange.com)).

Ambientes corporativos requerem características especiais de sistemas Linux e várias distribuições Linux comerciais estão disponíveis no mercado de sistemas chamados *Enterprise*, buscando atender a esses requisitos. Mais da metade do júri foi da opinião de que os produtos da Novell foram os melhores nessa categoria. O concorrente de plantão, o Red Hat Enterprise Linux, ficou apenas com um terço dos votos, levando para casa, assim, um honroso segundo lugar.

E muito embora a IBM tenha deixado o mercado de PCs, a empresa continua tocando de forma conseqüente a sua estratégia para Linux em seus servidores, tais como os da série *OpenPower*. Considerando isso, os jurados premiaram a *Big Blue* como “Fabricante de hardware mais compatível com o Linux”.

## Na crista da onda: Ubuntu

No ano passado o *Ubuntu*, ([www.ubuntu-linux.org](http://www.ubuntu-linux.org)) era um candidato promissor ao prêmio de melhor entre as novas distribuições Linux, tendo ficado em segundo lugar na disputa dessa categoria, atrás do *Skole Linux* (também baseado no Debian). A tendência não estava errada: o projeto Ubuntu manteve suas promessas, lançando distribuições cada vez melhores em intervalos regulares e pré-agendados. Isso levou o júri a premiá-la com 43,5% dos votos na categoria “Melhor distribuição baseada no Debian”. O auto-declarado *Linux for Human Beings* levou ainda o terceiro lugar da mesma categoria na sua versão alternativa, o *Kubuntu*. 25% dos votos garantiram o segundo lugar ao *Knoppix*, a distribuição que é pai e mãe de quase todos os *Live CDs* com Linux no mercado.

Em face do sucesso do Ubuntu, Mark Shuttleworth também levou para casa seu troféu, em reconhecimento ao seu espírito empreendedor. Ele recebeu assim o “Prêmio especial por iniciativas em favor do Linux e do Software Livre”, devido não somente ao projeto Ubuntu, mas também a um sem número de projetos de Software Livre que ele iniciou em seu país, a África do Sul, e também no exterior. ■

### Linux New Media Award 2005

#### Hardware

Fabricante de hardware mais compatível com o Linux

1.	IBM	23,5 %
2.	HP	16,3 %
3.	AMD	11,3 %

#### Software

Aplicativos para grupos de trabalho

1.	Kolab	22,2 %
2.	OpenXchange	21,5 %
3.	OpenGroupware	15,3 %

Melhor software para VoIP

1.	Asterisk	42,4 %
2.	Skype	18,8 %
3.	Gnomemeeting	15,8 %

Melhor distribuição baseada no Debian

1.	Ubuntu	43,5 %
2.	Knoppix	23,7 %
3.	Kubuntu	9,6 %

Melhor distribuição para servidores corporativos

1.	Novell / Suse	53,3 %
2.	Red Hat	36,7 %
3.	Mandriva	8,3 %

#### Premiação especial

Prêmio especial por iniciativas em favor do Linux e do Software Livre

1.	Mark Shuttleworth	12,1 %
1.	O desenvolvedor anônimo	12,1 %
2.	nosoftwarepatents.com / Florian Müller	9,6 %
3.	Governo da cidade de Munique / Alemanha	8,92 %



Entrevista com François Bancilhon, Diretor-Presidente mundial da Mandriva

# Mistura fina

Conforme noticiamos na edição anterior da Linux Magazine, o Mandriva Linux 2006, primeiro fruto da fusão entre Conectiva, Mandrakesoft e Lycoris, já está no mercado. Por ocasião do lançamento do produto aqui no Brasil, conversamos a respeito da nova versão do produto com o CEO da Mandriva, François Bancilhon.

POR RAFAEL PEREGRINO DA SILVA

**A** pesar de existirem três versões do *Mandriva Linux 2006* – respectivamente, *Discovery/LX*, para os iniciantes, *PowerPack*, um desktop corporativo completo, e *PowerPack+*, que engloba todos os recursos das anteriores e ainda adiciona aplicativos voltados para a implantação de servidores – apenas a primeira e a última serão comercializadas no Brasil. Para aumentar a aceitação do produto, a Mandriva está realizando “festas de instalação” no mundo todo. Em novembro, elas ocorreram em 65 cidades brasileiras.

**Linux Magazine»** Você poderia falar um pouco sobre a evolução do sistema desde a fusão das três empresas?

**François Bancilhon»** Em primeiro lugar, acredito ser necessário ressaltar que o lançamento da nova versão serviu para mostrar que nós fomos, no espaço de 6 meses, capazes de unir essas três distribuições com um certo grau de convergência. O Mandriva Linux 2006, que está recebendo críticas bastante positivas atualmente, contém contribuições do Mandrake Linux, do Conectiva Linux e do Lycoris. Assim, o lançamento do sistema é um marco importante – apesar de já termos começado a trabalhar no Mandriva 2007. O sistema vai ter tratamento de “galinha dos ovos de ouro” da empresa nos próximos meses e nós realmente achamos que inserimos algumas ferramentas novas muito boas nele: a máquina de busca local (*Kat*) é, na nossa opinião, uma peça-chave do novo desktop.

O firewall dinâmico também é um software fantástico – você dita as regras, ele lhe avisa se houve algum tipo de intrusão e o ajuda a se defender. Os recursos de autoconfiguração de impressoras USB é também outro ponto alto da distribuição: basta plugar uma impressora ao micro e sair usando. Ferramentas de administração mais maduras estão disponíveis, bem como melhor suporte a redes sem fio. No total, são cerca de 70 novos recursos, 5 dos quais podemos classificar como *killer features*. As equipes de desenvolvimento estão trabalhando juntas e a integração das equipes de engenharia da França, do Brasil e dos Estados Unidos ocorreu sem sobressaltos. É lógico que há coisas a melhorar, mas acredito que chegamos a um estágio em que podemos dizer que é possível ter equipes tão diferentes trabalhando juntas – e isso é essencial.

**LM»** E a área de serviços?

**FB»** No que diz respeito às equipes de serviços, nós conseguimos vender serviços e projetos lá fora e executá-los aqui no Brasil. Não foram todos, claro, e nós nem pensamos em fazer isso todas as vezes, já que para diversos tipos de projeto é necessária uma presença física e uma proximidade maior com o cliente local. Mas em alguns casos faz mais sentido conseguir contratos lá fora e executá-los aqui no Brasil, onde a competência para esse tipo de trabalho está disponível e também porque isso é mais vantajoso economicamente. Assim,



a integração também está se dando na área de serviços e nós acabamos de criar uma organização mundial de suporte que abrange Europa, América do Norte e América do Sul, com o intuito de oferecer nossos serviços em escala global.

**LM»** O mercado de dispositivos embarcados é enorme. Vocês têm alguma pretensão de ingressar nesse mercado?

**FB»** Graças ao *know how* em Linux como tecnologia para sistemas embarcados da Conectiva, especialmente da equipe de Manaus, nós estamos investindo fortemente no sentido de fazer da Mandriva um fornecedor sério de soluções para o mercado de dispositivos embarcados.

**LM»** De que forma?

**FB»** Em primeiro lugar, nós já temos negócios nessa área, com clientes usando algumas de nossas tecnologias em aplicações para esse segmento de mercado. Estamos investindo para aumentar a quantidade de negócios com os clientes que já temos, além de buscar novos. Na Europa há um grupo de grandes empresas – entre elas posso citar a Siemens, a Philips e a Thompson – que deseja um segundo fornecedor para o mercado de Linux como plataforma para soluções embarcadas e que não quer ficar a mercê apenas da MontaVista, maior fornecedor nesse setor atualmente. Assim, nós estamos atualmente falando com essas empresas, mostrando a eles que nós temos conhecimento e experiência



na área, bem como a disposição de criar para essa plataforma, perguntando qual é a estrutura que precisamos ter para nos tornarmos fornecedores de serviços nessa área e tornar essa tecnologia disponível. Em segundo lugar, em cooperação com o grupo de empresas supracitado, demos entrada a uma solicitação para um projeto subvencionado pela União Européia que visa financiar o desenvolvimento da plataforma e da tecnologia para o mercado de sistemas embarcados.

**LM» Já há algo sendo feito nessa direção?**

**FB»** Nós criamos um laboratório em Curitiba para desenvolvimento de tecnologia Linux em dispositivos embarcados. Paralelamente, estamos trabalhando em toda a cadeia de valor desse mercado, falando com fabricantes de circuitos integrados como Freescale Semiconductor (ex-Motorola), Intel e AMD, de modo a convergir toda essa cadeia em torno de uma solução otimizada de hardware e software, combinando *chip-sets* e placas-mãe adequadas para esses projetos. Já estamos desenvolvendo projetos na área de dispositivos embarcados para o mercado europeu, trabalhando com empresas como por exemplo a *Sinovia*, que é especializada em sistemas de monitoramento de instrumentos de medição e em sistemas de controle. E acabamos de encerrar um treinamento muito bem sucedido em nossa planta de Manaus para empresas interessadas nesse mercado.

**LM» Como estão as expectativas em torno da recém-lançada versão do Mandriva?**

**FB»** O Mandriva 2006 é mais um produto para o mercado de consumo direto. Há três versões (das quais apenas duas serão comercializadas no Brasil): uma versão para iniciantes, a *Discovery/LX*, a versão *PowerPack*, que é a versão para a estação de trabalho do usuário avançado e a versão *PowerPack+*, voltada para o mercado SMB (*Small and Medium Business*), com aplicativos para servidores e desktop

avançado. Temos também produtos para o mercado corporativo – como o *Corporate Server* e o *Corporate Desktop*. A integração de tecnologias foi realizada também para esses produtos e nós estamos atualmente trabalhando na sua próxima geração.

**LM» Qual é o propósito do trabalho de vocês com parceiros como HP e Intel?**

**FB»** As nossas parcerias com a HP e a Intel têm o objetivo de reposicionar a Mandriva no mercado de fornecedores de soluções e produtos – eles estão apostando na gente e referendando o nosso trabalho, portanto o mercado que vamos atacar nos vê de modo muito mais interessante. Isso está sendo feito somente agora porque nós realmente estamos sendo reconhecidos como uma empresa de operação global. A Intel é uma verdadeira multidão de pessoas. Tivemos centenas de reuniões com eles, repetindo a nossa estratégia de negócios em todos os níveis de gerência. Finda essa fase, acabamos por construir uma relação de parceria realmente saudável, com boas chances de durar bastante. A Intel possui hoje 162.000 revendedores afiliados. Se cada um deles for capaz de vender apenas uma cópia do Mandriva 2006, isso já seria sensacional. E eles nos estão ajudando em diversos países. O mesmo se aplica à HP. Nós já tínhamos uma boa relação com a HP na França. Num dado momento, eles descobriram a nossa presença no mercado latino-americano e se interessaram em entender a nossa parceria. Nenhuma dessas parcerias nos força, entretanto, a trabalhar exclusivamente com essas empresas.

**LM» Uma tendência que nós detectamos no mercado de distribuições Linux comerciais é a criação de distribuições cujo desenvolvimento é realizado pela comunidade. Exemplos disso são o openSUSE e o Fedora Core. Vocês têm planos de fazer alguma coisa semelhante?**

**FB»** Não é necessário, pois o nosso processo de desenvolvimento sempre foi público. Aquilo que a Red Hat e a Novell estão fa-



**Figura 1:** François Bancelhon e Jaques Rosenzvaig.

zendo agora, foi, desde o começo, o nosso modo de interagir com a comunidade de desenvolvedores. Eu acredito que tanto o openSUSE quanto o Fedora Core nasceram como correções para um modelo de desenvolvimento que não funciona direito – ou pelo menos não funciona em todo o seu potencial.

**LM» Na sua opinião, como o mercado deve se comportar em relação à adoção do Linux e outros sistemas baseados em Software Livre nos próximos anos?**

**FB»** Do lado corporativo, grandes empresas que migraram seus servidores para Linux estão agora considerando migrar as estações de trabalho também. Na Europa nós temos o exemplo de uma instituição governamental que migrou 2.000 servidores há aproximadamente dois anos e que está conduzindo atualmente uma migração de 65.000 desktops. Outras já estão começando a migração a partir das estações de trabalho. Por exemplo, estamos trabalhando no projeto de migração de um banco que está trocando o Windows® de 12.000 estações de trabalho pelo Mandriva Linux. Vai levar algum tempo, mas há realmente uma tendência para a adoção do sistema, agora também no desktop. Essa nova onda de adoção do Linux nas estações de trabalho é impelida, como de costume, pelo fator econômico. Nós, como fornecedores de tecnologia sólida e donos de uma boa reputação nesse mercado, acreditamos que a adoção mais ampla do Linux no desktop é uma questão de tempo. ■



Entrevista com Cássio Lopes, diretor da Cable Indústria e Célio Ferreira, diretor da Linux Place

# Levando a cabo a adoção do Linux

A Linux Place, empresa de Minas Gerais especializada no desenvolvimento de projetos baseados em Linux, estruturou toda a rede da Cable Indústria, fabricante de chicotes elétricos para as mais diversas aplicações, utilizando Software Livre.

POR RAFAEL PEREGRINO DA SILVA



**A** Cable Indústria, fabricante de chicotes elétricos para as mais diversas aplicações, nasceu há dois anos e, para que seu início no mercado não esbarasse em dificuldades significativas, todo e qualquer custo que a empresa conseguisse reduzir contribuiria para o seu crescimento. Assim, os altos gastos com infra-estrutura de rede tiveram que ser repensados.

Veja, na entrevista a seguir, como se deu o processo de implementação da infraestrutura de rede e a instalação de servidores e estações de trabalho na Cable Indústria.

**Linux Magazine» Qual o motivo da opção pelo sistema operacional Linux?**

**Cássio Lopes / Cable Indústria (CL)»** Há dois motivos que eu posso citar logo de início: primeiro o custo. Quando você fala em produzir chicotes elétricos, você está automaticamente falando em custos muito baixos. Assim, se logo de começo você

tiver que bancar os custos de um sistema operacional, um sistema de bancos de dados, além aplicativos para escritório, todos proprietários, o investimento inicial somente com software – considerando o tamanho da nossa rede – seria da ordem de, no mínimo, vinte mil reais. Segundo, a segurança. Um ambiente Windows® apresenta intrinsecamente uma série de problemas de segurança como por exemplo vírus, de modo que, na minha opinião, é necessária uma abordagem muito mais cuidadosa ao problema da segurança em uma rede com estações dotadas com os sistemas da Microsoft. O Linux é sensivelmente menos vulnerável a vírus.

**LM» Como foi o processo de estruturação da rede da Cable Indústria?**

**CL»** A idéia foi já iniciar as operações da empresa usando sistemas de código aberto de maneira ampla. Assim, tanto nos servidores quanto nas estações de trabalho dos funcionários o Linux foi instalado desde o começo – à exceção de algumas máquinas para CAD (*Computer Aided Design* – desenho/projeto assistido por computador) e para sistemas bancários, áreas para as quais os fabricantes de software e a maioria dos bancos ainda insistem em disponibilizar aplicativos em versões somente para Windows®.

O que colaborou para a decisão de seguirmos o caminho do Software Livre foi, de um lado, a existência de um parceiro de serviços de qualidade. Do outro lado, o sistema de gestão empresarial (ERP) da Microsiga, também estava disponível em versão para Linux.

No início fizemos uma série de reuniões com a Linux Place, que levantou as nossas necessidades e questões de compatibilidade. Baseado nisso falamos também com a Microsiga. A partir daí criamos um cronograma mínimo, que era, basicamente, adquirir todo o hardware necessário e realizar o cabeamento e disponibilizar o link para a Internet, a Linux Place colocar os servidores no ar e instalar as estações de trabalho e a Linux Place e a Microsiga instalarem o ERP.

**CF»** Havia o desafio de começar a criar a estrutura da rede de uma empresa inteira do zero. A primeira coisa que a gente fez foi desenhar o *layout* de *background* dessa rede interna, fazendo um diagrama de distribuição de pesos, estudos de *gateway* perimetral, de proxy, até chegar na elaboração da estrutura da Zona Desmilitarizada (DMZ), onde colocamos o servidor do sistema de banco de dados da empresa, preparando esse servidor para ser acessado remotamente – sem contar o firewall e toda a infraestrutura de segurança.



**Figura 1:** Cássio Lopes da Cable Indústria.



**LM» Quais são os software instalados?**

**CL»** Para o sistema de bancos de dados, elegemos o PostgreSQL. Precisei também de acesso remoto ao meu ERP e ao meu servidor de arquivos, de um sistema de controle de acessos e de proteção da minha rede (*firewall*) e de *webmail*. Nas estações de trabalho eu não preciso de nada de anormal: um navegador, um conjunto de aplicativos de escritório, um cliente de email etc.

**CF»** Todos os firewalls e a estrutura de background já está preparada com QoS (*Quality of Service*), de modo a garantir banda mínima para o protocolo VoIP quando esse sistema for instalado. Já estão previstas também a instalação de software de monitoramento – provavelmente o *Nagios* – e a implementação de um esquema de autenticação centralizado usando LDAP. A idéia é colocar todos os outros serviços (email, proxy etc.) autenticando usando o mesmo protocolo.

**LM» Qual foi a economia gerada pela adoção do Software Livre?**

**CL»** Para uma empresa que estava iniciando e tem em torno de 20 funcionários a economia foi muito significativa. Estimo que somente com licenças de software deixamos de gastar algo em torno de R\$ 50.000,00. Isso cobre em torno de 3 meses da minha folha de pagamento, além de ser mais do que eu gastei com maquinário e ferramental específico para a fabricação de chicotes elétricos. Se para grandes empresas o gasto com licenças de software não causa um impacto muito grande no custo total, para empresas pequenas e médias, o chamado mercado SMB (*Small and Medium Business*), ele pode definitivamente inviabilizar a abertura da empresa.

**CF»** O Retorno de Investimento (ROI) desse projeto foi praticamente ideal. A Cable Indústria já pretendia terceirizar a área de informática e encontrou um fornecedor com *know how* em Linux.

**LM» E qual foi o investimento?**

**CL»** Foi um pouco menor que R\$ 5.000,00, que foi o investimento de implantação com a Linux Place em recursos humanos. Aliás, esse investimento foi diluído em 6 meses no meu contrato de manutenção com a empresa.

**LM» Do que você sente falta?**

**CL»** Somente de um sistema de gestão empresarial livre e que esteja sempre atualizado. O sistema que estou usando atualmente, apesar de disponível para a plataforma Linux, pesa bastante no meu orçamento, mas eu não tenho como abrir mão dele. O bom do software livre é que o custo de aprisionamento é muito mais baixo – uma vez que o código está disponível para todo mundo, o que vale é o binômio qualidade de serviço *versus* preço. Se alguém não me atende em um desses quesitos, posso procurar outro fornecedor.

**LM» E não houve necessidade de treinar o seu pessoal no novo sistema?**

**CL»** No caso da Cable, a necessidade foi mínima – aliás, o treinamento básico já estava contemplado no pacote inicial que a Linux Place me ofereceu. A Linux Place ministrou também um treinamento mais básico de gestão dos servidores: tarefas como criar um usuário, uma caixa postal ou disponibilizar um arquivo no servidor FTP da empresa são coisas que eu também posso fazer via *WebMin*.

**LM» Que mensagem você gostaria de deixar para os empresários que ainda hesitam em mudar para o Linux?**

**CL»** Eu diria que o Linux é um sistema maduro e que hoje não existe porque não migrar. A relação custo/benefício de uma migração é muito satisfatória. A segurança e robustez que você tem é fantástica. Você quer uma rede que não seja instável? O Linux é a solução. Eu recomendaria a qualquer empresário que faça um projeto piloto para ver que a coisa funciona mesmo. De-



**Figura 2:** Célio Ferreira, diretor da Linux Place.

pois, é só partir para a migração. Quando a coisa começar a se alastrar – por que vai se alastrar – ele vai ver o quanto de dinheiro estava deixando de economizar.

**LM» Na posição de empresa fornecedora de serviços e soluções baseados em Software Livre, quais são os desafios que a Linux Place vê pela frente?**

**CF»** O desafio principal na minha opinião é trabalhar mais na integração de soluções, tornando-as transparentes para o consumidor final, de forma que ele saiba que está adquirindo Software Livre, mas que a qualidade desse software é a mesma que de qualquer outro programa proprietário. O cliente final não pode ficar mais em dúvida se usa software livre ou proprietário por conta de quem presta serviços a ele. Temos que atingir um estágio em que ele esteja tranquilo para usar uma ou outra solução, analisando os seus méritos técnicos, se ela resolve o seu problema com o menor custo e a melhor qualidade – sem preconceitos, comparando recursos e a malha de serviços em torno dessas soluções. É lógico que acreditamos que os sistemas de código aberto são verdadeiramente mais vantajosos para os clientes, uma vez que, de posse do conhecimento adequado, soluções baseadas neles são mais flexíveis e adaptáveis às suas necessidades, evitando ainda o aprisionamento a um único fornecedor. O grande desafio é levar ao consumidor final uma total tranquilidade no que tange às soluções disponíveis do mercado, de modo que ele tenha consciência de tudo o que afirmei agora à pouco. ■



# Mundo livre em revista

## ❑ Casas Bahia inauguram Centro de Tecnologia

Com o objetivo de garantir alta disponibilidade para o processamento de dados de toda a sua rede e abrigar de forma adequada as atividades relativas à TI, a empresa inaugurou no dia 16 de novembro as instalações do seu mais novo Centro de Tecnologia, em um prédio construído especificamente para essa finalidade, localizado junto à matriz da empresa, em São Caetano do Sul, no Estado de São Paulo.

As Casas Bahia, um dos maiores redutos Linux do mercado corporativo brasileiro, tem números impressionantes para mostrar: rodando 100% com o sistema do pingüim, a estrutura de TI da empresa processa 3,5 milhões de transações por hora, dispõe de uma base de 21 milhões de clientes – 15 milhões deles ativos, 13 milhões pagando prestações todos os meses. No total, são 4.000 PDVs baseados em Linux e 16 mil terminais de venda (600 só na superloja que será montada no pavilhão de exposições do Anhembi, visando o público consumidor do final do ano), distribuídos em 477 lojas espalhadas por todo o país.

Apesar de não ter havido problemas de indisponibilidade no passado, manutenções programadas na estrutura de TI da empresa ficavam limitadas a um cronograma apertado, uma vez que as lojas funcionam 365 dias por ano. Segundo Michael Klein, diretor executivo das Casas Bahia, "uma empresa com mais de 55 mil funcionários e mais de 20 milhões de clientes não poderia pensar em ter um mínimo de vulnerabilidade nas operações de TI".

## CASAS

# BAHIA

Com investimentos de R\$ 20 milhões, as novas instalações garantem uma disponibilidade de 99,99% ao processamento de dados da rede, permitindo que, caso haja necessidade de manutenção dos sistemas, ela ocorra a qualquer momento – a nova estrutura de TI da empresa é totalmente redundante. Para o novo centro, a empresa providenciou a compra de mais um mainframe (2084 T-Rex zSeries, da IBM) que funcionará em paralelo com o já existente. No que tange a armazenamento dos dados, agora dois sistemas de *storage* robotizados com um *Virtual Tape Server*, também da IBM, disponibilizam 60 TB de espaço.

"A satisfação com o Linux é total. Nos últimos 5 anos, nossos gastos com TI foram da ordem de R\$ 600 mil. Só em 2004 nosso faturamento foi de R\$ 9 bilhões", afirma Frederico Wanderley, diretor de TI da empresa. "Antes, só era possível realizar manutenções nos dias em que nenhuma das lojas estava aberta. Agora, como o antigo *datacenter* continua funcionando, temos duas centrais diferentes trabalhando em paralelo, o que nos permite aumentar a disponibilidade e utilizar alguns períodos para manutenção sem afetar as operações", comenta. "Nossos sistemas são todos baseados em mainframe – rodando Linux – e em estações *diskless* com *boot* remoto, rodando a distribuição Suse Linux, da Novell, e aplicativos desenvolvidos em Java." ■

[www.casasbahia.com.br](http://www.casasbahia.com.br)

## ❑ Lançada versão 1.2 do Asterisk

A versão 1.2 do software de PABX já está disponível para download na página do projeto. As modificações mais evidentes para os usuários são relativas ao controle de discagem: a maioria dos comandos do sistema retornam agora valores de acordo com o resultado da sua operação, o que deve tornar a – até então difícil – manipulação de erros mais confortável. Além disso, funções como *if*, *ifnull* e *regexp* devem facilitar a criação de regras específicas de discagem. Para melhorar, a partir da nova versão, o sistema atua-

liza uma lista de discagem armazenada em um banco de dados SQL em tempo real – até então era necessário reiniciar o sistema a cada modificação.

Uma rediscagem em caso de linha ocupada era possível nas versões anteriores, mas trabalhosa. A nova versão tem um comando novo com essa finalidade. As teclas para transferência de ligação, rediscagem, espera e outras funções similares podem agora ser configuradas livremente, o que deve permitir uma migração mais simples de outros sistemas de PABX. Como no caso das secretárias eletrônicas tradicionais, pode-se agora definir mensagens de

voz provisórias e o sistema pode gravar recados em um banco de dados.

O Asterisk roda no Linux em PCs tradicionais. Para a comunicação com o sistema de telefonia tradicional, há placas de comunicação E1 no formato PCI, como as comercializadas pela Digium. O sistema suporta também telefones VoIP que usem o protocolo SIP (*Session Initiation Protocol*). Pode-se conectar vários servidores Asterisk para criar uma rede de comunicação VoIP privada, por exemplo, entre a matriz e as filiais de uma empresa. ■

[www.asterisk.org](http://www.asterisk.org)

[www.asteriskbrasil.org](http://www.asteriskbrasil.org)



## ❑ LPI aplica seu 100.000º exame

Por ocasião da *Linux World Conference & Expo* o *Linux Professional Institute* (LPI) ministrou sua 100.000ª prova, o que indica forte tendência de crescimento do mercado de certificação Linux.

"Há pouco mais de um ano batíamos a marca de 50.000 exames, após quatro anos de operação. Dobramos, portanto, essa marca em apenas um ano", comenta Jim Lacey, diretor-presidente da empresa. "Isso ilustra a crescente importância e necessidade de equipes de profissionais certificados em Linux dentro do ambiente empresarial. Mais: demonstra a reputação do LPI enquanto líder global na produção de certificações padrão para Linux independentes de fornecedor.

O LPI dispõe de um programa internacional padronizado para certificar a experiência e o conhecimento de profis-

sionais de TI em Linux. As provas são criadas com base em psicometria, uma metodologia de análise de conhecimento reconhecida pelo mercado, no intuito de garantir exames de alta qualidade, que meçam as habilidades relevantes do profissional na área de Linux. As provas são aplicadas em todo o mundo, atualmente em sete idiomas diferentes. ■

[www.lpi.org](http://www.lpi.org)



## ❑ Lançada a versão 2.0 do OpenOffice.org

Originalmente, a equipe de desenvolvimento do conjunto de aplicativos para escritório de código aberto mais famoso do mundo queria lançar a versão 2.0 no aniversário de 5 anos da abertura do código do *StarOffice*. Infelizmente, um erro de implementação de última hora, subestimado pelos desenvolvedores, que levava o OpenOffice.org a salvar um documento do *Impress* de maneira errada, acabou com a festa: o dia de lançamento teve que ser adiado em uma semana.

Nada disso importa: a versão 2.0 para Linux e para Windows® está finalmente pronta e disponível para download. Uma visão geral dos novos recursos pode ser encontrada em [www.openoffice.org/dev\\_docs/features/2.0/index.html](http://www.openoffice.org/dev_docs/features/2.0/index.html). A comunidade de desenvolvedores do aplicativo de código aberto espera uma

**Vai chegando o final de ano e todo mundo quer se sentir realizado!**

**Na GREEN você pode!**

## Formações para Administradores LINUX

Aproveite essa oportunidade e acabe o ano realizado no mercado de TI!!



Ganhe as provas para tirar a sua Certificação



Ganhe Suporte Técnico direto com a Mandriva Conectiva

**BIS**

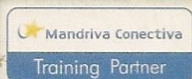
Repetição de cursos sem ônus

### Formação LINUX Specialist - 5 cursos

Fundamentos + Sistemas I + Sistemas II + Redes I (Apache) + Redes II (Samba 3 + OpenLDAP)

### Formação LINUX Total - 7 cursos

Fundamentos + Sistemas I + Sistemas II + Redes I (Apache) + Redes II (Samba 3 + OpenLDAP) + Firewall + Ferramentas e Serviços



[www.green.com.br](http://www.green.com.br)



\* Consulte condições detalhadas

**Av. Paulista, 326 - 12º andar - São Paulo - SP - Fone: (11) 3253-5299**



melhor aceitação do produto a partir dessa versão que, além dos costurmeiros editor de textos, editor de planilhas eletrônicas, editor de apresentações e desenhos, traz a partir de agora também um banco de dados pessoal. A interface com o usuário ficou mais simples e intuitiva, além de tornar-se propositalmente mais semelhante à interface dos aplicativos da Microsoft. Os recursos disponíveis também não deixam nada a desejar quando comparados aos seus similares do MS Office. Muito pelo contrário: o novo pacote dispõe de recursos que ainda estão na *wish list* do pacote Office da gigante de Redmond – como por exemplo o sistema de tratamento de referências bibliográficas.

O uso conseqüente do formato aberto *OpenDocument*, que tem por base um formato XML, deve acelerar a disseminação da suíte de produtividade livre em empresas e instituições governamentais. Além do OpenOffice.org, esse formato foi adotado pelo *StarOffice 8*, o *KOffice*, o *TextMaker 2005* e o *AbiWord* – governos, como o de Massachusetts, e empresas, como a IBM, estão fazendo pressão sobre outros fabricantes de produtos similares (como o *Microsoft Office*) para que eles parem de usar formatos de arquivos proprietários e passem a adotar o OpenDocument em seus aplicativos.

[www.openoffice.org.br](http://www.openoffice.org.br)

[www.openoffice.org/dev\\_docs/features/2.0/index.html](http://www.openoffice.org/dev_docs/features/2.0/index.html)

## ❑ Distribuição OpenSolaris baseada no Debian

*Nexenta* é o nome da nova distribuição Debian que tem como kernel o OpenSolaris. O sistema, que é software em desenvolvimento (versão *pré-alfa*), já existe em duas diferentes versões. Um *Live CD* para sistemas x86 e x64 e um CD de instalação já estão disponíveis para download.

Essa primeira versão alfa do *Nexenta* contém aplicativos selecionados (*X.org 6.8.2*, *Synaptic* etc.), suporte à rede e o *Gnome 2.12.1* como ambiente de trabalho. O kernel usado é o OpenSolaris *build 26*. O CD de instalação traz um instalador próprio, que no futuro deverá ser trocado pelo instalador do Debian.

[www.gnuser.org/gswiki](http://www.gnuser.org/gswiki)

## ❑ ZFS, novo sistema de arquivos da Sun, disponível como atualização do OpenSolaris

Quando você estiver lendo esta edição da *Linux Magazine*, o *Zettabyte File System* (ZFS), novo sistema de arquivos de 128 bits da Sun Microsystems, já estará disponível para download, na forma de uma atualização do OpenSolaris (a partir da *build 27a*). O sistema, de conceito totalmente inovador, acaba com alguns procedimentos comuns em outros sistemas de arquivo de alto desempenho como o XFS: não há comandos como o *fdisk*, o *mkfs*, o *mount* ou o *growfs*, que têm por função a criação e a administração de partições. A edição de arquivos de configuração como o */etc/fstab* também é coisa do passado. Todos esses procedimentos serão substituídos por dois novos aplicativos: o *zpool*, para geração de grupos de armazenamento e o *zfs*, para gerenciamento dos sistemas de arquivos dentro dos grupos. Com o conceito de grupos de armazenamento o ZFS integra um sistema de gerenciamento de volumes lógicos diretamente ao sistema de arquivos, que é capaz de distribuir e expandir blocos de armazenamento conectados logicamente espalhados em diversos componentes de hardware. No caso do Linux e do Unix, o LVM é apenas uma camada de abstração entre o disco rígido propriamente dito e o sistema de arquivos – a diferença em relação ao ZFS é que, no caso do LVM, os sistemas de arquivos perdem totalmente o controle sobre a posição exata dos dados armazenados no hardware. O ZFS é também altamente virtualizável: basta um comando para criar um espelho (ou clone) de um grupo de armazenamento. Entretanto, no caso da perda completa de um disco rígido, só um sistema com diversas controladoras de disco pode salvar seus dados.

O ZFS usa especialmente as técnicas de espelhamento supracitadas para finalidades "auto-curativas", corrigindo dados corrompidos de um grupo de armazenamento com os dados espelhados em outro grupo. Sistemas de arquivos tradicionais usam técnicas de *journaling*, nas quais as operações de escrita no disco são registradas em um catálogo antes e depois de sua execução, contra corrupção de dados oriundas de travamentos – leia mais a respeito à página 19 da 2ª edição da *Linux Magazine*. No caso de queda de energia, o sistema de arquivos percorre o catálogo de operações e fica sabendo quais os dados que precisam ser checados, sem precisar verificar o disco inteiro, de modo a retornar a um estado consistente. Entretanto, se o próprio arquivo de catálogo for corrompido, nada mais se pode fazer e o sistema de arquivos inteiro precisa ser verificado em sua consistência. De acordo com a Sun, as características de auto-reparação do ZFS seriam ser bem superiores às de sistemas com *journaling* e, além disso, garantiriam a proteção contra os casos em que outros sistemas de arquivos apenas aparentemente retornam os dados corretos.

Um Zettabyte (ZB) são 2<sup>70</sup> bytes (1.073.741.824 TB). Com 128 bits, o ZFS pode arquivar até 256 quatrilhões de ZB, o que promete uma grande longevidade para o novo sistema de arquivos da Sun. O UFS, sistema de arquivos original do Unix da empresa, já passou dos 20 anos de uso – com o ZFS eles pretendem chegar a 30.

[opensolaris.org/os/community/zfs](http://opensolaris.org/os/community/zfs)

[www.opensolaris.org/os/downloads](http://www.opensolaris.org/os/downloads)

[oss.sgi.com/projects/xfs](http://oss.sgi.com/projects/xfs)



## ❑ A Microsoft descobriu: Unix é melhor que Windows®

A *Microsoft Research* publicou parte de um relatório sobre o kernel *Singularity*, que a empresa está desenvolvendo como parte de sua estratégia para criar uma arquitetura de computação distribuída. Esse relatório inclui algumas comparações de desempenho que mostram o *Singularity* superando todo e qualquer sistema operacional em um PC com processador AMD Athlon rodando a 1,8 Ghz.

Mas o que é interessante de se notar nesse relatório é o fato de a Microsoft estar comparando o *Singularity* com o FreeBSD e o Linux, bem como com o Windows XP – e **quase todos** os resultados dessa comparação mostram o Windows® perdendo em desempenho para essas duas alternativas de código aberto similares ao Unix.

Por exemplo, eles mostram que o número de ciclos de processamento necessários para criar e iniciar um processo é de 1.032.000 para o FreeBSD, 719.000 para o Linux e 5.376.000 para o Windows XP. Do mesmo modo, eles fornecem quatro gráficos comparando a quantidade de operações diretas de escrita e leitura em disco, nos quais o FreeBSD e o Linux superam o Windows XP em 3,5 de quatro casos.

O mais interessante, entretanto, foi analisar os casos em que o Windows XP teve desempenho superior às duas variantes de Unix. Isso ocorreu três vezes, mas a metodologia de testes utilizada é, no mínimo, questionável. Os testes foram executados seguindo a cartilha da arquitetura do Windows® e não têm nada a ver com a estrutura original de kernels de Unix. Há jeitos melhores e mais velozes de fazer o que eles testaram com o Unix mas, pelo jeito, ou eles não sabem como fazê-lo ou não estão preocupados com isso. ■

<ftp://ftp.research.microsoft.com/pub/tr/TR-2005-135.pdf>

### Curtas

#### HP vende PC com Linux no varejo brasileiro

A HP Brasil anunciou o lançamento do HP *Pavilion b1010br*, único modelo de sua primeira série de computadores pessoais equipado com o sistema operacional Mandriva Linux 10.2. O modelo vem com processador Intel Celeron D 336 de 2,8 Ghz, custará R\$ 1.499 e faz parte do programa *Computador para Todos* do governo federal.

#### Lançada a versão 8.1 do PostgreSQL

A nova versão inclui melhorias de performance e características avançadas de SQL, que suportarão maiores *data warehouses*, grande volume de processamento de transações e software empresarial distribuído mais complexo. A lista de novos recursos inclui o suporte a papéis de bancos de dados, parâmetros de entrada e saída e *commit* em duas fases. A nova versão traz também melhorias de desempenho em sistemas multiprocessados, *bitmap scan*, particionamento de tabelas e bloqueio de linhas compartilhadas.

#### Lançada primeira versão "beta" do Wine

De acordo com os desenvolvedores, nas ferramentas e bibliotecas da recém-lançada versão 0.9 da réplica da API do Windows® para Linux, todas as funções que o projeto havia planejado implementar estão disponíveis. O aplicativo, após 12 anos de desenvolvimento, teria atingido um estado estável e estaria pronto para iniciar testes para uso comercial, bem como para otimizações.

#### Lançado o kernel Linux 2.6.14

Após dois meses de desenvolvimento, desde o lançamento da versão 2.6.13, as grandes novidades são a integração do FUSE (*File System in User Space* – que permite a criação de sistemas de arquivos especiais em espaço de usuário (independente do kernel), bem como a integração de diversos drivers de rede para dispositivos WiFi e melhorias no suporte a SATA (*serial ATA*), nos sistemas de som de alta definição e no *Direct Rendering Manager (DRM)*, que controla o acesso direto de drivers à placa de vídeo.

## ❑ Google abraça o Software Livre e atazana Microsoft para valer

Depois de combater fogo com fogo e contratar funcionários-chave da Microsoft para trabalhar em tecnologias concorrentes, o Google continua batendo (com gosto) onde dói na gigante de Redmond: a empresa, que usa o Linux e o Software Livre como base para quase todas as suas tecnologias e serviços (à exceção do *Orkut*, infelizmente), abraçou de vez a causa e está se engajando de maneira mais ostensiva em dois grandes projetos de aplicativos de código aberto: o *Mozilla Firefox* e o *OpenOffice.org*.

A equipe da máquina de busca mais famosa do mundo deve contratar programadores para trabalhar no *OpenOffice.org*. Chris DiBona, responsável por software de código aberto da empresa, disse que ele gostaria de contratar algumas pessoas para, por exemplo, diminuir o tamanho dos pacotes de instalação do conjunto de aplicativos de produtividade, tornando o seu download mais atraente.

A empresa também está financiando pesquisas e testes de usabilidade do *Mozilla Firefox*, por exemplo no sistema de navegação por abas do programa. A informação é do engenheiro Ben Goodger, que trabalha no Google mas também faz parte da *Mozilla Foundation* e é muito ligado ao projeto Firefox. Além disso, a empresa pretende recompensar membros de seu programa *AdSense* que promovam o Firefox, doando US\$ 1 por cada nova instalação do navegador a cada um que colocar um botão de download nas suas páginas na Internet.

Cada cliente da Microsoft que migra para o *OpenOffice.org* e para o Firefox – e que com isso, em 90% dos casos, adquire a liberdade para deixar o Windows® – diminui o risco para o Google de ter uma concorrência maciça de Redmond em serviços web indiretamente subvencionados pelo monopólio que a companhia detém em sistemas operacionais. ■

[www.google.com/intl/pt-BR/about.html](http://www.google.com/intl/pt-BR/about.html)

[tinyurl.com/7llma](http://tinyurl.com/7llma)

[tinyurl.com/959jr](http://tinyurl.com/959jr)

[www.yugatech.com/blog/?p=357](http://www.yugatech.com/blog/?p=357)



# Dicas de [In]segurança

## ❑ Helix Player

O *HelixPlayer* é um reprodutor de mídia. Uma falha de formatação em cadeia de caracteres foi descoberta na maneira como o *HelixPlayer* processa arquivos *RealPix* (.rp). É possível que um arquivo *RealPix* malformado possa executar código arbitrário como o usuário rodando o *HelixPlayer*. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* ([cve.mitre.org](http://cve.mitre.org)) deu a essa falha o código CAN-2005-2710. ■

Referência no Debian: DSA-826-1

Referência no Red Hat: RHSA-2005:788-3

## ❑ X.org e Xfree86

O *X.org* e o *XFree86* são implementações do *X Window System*. Eles oferecem o “esqueleto” básico para operação gráfica no computador.

Muitas falhas de estouro de inteiros foram encontradas na maneira como o *X* interpreta imagens  *pixmap*. É possível que um usuário possa ganhar privilégios mais altos no sistema, possivelmente de root, se pedir para algum programa abrir uma imagem  *pixmap* especialmente manipulada. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* ([cve.mitre.org](http://cve.mitre.org)) deu a essa falha o código CAN-2005-2495. ■

Referência no Debian: DSA-816-1

Referência no Mandriva: MDKSA-2005:164

Referência no Red Hat: RHSA-2005:396-9

Referência no Slackware: SSA:2005-269-02

Referência no SuSE: SUSE-SA:2005:056

## ❑ CUPS

O *Common UNIX Printing System* (CUPS) implementa um subsistema transparente de impressão em sistemas UNIX®.

Foi encontrada uma falha na maneira como o CUPS processa solicitações HTTP malformadas. É possível que um usuário remoto possa conectar-se ao *daemon* do CUPS e enviar a ele solicitações HTTP/

GET que forcem o CUPS a entrar em loop infinito. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* ([cve.mitre.org](http://cve.mitre.org)) deu a essa falha o código CAN-2005-2874. ■

Referência no Mandriva: MDKSA-2005:138-1

Referência no Red Hat: RHSA-2005:772-8

## ❑ Squid

O *Squid* é um proxy para a web desenvolvido para sistemas Unix. Uma falha foi encontrada na maneira como o *Squid* mostra mensagens de erro. Um agressor remoto poderia enviar uma solicitação contendo um nome de *host* inválido. Com essa trapaça, o *Squid* poderia mostrar uma mensagem de erro que já foi usada, possivelmente revelando informações da rede para o invasor. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* ([cve.mitre.org](http://cve.mitre.org)) deu a essa falha o código CAN-2004-2479.

Como se não bastasse, duas falhas de negação de serviço foram encontradas na maneira como o *Squid* interpreta solicitações malformadas. Um agressor remoto poderia enviar uma solicitação manipulada que derrubaria o servidor. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* ([cve.mitre.org](http://cve.mitre.org)) deu a essas falhas os códigos CAN-2005-2794 e CAN-2005-2796. ■

Referência no Debian: DSA-809-2

Referência no Mandriva: MDKSA-2005:162

Referência no Red Hat: RHSA-2005:766-7

Referência no SuSE: SUSE-SA:2005:053

## ❑ Clam Antivirus (ClamAV)

O *Clam AntiVirus* é um sistema de antivírus GPL que pode ser acoplado a servidores de email existentes para varrer os anexos nos emails à cata de vírus antes que eles sejam entregues aos destinatários. O *Clam AntiVirus* também oferece um *scanner* em linha de comando e uma ferramenta para atualizar o banco de dados de informações sobre vírus a partir da Internet.

O *Clam AntiVirus* é vulnerável a um estouro de buffer no arquivo *libclamav/upx.c* quando processa executáveis comprimidos com a ferramenta UPX. Também é possível colocar o código de *libclamav/fsg.c* em loop infinito quando processa executáveis comprimidos pela ferramenta FSG.

Um agressor poderia enviar um pacote especialmente criado para executar código arbitrário com as permissões do usuário rodando o *Clam AntiVirus* ou, no mínimo, causar uma negação de serviço. ■

Referência no Debian: DSA-824-1

Referência no Gentoo: GLSA 200509-1

Referência no Mandriva: MDKSA-2005:166

Referência no SuSE: SUSE-SA:2005:055

## ❑ util-linux

O *util-linux* é um conjunto de utilitários para o Linux. Entre eles temos o *umount*, um comando usado para “desmontar” sistemas de arquivos.

Quando um usuário comum monta um sistema de arquivos, está sujeito às restrições do arquivo de configuração */etc/fstab*. David Watson descobriu que quando desmontamos um sistema de arquivos com a opção *-r* as permissões do sistema de arquivos são alteradas. O *-r* ativa atributo que torna o objeto somente para leitura (*read-only*). Os outros atributos, entretanto – como *nosuid* e *nodev* – são desativados, mesmo que tivessem sido ativados explicitamente antes.

Um usuário sem privilégios que estivesse sob regras de restrição por *nosuid* ou *nodev*, impostas pelo administrador, poderia revogá-las simplesmente desmontando o sistema de arquivos com *umount -r*. Isso desativaria as restrições e permitiria que qualquer programa fosse executado com *suid* ou com os nós de dispositivo interpretados. Se esse usuário puder modificar o conteúdo do sistema



de arquivos, poderá alcançar privilégios mais altos com um programinha especialmente criado para esse fim.

Há duas maneiras de contornar provisoriamente o problema: (1) o bit *suid* pode ser removido do programa *umount*, ou (2) os usuários podem ser impedidos de montar e desmontar sistemas de arquivos – basta uma mexidinha no */etc/fstab*. Para sanar em definitivo o programa, os usuários devem atualizar o util-linux para uma versão mais nova. ■

Referência no Debian: DSA-823-1

Referência no Gentoo: GLSA 200509-15

Referência no Mandriva: MDKSA-2005:167

Referência no Slackware: SSA:2005-255-02

## OpenSSH

O OpenSSH é a implementação do protocolo SSH (*Secure Shell* ou shell seguro) no OpenBSD e também é usado no Linux. Um erro na maneira como o OpenSSH manipula as delegações de credenciais GSSAPI pode levar o sistema a autenticar usuários

indevidos. Algumas versões do OpenSSH implementam funções para autenticação de usuários por GSSAPI, tipicamente usada em conjunto com o Kerberos. Em máquinas que possuam o OpenSSH com GSSAPI ativado, a falha pode permitir a um usuário que faça login com sucesso usando qualquer outro método receber, de lambuja, uma credencial GSSAPI indevida. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* ([cve.mitre.org](http://cve.mitre.org)) deu a essa falha o código CAN-2005-2798. ■

Referência no Red Hat: RHSA-2005:527-16

## Webmin e Usermin

O *Webmin* e o *Usermin* são consoles para administração remota de sistemas.

Keigo Yamazaki descobriu que o servidor *web miniserv.pl*, usado tanto pelo *Webmin* quanto pelo *Usermin*, não valida de forma apropriada as credenciais de autenticação antes de enviá-las ao PAM (*Pluggable Authentication Modules* ou módulos encaixáveis de autenticação). Em distribuições

modernas, o PAM é o principal mecanismo de autenticação da máquina. Um agressor remoto poderia esnobar o processo de autenticação e rodar qualquer comando como *root* na máquina invadida. ■

Referência no Gentoo: GLSA 200509-17

## MySQL

O MySQL é um servidor de banco de dados SQL. O MySQL trabalha no modelo cliente/servidor e consiste do *daemon mysqld* e uma infinidade de bibliotecas.

Uma brecha de segurança no tocante a arquivos temporários foi encontrada no script *mysql\_install\_db*. Um usuário local poderia criar arquivos especialmente manipulados na pasta */tmp* que permitissem a execução de comandos SQL arbitrários durante a instalação do banco de dados. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* ([cve.mitre.org](http://cve.mitre.org)) deu a essa falha o código CAN-2005-1636. ■

Referência no Debian: DSA-829-1

Referência no Red Hat: RHSA-2005:685-5

## Postura das principais distribuições Linux quanto à segurança

Distribuição	Referência de Segurança	Comentários
Conectiva	Info: <a href="http://distro2.conectiva.com.br/">distro2.conectiva.com.br/</a> Lista: <a href="mailto:seguranca-admin@distro.conectiva.com.br">seguranca-admin@distro.conectiva.com.br</a> e <a href="http://distro2.conectiva.com.br/lista">distro2.conectiva.com.br/lista</a> Referência: CLSA-... <sup>1</sup>	Possui uma página específica; não há link para ela na página principal. Os alertas são sobre segurança, mas distribuídos através de emails assinados com a chave PGP da empresa para assegurar sua autenticidade. Contém também links para os pacotes atualizados e para fontes de referência sobre o problema sendo corrigido.
Debian	Info: <a href="http://www.debian.org/security">www.debian.org/security</a> Lista: <a href="http://lists.debian.org/debian-security-announce">lists.debian.org/debian-security-announce</a> Referência: DSA-... <sup>1</sup>	Alertas de segurança recentes são colocados na homepage e distribuídos como arquivos HTML com links para os patches. O anúncio também contém uma referência à lista de discussão.
Gentoo	Info: <a href="http://www.gentoo.org/security/en/gsla/index.html">www.gentoo.org/security/en/gsla/index.html</a> Fórum: <a href="http://forums.gentoo.org">forums.gentoo.org</a> Lista: <a href="http://www.gentoo.org/main/en/lists.xml">www.gentoo.org/main/en/lists.xml</a> Referência: GLSA: ... <sup>1</sup>	Os alertas de segurança são listados no site de segurança da distribuição, com link na homepage. São distribuídos como páginas HTML e mostram os comandos necessários para baixar versões corrigidas dos softwares afetados.
Mandriva	Info: <a href="http://www.mandriva.com/security">www.mandriva.com/security</a> Lista: <a href="http://www1.mandrivalinux.com/en/flists.php3#2security">www1.mandrivalinux.com/en/flists.php3#2security</a> Referência: MDKSA-... <sup>1</sup>	A Mandriva tem seu próprio site sobre segurança. Entre outras coisas, inclui alertas e referência a listas de discussão. Os alertas são arquivos HTML, mas não há links para os patches.
Red Hat	Info: <a href="http://www.redhat.com/errata">www.redhat.com/errata</a> Lista: <a href="http://www.redhat.com/mailling-lists">www.redhat.com/mailling-lists</a> Referência: RHSA-... <sup>1</sup>	A Red Hat classifica os alertas de segurança como "Erratas". Problemas com cada versão do Red Hat Linux são agrupados. Os alertas são distribuídos na forma de páginas HTML com links para os patches.
Slackware	Info: <a href="http://www.slackware.com/security">www.slackware.com/security</a> Lista: <a href="http://www.slackware.com/lists">www.slackware.com/lists</a> (slackware-security) Referência: [slackware-security] ... <sup>1</sup>	A página principal contém links para os arquivos da lista de discussão sobre segurança. Nenhuma informação adicional sobre segurança no Slackware está disponível.
SUSE	Info: <a href="http://www.novell.com/linux/security">www.novell.com/linux/security</a> Lista: <a href="http://www.novell.com/linux/download/updates">www.novell.com/linux/download/updates</a> Referência: suse-security-announce Referência: SUSE-SA ... <sup>1</sup>	Após mudanças no site, não há mais um link para a página sobre segurança, que contém informações sobre a lista de discussão e os alertas. Patches de segurança para cada versão do SUSE LINUX são mostrados em vermelho na página de atualizações. Uma curta descrição da vulnerabilidade corrigida pelo patch é fornecida.

<sup>1</sup> Todas as distribuições indicam, no assunto da mensagem, que o tema é segurança.



# Notícias do Kernel

POR ZACK BROWN

## ■ FUSE finalmente aceito no kernel principal

Aleluia! Soltem os rojões! Abram os vinhos licorosos frisantes! Para a versão 2.6.14-rc1 do kernel, Linus Torvalds finalmente aceitou o FUSE (*Filesystem in Userspace* ou sistema de arquivos no espaço do usuário) na árvore oficial do Linux. Movimento esperado há muito, a decisão não está livre de controvérsias. O próprio Linus foi não só um dos críticos, mas o maior crítico e adversário do projeto. Seu argumento é que nenhum sistema de arquivos pode ser verdadeiramente isolado do resto do kernel – ou pelo menos não de forma saudável – e que seria um grande erro tentar a façanha.

Miklos Szeredi, o comandante-em-chefe do pelotão de desenvolvimento do FUSE, trabalhou pesado na *front* para vencer a batalha contra os detratores. Limpou o código e retrabalhou os *patches* recebidos – tudo para se adequar ao discutido no tradicional bate-boca da lista de discussão do kernel, a LKML. O FUSE também é bastante popular entre os usuários: não é preciso alistamento obrigatório, já que não há falta de combatentes voluntários para testar o armamento e descrever suas próprias experiências. Esse trabalho árduo de programação (e de propaganda) deu frutos: no começo do ano, o general Andrew Morton aceitou o FUSE em sua árvore do kernel, a famosa *-mm*.

Andrew, que é nada menos do que o número dois na manutenção da árvore

oficial da série 2.6, mantém a árvore extra-oficial *-mm* como um armazém de patches, um tipo de entreposto no qual as correções e novos recursos são temporariamente armazenados antes de serem enviados ao kernel oficial. Alguns patches não esquentam muito o lugar no *-mm* antes de seguir para a árvore oficial (mantida pelo próprio Torvalds) – outros patches não têm a mesma sorte. Para patches controversos ou que precisem de muito retrabalho, a árvore *-mm* deve ser considerada um “campo de treinamento”. Por ter muito mais recursos que a árvore oficial e por ter todos os patches já aplicados, a *-mm* tem um grande número de usuários. Por conta disso, os patches são submetidos a muito mais testes em situações reais do que se estivessem disponíveis apenas como um patch avulso, que precisa ainda ser aplicado.

A aceitação do FUSE na árvore *-mm* – já noticiada aqui em meses anteriores – levou a seu uso em massa por diversos tipos de usuários. Sorte de Miklos: seu FUSE só recebeu elogios e todos os recursos com pedido de inclusão foram atendidos. Mais: ainda mostrou a todos que, a despeito do número astronômico de usuários, pouquíssimas falhas foram apontadas ou tiveram que ser corrigidas.

Como se não bastassem os sólidos argumentos já citados, há ainda a velha desculpa “feijão com arroz”, que também contou a favor do FUSE: se tem muitos usuários, tem que ser incluído no kernel

oficial. Para coroar tudo isso, a inclusão do FUSE na árvore *-mm* foi um empurrão e tanto. Mesmo que não houvesse nenhuma alteração, ainda era bastante possível que o FUSE fosse para a árvore oficial.

Como nem tudo são flores, mesmo já com os dois pés dentro do kernel o FUSE ainda eleva os ânimos dos objetores. Não sem motivo: o projeto ainda parece, sob muitos aspectos, um pavoroso improvisado (como diriam os antigos programadores de COBOL, um “bacalhau”). Para muitos, o FUSE pretende separar partes do kernel que não deveriam ser divididas e reunir outras partes que não deveria andar juntas. Alguns desses problemas são tão estética e tecnicamente feios que, por definição, não deveriam nunca ter sido aceitos no kernel. Trocando em miúdos: o FUSE só foi aceito porque ninguém apareceu com uma implementação menos improvisada (ou, na boca da turma do COBOL, “com um bacalhau menos fedido”). ■

## ■ Versões do kernel: a novela das 8

Pensou que a novela tinha acabado? Nada disso. Os esforços de Linus Torvalds, agora que a numeração do kernel foi mais ou menos aceita (veja as edições anteriores desta coluna), se voltam para a aceleração do ciclo de lançamento. O criador pretende manter “cabresto curto” a respeito de quando patches com grandes alterações devem entrar na árvore oficial do kernel 2.6. Depois de cada novo kernel, haverá



um período de duas semanas no qual esses patches grandes poderão – ou não – ser aceitos. Depois desse período, o desenvolvimento entra em ritmo de “segure a sua onda”, no qual apenas correções e pequenas alterações serão aceitas. O período de calma dura até que essa versão em desenvolvimento seja lançada – e o processo se repete na versão seguinte.

Desde que essa regra foi implementada, inúmeros novatos no kernel submeteram novos drivers e outros patches, na esperança de os verem incluídos na próxima versão. Como a regra é muito recente, seu resultado mais visível é o fato de essas pessoas serem informadas de que seus patches não estarão no próximo kernel, mas no seguinte depois do próximo – ou seja, eles “perderam a janela de lançamento”.

Os ciclos de lançamento muito vagarosos tendem a ser um problema bastante ruim para muitos projetos de código

aberto. Muitas vezes, como no caso do Perl 6 e do ambiente gráfico Enlightenment, os desenvolvedores abandonam qualquer compromisso com ciclos de desenvolvimento e embarcam em viagens programáticas radicais e ambiciosas, na esperança de que algum dia (quem sabe, talvez...) eles criem algo que esteja pronto para que o público possa usar.

Outra situação bastante comum: os desenvolvedores decidem pela “democracia” e não elegem um líder de projeto, permitindo que qualquer um mexa, a seu bel-prazer, no código fonte. Projetos que caíam nessa armadilha acabaram por entrar em parafuso, perdendo completamente o controle da situação e tendo um trabalho enorme para pôr os pés no chão depois de ter entrado em órbita. Exemplos desse fenômeno são o ambiente gráfico FVWM e o cartão de visitas *bootável* LNX-BBC.

Projetos como o kernel do Linux, que se importam com ciclos de desenvolvimento, encontraram seus próprios mecanismos de controle – cada um o seu. Ao contrário dos dogmas básicos do código aberto, nos quais o líder do projeto encoraja a todos a contribuir da melhor forma possível, o problema dos ciclos de desenvolvimento ainda assola muitos projetos e pede soluções não tão democráticas. A menos que alguém apresente alguma idéia genial, o que vai predominar é a batalha de cada projeto com esse monstro. Infelizmente, não há uma solução de “tamanho único”, que sirva para a vasta maioria dos outros projetos de software livre do mundo. ■

### Driver SATA para as placas Marvell

Brett Russ, trabalhando há algum tempo “na surdina”, recentemente lançou um driver de baixo nível para a família



# GO-Global®

*Suas aplicações na Web em minutos.*

## Web Enabling

O GO-Global® publica na Web suas aplicações, legadas ou não (Windows®, Unix® e Linux®), sem a necessidade de reescrever uma linha de código sequer, mantendo todas as funções originais e preservando os investimentos anteriores em software e hardware.

## Virtual Office

O GO-GLOBAL® é 100% seguro! Agora sim seus colaboradores poderão acessar seus aplicativos corporativos de qualquer lugar do planeta, a partir de qualquer computador, como se estivessem conectados localmente.

## Server Based Computing

Com o protocolo exclusivo Rapid X, o GO-GLOBAL® dispensa a aquisição de licenças adicionais (Terminal Server) exigidas pelas demais soluções Server Based Computing.

**A solução Rápida, Simples e Econômica.**



Faça o download gratuito  
por 30 dias  
[www.go-global.com.br](http://www.go-global.com.br)



Telefone: (11) 4153-5850  
[comercial@arcsystem.com.br](mailto:comercial@arcsystem.com.br)



de placas SATA da Marvell. Esse driver parece estar na pista de alta velocidade em direção ao kernel oficial – afinal, várias pessoas estavam precisando de tal artefato e Jeff Garzik (o mantenedor do Subsistema SATA) também ficou empolgado com ele. Alguns dos *hackers* do kernel, como Christoph Hellwig, não foram assim tão receptivos. As críticas crivaram o driver, o patch e o estilo de Jeff de manter o seu quinhão do kernel. Mesmo assim, só uma hecatombe pode impedir que o esforço de Brett chegue ao kernel principal. ■

## Kernel.org abre sua nova mansão para CARAS

O servidor principal do [kernel.org](http://kernel.org) apresenta sua nova residência. Hoje ele está confortavelmente instalado no Laboratório de Código Aberto da Universidade Estadual do Oregon, nos Estados Unidos. Houve alguns problemas antes e depois da mudança. Particularmente, problemas de sincronismo entre o servidor principal e os inúmeros outros servidores públicos que espelham o conteúdo do [kernel.org](http://kernel.org). Alguns desenvolvedores observaram problemas no repositório *git* do kernel – e conseguiram rastrear a falha, que era causada por um dos servidores-espelho que não estava fazendo a lição de casa direito. Os desenvolvedores tentavam atualizar suas árvores e não conseguiam devido a conflitos causados por divergências de versão entre os servidores.

Esse tipo de problema era comum e parece ter sido consertado bastante depressa desta vez. Um dos grandes problemas a enfrentar é que o Linux está ficando cada vez mais popular. O hardware que sustenta o [kernel.org](http://kernel.org) já foi, um dia, mais que suficiente para “aguentar o tranco”, mas hoje vai gradualmente (ou, às vezes, abruptamente) perdendo o fôlego. Pior para os administradores desses servidores – encabeçados por H. Peter Anvin – que

têm que constantemente pedir doações e encontrar novos *marchands*. De qualquer jeito, essas mudanças constantes de hardware e atualização de software sempre serão seguidas por um período de instabilidade. ■

## git: a novela das 7

O sistema de controle de versões *git* chegou à versão 0.99.7. Seu mantenedor atual, Junio C. Hamano, está pressionando a todos para que a versão 1.0 saia logo. Em seu planejamento inicial, o programa deveria estar pronto há bem mais tempo. Mas o desenvolvimento do *git* ainda corre com o vento, portanto não é de se esperar que esteja assim tão fora de controle. Linus Torvalds ainda é um dos que mais contribuem para o projeto. Como se não bastasse, é um mentor atuante e um grande evangelizador, explicando os diversos recursos e demonstrando alguns truques para os usuários avançados.

O *Cogito*, um script amigável que traz o *git* para mais perto de nós, reles mortais, alcançou a versão 0.15.1 – sim, o número é baixo, mas o programa é bem completo apesar disso. Se você ainda não tentou a dobradinha *git/Cogito*, baixe-o neste instante! É rápido, poderoso, distribuído, simples de usar e muito, muito divertido! ■

## Nova mantenedora do PCIE e do SHPC

Kristen Carlson Accardi, engenheira da Intel, recentemente começou a manter vários subsistemas de Hotplug para dispositivos PCI. Até então, esses subsistemas estavam a cargo de Dely L. Sy, também da Intel. No começo ela apenas havia atualizado as informações de contato nos códigos fonte para indicar a mudança. Este mês, entretanto, ela foi incluída no arquivo MAINTAINERS – o que significa que, aos olhos de todos, ela é a mantenedora oficial dos drivers de Hotplug PCIE e SHPC. ■

## Mudanças no I2C

Greg Kroah-Hartman passou o cetro do subsistema I2C para Jean Delvare. Jean já tem feito muito pelo I2C há meses. Greg o considerava até então um co-mantenedor não-oficial, mas como terá que se afastar para se dedicar a outros afazeres, nada mais justo do que passar a responsabilidade para quem já está envolvido. Greg não abandonará completamente seu trabalho no I2C, entretanto, já que as atualizações têm que passar por ele antes de serem remetidas à árvore *-mm* de Andrew Morton – e dele à árvore oficial de Linus Torvalds. ■

## KProbes encontra nova família

A ferramenta de depuração *kprobes* (*Kernel Dynamic Probes*) estava órfã havia muito. Recentemente, Prasanna S. Panchamukhi, Ananth N. Mavinakayana, Anil S. Keshavamurthy e David S. Miller foram incluídos no arquivo MAINTAINERS como seus “padrastos”. A ferramenta *kprobes* foi projetada para coexistir com outros depuradores internos ao kernel, bem como ser portátil entre várias arquiteturas. O programa foi escrito originalmente por Vamsi Krishna S. e Suparna Bhattacharya – mais alguns desenvolvedores da IBM – já em 2002. Desde então, é uma das ferramentas de depuração do kernel mais queridas e usadas. ■

## O acelerômetro HDAPS, dos laptops IBM

Robert Love escreveu um driver para o HDAPS – *Hard Drive Active Protection System* – da IBM. Esse sistema protege o disco rígido dos ThinkPads mais recentes contra quedas. O driver tropeçou em algumas dificuldades, especialmente pelo hardware usar mecanismos de detecção não-padrão. Mesmo assim, foi aceito no kernel e Robert foi promovido a mantenedor oficial. ■



Lidando com imagens digitais no Linux

# Ótimas fotos

POR ACHIM SCHEFCZYK E JOE CASAD

A moderna tecnologia de aquisição digital de imagens oferece soluções para problemas que atormentam os fotógrafos desde a invenção das primeiras câmeras. Mas as fotografias digitais também introduziram novos tipos de problemas e o próprio poder da mídia despertou novas possibilidades no campo do processamento de imagens, que deram início a uma nova geração de ferramentas. O ambiente Linux fornece excelentes utilitários que ajudam a ver, editar e processar suas fotografias digitais, como veremos nas matérias de capa deste mês.

Vamos falar do *DigiKam*, ferramenta usada para obter, organizar e retocar fotografias digitais, e do *Xnview*, capaz de ler mais de 400 formatos de arquivo. Também vamos mostrar como usar o *XSane* para operar seu scanner e passar aquelas velhas fotos de família para o computador. Além disso, vamos analisar seis câmeras digitais encontradas no mercado nacional para determinar qual traz a melhor relação custo/benefício para o consumidor. As festas de fim de ano estão chegando, quem sabe você não ganha uma?

## Uma introdução

Os artigos que compõem a capa desta edição não requerem nenhum conhecimento prévio, mas é sempre bom saber um pouco sobre os problemas que podem ocorrer ao lidar com imagens. Muitos de nossos leitores provavelmente já estão familiarizados com eles, mas não custa nada dar uma “aulinha rápida” para aqueles que acabaram de se juntar à revolução da fotografia digital.

A maioria das câmeras digitais armazena as imagens em pelo menos dois formatos de arquivo. Além das diferenças de qualidade, esses formatos ocupam quantidades diferentes de espaço no cartão de memória da máquina. Algumas câmeras não especificam o formato (como JPEG ou TIFF), mas em seu lugar usam uma descrição genérica de “qualidade” da imagem, como *Extra*, *Fine* ou *Standard*. Você precisa consultar o manual da máquina para descobrir o que esses termos significam, já que os fabricantes às vezes usam definições completamente diferentes. ➡

### Exame de vista

27

A prova dos nove: seis câmeras digitais disponíveis no mercado para a bancada de testes.

### Aponte, clique, organize, edite, mostre!

32

O *digiKam* tem tudo o que os aficionados pela fotografia digital precisam.

### Pontos de vista

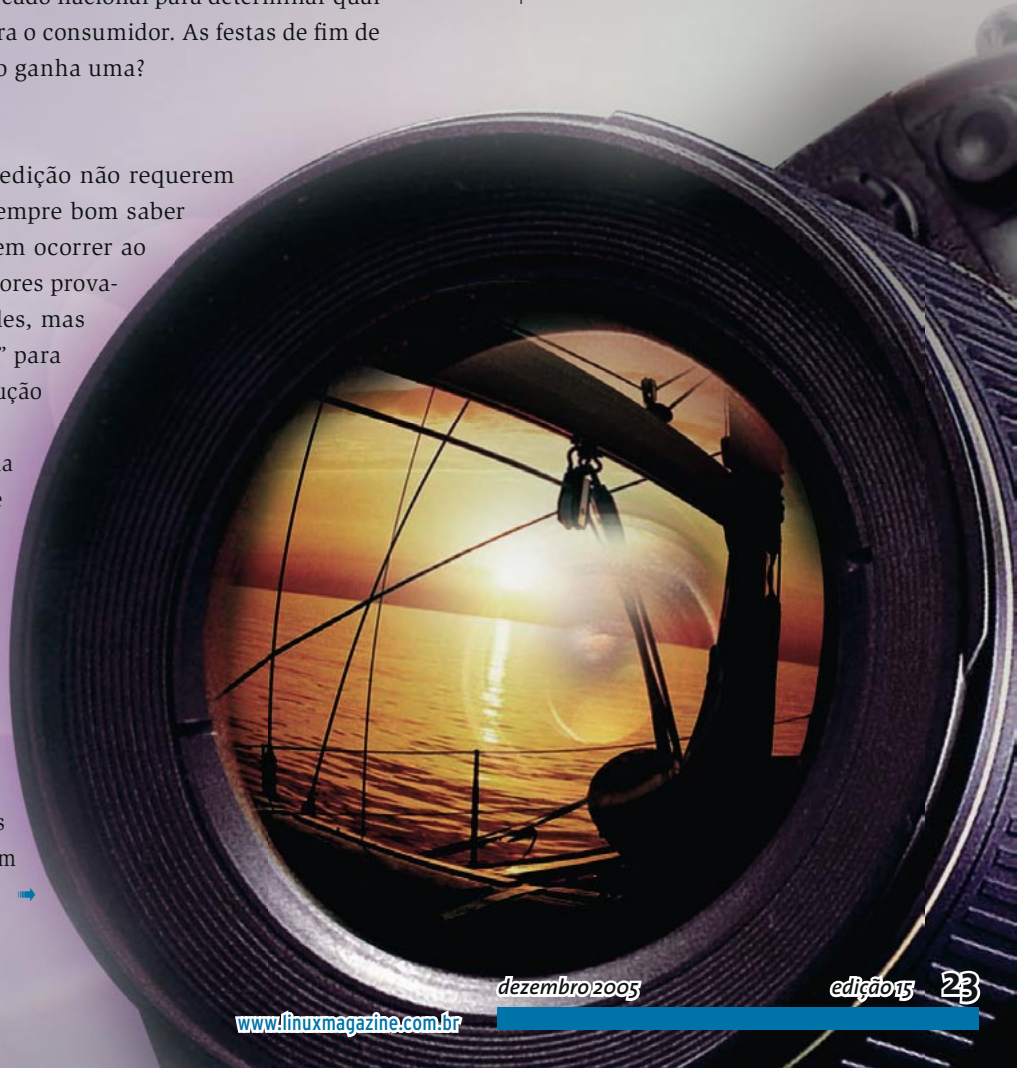
38

O *Xnview* é uma ferramenta (livre para uso pessoal) para ver e editar imagens.

### Capturando imagens

42

Se você for usuário do Linux e estiver em busca de uma interface para conversar com seu scanner, experimente o *XSane*.





Geralmente, imagens no formato JPEG são boas o suficiente até mesmo para impressão. Mas para evitar afetar demais a qualidade da imagem, escolha uma taxa de compressão entre os dois terços finais da escala, geralmente entre 7 (o que significa a redução da qualidade a 70% do original não comprimido) a 10 (sem redução).

O tamanho da imagem tem grande influência na qualidade (tabela 1). As câmeras modernas geralmente têm uma gama de opções entre 640x480 pixels (0.3 megapixels, boa apenas para envio via email) até o que é mais ou menos a resolução padrão nas câmeras mais modernas, 2560x1920 pixels (5 megapixels). Infelizmente, o maior nem sempre é o melhor. Os fabricantes se contentam em deixar o usuário pensar que a resolução é o fator determinante na qualidade, enquanto ignoram completamente

outros fatores como as lentes, o CCD (sensor de imagem) e o software interno da câmera.

Antes de modificar suas imagens, é uma boa idéia gravar os originais em um CD ou DVD. Em seguida, apague quaisquer imagens que não possam ser salvas nem com correção manual, como imagens completamente superexpostas ou tremidas demais.

O próximo passo é ver as fotos, dar a elas nomes significativos e fáceis de lembrar e rotacionar quaisquer imagens que não estejam na posição correta (como aquelas tiradas com a câmera de lado). Algumas câmeras têm um sensor que registra a posição da câmera e rotaciona automaticamente as imagens caso necessário. Visualizadores como o Xnview (do qual falaremos nesta edição) são bons para ver, selecionar e fazer correções simples nas imagens.

## Formatos de imagem mais comuns

**TIFF:** O *Targa Image File Format* (TIFF) é o formato de arquivo mais importante para troca de imagens em sistemas de pré-impressão. O formato tem origem no mundo da editoração eletrônica e é muito usado em aplicativos profissionais. Imagens TIFF usam compressão de dados sem perda de informação (*lossless*), usando para isso o algoritmo LZW. O nível de qualidade mais alto na maioria das câmeras digitais geralmente usa o formato TIFF, que é perfeito para impressões em tamanho realmente grande porque evita os artefatos de compressão que ocorrem em imagens JPEG. A maior desvantagem desse formato é a alta exigência de memória. Um cartão de 128 MB, por exemplo, pode armazenar apenas oito imagens com resolução de 2560x1920 pixels.



**Figura 1:** Se um arquivo tiver sido comprimido demais, artefatos de compressão podem surgir (preste atenção às “nuvens” nessa imagem).

**RAW:** O formato RAW (literalmente “cru”) na verdade não é um formato de arquivo propriamente dito, mas um tipo de dados. Cada fabricante tem um “padrão” proprietário e tais “padrões” são tipicamente incompatíveis entre si. Durante a gravação da foto no cartão de memória, ferramentas geralmente usadas para melhorar a imagem, como conversores, compressores ou ajustes automáticos são desabilitadas, ou seja, a imagem é gravada exatamente como foi “vista” pelo sensor da câmera. O uso desse formato só faz sentido em ambientes profissionais, já que a conversão para formatos de imagem mais comuns geralmente dá um bom trabalho. Além disso, uma imagem RAW ocupa três vezes o espaço em disco de uma imagem JPEG equivalente. Se você insiste em trabalhar com RAW, antes de mais nada certifique-se de que existem programas para Linux capazes de lidar com os arquivos gerados pela câmera. Alguns fabricantes, como a Nikon, não publicam as especificações de seus formatos RAW, o que impede a criação de ferramentas compatíveis. Nesse caso, você fica à mercê do fabricante e é obrigado a usar software proprietário fornecido por ele, que geralmente custa um bocado e quase nunca está disponível para Linux.

**JPEG:** O nome significa *Joint Photographic Experts Group*, nome do comitê que desenvolveu uma técnica padronizada para compressão de imagens com ou sem perda de informação em 1992. Durante o processo de compressão, pequenas porções da imagem são analisadas sequencialmente e a informação é armazenada em blocos, armazenados em um número pré-definido de *slots*. Quanto mais alta a taxa de compressão, maior o tamanho da porção analisada, e menos *slots* ela usa. Isso leva à perda de detalhes e foco se uma taxa de compressão muito alta for selecionada. No pior dos casos, isso pode levar a artefatos de compressão como blocos de cor, borrões e outros problemas (veja a figura 1).

**PNG:** O formato *Portable Network Graphics* (PNG) foi desenvolvido como um substituto livre para o GIF, que foi protegido por patentes durante um longo tempo. O PNG combina os benefícios do GIF com os do JPEG. O PNG tem as mesmas características que o GIF com algumas exceções; uma delas é a capacidade de produzir animações, mas com compressão superior. Assim como o GIF, o PNG pode lidar com pixels selecionados de uma paleta de 256 cores, assim como imagens em tons de cinza em 1, 2, 4, 8 ou 16 Bits e imagens coloridas no formato RGB com 8 ou 16 bits por canal. Compressão sem perda de informação (*lossless*) é usada para armazenar os dados. Outro dos pontos fortes do PNG é o uso de canais alpha de 8 ou 16 bits para gerar transparências com gradação suave. Infelizmente, nem todos os navegadores suportam todos os recursos desse formato (o *Internet Explorer* é um exemplo). A maioria das câmeras digitais não tem suporte ao formato PNG.

**GIF:** O *Graphics Interchange Format* pode lidar com imagens com no máximo 256 cores. Atualmente ele é considerado meio antiquado, embora ainda seja adequado para uso em ilustrações e gráficos. Devido à baixa quantidade de cores, não é recomendado para fotos coloridas. Seus pontos fortes são a capacidade de implementar transparência e imagens animadas. Durante muito tempo sua popularidade foi atrapalhada pelas patentes sobre seu algoritmo de compressão, mantidas pela Unisys, que pretendia cobrar “royalties” dos desenvolvedores de softwares capazes de lidar com o formato. O tiro saiu pela culatra e, em vez de arrecadar milhões em royalties, o que aconteceu foi uma migração em massa para outros formatos mais livres, como o PNG, com a criação até mesmo de campanhas na Internet pedindo o fim dos GIFs (como a famosa *Burn All GIFs* – Queimem todos os GIFs). As patentes expiraram em 2003 nos EUA e em 2004 no resto do mundo.



Se você só for ver as imagens no monitor ou usá-las como anexos em emails, pode redimensioná-las e comprimi-las para um tamanho como 640x480 pixels e taxa de compressão JPEG a 50% ou 60%. Quem recebê-las irá ficar grato por isso, especialmente se o único meio de conexão à Internet for um modem lento. Se você precisar retocar as fotos, faça as mudanças *antes* de redimensioná-las, para garantir uma melhor qualidade, já que, quanto menor a imagem e maior a taxa de compressão, menos informação com a qual trabalhar você tem.

Se algumas de suas imagens precisarem de edição ou ajuste fino, talvez uma das ferramentas mencionadas nesta edição seja exatamente o que você precisa. A seguir, descrevemos alguns dos principais problemas associados às imagens digitais.

## Gamma

Para garantir que suas fotos na tela sejam iguais às impressas, use o recurso de correção de gamma presente em seu software de manipulação de imagens. O valor de gamma para gráficos digitais é a relação entre os valores das cores no arquivo e os valores mostrados na tela ou no papel. Uma relação de 1:1 – ou seja, o que é impresso é exatamente o que você vê na tela – é um sonho inatingível, já que cada monitor (e sistema operacional) mostra as cores de um modo diferente.

Os bons programas de manipulação de imagens têm um sistema duplo de correção de gamma – uma correção básica para o monitor e um controle mais granular para cada um dos arquivos de imagem. A primeira correção obtém o equilíbrio entre os valores de cada cor e o modo como eles são mostrados na tela, mas só dentro do programa de manipulação de imagens, claro. Isso geralmente é conseguido através da comparação com imagens modelo, ou *templates*.

A segunda correção é parte do processo de manipulação da imagem. Você pode usar a correção de gamma individualmente para compensar problemas de cor causados na origem da imagem. Quando uma câmera digital converte os valores de intensidade de luz para valores RGB ao capturar uma imagem diferenças podem ocorrer e, geralmente, a maioria das câmeras digitais captura imagens que parecem ser escuras demais. A correção individual de gamma ajuda a resolver o problema.

## Seleção e orientação

Detalhes irritantes nas laterais de uma imagem podem estragar a impressão geral de uma foto. Para impedir que isso aconteça, recorte-a (processo conhecido como *cropping*) com as tesouras digitais encontradas em qualquer bom editor de imagens. Remova aquele

galho no fundo, ou tire aquele corredor daquele pôr-do-sol fantástico. Se feito de forma adequada, o recorte pode ajudar a realçar o tema central da foto.

Outra falha que é facilmente corrigida são fotos inclinadas ou ligeiramente fora de foco. Sua melhor foto da praia é inútil se o horizonte estiver a quase 45 graus. Para corrigir isso você pode rotacionar a foto até que o horizonte esteja realmente na horizontal. Isso pode gerar partes escuras nos cantos da imagem, facilmente removidos com as tesouras. Uma ferramenta de aumento da nitidez como *sharpen* ou *unsharp mask* ajuda nas fotos *levemente* desfocadas. Infelizmente, elas serão inúteis se, na hora de fotografar, suas mãos tremeram mais que a arquibancada do Mineirão em dia de final de campeonato.

## Contraste

É comum encontrarmos fotos com pouco contraste ou escuras demais. As cores não estão representadas como você se lembra. Se esse problema não for extremo, a maioria dos softwares de manipulação de imagens possui ferramentas de correção, aplicadas a toda a imagem, que podem ajudá-lo. Antes de mais nada, experimente os controles de brilho e contraste – a maioria dos bons programas de visualização e softwares de edição os tem. Fotos ao ar livre em especial são dramaticamente beneficiadas pelo ajuste do contraste (**figura 2**). Aumentar apenas o brilho raramente traz bons resultados, mas você pode experimentar uma combinação de mais brilho e mais contraste. Esses dois fatores podem ser controlados mais detalhadamente com uma ferramenta de correção de cores e, se você realmente quiser fazer as coisas direito, as curvas de cor são o método preferido. Para isso é necessário um programa rico em recursos, como o GIMP.



**Figura 2:** Com um pouco de experiência, você pode "lapidar" uma imagem e conseguir bons resultados.



Se a foto estiver "pálida" demais, é possível modificar a intensidade da cor aumentando os valores de saturação. Também se pode aumentar ou diminuir os valores de uma cor específica ou brincar um pouco com os ajustes de balanço.

## Focalizando

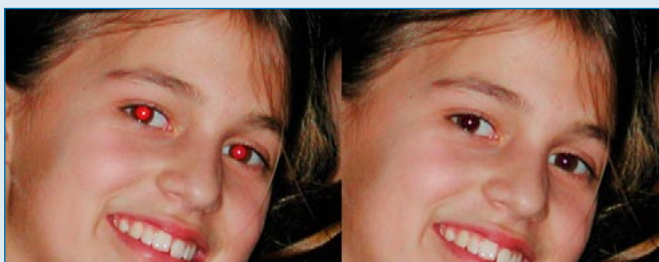
Algumas vezes as fotos saem realmente boas de modo geral – as cores são ricas, o contraste é bom e o tema realmente se destaca, mas uma câmera que tremeu ou uma ligeira superexposição pode deixar a foto fora de foco. Se ela estiver apenas levemente desfocada, dá para usar uma ferramenta para aumentar a nitidez, processo conhecido como *sharpening*. Alguns softwares de manipulação de imagens incluem uma ferramenta relacionada chamada *unsharp mask*, que permite que você modifique a nitidez de forma granular. Mas tenha cuidado – não adianta nada exagerar na dose ou linhas, blocos e halos semi-transparentes podem aparecer sobre a imagem. Para acentuar o tema da foto, experimente borrar (*blur*) levemente o fundo. Se tanto o fundo quanto o primeiro plano estiverem em foco, um *blur* bem aplicado pode ajudar a conseguir um efeito meio "3D". Para manter o controle sobre suas imagens, desabilite o ajuste automático de nitidez (*pre-sharpening*) presente em muitas câmeras, que geralmente vem ativado por padrão.

## Olhos vermelhos

Olhos vermelhos são outro problema que você pode corrigir em apenas alguns segundos. O defeito ocorre em fotos de pessoas ou animais em ambientes escuros quando o flash é usado. O motivo é que a luz do flash é refletida de volta à lente da máquina através da retina. A distância e ângulo entre a câmera e os olhos, assim como o tamanho da pupila, contribuem para esse efeito indesejado. Você pode combater esse efeito disparando um flash secundário pouco antes do principal, o que faz com que a pupila de que está sendo fotografado se contraia. A maioria das câmeras digitais tem esse recurso embutido, com o nome de *red-eye reduction* (redução de olhos vermelhos).

**Tabela 1: Escolhendo um tamanho de imagem**

Tamanho	Megapixels	Uso recomendado
640x480	0.3	Use apenas para a Internet
1024x768	0.78	Não use, ou apenas para impressões 9x13
1280x960	1.2	De impressões 9x13 a 10x15
1600x1200	2.0	De 10x15 a 13x18
2048x1536	3.1	De 13x18 a 20x30
2560x1920	5.0	13x18 à impressão de pôsteres



**Figura 3:** A maioria dos programas de manipulação de imagem tem ferramentas para remoção de olhos vermelhos.



**Figura 4:** A imagem à esquerda foi ampliada usando o algoritmo Mitchell e a da direita usando o método Nearest Neighbor.

Praticamente todos os programas de manipulação de imagens têm uma ferramenta especial para remoção de olhos vermelhos, ou pelo menos aceitam um *plug-in* para isso. Em muitos casos, basta selecionar o olho e dar um clique em um botão. A ferramenta funciona analisando os valores de brilho para a cor vermelha na área selecionada e substituindo-os por tons mais escuros e moderados (**figura 3**). Com um pouco de habilidade, é possível até mesmo fazer isso manualmente; os resultados melhoram com a prática.

## Redimensionamento

É difícil ampliar uma imagem. Claro que não há restrições "físicas", mas até mesmo um aumento pequeno pode reduzir a qualidade da foto. Mas não tema, há vários algoritmos de amostragem (**figura 4**) que o ajudam a conseguir os melhores resultados possíveis. O Xnview tem nada menos que oito deles. Alguns desses métodos suavizam o foco da imagem, outros criam artefatos visíveis.

## Conclusão

As matérias de capa desta edição são todas sobre fotografia digital, mas também sobre o Linux. Elas dão uma amostra de como o Linux se adapta ao surgimento de novas tecnologias através do desenvolvimento de novas e úteis ferramentas de Código Aberto. Programas equivalentes em outros sistemas podem custar muito dinheiro, mas no Linux é tudo de graça. Esperamos que você possa explorar algumas dessas tecnologias com suas próprias imagens digitais. Boa diversão! ■



Teste comparativo de seis câmeras digitais

# Exame de vista

Câmeras convencionais estão fora de moda: hoje em dia, até profissionais se renderam às facilidades da fotografia digital. São milhões de pixels, zooms astronômicos e tempos de abertura de diafragma infinitesimais, garantindo que as “madeixas” de moscas pousadas sobre montanhas a 10 quilômetros de distância sejam registradas em altíssima resolução diretamente em cartões de memória. A equipe de redação da Linux Magazine resolveu tirar a prova dos nove e trouxe seis das câmeras digitais disponíveis no mercado para a bancada de testes.

POR MIRKO DÖLLE

**A**s câmeras digitais – pelo menos no ambiente doméstico – estão literalmente “roubando a cena” das suas correspondentes analógicas: a tentação de poder apreciar imediatamente as fotografias tiradas é simplesmente irresistível. Modelos atuais, com resoluções acima de 5 megapixels, permitem até mesmo impressões em grandes formatos e alta qualidade em papel fotográfico, e nem é mais necessário ter um computador: quase todas as câmeras dessa classe podem ser conectadas diretamente a uma impressora compatível e os seis modelos testados neste artigo não são exceção.

Outros critérios considerados na escolha dos modelos para o teste foram uma resolução efetiva de pelo menos 5 megapixels e um preço médio em torno de

R\$ 1.400,00. Para avaliação da qualidade das imagens geradas por cada câmera, foi fotografado o laguinho do jardim da vovó ao meio-dia de um dia ensolarado, usando um tripé de modo a garantir que as fotografias fossem tiradas em condições aproximadamente idênticas.

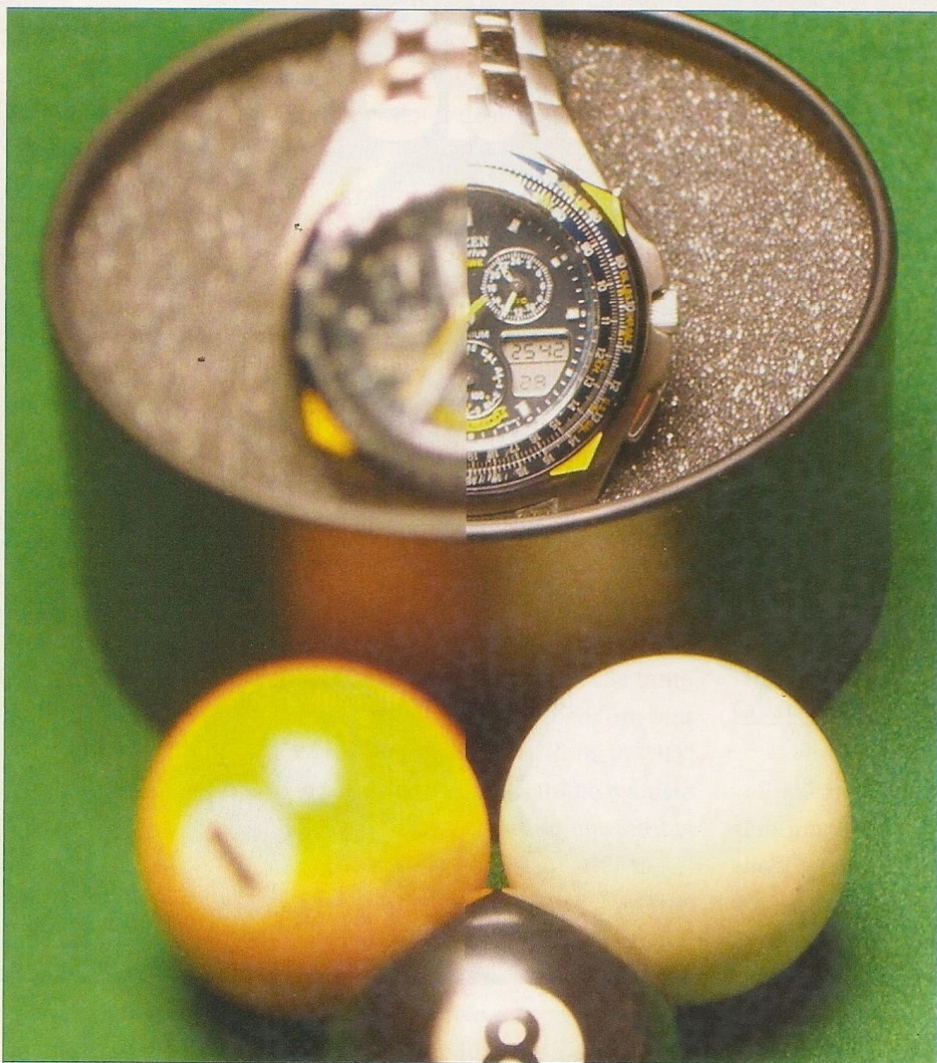
## Instantâneos

O tempo de exposição, ou seja, o tempo entre o acionamento da câmera até o registro da imagem na memória, é um critério importante para a realização de instantâneos fotográficos. Nesse caso, o foco automático desempenha um papel importante pois, caso seja necessário manter o botão de acionamento da câmera pressionado “pela metade” para que a câmera ajuste automaticamente o foco,

é possível que a imagem que se deseja registrar já não esteja mais disponível. O foco automático de muitas câmeras tende, inclusive, a focalizar as imagens de maneira inexata quando se trata de instantâneos, o que leva inevitavelmente a imagens embaçadas – e, na maioria das vezes, imprestáveis.

A medição do tempo de exposição é simples: basta fotografar um cronômetro ligado a cada dez segundos. Foi o que fizemos. O tempo de exposição pode ser calculado a partir da diferença entre o acionamento da câmera e a medida de tempo mostrada no cronômetro. De modo simples pudemos também calcular o intervalo entre diversas imagens, fazendo a diferença entre os tempos de captura de duas imagens subsequentes indicados no cronômetro. ➔





**Figura 1:** Instantâneos fotográficos não são definitivamente a especialidade da *Casio Exilim EX-S500*. O foco automático precisa de um tempo para o ajuste de nitidez e quem pressiona o botão de acionamento de uma vez, sem esperar pelo focalização “no meio do caminho”, acaba com frequência com uma foto embaçada como resultado.

## Canon PowerShot SD400 Digital Elph

A *Canon PowerShot SD400 Digital Elph* foi a única câmera em nosso teste que se mostrou adequada à realização de instantâneos fotográficos e de seqüências de imagens mais longas, tiradas umas após as outras. O tempo de exposição de meio segundo está na medida e, em séries de fotos, a SD400 leva grande vantagem frente às concorrentes, com apenas 1,5s de intervalo entre os disparos. Mesmo no caso de seqüências rápidas o foco automático funciona perfeitamente e não houve imagens borradas com a PowerShot

– como no caso de sua concorrente mais direta, a *Casio Exilim EX-S500*.

Uma outra vantagem da PowerShot SD400 é o carregador externo com as mesmas dimensões da câmera, que é relativamente compacto e pode carregar uma segunda bateria enquanto a máquina da Canon estiver sendo usada na praia. A transferência das imagens para o computador pode ser efetuada com um cabo mini-USB padrão que pode ser encontrado em quase todas as lojas do ramo.

As fotos do nosso lagunho modelo apresentaram cores brilhantes e, mesmo nas áreas de sombra, pode-se reconhecer

uma grande quantidade de detalhes (entretanto, as fotos tiradas com a *Casio Exilim EX-S500*, da qual falaremos a seguir, ficaram um pouquinho mais naturais).

## Casio Exilim EX-S500

A câmera da *Casio* não é, no geral, apropriada para instantâneos. Somente quando o quadro em torno da área a ser focalizada no visor muda de branco para verde é que se pode assegurar que a foto tirada seja nítida – quem pressiona o botão de acionamento da máquina de uma vez, sem esperar pelo ajuste de foco automático (conseguido acionando-se o botão a “meia pressão”), acaba com uma série de fotos embaçadas na mão. Só para se ter uma idéia, de 50 fotos tiradas rapidamente com a EX-S500 montada sobre um tripé, 22 apresentavam imagens com uma qualidade variando de levemente embaçada a irreconhecível. Na montagem mostrada na **figura 1** pode-se claramente observar essa diferença. Que a câmera não é realmente adequada para a realização de instantâneos, é confirmado pelo longo intervalo (2,7s!) de produção manual de fotos seriadas. Sob essas condições, até 10% das fotos tiradas em série em nosso teste apresentavam problemas de nitidez.

Uma vez que a máquina tenha ajustado o foco corretamente, produz fotos com cores naturais e boa distribuição de luminosidade (**figura 2**). No geral, as fotos

### Leia-me!

Instantâneos fotográficos de verdade são difíceis de conseguir com câmeras digitais, pois elas só são “disparadas” normalmente depois de um ou mais segundos após acionadas – e então a situação de interesse “já era”. Seqüências de instantâneos esbarram, além disso, na demora em armazenar os dados na memória (do tipo *flash*) da câmera – e se a memória integrada à câmera estiver cheia, aumenta o intervalo em que fotos podem ser tiradas. Nosso teste leva em conta esses tipos de problema, muito corriqueiros, diga-se de passagem, avaliando também a qualidade das fotos.



tiradas com a Exilim EX-S500 foram as mais naturais dentre as máquinas testadas – mesmo em regiões com pouca luminosidade, muitos detalhes ainda podem ser reconhecidos.

Para o uso diário, a Exilim EX-S500 não é a mais cômoda das câmeras: sem a estação-base e a fonte de força, a bateria não pode ser recarregada e as fotos não podem ser lidas pelo computador via USB. Assim, não é possível recarregar uma segunda bateria em casa, enquanto se usa a câmera, por exemplo, em um passeio na praia.

## Fuji Finepix F10

No quesito tempo de exposição a *Fuji Finepix F10* pode ser comparada à *Canon PowerShot SD400*. Entretanto, o intervalo entre disparos dessa câmera não pôde ser testado: a Fuji usa cartões de memória flash do tipo XD, desenvolvidos pela própria empresa, e que são difíceis de encontrar nas lojas do ramo, se compararmos com cartões CF ou SD. Como a câmera vem de fábrica com um cartão de míseros 16 MB – que não serve para armazenar mais de cinco imagens em resolução máxima – não pudemos criar uma sequência de fotos longa o suficien-

te que nos permitisse avaliar os valores e variações nos intervalos de tempo de conjuntos de fotos seriadas.

A máquina também não dispõe de um carregador de baterias externo. Tampouco a fonte de força pode ser conectada diretamente à câmera: para isso é necessário um adaptador especial, que traz também um conector mini-USB e um conector “fêmea” do tipo RCA para um cabo de vídeo (AV). Assim, como no caso da Exilim, não é possível recarregar uma segunda bateria enquanto a câmera estiver em uso.

A qualidade das fotos tiradas com a câmera ficou acima da média: mesmo em regiões de sombra as fotos revelam muitos detalhes e cores brilhantes. Apenas as flores vermelhas no alto à esquerda da **figura 2** criaram problemas para a Finepix F10 – as pétalas, que continham dois tons de vermelho diferentes, ficaram com um tom só e de vermelho muito forte.

## Konica-Minolta Dimage X60

A usabilidade da *Konica-Minolta Dimage X60* é um ponto forte, a começar pelo jeito de ligá-la: ao invés de passar meia hora procurando pelo botão de ligar, basta retirar o protetor da objetiva e a câmera está pronta para uso. O zoom óptico da

X60 é interno, de modo que a objetiva da câmera não se projeta para fora da carcaça da máquina ao ligar. Ao invés disso, as imagens são desviadas com prismas e, pasmem, as lentes estão em posição ortogonal em relação à objetiva. A vantagem dessa disposição é que não há como ocorrerem danos à mecânica fina da objetiva, como, por exemplo, quando a câmera é guardada ligada por engano em uma bolsa ou quando a manuseamos de modo errado.

A memória interna da *Dimage X60* é muito pequena: os 8 MB disponíveis só dão para uma fotografia em resolução máxima e o fabricante, infelizmente, não fornece um cartão SD extra no pacote. Por outro lado, a máquina da *Konica-Minolta* é uma das poucas, ao lado da *Canon PowerShot SD400*, que vêm equipadas com um carregador externo, com o qual uma bateria adicional pode ser recarregada com a câmera em uso.

O tempo de exposição e o intervalo entre fotos tiradas em sequência são de, respectivamente, 1s, 2s e 3s, o que é muito alto para a realização de instantâneos e de sequências rápidas de imagens. Nas fotos do laguninho do jardim da vovó, a *Dimage X60* mostrou que a operação à









**Figura 2:** Na produção de fotografias “externas”, a *Casio Exilim EX-S500* causou uma excelente impressão, devido à sua capacidade de reproduzir cores com naturalidade e à sua distribuição de luminosidade em áreas de sombra.



**Figura 3:** Por outro lado, a *Konica-Minolta Dimage X60* produziu imagens muito escuras, nas quais as regiões de sombra terminaram em um preto monotônico. Além disso, as cores das imagens ficaram totalmente sem vida.



## Seis câmeras digitais na faixa de R\$ 1400,00

						
<b>Fabricante</b>	Canon	Casio	Fuji	Konica-Minolta	Samsung	Samsung
<b>Modelo</b>	PowerShot SD400 Digital Elph	Exilim EX-S500	Finepix F10	Diimage X60	Digimax A6	Digimax i5
<b>Diagonal do visor</b>	5,0 cm	5,6 cm	6,2 cm	6,2 cm	4,6 cm	6,2 cm
<b>Resolução (megapixels)</b>	5,0	5,0	6,1	5,0	6,0	5,0
<b>Dimensões máximas da imagem (pixels)</b>	2592 x 1944	2560 x 1920	2848 x 2136	2560 x 1920	2816 x 2112	2592 x 1944
<b>Dimensões do vídeo (pixels)</b>	640 x 480	640 x 480	640 x 480	320 x 240	640 x 480	640 x 480
<b>Zoom óptico</b>	3 vezes	3 vezes	3 vezes	2,8 vezes	3 vezes	3 vezes
<b>Zoom digital</b>	4 vezes	4 vezes	6 vezes	4 vezes	4 vezes	4 vezes
<b>Tempo de exposição</b>	0,5s	0,8s	0,6s	1,3s	1,5s	1,2s
<b>Intervalo entre fotos</b>	1,5s	2,7s	--	3,0s	4,6s	3,0s
<b>Formatos da imagem</b>	JPEG / AVI	JPEG / AVI	JPEG / AVI	JPEG / AVI	JPEG / AVI	JPEG / AVI
<b>Memória interna</b>	--	8 MB	--	15 MB	32 MB	50 MB
<b>Tipo do cartão de memória</b>	SD/MMC	SD/MMC	XD	SD/MMC	SD/MMC	SD/MMC
<b>Mídia inclusa</b>	SD, 16 MB	--	XD, 16 MB	--	--	--
<b>Tipo de bateria</b>	Bateria de Li-Io, 3,7 V, 760 mAh (2,8 Wh)	Li-Io, 3,7 V, 700 mAh (2,6 Wh)	Li-Io, 3,6 V, 1950 mAh (7 Wh)	Li-Io, 3,7 V, 660 mAh (2,4 Wh)	Pilhas AA comuns ou recarregáveis	Li-Io, 3,7 V, 760 mAh (2,8 Wh)
<b>Carregador de baterias externo</b>	sim	não	não	sim	não	não
<b>Fonte de força</b>	não	sim	sim	não	não	sim
<b>Conexão USB</b>	Mini-USB 2.0	USB 2.0	Mini-USB 2.0 Cabo especial, USB 1.1	Mini-USB 2.0	Cabo especial, USB 2.0	Cabo especial, USB 2.0
<b>Transferência de dados</b>	PTP	USB Storage	USB Storage	USB Storage	USB Storage	USB Storage
<b>Suporte a EXIF</b>	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
<b>Outros acessórios</b>	Cabo de áudio/vídeo, alça de punho, manual do usuário, guia do iniciante	Estação base, cabo de áudio/vídeo, alça de punho, guia do iniciante	Adaptador de conexões, cabo de áudio/vídeo, alça de punho, guia do iniciante, manual do usuário	Cabo de áudio/vídeo, alça de punho, manual do usuário	Estojo adaptável ao cinto, alça de punho, guia do iniciante, manual do usuário	Cabo de áudio/vídeo, alça de punho, guia do iniciante, manual do usuário
<b>Preço</b>	R\$ 1.442,00 ( <a href="http://www.gravit.com.br">www.gravit.com.br</a> )	R\$ 1.460,00 ( <a href="http://www.etrronics.com.br">www.etrronics.com.br</a> )	R\$ 1.409,00 ( <a href="http://www.gravit.com.br">www.gravit.com.br</a> )	R\$ 1.259,00 ( <a href="http://www.edfilmadoras.com.br">www.edfilmadoras.com.br</a> )	R\$ 1.239,00 ( <a href="http://www.barneiz.com.br">www.barneiz.com.br</a> ), R\$ 1.699,00 ( <a href="http://www.shoptime.com.br">www.shoptime.com.br</a> )	R\$ 1.499,00 ( <a href="http://www.etrronics.com.br">www.etrronics.com.br</a> ), R\$ 1.799,00 ( <a href="http://www.pernambucanas.com.br">www.pernambucanas.com.br</a> )



luz do dia é um de seus pontos fracos: as imagens ficaram muito escuras, as cores sem vida e as regiões mais escuras perderam os detalhes, acabando em preto (ver **figura 3**). Nem o *flash*, acionado automaticamente pela câmera, apesar do sol de verão a pino em pleno meio-dia, foi capaz de resolver o problema. Assim, no quesito qualidade de imagem, a Konica-Minolta Dimage X60 acabou ocupando a lanterninha em nossos testes.

## Samsung Digimax A6

A Samsung Digimax A6 foi a única câmera em nossos testes capaz de funcionar tanto com pilhas comuns (tipo AA, de preferência alcalinas) quanto com recarregáveis. Essa característica faz dela a câmera ideal para pessoas de perfil “pé-na-estrada”, que nem sempre encontram uma tomada para o carregador de baterias. Além disso, os custos de pilhas comuns são razoavelmente baixos e elas podem ser encontradas em praticamente todo lugar. O par de pilhas recarregáveis custa em geral entre R\$10,00 e R\$15,00.

Um dos destaques da Digimax A6 é o estojo adaptável ao cinto, fornecido junto com a câmera. Para todas as outras câmeras que testamos, as bolsas adaptáveis ao cinto eram um acessório caro. Por outro lado, a Samsung não fornece um cabo de áudio e vídeo, nem tampouco um mini-USB. Felizmente, ambos são do tipo padrão, não são caros e podem ser encontrados em praticamente todas as boas lojas do ramo.

No que tange ao tempo de exposição e ao intervalo de tempo de geração de fotos seriadas, a Samsung Digimax 6 ocupa a “lanterna”: em média só é possível tirar uma fotografia a cada 5s e o tempo que ela leva para ser tirada é de 1,5s – três vezes mais do que a Canon PowerShot SD400. Assim, esqueça a Digimax A6 quando precisar tirar fotos de objetos velozes, como um avião ou um pássaro em voo. A qualidade das imagens da

Digimax A6 é satisfatória, mas as cores são um pouco sem vida e as áreas de sombra ficam muito claras.

## Samsung Digimax i5

A Samsung usa na Digimax i5 a mesma tecnologia de focalização utilizada pela Konica-Minolta na Dimage X60: as lentes ficam na transversal em relação ao corpo da câmera, de modo que, ao ligar a máquina, a objetiva não se projeta para a frente. Entretanto, ao contrário do Dimage X60, a Digimax i5 possui um botão de ligar/desligar que, quando acionado, faz com que o protetor da lente seja automaticamente aberto/fechado.

A Digimax i5 é a única câmera dentre as testadas que não possui uma rosca para montagem no tripé. Para uma câmera de bolso isso não é absolutamente necessário, mas ajuda quando precisamos fotografar detalhes de um aparelho a ser vendido na página web do Mercado Livre, por exemplo. Nesses casos, é importante que a câmera fique totalmente parada por mais de um segundo até que a foto tenha sido tirada, de modo a não prejudicar a nitidez da imagem. Para conjuntos de fotos sequenciais a Digimax i5 não é lá essas coisas: o intervalo de 3s entre fotos a coloca entre as piores nesse quesito dentre as câmeras do teste.

As imagens geradas pela Digimax i5 são bem melhores que as da concorrente direta, da Konica-Minolta. Apenas as cores da Digimax i5 estavam um pouco sem vida, mas em áreas de sombra era possível reconhecer muitos detalhes na fotografia.

## Conclusão

A Canon PowerShot SD400 Digital Elph e a Casio Exilim EX-S500 tiraram fotos de boa qualidade, apresentaram um tempo de exposição reduzido e boa usabilidade no manuseio. Enquanto a SD400 com o seu carregador externo e a conexão padrão mini-USB é mais adequada para o

uso em viagens, a câmera da Casio, com a sua onipresente estação-base, parece ter sido concebida para o uso *indoor*, apesar de ser bem mais esguia do que a câmera da Canon.

A qualidade ruim de suas imagens e o seu longo tempo de exposição “queimaram o filme” da Konica-Minolta Dimage X60 – apesar de ela ser uma câmera digital. Não fosse isso, com seu corpo compacto porém robusto e sua boa usabilidade, ela teria sido uma excelente dica para todos aqueles que gostam de andar o tempo todo com uma máquina digital na bolsa. Para pessoas com esse perfil, a Samsung Digimax i5 é a melhor escolha, mesmo não dispondo de um carregador externo de baterias.

A Finepix F10 da Fuji é mais adequada para o uso em interiores, tendo sido a câmera mais volumosa na nossa bancada de testes. Para funcionar, a máquina da Fuji precisa de uma fonte de força externa bem como um adaptador especial, sem falar do leitor especial de cartões flash no formato XD. A Samsung Digimax A6, por outro lado, se sai bem sem acessórios adicionais e funciona com pilhas AA comuns, que podem ser encontradas virtualmente em qualquer lugar em nosso planeta. Entretanto, devido ao seu pequeno visor de cristal líquido, longo tempo de exposição e alto intervalo de tempo entre uma foto e outra, a tecnologia empregada na A6 beira a obsolescência. ■

## INFORMAÇÕES

- |   |
|---|
| [1] Canon do Brasil: <a href="http://www.canon.com.br">www.canon.com.br</a>                             |
| [2] Casio: <a href="http://world.casio.com/latin/index_br.html">world.casio.com/latin/index_br.html</a> |
| [3] Fuji: <a href="http://www.fujifilm.com.br">www.fujifilm.com.br</a>                                  |
| [4] Konica-Minolta: <a href="http://www.konica.com.br">www.konica.com.br</a>                            |
| [5] Samsung: <a href="http://www.samsung.com.br">www.samsung.com.br</a>                                 |
| [6] Steve's Digicams: <a href="http://www.steves-digicams.com">www.steves-digicams.com</a>              |
| [7] Digital Photography Review: <a href="http://www.dpreview.com">www.dpreview.com</a>                  |
| [8] A primeira câmera digital do mundo: <a href="http://tinyurl.com/bf2gt">tinyurl.com/bf2gt</a>        |



Organizando e melhorando suas fotografias digitais

# Aponte, clique, organize, edite, mostre!

O digiKam tem tudo o que os aficcionados pela fotografia digital precisam para colocar suas coleções em ordem e muitos recursos para deixar suas fotografias mais interessantes.

POR LUCIANO HAGGE

**A**gora que você já tem uma boa noção do que são todos aqueles termos e siglas usados no mundo da fotografia digital (ver matéria "Ótimas fotos" à página 23), já escolheu uma boa câmera digital baseado no nosso comparativo (ver matéria "Exame de vista" à página 27) e saiu tirando fotos de tudo quanto é coisa, é hora de botar ordem na casa!

O Linux tem ótimas ferramentas para trabalhar com imagens digitais, mas até pouco tempo ainda não havia nenhuma realmente focada no usuário doméstico e que centralizasse as funções de importar, organizar, editar e compartilhar imagens em um lugar só.



## Tudo em um

O *digiKam* [1] é um aplicativo que permite a você importar as fotos para o seu computador, organizá-las em álbuns digitais, melhorá-las acertando as cores, reduzindo olhos vermelhos, editá-las cortando pedaços, adicionando bordas e outros efeitos e exportá-las para sua página web, uma apresentação de slides ou gravar um CD para imprimi-las.

Antes de mais nada, para aproveitar todos os recursos que o *digiKam* pode oferecer nós precisaremos de dois pacotes adicionais: o *digiKamimageplugins* e o *kipi-plugins*, todos encontrados facilmente para download no site oficial do *digiKam* ou em seu gerenciador de pacotes preferido como o Synaptic (no Ubuntu e Debian) ou o YaST (no SUSE). Uma vez instalados todos os pacotes necessários e os extras (tarefa da qual não vamos nos ocupar neste artigo), mãos a obra!

## Configurando

Ao abrir o *digiKam* pela primeira vez ele vai perguntar qual pasta você gostaria de usar para armazenar suas fotos, e sugere que seja em `/home/seu_nome/Pictures`. Se você aceitar a sugestão e a pasta não existir, ele se encarrega de criá-la (figura 1).

Isso feito, a janela padrão do *digiKam* aparece. Para adicionar a sua câmera à lista, conecte-a ao seu PC e acesse o menu

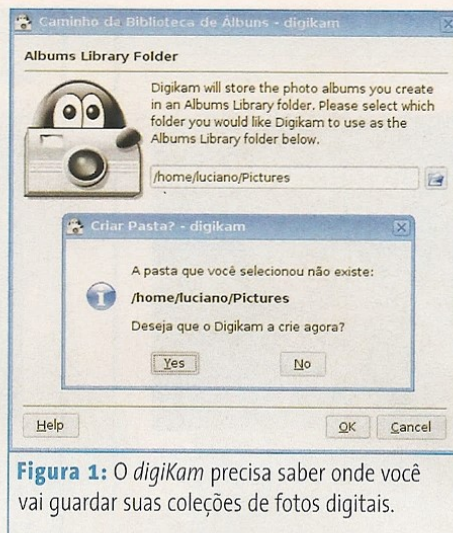


Figura 1: O *digiKam* precisa saber onde você vai guardar suas coleções de fotos digitais.

**Câmera** | **Adicionar câmera** e clique no botão **Auto-Detectar**. Se tudo correr bem, e se a sua câmera for identificada pelo *digiKam*, basta pressionar **OK** (figura 2). Caso contrário, clique em **adicionar** e procure o modelo da sua câmera na extensa lista que aparece. Em nossos testes o *digiKam* se comportou muito bem com modelos da Sony (DSC-P73), Kodak e HP (M307).

## Transferindo

Volte ao menu **Câmera** e clique no nome do modelo escolhido (ou detectado) na etapa anterior. O *digiKam* abre um mini-navegador que mostra os arquivos dispo-

níveis para transferência, com amostras para pré-visualização. Escolha apenas aqueles que lhe interessam e clique no botão **Transferir** | **Transferir Seleccionadas**.

O *digiKam* precisa saber em qual álbum as fotos serão armazenadas. Se você ainda não criou nenhum, ou quer criar um álbum diferente dos existentes, clique em **Novo Álbum**, dê um nome a ele e pressione **OK** nas duas janelas (figura 3).

## Organizando

Conforme o número de álbuns em sua biblioteca digital for crescendo, inevitavelmente vai surgir a necessidade de organizá-los de forma mais adequada para achar alguma foto específica.

Há diversas opções para isso no *digiKam*. Além de organizar os álbuns em pastas, você pode adicionar categorias às

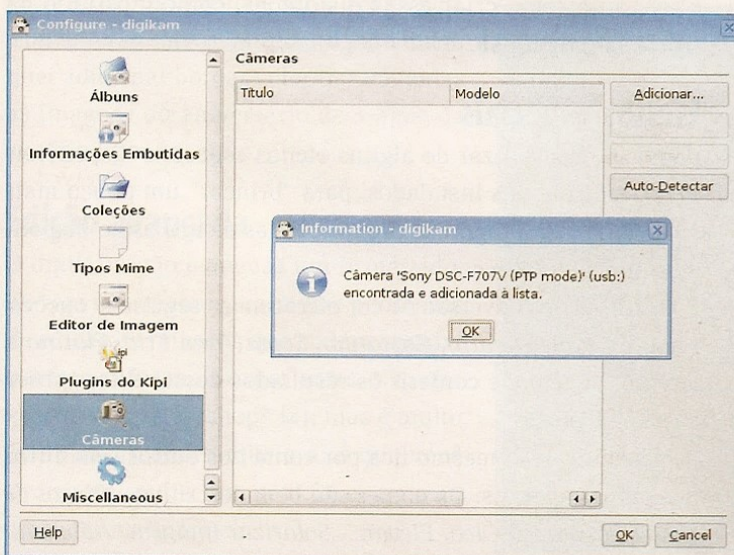


Figura 2: Testamos três modelos de câmeras digitais das marcas Sony, HP e Kodak. Todas foram reconhecidas automaticamente pelo *digiKam*. É bom ressaltar que as câmeras devem estar no modo **PTP**, ou seja, configuradas para serem identificadas como câmeras digitais e não como disco externo.

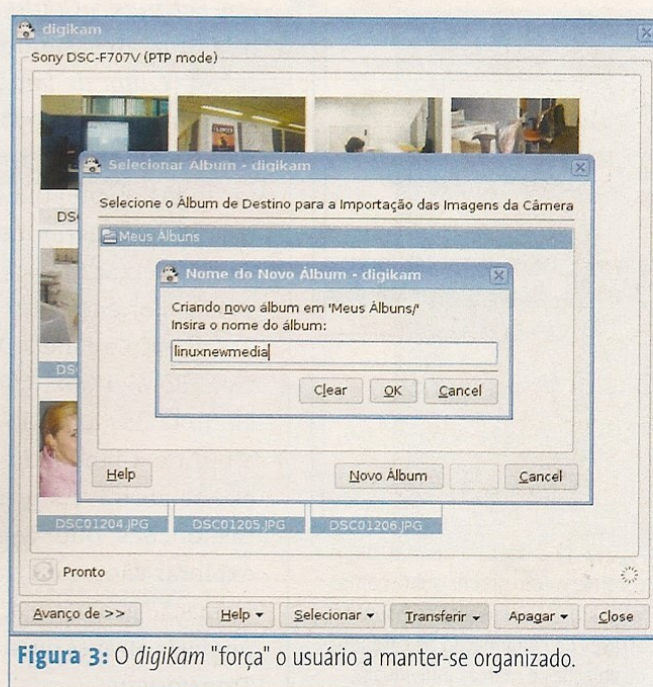


Figura 3: O *digiKam* "força" o usuário a manter-se organizado.



suas coleções. Existem algumas categorias já criadas (*Amigos, Família, Viagens, etc*) mas você pode criar as suas próprias. Para categorizar um álbum basta selecionar o álbum e acessar o menu *Álbum | Editar Propriedades do Álbum*.

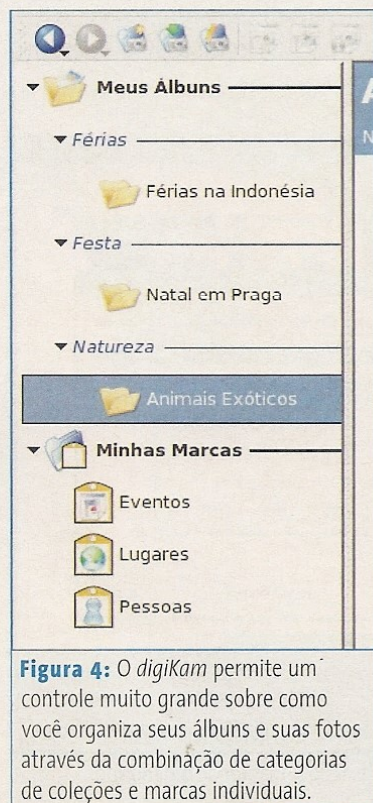
Outra maneira ágil de organizar suas fotos é adicionando *Marcas* a elas. As marcas são etiquetas que você adiciona individualmente a cada foto. Esse recurso, combinado com a organização das imagens em álbuns e categorias, permite um grande controle sobre o que você realmente deseja encontrar.

## Editando

A instalação padrão do digiKam não acompanha muitas ferramentas de edição e efeitos, mas é por isso que instalamos também alguns plugins adicionais (lembram do *digiKamimageplugins* e do *kipi-plugins*?).

Para habilitar os plugins vá em *Settings | Configure digiKam*. Acessando os botões *Editor de Imagem* e *Plugins do Kipi* você poderá habilitar ou desabilitar todos os plugins que instalamos anteriormente. Vamos deixar todos habilitados por enquanto.

Voltando à janela principal do digiKam, clique em uma das fotos de seu álbum e a janela de edição se abrirá. As primeiras opções que vamos explorar são as de transformação geométrica, disponíveis através do menu *Transformar*.



**Figura 4:** O digiKam permite um controle muito grande sobre como você organiza seus álbuns e suas fotos através da combinação de categorias de coleções e marcas individuais.



**Figura 5a:** Desfigurar os seus colegas pode ser uma atividade muito divertida...



**Figura 5b:** ...e ajuda a aliviar o stress.

Os três primeiros comandos são bem básicos: rotacionar a imagem, espelhar verticalmente ou horizontalmente, e redimensionar. Logo abaixo, existe a opção *Corte Proporcional*, que permite cortar pedaços da imagem que não interessam mantendo uma proporção específica, o que é útil se você vai "revelar" a foto em papel depois, pois alguns laboratórios rejeitam imagens com proporções incorretas. Todas estas ferramentas são muito úteis, mas a diversão mesmo começa agora!

Ainda no mesmo menu, encontramos duas outras opções, *Inclinar* e *Ajuste de Perspectiva*, que ajudam a corrigir possíveis distorções, por exemplo, em fotografias de prédios muito altos, ou mesmo criar essas distorções, como mostrado na **figura 5a** e **figura 5b**.

## Efeitos especiais

Podemos nos utilizar de alguns efeitos especiais disponíveis graças aos plugins instalados, para "brincar" um pouco mais com as nossas fotografias digitais. Essas efeitos estão disponíveis no menu *Filtros*.

Os filtros de conversão de cor oferecem as seguintes opções: *Preto e Branco Neutro, Castanho, Sépia, Tom Frio, Platina e Selênio*. Você pode conferir os resultados desses filtros observando a **figura 6**.

Mas a diversão mesmo fica por conta dos outros seis filtros de efeitos especiais. Os nomes são bem descritivos: *Pingos de chuva, Pintura à Óleo, Elevar..., Solarizar Imagem, Adicionar Grão de Filme* e *Desenho a Carvão*.

Todos eles tem opções de ajustes finos de acordo com as necessidades – ou o humor – de cada foto. Os resultados podem ser conferidos na **figura 7**.





**Figura 6:** Existem seis opções de conversão de cores. De cima para baixo, esquerda para direita: Castanho, Frio, PB, Selênio, Sépia e Platina.

Para facilitar a sua vida, o digiKam permite que você aplique a maioria das mudanças apresentadas até agora em várias imagens de uma vez só, ao invés de editar uma a uma.

Acesse o menu *Tools* | *Processos em Lote* e escolha uma das opções disponíveis. É possível inclusive escolher se os arquivos serão salvos com o mesmo nome ou com um nome diferente, se os arquivos originais serão removidos, e onde serão salvos. Muito útil para quem quer adicionar bordas coloridas em todas as imagens do aniversário de 3 anos de sua filha por exemplo.

## Edição avançada

O digiKam não é apenas um brinquedo: ele tem ferramentas realmente poderosas de edição de imagens que podem agradar aos fotógrafos mais experientes. Não chega a ser um Photoshop® [2], mas é muito útil para arrumar aquela foto que você tirou sem muita luz, sem foco, ou com cores muito opacas.

Para ter acesso às ferramentas avançadas de edição, vá ao menu *Corrigir*. As opções *Borrar* e *Focar* servem para o fotógrafo iniciante, com apenas uma barra

nenta de sua preferência.

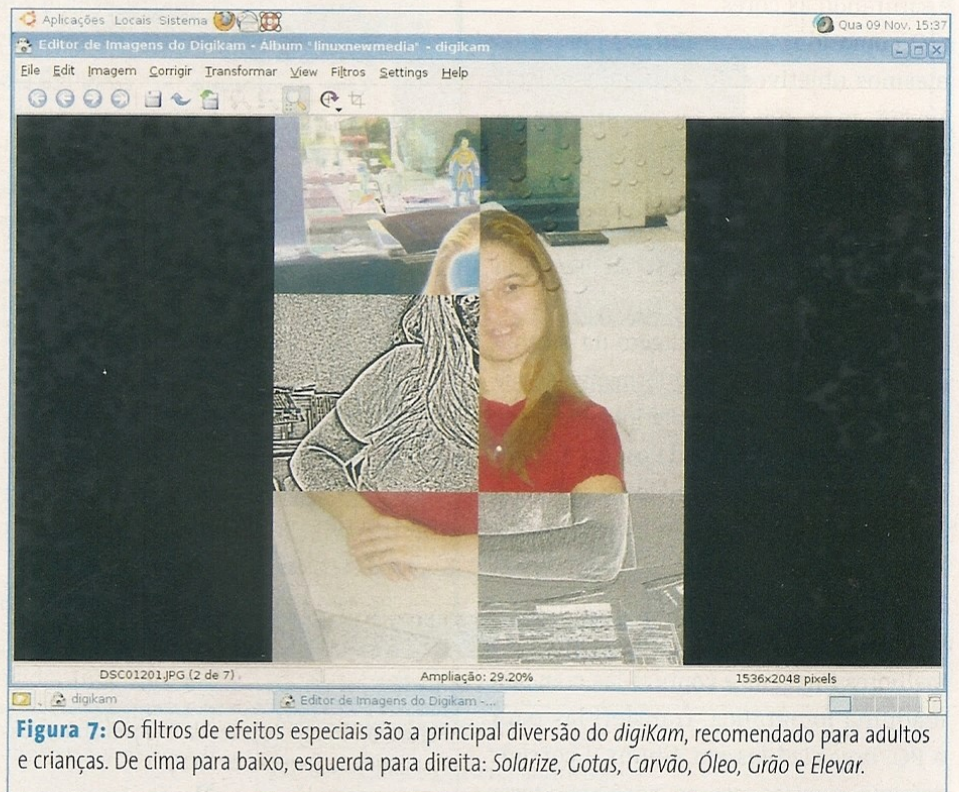
Na janela de diálogo *Ajustar Níveis de Cor* você verá um gráfico que representa a intensidade de cor da imagem. No menu popup *Canal* selecione a opção *Luminosidade* e no menu popup

de controle de intensidade. As opções *Redução de Ruído* e *Máscara Não Afiada* (o famoso *Unsharp Mask*, ou *Máscara de Foco*, mal-traduzido nesse caso), são as versões avançadas dos comandos *Borrar* e *Focar* respectivamente, oferecendo um controle maior sobre a correção.

Existe ainda o recurso *Redução de Olho Vermelho*. basta selecionar o olho da pessoa na imagem e ativar esse comando para diminuir o efeito dos olhos vermelhos causado pelo "flash" de algumas máquinas.

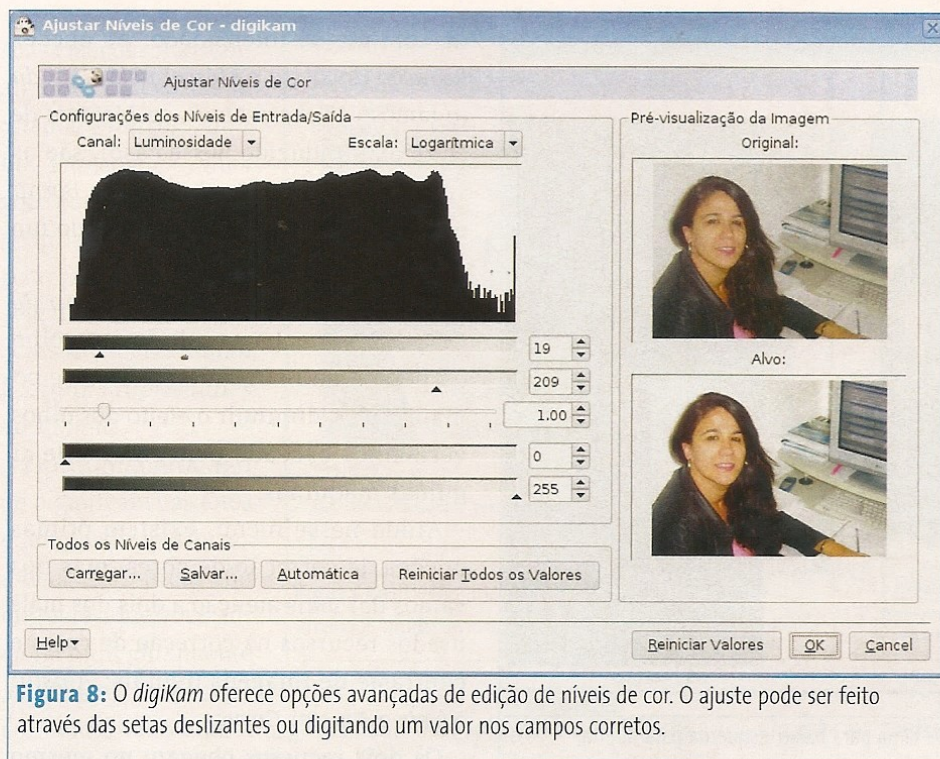
Ainda nesse menu, existem ótimas opções de correção de cores, mas nós vamos dar mais atenção a dois dos mais usados recursos na correção de cores e contraste de imagens digitais: *Ajustar Níveis* e *Ajustar Curvas*.

Os dois recursos chegam no mesmo resultado, mas vamos apresentar os dois para que você possa escolher a ferram-



**Figura 7:** Os filtros de efeitos especiais são a principal diversão do digiKam, recomendado para adultos e crianças. De cima para baixo, esquerda para direita: Solarize, Gotas, Carvão, Óleo, Grão e Elevar.





**Figura 8:** O digiKam oferece opções avançadas de edição de níveis de cor. O ajuste pode ser feito através das setas deslizantes ou digitando um valor nos campos corretos.

*Escala* mude para *Linear*. Agora arraste as setas sobre as régua com degradê logo abaixo do gráfico para o centro. Isso faz com que o aplicativo realce as áreas mais escuras e as áreas mais claras da imagem, eliminando as áreas neutras (cinzas), aumentando o contraste e saturando as cores.

O comando *Ajustar Curvas* possui os mesmos objetivos do comando *Ajustar Níveis*, mas age de forma um pouco diferente. Na janela de diálogo *Ajustar Curvas de Cor* você verá um gráfico parecido com o anterior, mas com uma reta diagonal atravessando da esquerda para direita.

Para corrigirmos a imagem da mesma maneira que fizemos anteriormente, clique no centro da reta diagonal e "puxe" a parte da direita para cima e a da esquerda para baixo, formando assim o desenho de um "S", como na **figura 9**.

## E agora, o que fazer?

Depois de tanto trabalho para achar as melhores imagens e capturá-las com sua máquina fotográfica, transferi-las para o PC, organizá-las em álbuns e corrigir defeitos, sujeiras e cores, você vai querer

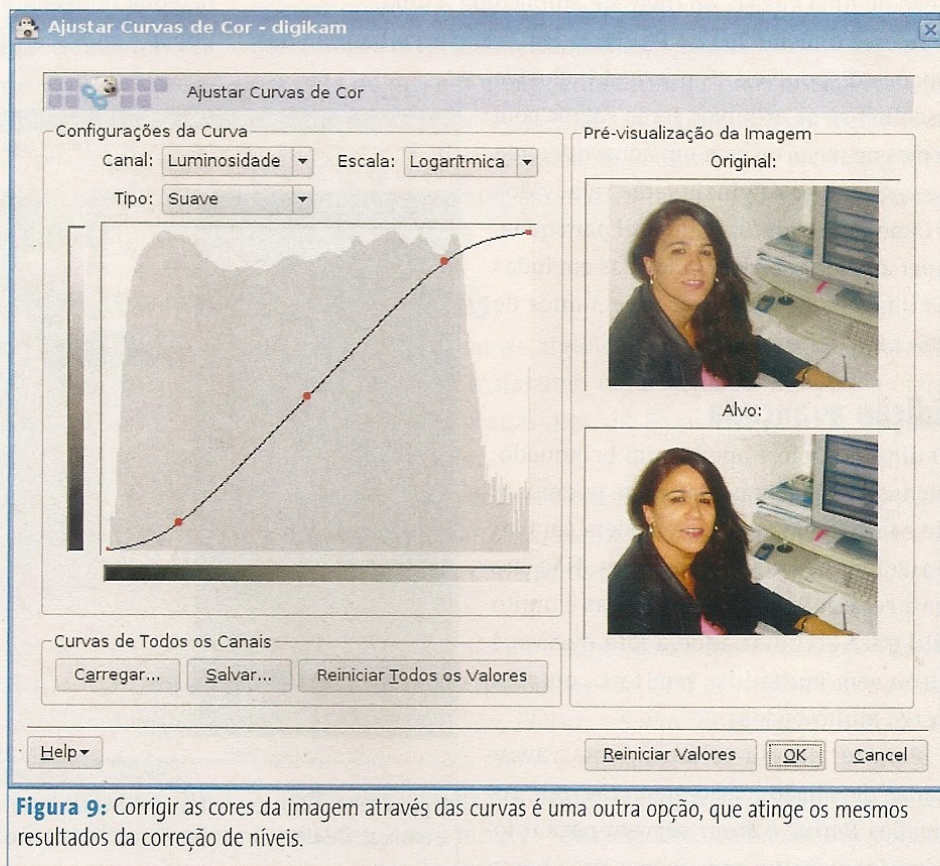
mostrá-las para todos os seus amigos e familiares não é mesmo?

Vamos aprender três caminhos para isso: criar um álbum em HTML para colocar na sua página pessoal, imprimí-las na sua impressora Inkjet ou criar um calendário com suas fotos favoritas.

Para criar um álbum online vá ao menu *Álbum | Exportar | Exportação HTML...* Na janela de diálogo que se abre é preciso escolher o álbum que se quer exportar, sua aparência, o tamanho das imagens e onde a pasta será salva. Pressione *OK* e o resto é com o digiKam.

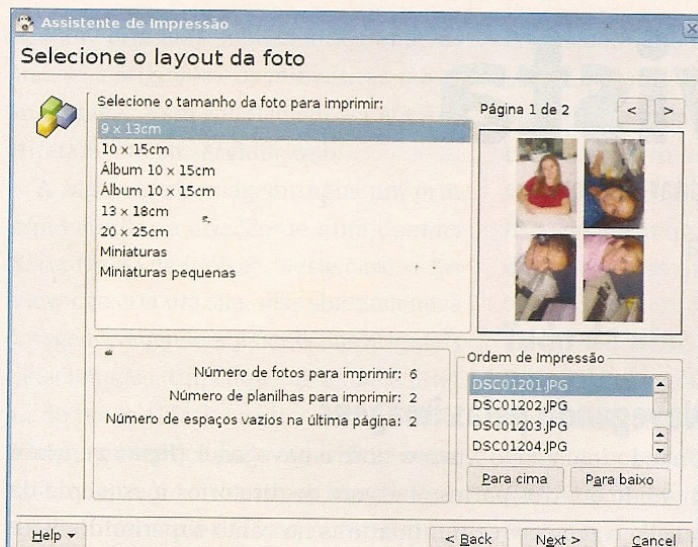
Agora basta copiar a pasta criada por ele, que contém os arquivos HTML, as imagens no tamanho estabelecido por você, assim como as miniaturas (*thumbnails*), para o seu servidor FTP e acessá-lo através do endereço [www.seusite.com.br/seualbum/](http://www.seusite.com.br/seualbum/).

Se a intenção é simplesmente imprimir as fotos na sua impressora doméstica, não caia na mesmice: imprima várias fotos numa mesma folha e mande endernar com capa dura na gráfica rápida mais próxima!



**Figura 9:** Corrigir as cores da imagem através das curvas é uma outra opção, que atinge os mesmos resultados da correção de níveis.





**Figura 10:** O assistente de impressão é muito útil para imprimir as famosas "folhas de contato", usadas por profissionais para escolher as melhores fotos de um ensaio.

Além de economizar um bocado, é bem mais interessante você montar seus álbuns personalizados ao invés de comprar aqueles álbuns bregas do ursinho Pooh! Para isso basta selecionar o álbum que deseja imprimir e acessar o menu *Álbum | Exportar | Assistente de Impressão*. O próprio assistente te guiará a escolher o tamanho correto do papel e o layout das fotos na folha.

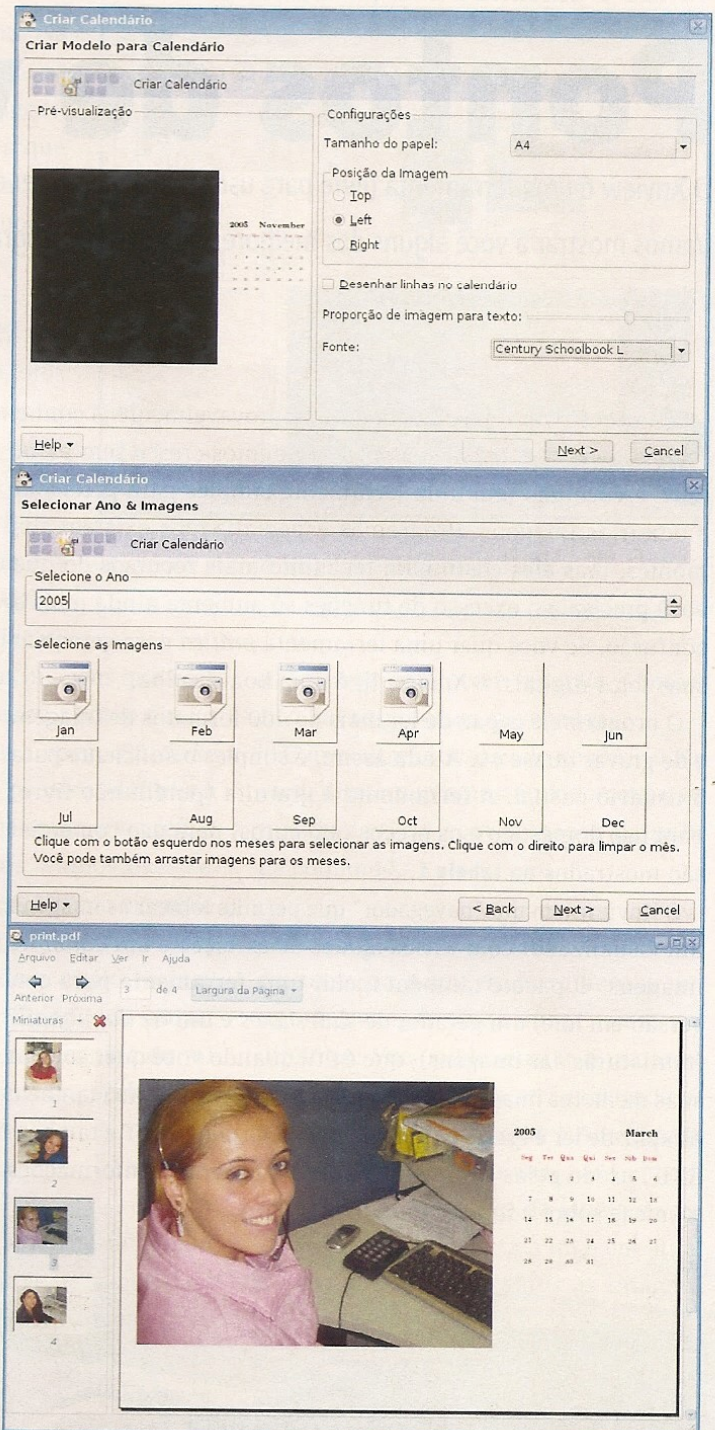
Esse assistente é muito útil, inclusive para imprimir miniaturas de todas as suas fotos e escolher apenas aquelas que se deseja mandar imprimir em tamanho grande depois.

Por último, mas não menos divertido, o digiKam tem uma ferramenta para criar calendários com as suas fotos preferidas com apenas três passos. Isso mesmo! Vá ao menu *Tools | Criar Calendário* e siga os passos do assistente, como mostrado na **figura 11**.

Entre as opções de formatação, é possível escolher a posição da foto, o tamanho da folha, o tamanho da foto com relação ao calendário e a fonte do calendário.

## Final feliz

O digiKam é um aplicativo muito útil e poderoso, e a impressão que ele deixou – com o perdão do trocadilho – foi a melhor possível. Ainda pode melhorar um pouco com relação a usabilidade e funcionamento geral, como a exposição mais explícita das ferramentas de edição – que pode ajudar muito os usuários menos experientes – mas considerando que ele ainda está na versão 0.7.2 (versão estável mais recente até o fechamento deste artigo), a chance de ele chegar à versão 1.0 redondinho são muito grandes. ■



**Figura 11:** É muito fácil criar calendários com as suas fotos favoritas no digiKam através do assistente embutido no aplicativo. Basta chamar o assistente, acertar o layout do calendário e escolher as fotos que aparecerão em cada mês. Uma ótima idéia é deixar a página do mês atual como fundo de tela da área de trabalho.

## INFORMAÇÕES

- [1] digiKam: [www.digikam.org/](http://www.digikam.org/)
- [2] Adobe: [www.adobe.com.br/](http://www.adobe.com.br/)
- [3] Kipi: [extragear.kde.org/apps/kipi/](http://extragear.kde.org/apps/kipi/)



Vendo e editando imagens com o Xnview

# Pontos de vista

O Xnview é uma ferramenta (livre para uso pessoal) para ver e editar imagens.

Vamos mostrar a você alguns dos melhores recursos do programa.

POR THOMAS LEICHTENSTERN

**S**e você tiver uma câmera digital, provavelmente já conhece esse problema: sua coleção de fotos cresce sem parar e você não tem uma ferramenta simples para gerenciar e editar as imagens. Programas especializados existem aos montes, mas eles costumam ter muito mais recursos do que você precisa e o excesso de funções só aumenta ainda mais a confusão. Se você quer uma ferramenta *prática* para gerenciar suas fotos digitais, o *Xnview* [1] é uma boa escolha.

O programa é capaz de ler mais de 400 formatos de imagem e de gravar quase 40. Ainda assim, é simples o suficiente para o usuário casual. A ferramenta é gratuita (porém não livre) para uso doméstico e os preços (em euros) para uso comercial são mostrados na **tabela 1**.

O Xnview tem um "navegador" que permite folhear as imagens, um visualizador com vários modos de exibição e um editor de imagens. O pacote também inclui uma ferramenta para conversão em lote, um gerador de *slideshows* e um de *thumbnails* (miniaturas das imagens), que é útil quando você quer colocar suas melhores imagens em um site na web. O programa também é capaz de ler e escrever metadados no formato IPTC e também EXIF, usado pelas câmeras digitais e que contém informações técnicas sobre a imagem.

## Navegando pelas imagens

Quando iniciado, o Xnview abre o navegador (**figura 1**), que é dividido em três partes: a árvore de diretórios à esquerda da janela, o preview com miniaturas no canto superior direito e uma amostra da imagem logo abaixo. Clicar em uma miniatura mostra a imagem correspondente. O menu *View | Layout* permite mudar o layout da janela do navegador ou o tamanho das miniaturas.

O histórico é uma ferramenta muito útil de auxílio à navegação, que pode ser acessada através do menu *File*. Para ver o histórico de diretórios, clique no ícone à direita da barra de endereços. O mesmo ícone também leva à função de marcadores (*bookmarks*) do programa, que permite memorizar o caminho até os diretórios usados freqüentemente.

## Coleções de Imagens

O programa tem duas abordagens para a criação de coleções de imagens. Um clique no botão *HTML* na barra de ferramentas cria uma página web com miniaturas das imagens selecionadas. A caixa de diálogo que surge serve para especificar parâmetros como o tamanho das miniaturas, o número de linhas e colunas e o espaçamento entre elas. Para ajudar na organização, o





Xnview cria dois subdiretórios onde as imagens originais e as miniaturas são armazenadas. Essa galeria pode ser enviada diretamente ao servidor web.

A segunda abordagem segue um princípio similar à criação de uma *Contact Sheet* (folha de índice). Neste caso, o Xnview não cria um site, mas sim uma nova imagem contendo amostras dos originais selecionados. Um clique no ícone à direita do botão *HTML* mostra uma caixa de diálogo onde você pode especificar como quer que os arquivos sejam mostrados e quais informações (como nome e tamanho) devem estar visíveis.

## Obtendo detalhes

Se as imagens contiverem metadados nos formatos EXIF ou IPTC, eles serão mostrados em uma pequena caixa no canto inferior direito da miniatura. O EXIF [2] dá detalhes sobre as configurações da câmera usadas quando a foto foi tirada, como, por exemplo, *f/stop*, tempo de exposição ou resolução do original. Já o IPTC [3] contém informações como o gênero, criador, origem ou informações de copyright. Eles são usados basicamente para o gerenciamento de coleções. Programas como o *Imgseek* podem categorizar as imagens com base nestes dados.

Para lê-los, clique com o botão direito do mouse na miniatura e selecione o item

*Propriedades* no menu. Na janela que surge, clique na aba (no topo da imagem) com as informações que você quer ver. O item *Edit IPTC* no menu traz a opção de editar esses dados.

## Tudo de uma vez

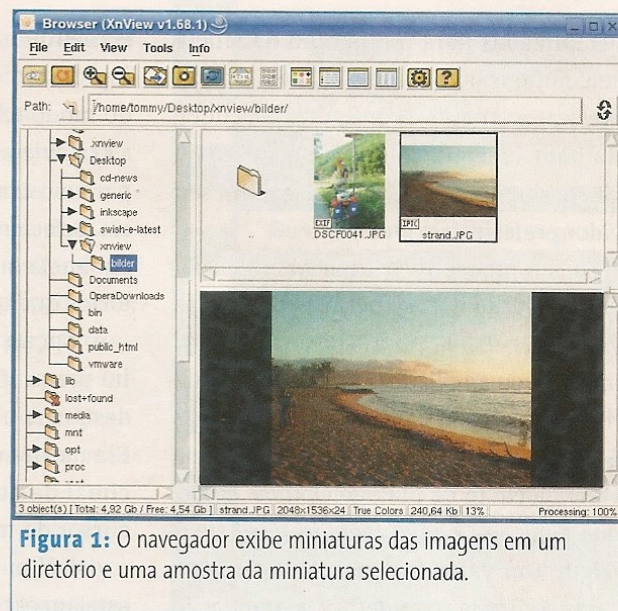
Direto da câmera, as fotos geralmente tem nomes intuitivos como *IMG\_0815.JPG*. O Xnview tem uma ferramenta chamada *Batch Rename* (Renomeação em massa) que ajuda a dar a elas nomes mais significativos. Selecione todas as imagens que você quer renomear, pressione o botão direito do mouse e selecione a opção *Batch Rename...* no menu. É possível definir, à esquerda da janela que surge, um prefixo para todas as imagens. Vamos usar *Ferias#* *Start:0, Step:1* como exemplo. Isso diz ao programa para renomear todos os arquivos, seguindo o estilo *Ferias0.jpg, Ferias1.jpg, Ferias2.jpg...* Se quiser padronizar tudo em maiúsculas ou minúsculas, pode indicar essa preferência em *Filename case*.

## Fotos da tela

O Xnview também tem uma ferramenta de screenshots. Clique no símbolo da câmera na barra de ferramentas para mostrar a caixa de diálogo. Além de aplicativos individuais, organizados em uma lista, também se pode fotografar a tela inteira, mostrada no visualizador. Infelizmente, não é possível esconder a janela de captura, o que reduz a utilidade deste recurso.

## Visualizador de imagens

Um duplo clique em uma miniatura abre a imagem correspondente no visualizador (*viewer*), mostrado na **figura 2**. A imagem é mostrada em uma janela com funcio-



**Figura 1:** O navegador exibe miniaturas das imagens em um diretório e uma amostra da miniatura selecionada.

nalidade própria, com recursos e botões não encontrados no navegador.

Como alternativa, pode-se abrir o Xnview diretamente nesse modo com o comando `Xnview nomedaimagem` na linha de comando.

## Colírio para os olhos

As setas na barra de ferramentas permitem navegar pelas imagens em um diretório. Você pode ajustar o tamanho com o qual a imagem será mostrada selecionando o menu *View | Auto Image Size*. O menu tem opções para ajustar a imagem ao tamanho da janela e vice-versa. A opção só afeta a imagem atual. Para redimensionar *todas* as imagens



**Figura 2:** Alguns dos ícones do visualizador não são intuitivos. A falta de documentação significa que tentativa e erro são sua única alternativa.

**Tabela 1: Opções de licenciamento do Xnview para uso comercial**

Número de licenças	Preço por usuário
1 licença	26.00 EUR
2 a 9 licenças	23.00 EUR
10 a 19 licenças	20.00 EUR
20 a 49 licenças	17.00 EUR
50 a 99 licenças	9.50 EUR
100 a 499 licenças	6.00 EUR
500 a 999 licenças	3.80 EUR
Mais de 1000 licenças	3.50 EUR



visualizadas para o tamanho da janela, selecione o menu *Tools | Options* para mostrar a janela de configuração, clique no item *View* na coluna da esquerda e ajuste a opção *Auto Image Size*: para seu valor preferido.

Se seu mouse tiver uma roda de rolagem, a seção *Mouse* permite decidir se você quer usá-la para navegar entre as imagens ou ampliá-las. Por padrão, a diferença entre cada passo é dramática, mas é possível reduzi-la. Para isso, selecione *View* na caixa de diálogo *Options* e marque a opção *Change zoom in fixed steps*. Digite um valor (em porcentagem) na caixa à direita para definir a ampliação em cada passo.

A opção *High zoom quality* diz ao Xnview para recalcular a imagem após o zoom. Isto significa que se pode ver muito mais detalhes nos níveis de ampliação maiores. Por outro lado, é necessário ter hardware poderoso para se beneficiar desse recurso: uma máquina mais lenta pode levar até mesmo alguns minutos para recalcular uma imagem grande.

Clicar em *Full Screen* na caixa de ferramentas, ou pressionar o atalho de teclado **[Control]+[F]**, coloca o programa em modo tela cheia. Nesse modo, os botões esquerdo e direito do mouse

servem para ver a imagem anterior ou a próxima; use a tecla **[ESC]** para sair do modo tela cheia.

O Xnview tem um recurso de slideshow para mostrar várias imagens em sequência. Selecione *View | Slide Show* e indique, na janela que surge, as imagens ou diretórios que quer exibir.

A opção *Display Color Information*, no menu *View*, é um recurso que web designers e artistas gráficos vão adorar. Ela mostra os valores RGB e em hexadecimal da cor imediatamente abaixo do cursor do mouse. Infelizmente, a janela é visível mesmo através de outras que a estejam escondendo, o que começa a dar nos nervos depois de um tempo. É difícil entender se essa persistência é intencional ou apenas um bug.

## Manipulando imagens

O programa realmente brilha quando o assunto é a manipulação de imagens. Todas as ferramentas de que você precisa estão sob os menus *Image* e *Filter*. Assim como em outras ferramentas de manipulação, as opções sob *Filter* definem operações que suavizam ou reprocessam a imagem, enquanto as sob *Image* atuam sobre seu tamanho, contraste e quantidade de cores.

A opção *Image | Resize* faz exatamente o que você espera. Se for preciso converter uma imagem para um formato padrão, basta selecioná-lo no menu *Custom*. Ou então indique manualmente a altura e largura em *Screen Size* no terço superior da janela. Para evitar distorções acidentais, marque a opção *Keep ratio*.

Para os usuários avançados, o programa tem uma seleção de oito algoritmos

de redimensionamento diferentes, do *Nearest Neighbor* ao *Lanczos*. Isso é um recurso que nem mesmo editores mais poderosos como o Gimp ou lendário Photoshop podem lhe dar.

Para ajustar o brilho e o equilíbrio das cores, selecione o item *Adjust | Brightness/Contrast/Color Balance* no menu *Image* (figura 3). Use os controles deslizantes para especificar o valor desejado. Se você habilitar a opção *Auto view* no rodapé da janela, terá uma amostra em tempo real de suas alterações.

Para rotacionar ou inverter imagens no formato JPEG, selecione a ferramenta *JPEG Lossless Transformations*. As mudanças são aplicadas imediatamente e não há perda de qualidade da imagem, o que significa que é possível aplicá-las à vontade, sem medo.

Com a exceção de mudanças globais como conversão de espaço de cor ou redimensionamento, praticamente todas as ferramentas disponíveis também podem ser aplicadas apenas a uma seleção dentro de uma imagem. Para definir uma seleção, basta manter o botão esquerdo do mouse pressionado e arrastar a moldura sobre a área desejada. Os "quadrados" nos cantos da moldura são chamados "alças" e permitem redimensionar a seleção. Um clique nas tesouras na caixa de ferramentas recorta a seleção.

O Xnview também tem uma ferramenta de redução de olhos vermelhos que ajuda a retocar aquelas fotos com flash que não ficaram lá muito boas. Como a função muda quaisquer tons de vermelho dentro da seleção para tons mais escuros, tome cuidado para selecionar apenas a área dos olhos afetada pelo problema antes de aplicar a ferramenta. Dê um belo zoom em cada olho e selecione *Image | Edit red eye correction* para fazer as mudanças. Se os resultados não estiverem de acordo com o seu gosto, clique no botão *Undo* para restaurar a imagem a seu estado original.

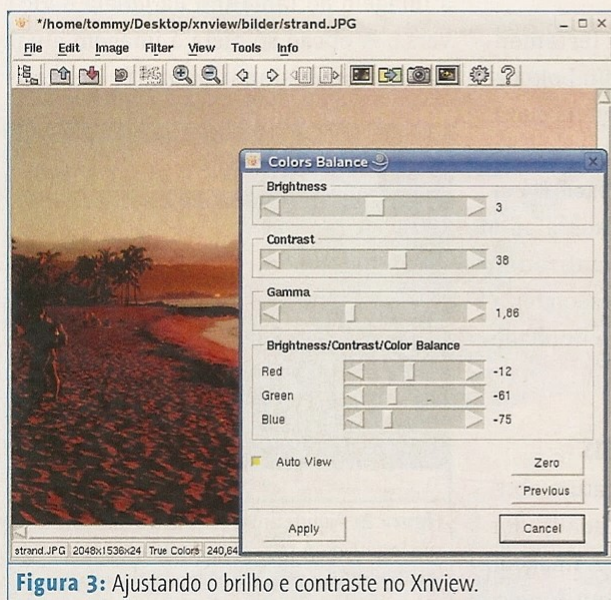


Figura 3: Ajustando o brilho e contraste no Xnview.



## Processamento em lote

Se for preciso aplicar os mesmos procedimentos a um conjunto de imagens, o recurso de processamento em lote do Xnview pode ser uma verdadeira mão na roda. Com ele, quaisquer funções ou filtros do Xnview podem ser aplicados a múltiplas imagens "em uma paulada só".

Para modificar o tamanho e brilho de um conjunto de imagens, por exemplo, selecione o menu *Tools | Multi Convert...* (figura 4) e clique em *Add...* para adicionar ao "lote" as imagens que você queira processar. Se quiser armazenar as imagens processadas em um outro diretório, use o campo *Directory* para especificá-lo. Se um diretório não for selecionado, o Xnview salvará os novos arquivos no diretório de origem. Se você escolher *Replace* na opção *Overwrite*, as imagens processadas substituirão quaisquer originais de mesmo nome no diretório de destino.

Em *Directory*, selecione no menu o formato de imagem que quiser. O botão *Options...* à direita permite especificar opções como o nível de compressão. Agora abra a caixa de diálogo de seleção de filtros clicando em *Advance Operations...*. Na lista no lado esquerdo da janela, selecione as opções *Resize* e *Brightness*. Segure [Ctrl] e clique para selecionar múltiplas

opções ao mesmo tempo. Quando estiver pronto, clique no botão com a seta à direita para aplicar suas escolhas.

Para fazer o ajuste fino das operações selecionadas, clique em *Operations* no lado direito da janela. Uma caixa de diálogo aparece na parte inferior, mostrando as opções para a operação atual. Finalmente, para iniciar a conversão, clique em *Go*.

Clique no ícone *Save Script...* para salvar suas configurações. Note que o script "guarda" as operações selecionadas, mas não os formatos e diretórios.

## Conclusões

Os muitos recursos úteis do Xnview e seu suporte ao incrível número de 400 formatos de arquivo fazem dele uma ferramenta praticamente universal. Por outro lado, o programa não tem documentação adequada. Nem o site do desenvolvedor, nem a ajuda local trazem informações úteis quanto à operação do programa e suas funções, forçando os usuários que querem aprender mais a usar o velho método da tentativa e erro. E enquanto você está experimentando, é fácil tropeçar em alguns controles e operações não intuitivos.

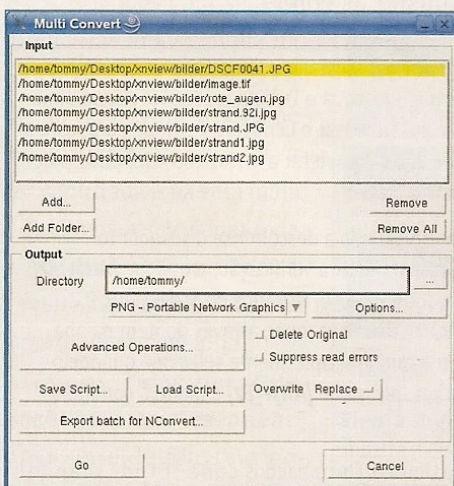
Alguns bugs pequenos, como a irritante janela *Display Information* visível mesmo através de outras janelas em cima dela, incomodam, mas pelo menos é algo que pode ser desabilitado com alguns cliques do mouse. Mais perturbador, talvez, seja o fato de que a opção *Undo* (desfazer) só desfaz a última ação. O programa também não tem um recurso de arrastar & soltar capaz de permitir que os usuários arrastem imagens de um gerenciador de arquivos para a janela do programa.

## INFORMAÇÕES

[1] Página do Xnview: [www.Xnview.com](http://www.Xnview.com)

[2] Especificação EXIF: [www.exif.org/specifications.html](http://www.exif.org/specifications.html)

[3] Especificação IPTC: [www.iptc.org/IIM](http://www.iptc.org/IIM)



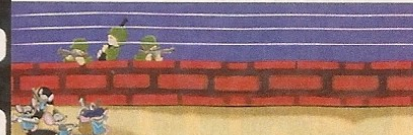
**Figura 4:** O utilitário de conversão em lote do Xnview permite processar múltiplas imagens de uma só vez.

## A 4Linux apresenta

**Cursos para embarcar em uma carreira de sucesso**



**Sua rede está realmente segura?**



conheça: "Segurança em Servidores Linux usando a BS7799"

**Você sabe medir as vulnerabilidades e ameaças de sua rede?**



conheça: "Pen-Test - Análise e Testes de Vulnerabilidades em Redes Corporativas"

**Seu site tem conteúdo dinâmico e interativo?**



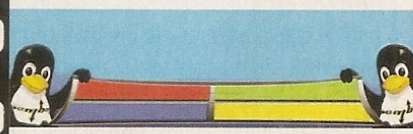
conheça: "Desenvolvendo Aplicativos WEB com PHP e MySQL"

**Seu servidor de e-mail está seguro?**



conheça: "Qmail seguro para Corporações"

**Quer expandir sua rede Windows®?**



conheça: "Construindo Soluções Samba com Implementações Reais"

**...aguarde outros cursos:**

"Infra-estrutura Web com LAMP"

"Groupware com Software Livre"

"Perícia Forense usando Software Livre"

**4 LINUX**  
YOUR INTELLIGENCE IN LINUX

**FONE: 11. 2125-4747**



XSane: a interface para scanners no Linux

# Capturando imagens

Scanners geralmente vêm com o software gratuito necessário para operar o dispositivo. Infelizmente, geralmente esse software só roda no Windows ou (talvez) no Mac OS X. Se você for usuário do Linux e estiver em busca de uma interface para conversar com seu scanner, experimente o XSane.

POR KRISTIAN KISSLING

O XSane [1] é uma interface gráfica para o Sane [2]. Sane é um acrônimo que significa *Scanner Access Now Easy* (basicamente: "O acesso ao scanner agora é fácil"). O Sane define um padrão para acesso a dispositivos de processamento de imagens. Os drivers para esses dispositivos, incluindo scanners, são chamados de *back-ends*. Se o Sane tiver um back-end compatível com seu scanner, o processo de instalação se torna realmente simples (veja o

quadro 1). A operação do Sane geralmente é controlada por interfaces, ou *front-ends*. O XSane é um exemplo de interface, assim como ferramentas como o Kooka [3] e o QuiteInsane [4].

## Tudo pronto

Na primeira vez em que o XSane é executado, ele pode perguntar qual dispositivo de captura de imagem deve ser usado antes de abrir várias janelas. A janela principal é facilmente identifica-

da pelo título *xsane*. O menu *Window* permite mostrar ou esconder várias janelas. Antes de mais nada, vá à janela *Preview* (figura 1). Coloque uma imagem colorida na bandeja do scanner e clique no botão *Acquire preview*. Após um pequeno "aquecimento", o scanner vai capturar e exibir uma amostra em baixa resolução da imagem. Essa amostra serve para que você possa definir a área do original que deseja capturar e ajustar as cores.

### Quadro 1: configurando seu scanner

De modo geral, usar sem problemas um scanner depende basicamente do fato de o XSane ter ou não um back-end compatível. As chances desse back-end existir são maiores se o scanner for um modelo antigo e popular. Instalar um Canon LiDE 30, que usamos em nossos testes, foi fácil com o back-end *plustek*, não importando a distribuição Linux usada – Na verdade, no Debian foi necessário realizar a operação como root.

Para descobrir o quão bem seu scanner é suportado pelo Sane, verifique a lista de compatibilidade na página do projeto em [5]. A lista mostra, por exemplo, que o suporte ao nosso scanner é completo. Outra lista em [6] mostra quais os scanners suportados pelo back-end *plustek*, além do modelo da Canon.

Certifique-se de instalar o software antes de plugar o scanner. Os pacotes necessários podem ser diferentes dependendo da distribuição Linux: usuários do SUSE 9.3 precisam do *Sane*, *XSane* e *Sane-frontends*; já no SUSE 9.2 são necessários *Sane*, *Yast2-scanner* e *XSane*.

No Ubuntu, use o APT ou Synaptic para instalar o *Sane*, *Sane-utils*, *XSane*, *Xsane-common*, *Libsane* e *Libsane-extras*. Já o Debian precisa do *XSane*, *Sane* e *LibSane*. No Mandriva 10.2 é possível usar o Centro de Controle para instalar o *Sane*, *Sane-frontends* e *Xsane*. Após completar a instalação você pode plugar o scanner sem medo.

No Mandriva, o Centro de Controle ajuda a descobrir se o scanner foi conectado corretamente. Após completar a verificação, pressione **[Alt]+[F2]** e execute o XSane com o comando *xsane*. Usuários do SUSE Linux 9.2 e 9.3 podem abrir o Yast2 para instalar o scanner, através do item na aba *Hardware*. Para configurar seu scanner, simplesmente selecione o modelo adequado na lista. Mais uma vez, pressione **[Alt]+[F2]** e digite o comando *xsane* para abrir o programa.

Isto nos deixa com o Debian e Ubuntu. Os comandos *sane-find-scanner* e *scanimage -L* detectam o scanner – pode ser necessário executar esses comandos como root. Para iniciar o programa, basta digitar o comando *xsane* em um terminal.





**Figura 1:** Use a janela de preview para se preparar para "escanear". Lá você pode selecionar a área a ser capturada e ajustar as cores.

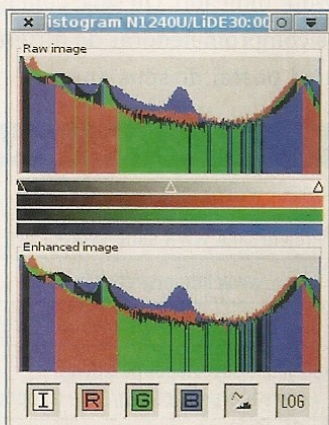
## Opções

Os cinco ícones de uma lupa no topo da janela permitem inspecionar o documento. A lupa com a cruz mostra a imagem inteira, a segunda lupa a partir da direita permite ampliar apenas a seleção atual.

Para selecionar a área do documento a capturar, mantenha o botão esquerdo do mouse pressionado e arraste-o sobre a área desejada. A porção selecionada será indicada por uma linha pontilhada.

Há três ícones com setas à direita das lupas; clique na seta mais à esquerda para pedir ao XSane que selecione automaticamente uma área a ser capturada e na seta mais à direita para selecionar toda a imagem. O ícone com a caveira na extrema direita destrói o preview atual.

Vamos imaginar que você precise "escanear" uma série de fotos no popular formato 10x15. Nesse caso, você selecionaria a opção *10cm x 15cm* no menu no canto inferior



**Figura 2:** A janela de Histograma mostra a distribuição das cores na imagem capturada. Os controles deslizantes (*sliders*) permitem modificar os valores. Os ícones no rodapé da janela habilitam ou desabilitam uma cor.

esquerdo da janela, em vez de *Full Size*. Isto faz com que o scanner leia uma área menor e acelere o processo. Se a foto estiver de cabeça pra baixo depois de capturada, use o menu no canto inferior direito da janela. A opção *180* – que se refere a 180 graus – rotaciona a imagem e a endireita; já a opção *000* a inverte verticalmente. O menu à extrema direita define a razão de aspecto da seleção.

## Correção de cores

O tratamento de cores acontece no modo preview. Para usos normais, você pode usar uma das opções de correção automática fornecidas pelo programa sem a necessidade de ajuste fino manual. Se seu original "puxar" para uma cor ou for muito apagado, escuro ou brilhante demais, você vai precisar da correção manual. A janela *Histogram* é usada para esse propósito, bem como a janela principal e as três pipetas no menu *Preview*.

Use as pipetas para definir um espaço de cores para a imagem. Clique com as pipetas – da direita para a esquerda – sobre pontos brancos, cinza e pretos do preview. O XSane irá então calcular os novos valores de brilho para a imagem baseado em suas escolhas.

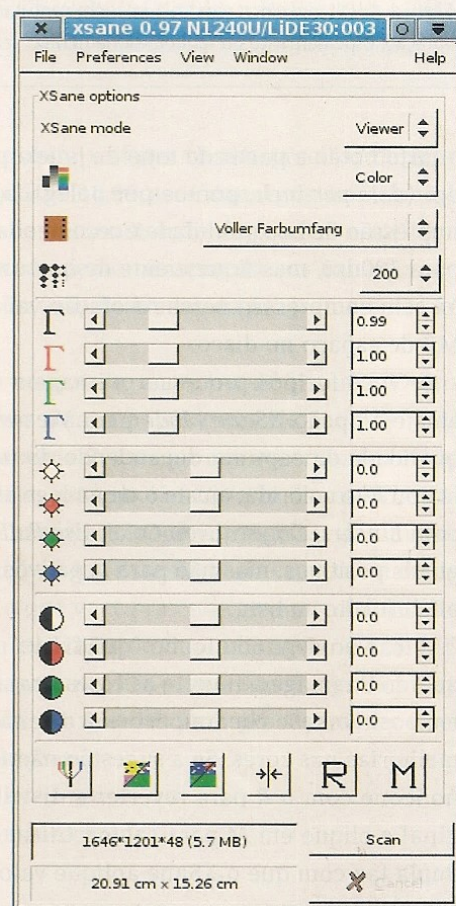
A janela *Histograma* mostra a distribuição das cores na imagem de forma gráfica (**figura 2**). Clique nos ícones *I*, *R*, *G* e *B* para esconder ou mostrar uma cor. Para mudar o brilho, deslize os pequenos triângulos (*sliders*) à esquerda e à direita da janela sobre a barra.

Para modificar os valores individuais de cada cor, abra a janela principal e clique no ícone colorido na fileira inferior, à esquerda. Um

menu cheio de recursos para ajuste fino e preciso das cores se abre (**figura 3**). Ao mesmo tempo, os sliders correspondentes são mostrados na janela de histograma. Use os sliders próximos à letra grega gama para correção de gamma (simplificando, a correção de gamma modifica todos os valores de cor entre o preto e o branco). O ícone do sol permite o ajuste do brilho e o círculo preto-e-branco controla o contraste.

## Agora é sério

Já selecionamos a área que queremos capturar e terminamos os ajustes de cor. Agora você pode voltar à janela principal para os ajustes finais. Antes de mais nada, pense no uso que vai fazer da imagem e, baseado nisso, selecione uma resolução adequada usando o



**Figura 3:** Clique no ícone colorido que mais parece um candelabro para mostrar uma variedade de opções para ajuste fino da imagem. Esses controles também são mostrados na janela de histograma.





**Figura 4:** O Viewer nos mostra a imagem capturada e dá opções para rotação, espelhamento ou redimensionamento.

quarto botão a partir do topo da janela principal. O valor em dpi (*dots per inch*, pontos por polegada) é importante. Para impressão de boa qualidade é recomendado ajustar esse valor para 300dpi, mas fique ciente de que uma imagem tamanho A4 sem compressão nessa resolução vai ocupar entre 20 e 50 MB de espaço no disco.

Se você for pós-processar a imagem capturada, primeiro ajuste a opção *XSane Mode* para *Viewer*. Determine então a qualidade da captura: dependendo do tipo do original, texto, fax ou foto colorida, ajuste o menu logo abaixo de *XSane Mode* para *Lineart*, *Grayscale* ou *Color*. Use *Full Color Range* para originais positivos, mas não para negativos. Nesse caso, indique o fabricante na lista.

Clicar no segundo ícone "quadrado" no canto inferior esquerdo da imagem inverte as cores, transformando negativos em positivos. Se clicar no ícone à direita, o XSane vai sugerir melhorias nas cores. Se a sugestão não for bem-vinda, clique no ícone com o R para reverter a distribuição de cor do original e clique em M para salvar. Clicar no ícone com a seta dupla faz com que o XSane aplique valores médios para tom e brilho à imagem.

Os números próximos ao botão *Scan* informam a resolução da área selecionada em pixels, quanto de memória a imagem irá ocupar e a quantidade de cores. O campo logo abaixo traz o tamanho da área selecionada em centímetros. Se tudo estiver

de acordo com o que você precisa, pode começar a "escanear": basta clicar no botão *Scan*.

A imagem capturada aparece no *Viewer* (figura 4). Se necessário, faça ajustes como rotação, espelhamento ou redimensionamento, remoção de manchas ou suavização de foco. É possível até mesmo iniciar o processo de reconhecimento óptico de caracteres (OCR) a partir daqui, mas você precisará de um software de OCR externo para isso.

## Avalanche de imagens

A única questão agora é: o que fazer com as imagens? Vamos começar salvando-as. Para isso, selecione o item *Save* no menu *XSane Mode*, na janela principal. Por padrão, o XSane usa o formato de imagem *pnm*, mas é possível selecionar um formato diferente no menu *Type*. Também é possível especificar uma taxa de compressão padrão para as imagens, bastando procurar as opções correspondentes sob o item *Configuration* na janela *Preferences* do XSane.

A aba *Image* permite escolher a taxa de compressão a ser usada quando salvamos imagens nos formatos *JPEG*, *PNG* ou *TIFF*. As outras abas são *Copy*, *Fax* e *E-Mail*; cada uma tem várias opções de configuração para integração com programas externos. É possível enviar as imagens capturadas por email, fax, passá-las através de uma ferramenta de OCR ou imprimí-las. Por exemplo, a aba *Copy* dá a possibilidade de escolher a resolução e borda antes de imprimir as fotos.

Você pode indicar o servidor SMTP que usa para envio de email na opção *E-Mail* da janela de preferências. Desta forma, ao selecionar *E-Mail* no menu *XSane Mode*, o programa enviará automaticamente via email as imagens capturadas, usando o servidor indicado. Ou seja, com isso é possível mandar aquelas fotos comprometedoras da última festa direto do scanner para a caixa postal de seus amigos!

## INFORMAÇÕES

- |     |  |
|-----|--|
| [1] | XSane: <a href="http://www.xsane.org">www.xsane.org</a>  |
| [2] | Projeto Sane: <a href="http://www.sane-project.org">www.sane-project.org</a>   |
| [3] | Kooka: <a href="http://www.kde.org/apps/kooka">www.kde.org/apps/kooka</a>  |
| [4] | Quitelnsane: <a href="http://quiteinsane.sourceforge.net">quiteinsane.sourceforge.net</a>  |
| [5] | Scanners suportados pelo Sane:<br><a href="http://www.sane-project.org/sane-supported-devices.html">www.sane-project.org/sane-supported-devices.html</a>                       |
| [6] | Back-end "plustek" para o scanner Canon LiDE 30 e similares:<br><a href="http://www.sane-project.org/man/sane-plustek.5.html">www.sane-project.org/man/sane-plustek.5.html</a> |
| [7] | Interface TWAIN/SANE para o Mac OS X:<br><a href="http://www.ellert.se/twain-sane">www.ellert.se/twain-sane</a>  |
| [8] | Compartilhando scanners configurados via SANE com máquinas Windows:<br><a href="http://sanetwain.ozuzo.net">sanetwain.ozuzo.net</a>  |



Examinamos o NeroLinux 2.0.0.2

# Desejos *ardentes*

Será que o Nero consegue fazer frente ao desafio dos programas livres para gravação de CDs ou será que essa versão é só fogo de palha?

POR HAGEN HÖPFNER

O Nero é um software comercial para gravação de CDs e DVDs muito popular no mundo Windows. Atualmente, a maioria dos gravadores de CD vem com uma cópia OEM do Nero, o que ajudou o programa a se tornar o aplicativo "padrão" para gravação de CDs e DVDs. No começo deste ano a Nero AG (antiga Ahead Software) lançou uma versão do programa para Linux. Entretanto, quando ela surgiu o consenso geral era de que não estava no mesmo nível de sua equivalente para Windows. Vamos dar uma olhada em uma versão mais recente, o NeroLinux 2.0.0.2, para ver se as coisas melhoraram desde então.

## Comprando combustível

Agora você pode comprar o NeroLinux (figura 1) sem precisar de uma licença da versão Windows. Por US\$ 19,99 você consegue um número de série que converte a versão de demonstração disponível em [1] em uma versão completa. A versão de demonstração dá aos usuários do Linux tempo suficiente para testar as habilidades do programa antes de se decidir pela compra.

O Nero não é muito exigente no quesito recursos de sistema. O programa roda em distribuições baseadas nos sistemas de pacotes RPM e DEB, com qualquer kernel da série 2.4.x ou mais recente. A versão 1.2 da biblioteca GTK é necessária, mas ela já faz parte da maioria das distribuições Linux. Quanto ao hardware, você vai precisar de um processador de pelo menos 500 MHz e 64 MB de RAM. O espaço em disco necessário varia de acordo com o que você pretende gravar; o fabricante recomenda 9 GB para gravação de DVDs de dupla camada. Os 50 MB de espaço que o software propriamente dito ocupa são insignificantes. Oficialmente, o Nero é suportado nas versões para processadores Intel de 32 Bits das seguintes distribuições:

- SUSE Linux versão 8.0 ou mais recente
- Red Hat Linux versão 7.2 ou mais recente
- Fedora Core 1 a 4
- Debian GNU/Linux versão 3.0 ou mais recente com um kernel da série 2.4 ou 2.6 (O Debian "Woody" instala por padrão um kernel da série 2.2).

Embora não estejam na lista oficial, o Nero também roda em distribuições como o Mandriva Linux 10.1. Usuários de derivados do Debian (como o Ubuntu, Xandros e Linspire) vão encontrar um pacote DEB para download



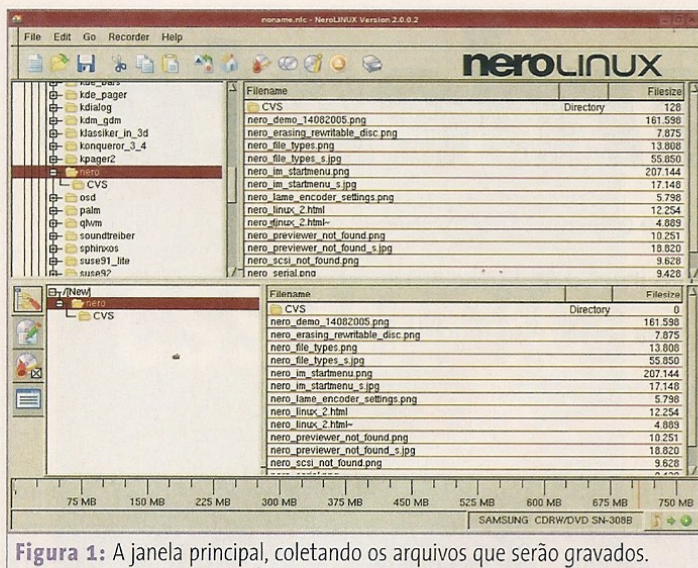


Figura 1: A janela principal, coletando os arquivos que serão gravados.

na página oficial do programa. Também há um pacote RPM para o SUSE Linux, Fedora e outras distribuições baseadas nesse sistema de pacotes.

Mas antes de abrir o gerenciador de pacotes de sua distribuição, verifique a integridade do arquivo que você baixou usando sua soma MD5. Para fazer isso, basta ir a uma janela do terminal e digitar o comando `md5sum` seguido do nome do arquivo baixado, como em `md5sum nerolinux-2.0.0.2-x86.rpm`, e comparar o resultado com o valor publicado na página do Nero. Se as duas seqüências de caracteres forem iguais, é seguro instalar o programa. Senão, baixe novamente o arquivo. O programa de instalação do Nero adiciona um atalho para o programa ao *Menu K* no KDE.

## Balog

Na primeira vez em que você abrir o programa, ele procura pelo gravador de CD. Estranhamente, ele reclamou de não ter sido capaz de encontrar alguns dispositivos SCSI no nosso laptop de testes, que aliás não tem SCSI, rodando o SUSE Linux 9.3 (figura 2). Por outro lado, isso não afetou em nada o desempenho e a usabilidade do programa; bastou marcar uma *checkbox* para dizer ao Nero que ignorasse a mensagem no futuro.

Não ignore uma eventual mensagem do Nero dizendo que há outros aplicativos abertos que podem impedir o processo de gravação. Como mostra a figura 3, o Nero não fica muito feliz na presença do *susewatcher* e do *suseplugger* no SUSE Linux. O primeiro desses serviços fornece informações sobre atualizações de segurança, portanto não é recomendado desativá-lo.

Já o *suseplugger* monitora o hardware e executa ações em resposta a eventos específicos, como abrir o *konqueror* quando você pluga um chaveirinho USB no computador ou abrir o *Digikam* quando você conecta sua máquina fotográfica digital. Em nossos testes, a auto-montagem de CDs deixou de funcionar quando tentamos rodar o Nero com o *suseplugger* habilitado.

## Reabastecendo

Mudanças recentes no Nero incluem o suporte a gravação em múltiplas camadas em discos DVD-R-DL (DVDs graváveis de dupla camada). Com isso é possível preencher discos DVD-R-DL em múltiplas sessões; o programa escreve os dados em cada uma das camadas alternadamente. De acordo com o fabricante, isso faz do Nero o único programa capaz de lidar com os ainda incomuns DVDs de dupla camada.

Além disso, a nova versão do Nero oferece aos usuários a capacidade de criar DVDs de vídeo e miniDVDs, desde que as pastas *VIDEO\_TS* e *AUDIO\_TS* correspondentes estejam presentes. A versão Linux não é capaz de criar DVDs a partir de arquivos de vídeo no seu HD, em contraste com a versão para Windows. Entretanto, agora é possível especificar parâmetros específicos do formato ISO, como o uso de setores do tipo *Mode 1* ou *Mode 2/XA* no CD, bem como habilitar as extensões *Joliet* (para nomes longos de arquivos no Windows) e *RockRidge* (para nomes longos de arquivos no Linux/Mac OS X). Selecione a aba *ISO Options* na janela de configuração para ter acesso a essas opções.

Outro recurso é a oportunidade de atribuir alertas de áudio a eventos que ocorrem durante a gravação. Isso só é útil se sua distribuição usar o sistema de som OSS ou o legado ESD. Se o sistema de som do KDE, o *Arts*, estiver no comando de sua placa de som, o Nero será incapaz de abrir o dispositivo de áudio e permanecerá em silêncio.

Para alternar entre o sistemas OSS e o ESD ou para desabilitar de vez o som, selecione *File | Preferences* e acesse a aba *System Configuration*. A aba *Sounds*, na mesma janela, permite selecionar quais sons tocar.

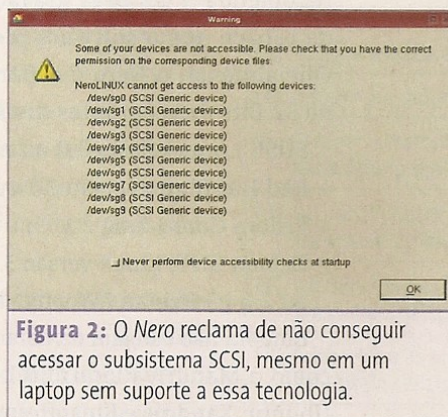


Figura 2: O Nero reclama de não conseguir acessar o subsistema SCSI, mesmo em um laptop sem suporte a essa tecnologia.

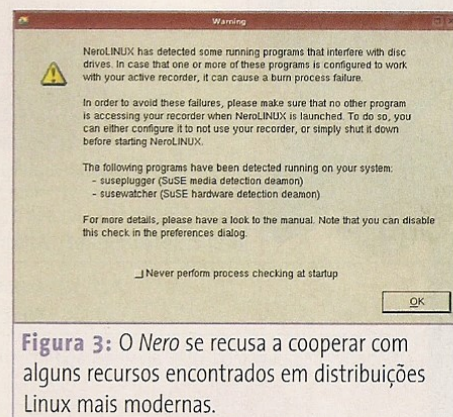
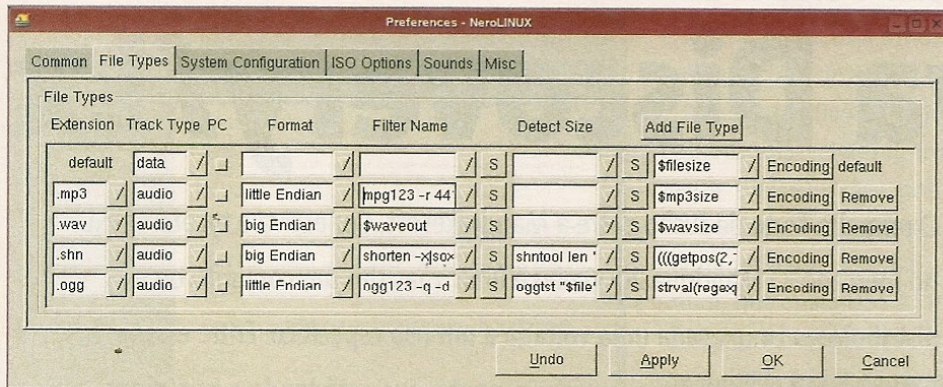


Figura 3: O Nero se recusa a cooperar com alguns recursos encontrados em distribuições Linux mais modernas.





**Figura 4:** Esta janela bagunçada ajuda os usuários a apresentar o Nero Audio Converter a outros formatos de arquivos de áudio.

Além dos novos recursos, o fabricante do Nero também aproveitou a oportunidade da nova versão para fazer uma séria caça aos bugs. Há uma lista detalhada das mudanças (*changelog*) em [2].

## À prova de chammas

Não é segredo que a versão Linux do Nero é menos avançada que sua irmã mais velha pra Windows. Mas, mesmo quando comparado a aplicativos como o K3B [3], o Nero deixa muito a desejar. O programa não tem um assistente de projeto e, embora o arrastar-e-soltar funcione entre o Konqueror e o Nero, certifique-se de ter escolhido o alvo correto. A área mostrando o sistema de arquivos no canto inferior esquerdo da **figura 1** ignora qualquer tentativa de arrastar arquivos e diretórios sobre ela, forçando os usuários a usar a lista de arquivos à direita.

Um dos recursos mais interessantes do Nero é a capacidade de converter entre formatos de áudio. Para isso, entretanto, no SUSE 9.3 será preciso instalar os quatro *Multimedia Option Packs* (disponíveis no YOU - *Yast Online Update*). Você também vai precisar deles se quiser tocar arquivos de áudio dando dois cliques em seus ícones ou arrastando-os para o botão no canto inferior direito da janela do programa. Como alternativa, dá para instalar manualmente as ferramentas necessárias: *mpg123* e *ogg123*. O Nero ainda precisa de mais algumas ferra-

mentas para converter entre formatos, por exemplo o *Lame* para criar arquivos MP3, *sox* para áudio no formato WAV e *oggenc* para converter arquivos de áudio para o formato *Ogg Vorbis*.

A aba *File Types* na janela de configuração (**figura 4**) dá a opção de adicionar mais ferramentas, ajudando assim o Nero a lidar com outros formatos.

Ao converter de MP3 para WAV em nosso sistema de testes, o Nero criou vários arquivos que continham apenas ruído. Uma opção incorreta especificando a ordem dos bytes no interior do arquivo a ser convertido era a causa do problema. Entretanto, o Nero caiu esporadicamente quando tentamos forçar a ordem *little-endian* na caixa de diálogo de codificação de arquivos WAV. Depois de múltiplas tentativas, finalmente conseguimos converter um arquivo e ele foi reproduzido sem problemas, mas a conclusão é que esse recurso é tão instável que seu uso de forma produtiva pode ser descartado.

Você pode usar o editor de trilhas para gravar CDs de áudio com o Nero. A forma mais rápida de acessar o editor é pressionando [F4]. Basta, então, arrastar os arquivos de áudio que quiser gravar para a lista. Em nossos testes, o Nero só conseguiu lidar com arquivos MP3. Na verdade, ele reclamou que os arquivos WAV que geramos manualmente eram longos demais. E o Nero foi incapaz de

determinar a duração de uma música em Ogg Vorbis por causa da falta do utilitário *Oggstst*. Infelizmente, os desenvolvedores das ferramentas para o formato Ogg Vorbis substituíram o *Oggstst* pelo *Ogginfo*. Para que o Nero possa usar esse programa, substitua, na linha *.ogg* do campo *Detect Size* da janela mostrada na **figura 4**, o comando *oggstst "\$file"* por *ogginfo "\$file"*. Então, no campo *Add File Type*, troque o comando:

```
strval(regex("^[length=([0-9]*)")*44100*4
```

Pelo comando abaixo:

```
strval(regex("Total data length:2([0-9]*)")*12.9
```

Com isso o Nero conseguirá criar CDs de áudio a partir de arquivos Ogg Vorbis.

## Conclusões

As correções de bugs na versão 2.0.0.2 e o fato de que a Nero AG continua a oferecer suporte ao Linux são ambos passos na direção certa. Dito isso, devemos mencionar que a versão Linux do programa ainda está nos seus estágios iniciais de desenvolvimento. Se você acreditar no fabricante, o principal destaque do Nero é o suporte a discos DVD-R-DL. Por outro lado, alguns controles na interface são meio inúteis e, normalmente, não se espera que um software comercial tenha tantos bugs. Se você puder viver sem o suporte a discos DVD-R-DL, aconselho pensar em outros usos para os seus suados US\$ 19,99.

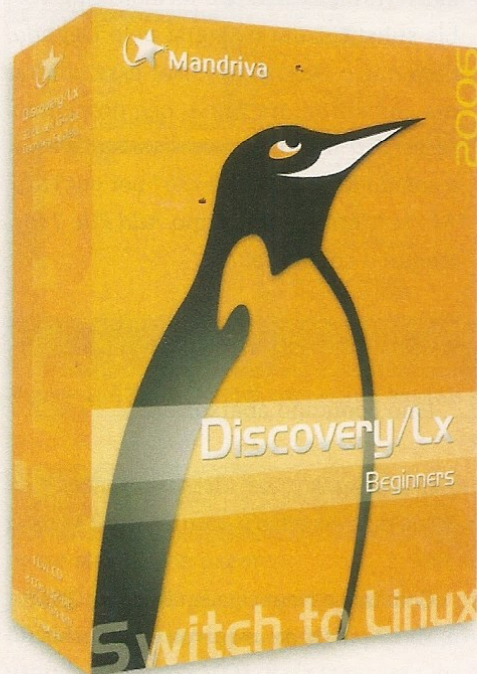
## INFORMAÇÕES

- [1] Página do NeroLinux: [www2.nero.com/enu/NeroLinux.html](http://www2.nero.com/enu/NeroLinux.html)
- [2] Changelog do NeroLinux 2.0.0.2: [club.cdfreaks.com/showthread.php?t=142046](http://club.cdfreaks.com/showthread.php?t=142046)
- [3] Página oficial do K3b: [www.k3b.org](http://www.k3b.org)
- [4] GnomeBaker, gravador de CDs para o Gnome: [gnomebaker.sourceforge.net](http://gnomebaker.sourceforge.net)



Analizamos a versão do Mandriva para o usuário doméstico

# Mandriva Discovery/Lx



O primeiro fruto da fusão entre a Mandrakesoft, Conectiva e Lycoris já está no mercado. O Mandriva 2006 não é uma, mas sim um conjunto de três distribuições Linux, cada uma voltada a um uso específico. Entre elas está a Discovery/Lx, voltada ao usuário iniciante, que está tendo o primeiro contato com o Linux. É esta a versão que analisaremos neste artigo.

POR RAFAEL RIGUES

**S**e o nome *Discovery/Lx* lhe parece familiar, é porque o produto é uma evolução do *Lycoris Desktop/Lx*, uma distribuição Linux voltada ao usuário doméstico e iniciante desenvolvida em Redmond (terra da Microsoft), nos EUA. O pacote é composto por três CDs de instalação, um LiveCD (para quem quer experimentar o Linux antes de instalar) e um manual, chamado *Descobrendo o Mandriva Linux*. Além disso, o usuário também recebe um mês de suporte técnico gratuito via Internet e assinaturas, também válidas por um mês, dos serviços *Mandriva Club* e *Mandriva Online*, além de um cupom de 25% de desconto na assinatura anual do Mandriva Club nos planos Prata (*Silver*) ou superior.

## Instalando

Se você é usuário do *Conectiva Linux*, provavelmente já conhece de cor e salteado o instalador gráfico usado desde a versão 5, o MI – oficialmente chamado de Modular Instaler, mas conhecido entre os desenvolvedores por vários outros nomes. Pois

bem, com a fusão com a Mandrakesoft, ele foi a primeira vítima.

O Mandriva Discovery 2006 usa uma nova versão do instalador padrão do Mandrake (**figura 1**). A tradução para o português é completa, e o programa é muito fácil de usar. Basta escolher um idioma, aceitar a licença de uso do software, escolher o método de instalação (formatar o disco rígido e ocupar todo o espaço, aproveitar um esquema de particionamento existente ou fazer o particionamento manual) e esperar a cópia dos arquivos. Não é preciso se preocupar com perfis de instalação, seleção de pacotes ou configuração manual de rede, o instalador cuida de tudo isso para você. Todos os três CDs que compõem a distribuição são usados. O processo todo não levou mais do que 15 minutos, durante os quais o instalador exibe *banners* fazendo propaganda dos serviços oferecidos pela Mandriva e dos novos recursos no Discovery/Lx.

Ao fim da cópia dos pacotes, chega a fase de configuração: o usuário deve informar uma senha de root, criar um ou mais usu-

ários (especificando, além do *username* e senha, nome completo e ícone que será mostrado no gerenciador de *login*) e escolher onde instalar o gerenciador de boot (a opção padrão, MBR, geralmente é uma boa escolha, a não ser que você saiba o que está fazendo). Há um ponto negativo no processo de criação dos usuários: o instalador não alerta sobre senhas fracas, como as baseadas em palavras comuns (banana, senha1234), com caracteres repetidos (1111, babababa) ou muito curtas (oi, tu, nada). Uma mensagem, explicando ao usuário porque uma senha mais criativa é melhor para a própria saúde, seria adequada.

O último passo da instalação, se você estiver conectado à Internet, é o download e instalação de eventuais atualizações dos pacotes que compõem o sistema. Isto é algo extremamente útil – especialmente se você tiver que instalar a distribuição alguns meses depois do lançamento, quando provavelmente haverá várias atualizações disponíveis – e garante que o usuário tenha um sistema seguro e “em dia” já no primeiro boot.



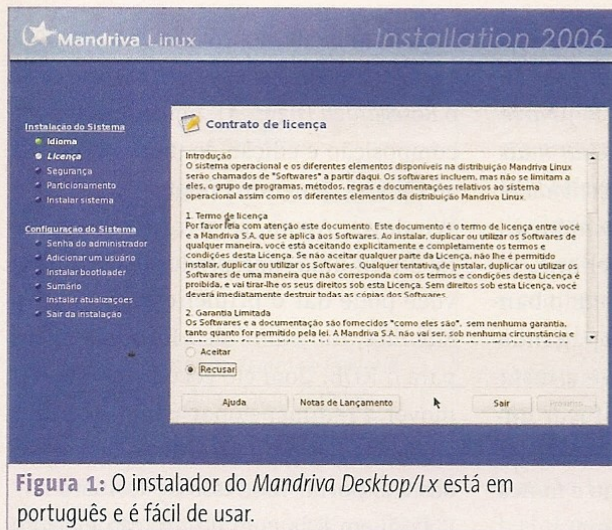


Figura 1: O instalador do Mandriva Desktop/Lx está em português e é fácil de usar.

## Primeiras impressões

Após a conclusão da instalação, o computador é reiniciado e você vê a tela do gerenciador de boot, para escolher qual sistema operacional quer usar. Estranhamente, e ao contrário da maioria das distribuições Linux recentes, o Mandriva 2006 usa o LILO como gerenciador de boot, em vez do GRUB.

A primeira impressão é desagradável, já que em vez dos menus e imagens coloridas usados por outras distribuições, como o *openSUSE*, o LILO no Mandriva está em modo texto. Isso não afeta de forma alguma a usabilidade do produto, tudo o que você tem que fazer para acessar um sistema é selecioná-lo usando as setas do teclado ou aguardar o *timeout* para entrar na opção padrão, mas a cara feia pode assustar os novatos. Entretanto, logo em seguida a beleza volta ao monitor, com uma tema gráfico de boot que mostra palmeiras à beira de uma praia enquanto o sistema carrega. Carregamento este, aliás, rápido.

Na primeira vez em que é executado, o sistema carrega um assistente, chamado *FirstTime*, que o ajuda a configurar uma conta nos serviços online da Mandriva, como Mandriva Club e Mandriva Online. Quem compra a versão em caixinha do Discovery/Lx recebe um código de ativação, que deve ser digitado no assistente

e libera serviços como a atualizações de software e suporte técnico. Se você baixou uma versão gratuita da distribuição, pode ter acesso a estes serviços comprando uma assinatura anual, que custa US\$ 21.95. Se você não quer saber de nada disto, basta cancelar o assistente. Correções de bugs e patches de segurança ainda são gratuitos.

As mesmas palmeiras da inicialização também estão

presentes no papel de parede padrão. O protetor de tela segue a tendência e mostra várias imagens com outras belas paisagens naturais. Quem nunca consegue tirar férias pode ao menos se deliciar por alguns segundos com imagens de desertos escaldantes, montanhas verdejantes e cachoeiras majestosas. Só falta o barulho da água e o cantar dos pássaros.

O tema padrão do ambiente KDE é o *Plastik*, de bom gosto e discreto. Ao contrário do que ocorre com outros temas "legais",

como o *Keramik*, o usuário não se cansa dele depois de um tempo de uso, o que contribui para a usabilidade geral do sistema. E falando em usabilidade, o menu principal do KDE, chamado *menu K* (e que no Mandriva tem o ícone de uma estrela), traz os programas organizados por tarefas, e não por nome de categoria (figura 2). Portanto, em vez de *Software | Web | Thunderbird* você tem *Navegar na Internet | Ler e enviar correio eletrônico*. Parece um detalhe bobo, mas isso facilita enormemente a vida do usuário com pouca experiência em informática, que não tem a mínima idéia do que é um *Word* ou *OpenOffice*, mas sabe muito bem o que quer fazer: "Criar uma planilha de cálculo" para entregar ao chefe amanhã cedinho.

## Aplicativos

O Mandriva 2006 vem com todo aquele conjunto de aplicativos que já é "figurinha carimbada" nas distribuições Linux voltadas ao desktop: *OpenOffice* (aplicativos de escritório), *Firefox* (navegador), *Kontact* (email e informações pessoais), *Kopete* (bate-papo), *Gimp* (edição de ima-

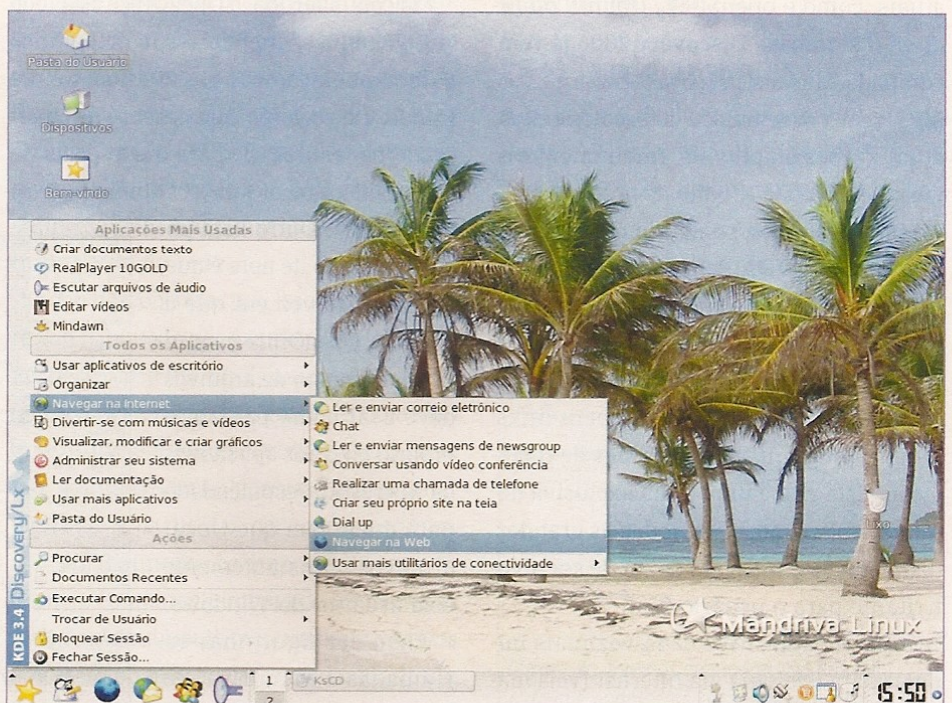


Figura 2: Itens de menu do KDE são identificados e ordenados por tarefa, não pelo nome do aplicativo.



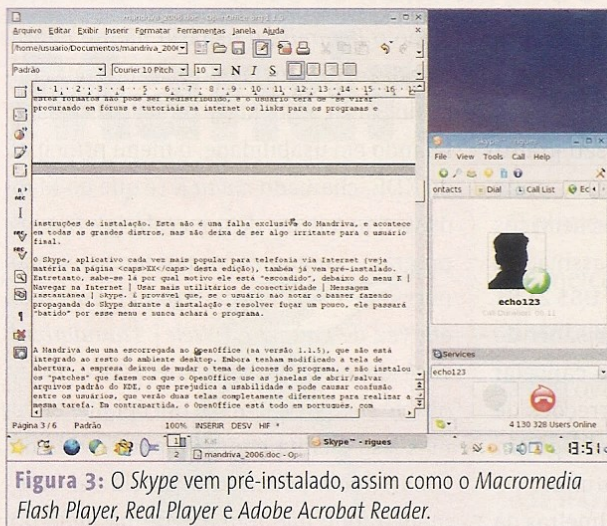


Figura 3: O Skype vem pré-instalado, assim como o Macromedia Flash Player, Real Player e Adobe Acrobat Reader.

gens), Kaffeine (media player) e muito mais. Alguns programas proprietários, mas muito populares, vem pré-instalados para facilitar a vida do usuário: o Macromedia Flash Player (para animações na web), o RealPlayer 10 Gold (para vídeo e áudio via Internet) e o leitor de documentos em PDF Adobe Acrobat Reader, além da máquina virtual Java (necessária em alguns sites de home-banking, sem falar nos joguinhos no navegador).

Ao contrário de muitas distribuições atuais, como o openSUSE, Ubuntu ou Fedora, o Mandriva Discovery 2006 já vem equipado “de fábrica” para tocar arquivos MP3, sem a necessidade de pacotes extras, atualizações ou plugins. Infelizmente, o mesmo não pode ser dito de outros formatos mais fechados, como Windows Media, Quicktime e DVDs. Por questões legais, o software necessário para reproduzir estes formatos não pode ser redistribuído – o usuário terá de “se virar” procurando em fóruns e tutoriais na Internet os links para os programas e instruções de instalação. Esta não é uma falha exclusiva do Mandriva: acontece em todas as grandes distribuições, mas não deixa de ser algo irritante para o usuário final.

O Skype, aplicativo cada vez mais popular para telefonia via Internet (veja matéria na página 85 desta edição), também já vem pré-instalado (figura 3). Entretanto,

sabê-se lá por qual motivo ele está “escondido”, debaixo do menu K | Navegar na Internet | Usar mais utilitários de conectividade | Mensagem Instantânea | Skype. É provável que, se o usuário não notar o banner fazendo propaganda do Skype durante a instalação e resolver fuçar um pouco, ele passará “batido” por esse menu e nunca achará o programa.

A Mandriva deu uma escorregada no OpenOffice (na versão 1.1.5), que não está integrado ao resto do ambiente desktop. Embora tenham modificado a tela de abertura, a empresa deixou de mudar o tema de ícones do programa, e não instalou os “patches” que fazem com que o OpenOffice use as janelas de abrir/salvar arquivos padrão do KDE, o que prejudica a usabilidade e pode causar confusão entre os usuários, que verão duas telas completamente diferentes para realizar a mesma tarefa.

Em contrapartida, o OpenOffice está todo em português, com correção ortográfica e documentação em nosso idioma e, de brinde, uma coleção com dezenas de fontes TrueType “estilosas”, para quem gosta de criar folhetos ou os famosos “bilhetes de sequestrador”. Outro item positivo e digno de nota é que, na primeira vez em que é aberto, o OpenOffice pergunta qual formato de arquivos deve usar como padrão: o próprio ou o dos aplicativos da Microsoft, recomendado para quem tem que trocar arquivos constantemente com usuários do Windows.

Além das figurinhas carimbadas a Mandriva, de olho no crescimento da música e vídeo digital, incluiu

duas ferramentas da área em sua distribuição: para quem é chegado às partituras há o Rosegarden (figura 4), um ambiente para composição e edição de músicas similar ao Cubase, programa popular no mundo Windows. Agora, se seu sonho sempre foi dirigir uma superprodução do cinema, você pode dar o primeiro passo com o Kdenlive, um editor de vídeo não-linear para o KDE. Com ele você pode recortar, mover e redimensionar cliques de vídeo, adicionar efeitos, trilhas de áudio e legendas e exportar tudo isso no formato DV.

Já quem lida com editoração eletrônica pode querer experimentar o Scribus [3], uma alternativa livre a programas como o Quark Express e Pagemaker. Embora ainda não esteja no nível de seus concorrentes “peso-pesado”, ele já é bom o suficiente para uso na composição de fanzines, newsletters e pequenos jornais.

## Administração

A maioria das tarefas de administração e configuração do sistema estão centralizadas no Centro de Controle Mandriva (figura 5). Lá você pode fazer de tudo, desde instalar novos programas e configurar seu hardware até ajustes de segurança do firewall que proteja o sistema. Aqui, assim como no menu K, os ícones também são identificados pela tarefa que executam, e não pelo nome do programa que chamam.

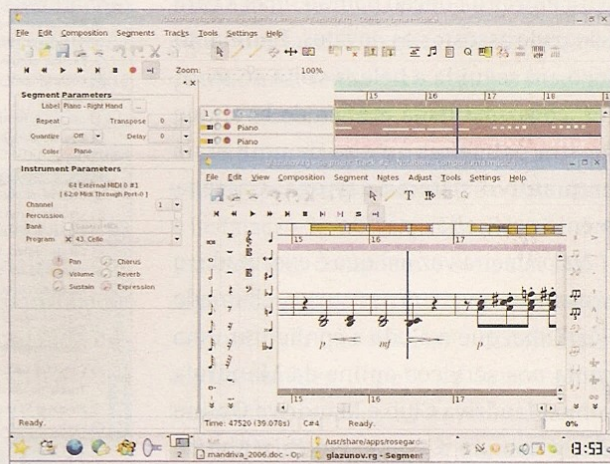


Figura 4: O Rosegarden é um ambiente para composição e edição de músicas.



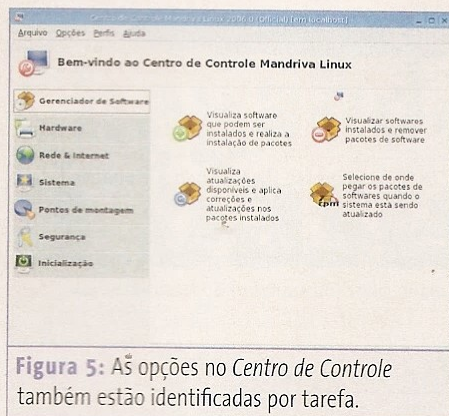


Figura 5: As opções no Centro de Controle também estão identificadas por tarefa.

A instalação de programas é fácil, basta acessar a opção correspondente na aba *Software* do Centro de Controle. Você pode procurar programas pelo nome (ex: *Kaffeine*), pela descrição (ex: todos os que contêm a palavra *MP3* na descrição) ou por um arquivo que pertence ao pacote. Para instalar um programa, basta “marcá-lo” na lista de resultados e clicar no botão *Instalar*.

O *Firewall Interativo* que vem incluso na distribuição é um recurso muito útil nestes dias de Internet inundada por vírus, worms e crackers desocupados procurando vítimas. Ele roda constantemente em segundo plano, monitorando sua conexão de rede. Se um movimento suspeito acontecer o firewall o bloqueia e um aviso, na forma de um ícone de uma exclamação dentro de um triângulo amarelo, aparece na barra de ferramentas do KDE. Uma janela de “log” lista os eventos ocorridos e permite que você adicione máquinas e endereços a uma lista negra (não passam de jeito nenhum) ou branca (que tem passe livre através do firewall).

Muitas das tarefas no Centro de Controle são facilitadas por assistentes que guiam o usuário através de perguntas simples. Com poucos cliques do mouse é possível configurar um scanner, instalar um programa ou atualizar todo o sistema com as últimas correções de falhas de segurança.

## Suporte a hardware

Nossa máquina de testes estava equipada com um processador *Intel Celeron D* de 2.13 GHZ, 256 MB de RAM, 40 GB de HD, placa

de vídeo *S3 ProSavage 4*, chipset de som *VIA VT8233* e placa de rede baseada no chipset *VIA Rhine II* (VT6102). O modem *onboard* era um *Conexant Soft56 Data Modem*. Também estava ligada à máquina uma webcam da *Genius*, modelo *VideoCAM Eye*.

Quase todo o hardware foi detectado e configurado automaticamente. Durante a instalação, foi necessário especificar a configuração de vídeo, que aparecia como *Não Configurado*. Bastou um clique no botão *Configurar* e aceitar as sugestões padrão (que, aliás, estavam corretas) e testar os ajustes no final.

Como era de se esperar, o *WinModem* não funcionou. Isso ocorre por causa da já conhecida falta de drivers livres ou de especificações para criá-los. No site [linmodems.org](http://linmodems.org) é possível baixar drivers proprietários para o modem, que devem ser instalados manualmente. Após a instalação, o modem passará a funcionar normalmente.

Não havia impressoras locais ligadas à nossa máquina, mas ela estava conectada a uma rede com uma impressora compartilhada, uma *HP LaserJet 1300*. No *Centro de Controle Mandriva Linux* (menu *K | Administrar seu sistema | Configure seu computador*), aba *Hardware*, há uma opção para configuração de impressoras. Entretanto, após a instalação automática dos pacotes do CUPS (para a qual precisamos do CD 1 da distribuição), o programa simplesmente não conseguiu encontrar a impressora da rede.

Logo descobrimos que isso se devia ao *firewall* habilitado por padrão na distribuição. Foi necessário ir à configuração do firewall (na aba *Segurança* do Centro de Controle) e permitir o serviço *Servidor CUPS* para que a auto-detecção passasse a funcionar (figura 6). A partir daí, conseguimos imprimir normalmente na impressora remota. Como o compartilhamento de impressoras é algo relativamente comum em pequenas empresas ou mesmo casas com mais de um computador, talvez este serviço devesse estar na “lista branca” por padrão.

A webcam, que estava conectada à máquina através de uma porta USB, foi corretamente detectada e reconhecida pelo Mandriva, que carregou o módulo do kernel correspondente, o *sn9c102*. Entretanto o *GnomeMeeting*, software de videoconferência incluso na distribuição, não conseguiu acessá-la.

## Redes Windows

O Mandriva 2006 não conseguiu enxergar uma rede Windows (na verdade uma rede SMB com servidores Linux). Ao clicar em *Samba Shares* dentro do ícone *Dispositivos* (na área de trabalho), tudo o que vimos foi uma mensagem de erro dizendo que não foi possível encontrar grupos de trabalho na rede local. Novamente, o culpado era o firewall embutido. Entretanto, desta vez a solução do problema foi um pouco mais complexa. Na configuração do firewall, tivemos de clicar no botão *Avançado* e especificar manualmente as portas relativas ao serviço SMB. Com as portas liberadas, conseguimos enxergar e acessar os computadores em dois grupos de trabalho (*workgroups*) diferentes, sem maiores problemas.

## “Kat”ando arquivos

A busca no desktop é o assunto do momento. Os usuários do Mac OS X tem o *Spotlight*, capaz de buscar em textos, músicas ou imagens por uma determinada palavra chave, e os fãs do Gnome tem

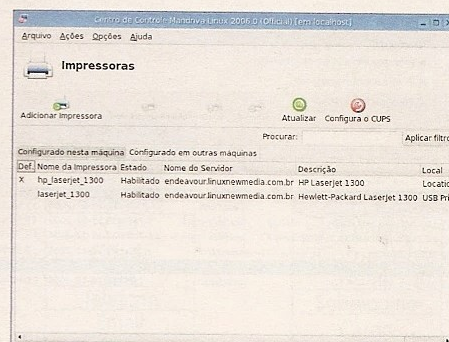


Figura 6: Tivemos de modificar o firewall para que pudéssemos enxergar impressoras (e pastas) compartilhadas.



o *Beagle*, já usado por algumas distribuições Linux como o openSUSE. Até a turma do Windows pode entrar na dança, com utilitários como o *Google Desktop* ou, pra quem quiser esperar, o sistema de busca que será embutido na próxima versão do Windows, o *Vista*.

A Mandriva resolveu seguir sozinha, e desenvolveu seu próprio sistema de busca no desktop chamado *Kat* [3]. Segundo a descrição oficial, ele é capaz de indexar o texto completo de documentos nos mais variados formatos (como TXT, PDF, SXC, ODT, DOC, HTML e muitos mais), *metadados* como as *tags* em arquivos MP3 ou informações EXIF em imagens, gerar *thumbnails* dos documentos indexados e muito mais. Flexível, o sistema pode ser expandido para suportar novos tipos de dados com o uso de plugins.

O *Kat* é representado pelo ícone de um gato na bandeja de sistema do KDE, perto do relógio no painel. Um clique do mouse sobre ele abre a janela de busca do programa. Entretanto, a vida não é tão fácil quanto parece, já que antes de usar o *Kat* você tem de configurá-lo.

Na janela principal do programa, você deve clicar em *Configuração* | *Iniciar Assistente* para executar um assistente que vai verificar se seu sistema está pronto para rodar o *Kat*. Salvo a falta de um ou

dois plugins para formatos de arquivo exóticos, todo o resto deve estar OK e pronto para funcionar. É preciso criar um *Catálogo* contendo os arquivos a indexar. Clique em *Catálogo* | *Novo*, dê um nome para o catálogo que deseja criar, indique o diretório a indexar e pronto. Agora, inicie a indexação: clique com o botão direito do mouse sobre o ícone do gato e selecione a opção *Iniciar Todos*. Infelizmente, o único jeito de saber se as coisas realmente estão funcionando é fazendo uma busca.

Clique no gato para abrir a janela principal do programa, e no campo *Busca*: digite um termo. Em nossos testes, o *Kat* conseguiu encontrar com sucesso documentos do Word, arquivos texto e até mesmo páginas no cache do navegador que continham o termo informado (*figura 7*).

Infelizmente e, ao contrário do que diz o desenvolvedor, ele não é capaz de indexar as tags em arquivos MP3, pois vários arquivos que sabíamos conter o termo da busca no nome do álbum não estavam nos resultados.

O *Kat* também se mostrou um tanto instável: o gato sumiu do painel do KDE algumas vezes e, em outras, a busca não retornou resultado algum. A usabilidade também deveria receber mais atenção: em vez de

fazer o usuário passar pela configuração inicial, que tal incluir um catálogo já pré-configurado indexando seu diretório pessoal? Se estes problemas forem corrigidos, o *Kat* poderá ter um futuro promissor.

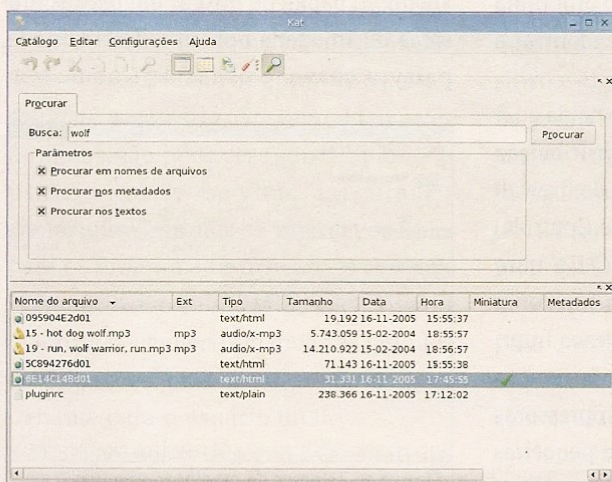
## Conclusão

A instalação do *Discovery/Lx* é fácil e seu visual, agradável. Os plugins do navegador pré-instalados, os menus organizados por tarefa e os assistentes no Centro de Controle facilitam, e muito, a vida do usuário. O desempenho do sistema em nossa máquina de testes foi muito bom, sem lentidão ou “travadas”, e a maior parte do hardware foi detectada automaticamente. Escorregões como a falta de integração do OpenOffice com o resto do ambiente de trabalho, firewall zeloso demais, alguns programas escondidos debaixo de quatro níveis de menu e a instabilidade do *Kat* atrapalham a experiência do usuário, mas não chegam a ofuscar a boa impressão geral do sistema.

No geral o *Mandriva Discovery/Lx* cumpre o que promete, sendo uma boa escolha para quem procura seu primeiro Linux ou quer facilidade de uso e ficar longe da linha de comando.

## Ficha Técnica

Nome:	Mandriva Discovery/Lx 2006
Fabricante:	Mandriva ( <a href="http://www.mandriva.com.br">www.mandriva.com.br</a> )
Apresentação:	4 CDs (três de instalação e um LiveCD), guia impresso <i>Descobrindo o Mandriva Linux</i>
Suporte Técnico:	Online, um mês gratuito.
Extras:	Assinaturas de um mês dos serviços <i>Mandriva Club</i> e <i>Mandriva Online</i> , cupom de 25% de desconto na assinatura do plano <i>Silver</i> (ou superior) do <i>Mandriva Club</i> .
Preço:	R\$ 79,90
Onde comprar:	<a href="http://www.mandrivastore.com.br">www.mandrivastore.com.br</a>



**Figura 7:** Os resultados de uma busca com o *Kat* não foram tão completos quanto o esperado.

## INFORMAÇÕES

- [1] Mandriva: [www.mandriva.com.br](http://www.mandriva.com.br)
- [2] Para saber mais sobre o *Scribus*, veja nossos artigos *Um jornal via Linux* (Ed. 05, p. 32), *Tipografia e texto* (Ed. 06, p. 45) e *Para as rotativas!* (Ed. 07, p. 44), escritos por Jason Walsh.
- [3] *Kat*: [kat.mandriva.com](http://kat.mandriva.com)



Construindo um aplicativo  
com o OO.org Base

# Chegando à base

Se você precisa de uma alternativa rápida e fácil ao Microsoft Access, experimente construir seus aplicativos baseados em bancos de dados com o OpenOffice.org 2.0.

por DMITRI POPOV

O OpenOffice.org 2.0 tem um novo módulo de banco de dados baseado no *HyperSonic SQL*, um banco de dados relacional escrito em Java. Você pode usar o *OOo Base* para criar qualquer coisa, de um simples livro de receitas a um poderoso sistema de gerenciamento de ativos. O Base é uma ferramenta poderosa mas, para os que não estão familiarizados com seus recursos, criar até mesmo um simples banco de dados pode ser um pouco difícil. Este artigo o guia na tarefa de criação de um simples aplicativo empresarial usando o Base.

## Planejando o banco de dados

Um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS – *Relational Database Management System*) consiste de quatro partes:

- ⇒ Tabelas
- ⇒ Consultas
- ⇒ Formulários
- ⇒ Relatórios

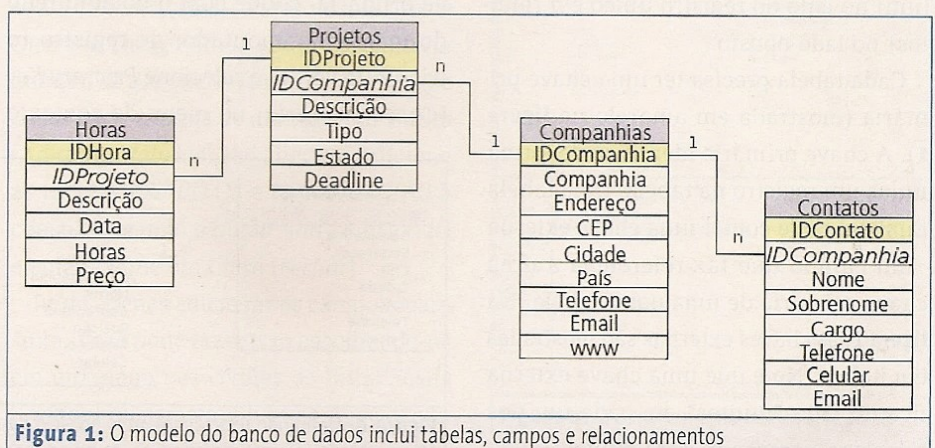
Os dados são armazenados em tabelas. Consultas são usadas para extrair, ver e manipular os dados. Consultas podem agrupar dados de múltiplas tabelas e

colocá-los à disposição para uso em formulários e relatórios. Os formulários permitem ver e editar os dados de uma tabela. Pense no formulário como uma interface gráfica para o banco de dados. Relatórios são usados para produzir a saída formatada dos dados da tabela, geralmente para impressão.

Como você verá ao longo deste artigo, a tarefa de criar um aplicativo baseado em um banco de dados pode ser dividida em tarefas menores, como configurar as tabelas, definir as consultas e criar os formulários. Relatórios são importantes em alguns casos, mas não entraremos em detalhes quanto a eles aqui.

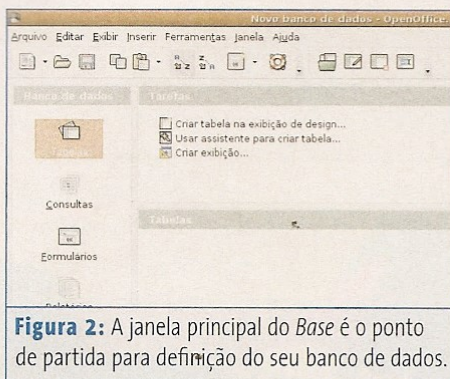
Antes de abrir o Base, é uma boa idéia criar um modelo do banco de dados, que o ajudará a visualizar a estrutura do aplicativo. Você pode desenhar o modelo à mão ou usar uma ferramenta como o *OpenOffice.org Draw*, que inclui algumas ferramentas para criação de diagramas que ajudam na elaboração deste tipo de modelo.

O aplicativo de exemplo que vamos criar é um banco de dados simples usado para rastrear projetos, horas trabalhadas e clientes para um profissional liberal. A **figura 1** mostra o modelo para o aplicativo: como você pode ver, a estrutura é composta por



**Figura 1:** O modelo do banco de dados inclui tabelas, campos e relacionamentos





**Figura 2:** A janela principal do Base é o ponto de partida para definição do seu banco de dados.

quatro tabelas pequenas. Cada tabela consiste em uma série de registros identificando uma **COMPANHIA**, **CONTATO**, **TRABALHO** e **HORAS** trabalhadas no projeto. Os registros são interligados através de uma série de relacionamentos pré-definidos. Os relacionamentos permitem que uma tabela referencie dados em outra. Na **figura 1**, por exemplo, cada projeto é associado com a companhia para a qual ele está sendo desenvolvido. Essa estrutura possibilita a situação em que um profissional pode ter vários projetos em andamento para uma mesma empresa ou vários contatos dentro da companhia.

Através da série de relacionamentos mostrados na **figura 1**, uma única companhia pode ser associada a muitos projetos e contatos e cada projeto pode ter múltiplas entradas relacionadas ao tempo trabalhado. Todos os relacionamentos mostrados na **figura 1** são do tipo *um-para-muitos* e identificados na tabela com um *1* (um) no lado do registro único e *n* (muitos) no lado oposto.

Cada tabela precisa ter uma chave primária (mostrada em amarelo na **figura 1**). A chave primária identifica de forma única um registro na tabela. Uma tabela também pode conter uma chave externa – um campo que faz referência a uma chave primária de uma outra tabela. Na **figura 1**, as chaves externas são mostradas em itálico. Note que uma chave externa fica do lado "muitos" em cada um dos relacionamentos *um-para-muitos*.

## Criando tabelas

Uma vez que você já "rascunhou" o design de seu aplicativo, pode colocar a mão na massa e começar o desenvolvimento propriamente dito. Abra o OpenOffice.org 2.0 Base e selecione o menu **File | New | Database (Arquivo | Novo | Banco de Dados)**. Use o **Assistente de Bancos de Dados** para criar e salvar um novo banco. Ao clicar no botão **Finish (Concluir)** no assistente, o OOo Base abre a janela principal, que é o "canteiro de obras" onde seu aplicativo será criado (**figura 2**).

A primeira coisa a fazer é criar as tabelas e "recheá-las" com campos. Escolha o item **Tables (Tabelas)** no painel **Database (Banco de Dados)** e clique na opção **Create Table on the Design View (Criar tabela na exibição de design)**. Essa opção vai criar uma tabela vazia, que vamos usar para armazenar os dados dos projetos. Crie um campo **ProjID** digitando esse nome na coluna **Field Name (Nome do campo)** e defina seu tipo como **Integer [INTEGER]**.

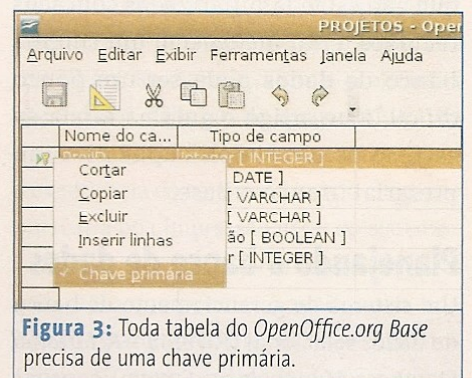
O OOo Base oferece uma ampla gama de tipos de campo. Tipos numéricos incluem **INTEGER** (para números inteiros) e **FLOAT** (para números em ponto flutuante). **VARCHAR** armazena cadeias de caracteres (*strings*) de comprimento variado; a largura pode ser especificada no painel **Field Properties (Propriedades do campo)**. **DATE** é usado para armazenar datas e **TIME** para guardar a hora.

Para indicar o campo **ProjID** como chave primária, clique com o botão direito do mouse no apontador de registro (o triângulo verde) e selecione **Primary Key (Chave primária)** no menu de contexto

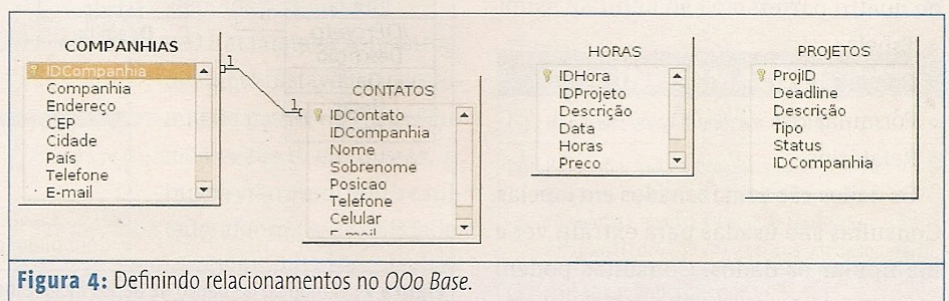
(**figura 3**). A chave primária deve preencher dois requisitos: não pode estar vazia e precisa ter um valor único. O OOo Base facilita a tarefa de dar essa propriedade à chave primária. Selecione **Yes (Sim)** na lista em frente à **AutoValue (AutoValor)** no painel **Field Properties (Propriedades do campo)**. Com isso, a cada vez que um registro novo for criado, o sistema atribuirá a ele um valor único (em nosso caso, um número) ao campo **ProjID**.

Adicione o resto dos campos à tabela (que iremos chamar de **PROJETOS**) e defina seus tipos. Antes de salvar a tabela, certifique-se de que o formato de data no campo **Deadline** está configurado corretamente: selecione-o e, no painel **Field Properties (Propriedades do campo)**, clique no botão próximo ao campo **Format Example (Exemplo de formatação)**. Selecione o formato e idioma desejados e clique em **OK**. Salve a tabela (com **File | Save, Arquivo | Salvar** ou **[Control]+[S]**) e, quando pedido, dê à tabela o nome **PROJETOS**.

Agora que você já sabe como criar tabelas e campos, pode facilmente criar as tabelas **HORAS**, **COMPANHIAS** e **CONTATOS**. Só não se esqueça de definir o

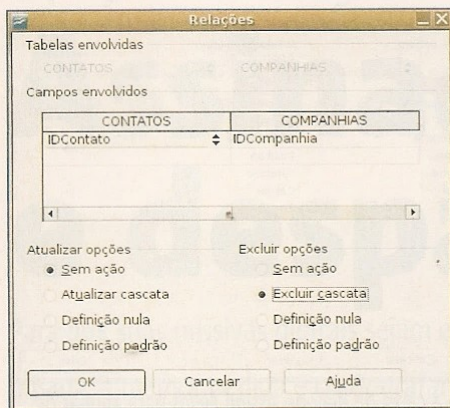


**Figura 3:** Toda tabela do OpenOffice.org Base precisa de uma chave primária.



**Figura 4:** Definindo relacionamentos no OOo Base.





**Figura 5:** Definindo as propriedades de um relacionamento entre tabelas.

formato correto para os campos *Data*, *TempoUsado* e *Preco* na tabela *HORAS*.

Com as ferramentas de desenho de relações inclusas no Base, criar as relações entre as tabelas é tão fácil quanto desenhar linhas entre as chaves primárias e externas. Para definir os relacionamentos entre as quatro tabelas, escolha *Tools | Relationships (Ferramentas | Relações)* e use a janela *Add Table (Adicionar tabelas)* para adicionar as tabelas.

Para estabelecer um relacionamento entre as tabelas *COMPANHIAS* e *CONTATOS* (figura 4), selecione o campo *COMPANHIAS.IDCompanhia*, clique e segure o botão esquerdo do mouse e arraste o relacionamento para o campo *CONTATOS.IDCompanhia*; solte o botão. O próximo passo é definir as propriedades do relacionamento. Digamos que você tenha uma empresa em seu banco de dados que não é sua cliente. Se decidir excluí-la de seu banco de dados, o sistema tem que saber o que fazer com os contatos e registros órfãos. Normalmente, eles serão deletados também.

Dê um duplo-clique no relacionamento entre *COMPANHIAS* e *CONTATOS*; na coluna *Delete Options (Excluir Opções)*, selecione a opção *Delete cascade (Excluir Cascata)* (figura 5) e clique em *OK*.

Usando a mesma técnica, defina os relacionamentos entre as tabelas *COMPANHIAS* e *PROJETOS*. Certifique-se, entretanto, de que a *Delete Options* deste

relacionamento esteja definida como *No Action (Sem ação)*. De outra forma, excluir um projeto irá automaticamente excluir a companhia relacionada. Finalmente, defina o relacionamento entre as tabelas *PROJETOS* e *HORAS*, em que a *Delete Option* é definida como *Delete Cascade*. Isto irá providenciar para que, quando você excluir um projeto, não fique com registros de horas trabalhadas flutuando ao sabor do vento em seu banco de dados.

Quando os relacionamentos tiverem sido definidos, salve-os (com *File | Save, Arquivo | Salvar* ou *[Control]+[S]*) e feche a janela da ferramenta de desenho de relacionamentos (*File | Close, Arquivo | Fechar*).

## Criando consultas

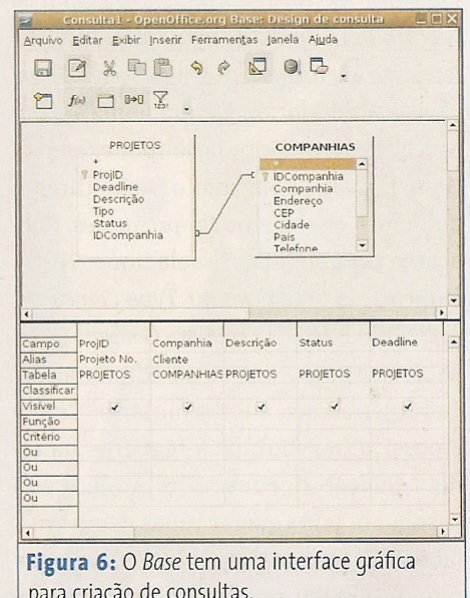
Agora que você já tem as tabelas, aos poucos irá começar a preenchê-las com dados. Para ver e manipular estes dados, é preciso criar consultas (*queries*). O Oo Base permite criar consultas usando o *Query Wizard* ou o modo de design (*Design View*). Usuários familiarizados com a linguagem SQL também podem usar o editor SQL integrado. Na maioria dos casos, entretanto, é melhor usar o modo de design, que torna possível montar as consultas usando uma interface gráfica. Digamos que você queira criar uma consulta para extrair informações sobre um projeto, como seu número, cliente, descrição, estado, tipo e deadline. No painel *Database (Banco de Dados)*, clique no ícone *Queries (Consultas)* e na seção *Tasks (Tarefas)*, clique no link *Create Query in Design Mode (Criar consulta na exibição de design)*. A janela de desenho de consultas e a caixa de diálogo *Add Tables (Adicionar tabelas)* são abertas. Adicione as tabelas *PROJETOS* e *COMPANHIAS* à consulta usando o botão *Add (Adicionar)* e então clique em *Close (Fechar)*.

Resta apenas adicionar os campos à consulta. Você pode fazer isso escolhendo-os em um menu nas células da linha *Fields (Campo)* ou arrastando os campos das tabelas para as células em *Fields (figura 5)*.

Por padrão, a consulta vai usar os nomes dos campos como suas etiquetas, mas é preciso mudá-los para tornar a consulta mais legível. Por exemplo, mostre o campo *ProjID* com o nome de *Projeto No.* digitando o texto na célula *Alias*. Depois de terminar, salve a consulta usando o menu *File | Save (Arquivo | Salvar)* e dê a ela um nome. A nova consulta aparece na seção *Query (Consultas)* da janela principal, e você pode ser executada com um duplo clique.

## Construindo formulários

Para completar seu aplicativo, é preciso criar uma interface baseada em formulários. Digamos que você queira criar um formulário que possa ser usado para mostrar, editar e adicionar projetos ao banco de dados. Na janela principal, clique no botão *Forms (Formulários)* no painel esquerdo para ir à seção correspondente do programa e clique em *Create Form in Design Mode (Criar formulário na exibição de design)*. Uma janela em branco será aberta. Clique no botão *Form Navigator (Navegador de Formulários)* no rodapé da janela. No *Form Navigator*, clique com o botão direito do mouse na pasta chamada *Forms (Formulários)* e escolha *New | Form (Novo | Formulário)*.



**Figura 6:** O Base tem uma interface gráfica para criação de consultas.



Dê um nome descritivo a seu formulário (por exemplo, *Projeto*), clique nele com o botão direito do mouse e selecione *Propriedades*. Debaixo da aba *Data (Dados)*, selecione *Table (Tabela)* na lista *Content Type (Tipo de Conteúdo)* e *PROJETOS* na lista *Content (Conteúdo)*.

Para adicionar o campo *Description (Descrição)*, que contém a descrição do projeto), clique no botão *Text Box (Caixa de Texto)* na barra de ferramentas *Form Controls (Controles de Formulário)* e desenhe uma caixa de texto no formulário. Dê um duplo-clique na caixa de texto e, sob a aba *Data (Dados)*, selecione *Description (Descrição)* na lista *Data field (Campos de dados)*. De forma similar, é possível adicionar outros campos como *Status*, *Tipo* e *Deadline*. Usando a janela *Properties (Propriedades)*, adicione pequenos textos descritivos aos controles. Para isso, clique na aba *General (Geral)* e digite o texto que quiser no campo *Help Text (Texto da ajuda)*.

Esse novo formulário permite adicionar, ver e editar dados na tabela *PROJETOS*, mas também se podem incluir dados de outras tabelas. Por exemplo, dá para ver e registrar o tempo gasto no projeto atual adicionando um sub-formulário. Como o nome implica, um sub-formulário é nada mais que um formulário dentro de outro.

Na janela *Form Navigator*, clique no formulário *Projeto* e selecione *New | Form (Novo | Formulário)*. Dê um nome descritivo a esse sub-formulário (por exemplo, *Horas*); clique nele com o botão direito do mouse e selecione *Propriedades*. Sob a aba *Data (Dados)*, selecione *Table (Tabela)* na lista *Content Type (Tipos de conteúdo)* e *HORAS* na lista *Content (Conteúdo)*. Agora você pode adicionar os controles ao seu sub-formulário. Como é possível ter múltiplos registros na tabela *HORAS* ligadas a um projeto em particular, pode querer vê-las como uma tabela no formulário *Projeto*. Para esse fim, o OOo Base oferece o conveniente

*Table Control (Controle de Tabela)*. Selecione o sub-formulário *Horas* no *Form Navigator*, clique no botão *More Controls (Mais Controles)* na caixa de ferramentas, selecione o *Table Control (Controle de Tabela)* e desenhe uma tabela. Quando o *Table Element Wizard (Assistente de Tabela de Elementos)* aparecer, selecione os campos que quiser e clique em *Finish (Concluir)*.

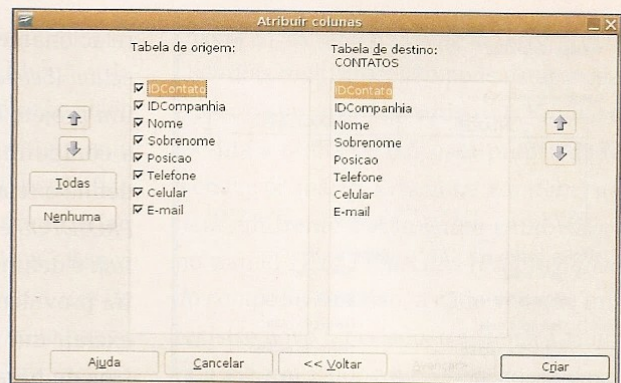
Quando terminar de criar o formulário, salve-o e feche o *Form Designer*. Dê um duplo clique no formulário para abri-lo e usá-lo. Para ler, adicionar e editar registros, use a barra de ferramentas *Form Navigator (View | Toolbars | Form Navigation, ou Exibir | Ferramentas | Navegação de Formulários)*. Ela também pode ser usada para ordenar e filtrar registros.

## Importando dados

Usando formulários, é fácil criar novos projetos, clientes e adicionar contatos. Mas e se você já tiver essa informação em uma planilha? Na maioria dos casos, seria desejável importá-la para o seu banco de dados. Digamos que você tenha um arquivo do *Calc* contendo uma lista de contatos e quer importá-los para a tabela *CONTATOS*.

Já que dados corretamente formatados podem simplificar enormemente o processo de importação, vale a pena gastar um pouco de tempo com preparativos. Antes de mais nada, é preciso ajustar a estrutura da planilha para que seja idêntica à estrutura da tabela *CONTATOS*. Certifique-se de que a primeira linha contenha os nomes dos campos, idênticos aos da tabela no banco de dados. Idealmente, eles também deveriam estar na mesma ordem. Verifique se todos os dados estão nas colunas corretas.

Selecione os dados na planilha e copie-os para a área de transferência (*Edit |*



**Figura 7:** Usando a caixa de diálogo *Assign Fields* para alinhar os campos das tabelas.

*Copy, Editar | Copiar* ou **[Ctrl]+[C]**). Abra o banco de dados, clique no botão *Tables (Tabelas)* e selecione a tabela *CONTATOS*. Clique nela com o botão direito do mouse e escolha a opção *Paste (Colar)*. Na janela *Copy Table (Copiar tabela)*, digite o nome exato da tabela de destino no campo *Table Name (Nome da tabela)* e selecione a opção *Attach Data (Anexar dados)*.

Na caixa de diálogo *Assign Fields (Atribuir colunas)* (figura 7), verifique se todos os campos da tabela de origem estão selecionados e alinhados com os respectivos campos da tabela de destino. Para alinhar os campos, use as setas azuis. Por fim, clique em *Create (Criar)* para importar os dados.

## Conclusão

Este artigo deve ser suficiente para que você possa começar a explorar o novo módulo de banco de dados do OpenOffice.org. Assim que se acostumar ao Base, você poderá facilmente aplicar estas mesmas técnicas aos seus próprios aplicativos de banco de dados. ■

### SOBRE O AUTOR

Dmitri Popov é formado em letras (idioma russo) e linguística computacional; há vários anos trabalha como tradutor técnico e colaborador free-lancer. Já publicou mais de 500 artigos sobre software de produtividade, computação móvel, aplicativos web e outros tópicos relacionados à informática. Seus artigos já apareceram em sites e revistas da Dinamarca, Inglaterra, EUA, Alemanha, Rússia e, agora, do Brasil.



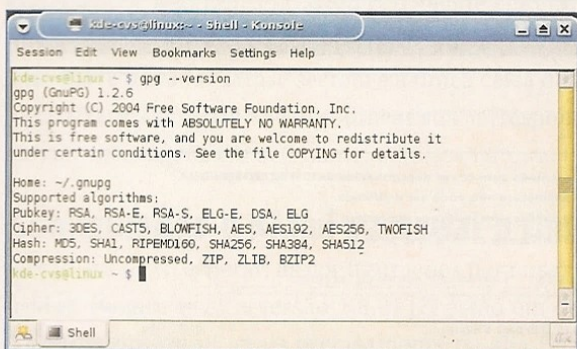
Criptografando mensagens de email no KMail, Mozilla Thunderbird e Evolution

# Assinada, selada e despachada

Para que suas missivas digitais sejam entregues sem que o carteiro virtual dê uma olhada, a melhor pedida é criptografar tudo. Este artigo descreve como usar os recursos de cifragem já existentes nos manjadíssimos Thunderbird, Kmail e Evolution.

POR FRAUKE OSTER

Os falsários de todos os tempos devem ter inveja dos *spoofers* de hoje em dia. Nestes dias muito estranhos, a Internet torna o ofício da impostura uma tarefa bastante simples e difícil de desmascarar. Não é necessário forjar uma assinatura para despachar um email em nome de outrem: basta manipular corretamente as informações contidas no cabeçalho, especialmente o campo *From* ("De" ou "Remetente", dependendo da tradução). Os protocolos usados para o serviço de correio eletrônico também não colaboram nem um pouco para prevenir esse tipo de contrafação. Se você quiser que as pessoas para quem você escreve sejam capazes de determinar a autenticidade de suas mensagens e impedir que rufiões coloquem palavras em sua boca, cultive o saudável hábito de assinar digitalmente suas cartas. O mesmo pode se dizer da criptografia – ou você realmente quer que algum administrador abelhudo saiba de seus



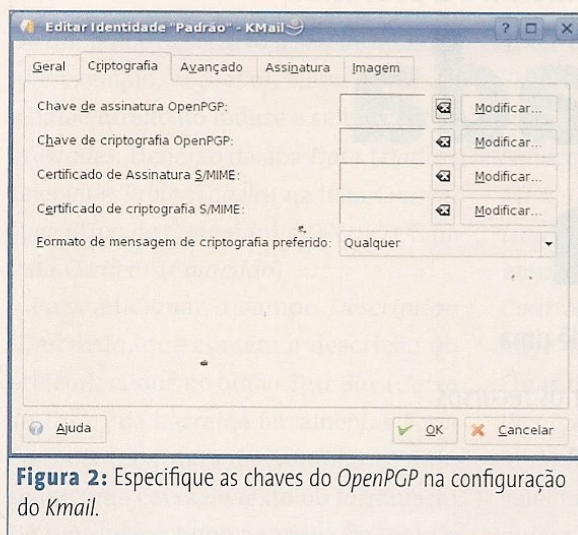
```
hde-cvs@linux ~ $ gpg --version
gpg (GnuPG) 1.2.6
Copyright (C) 2004 Free Software Foundation, Inc.
This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions. See the file COPYING for details.

Home: ~/.gnupg
Supported algorithms:
Pubkey: RSA, RSA-E, RSA-S, ELG-E, DSA, ELG
Cipher: 3DES, CAST5, BLOWFISH, AES, AES192, AES256, TWOFISH
Hash: MD5, SHA1, RIPEMD160, SHA256, SHA384, SHA512
Compression: Uncompressed, ZIP, ZLIB, BZIP2
hde-cvs@linux ~ $
```

**Figura 1:** Muitos programas de email precisam do utilitário *gpg* para criptografia e assinatura. *gpg -version* nos diz qual a versão instalada no sistema.







**Figura 2:** Especifique as chaves do OpenPGP na configuração do Kmail.

assuntos particulares? Qualquer pessoa que tenha acesso a um dos servidores intermediários entre sua caixa de saída e a caixa de entrada do destinatário poderia ler tudo o que você escreveu.

O GNU Privacy Guard (GnuPG) [1] é um programa que protege seus emails contra monitoração e manipulação. O GnuPG é um sistema de criptografia que usa chaves assimétricas. Para o usuário, isso significa possuir duas chaves, uma pública e outra privada – geradas simultaneamente e conhecidas como *par de chaves* (*key pair*). A chave privada é mantida em segredo com uma senha. Com ela, você descriptografa mensagens e as assina.

Por outro lado, a chave pública tem esse nome porque tem que, obrigatoriamente, ser distribuída. Todos os destinatários para os quais você escreve devem possuir uma cópia de sua chave pública. Com a chave pública, seus contatos podem criptografar mensagens antes de mandá-las a você. Note que a chave pública serve apenas para criptografar: a única maneira de descriptografar essas mensagens é com sua chave privada. A chave pública serve também para que seus contatos consigam verificar se a mensagem veio mesmo de você – ou seja, é usada para verificar a autenticidade de sua assinatura digital. Quando você assina uma mensagem, o GnuPG usa sua chave secreta para gerar

um *hash* do texto útil (“corpo do email”) e cria um anexo com ele. O destinatário usa a chave pública para, decodificando sua assinatura, conferir se você é você mesmo.

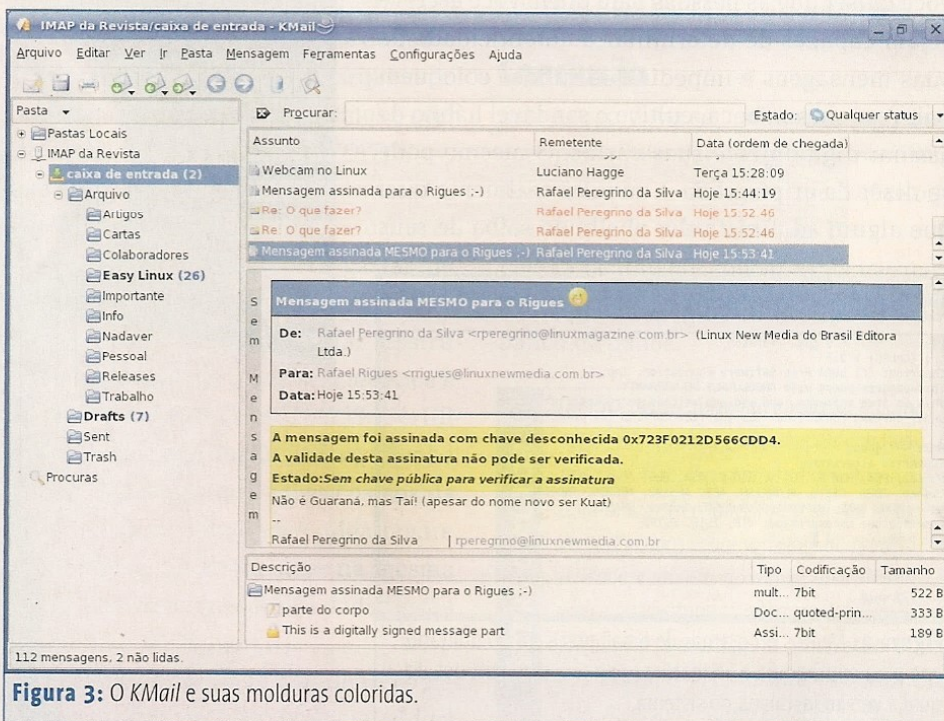
Para poder proteger suas comunicações, entretanto, você precisa de duas coisas: do programa GnuPG e de um cliente de email que trabalhe com ele. Neste artigo, nos concentraremos nos “campeões de audiência” dessa seara: KMail, Thunderbird e Evolution. O comando

`gpg --version` informa se o GnuPG já está instalado em seu sistema e, se estiver, indica qual a versão. (figura 1). Se o comando cuspir uma mensagem de erro, será preciso instalar o GnuPG a partir dos CDs de sua distribuição. O pacote é normalmente chamado de *gpg* ou *gnupg*; no SUSE 10.0, o pacote está na versão 1.4.2.

Como nem todos os clientes de email são capazes de gerar, eles mesmos, um par de chaves, veremos aqui como gerá-las usando a linha de comando – o que garante que possamos seguir estas ins-

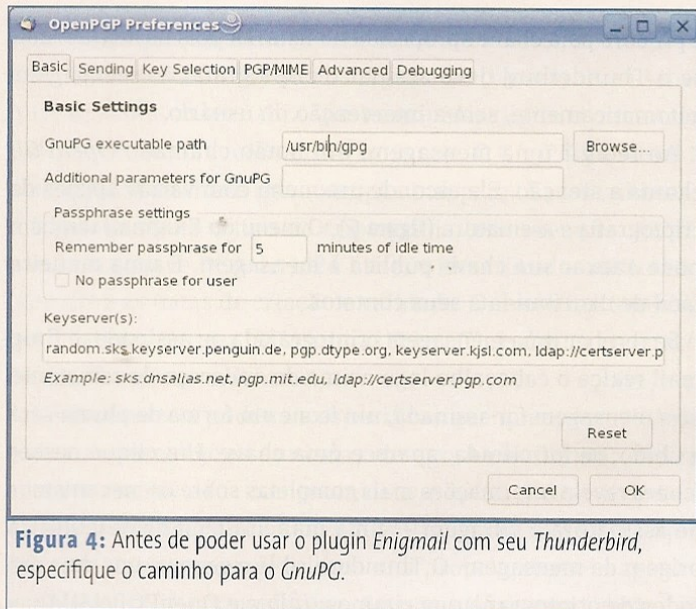
truções em praticamente qualquer sistema. Digite `gpg --gen-key` para chamar o diálogo de geração de chaves. A primeira coisa que o GnuPG vai perguntar é qual mecanismo de criptografia usar. Há três opções, mas a que vem pré-definida – *ElGamal* e *DSA* – é a melhor escolha para começar. Pressione **[Enter]** para confirmar. Podemos então especificar o comprimento da chave. Aqui temos que escolher entre mais segurança e mais desempenho. Uma chave pequena é mais fácil de ser quebrada por malfetores, mas requer menos processamento. O padrão do programa (1024 bits) é o suficiente para a maioria das aplicações. Pressione **[Enter]** mais uma vez para aceitá-lo.

O GnuPG pergunta, então, qual a data de validade (“expiração”) desejada para o par de chaves. Se você quer ter uma rede de confiança meio grande (ver quadro 1), não seria lá muito bom que suas chaves tenham um tempo de vida demasiado curto, já que isso implica em enviar novas chaves para todo mundo sempre que elas expirarem – e esperar que todo mundo cadastre as novas chaves. Se estiver em dúvida, não defina tempo de vida algum.



**Figura 3:** O KMail e suas molduras coloridas.





**Figura 4:** Antes de poder usar o plugin *Enigmail* com seu *Thunderbird*, especifique o caminho para o *GnuPG*.

Se quiser definir uma data de validade, entretanto, será preciso um “certificado de revogação” (*revocation certificate*) para cancelar as chaves antes que a validade vença e removê-las dos servidores de chaves. A melhor opção é, na verdade, criar um certificado de revogação imediatamente após a criação do par de chaves – digite `gpg -output revoke.asc --gen-revoke key-ID` para isso – e o guarde com carinho, em local fresco, seco e ao abrigo de luz, para uso futuro. Informe seu endereço de email como identificador para as chaves (*key ID*). Depois disso, pressione `[y]` para confirmar a data de validade do par de chaves.

Com ou sem data de validade, a próxima etapa é digitar seu nome, um comentário opcional e um endereço válido de email. Esse endereço tem que ser exatamente o mesmo no qual as chaves serão usadas. Pressione, então, `[F]` para finalizar. Na última etapa, o *GnuPG* pede uma frase secreta, que será usada como senha. Como o próprio nome deixa aparente, não basta uma única palavra (embora seja permitido). O ideal é que se digite uma frase completa, com letras, números e, para temperar, caracteres especiais. A segurança do *GnuPG* depende em grande parte de uma frase bem escolhida e difícil. Se alguém conseguir roubar sua chave privada, a frase secreta é a única coisa que vai impedir o salafrário sacripanta de decodificar sua correspondência ou de enviar mensagens em seu nome, com assinaturas legítimas.

## Configurando o KMail para usar o GnuPG

Como era de se esperar, as configurações para usar o *GnuPG* no *KMail* (vamos usar a versão 1.8.2) [2] estão em *Configurações* | *Configurar Kmail*, mais precisamente na aba *Ferramentas de Criptografia* dentro do item *Segurança* – mas por enquanto não mexa em nada. Vá até o item *Identidades* e associe a chave que acabou de criar a seu endereço de email: selecione a identidade

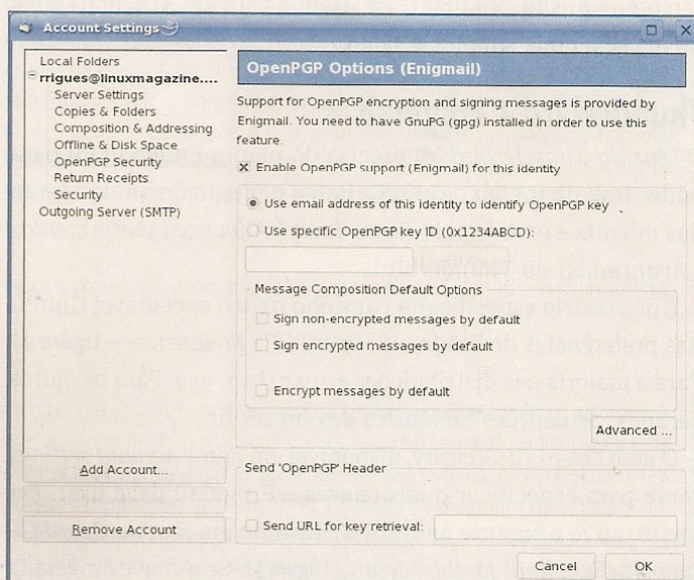
que quer modificar, clique no botão *Modificar* e, na aba *Criptografia*, indique a *Chave de assinatura OpenPGP* e a *Chave de Criptografia OpenPGP* (**figura 2**).

Dois novos botões aparecem na janela de redação de mensagens. O botão com a caneta bico-de-pena é usado para assiná-las; já o do cadeado é para criptografá-las. A opção *Anexar chave pública* do menu *Anexar* permite enviar a sua (ou qualquer outra) chave pública junto com a mensagem.

Se você receber de outra pessoa uma mensagem assinada, o *KMail* desenha um quadro em volta da mensagem (**figura 3**). Assinaturas inválidas são “enquadradas” em vermelho. Assinaturas válidas mas nas quais não confiamos (ou seja, não temos sua chave pública) possuem uma moldura amarela. Assinaturas de quem confiamos possuem moldura verde. Com isso, num golpe de vista já podemos distinguir entre mensagens confiáveis e mensagens dúbias. O *KMail* também desenha um quadro azul em volta das mensagens criptografadas que ele conseguir decifrar.

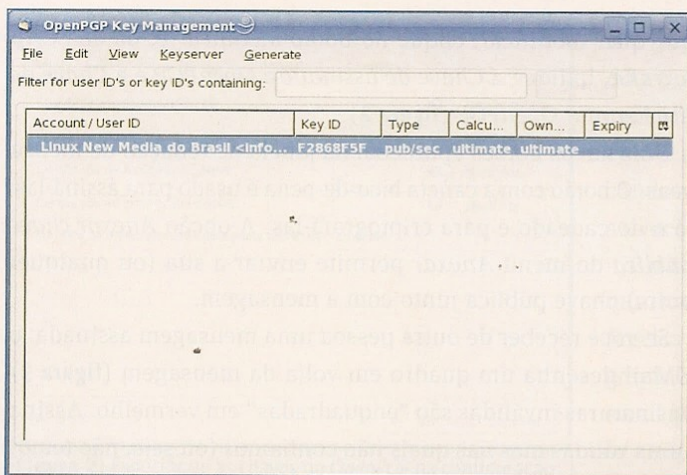
Versões antigas do *KMail* possuem uma desvantagem sem par: o uso da chamada criptografia *inline* – ou seja, o texto da mensagem é cifrado, mas os anexos não. A versão 1.7 e posteriores (a última é a 1.8.2, presente no KDE 3.4.2) adotam o padrão *OpenPGP/MIME*, usada por praticamente todos clientes de email dignos desse nome. O *OpenPGP/MIME* criptografa todos os itens individuais da mensagem, incluindo aí os anexos, e os envia como objetos MIME individuais.

As versões do *KMail* anteriores à 1.7 não reconheciam mensagens criptografadas no formato *OpenPGP/MIME* – padrão usado por um sem-número de outros programas. O novo *KMail*



**Figura 5:** As configurações de contas de *Thunderbird* são o lugar certo para ativar o *Enigmail* e especificar as chaves que devem ser usadas.





**Figura 7:** O Thunderbird, com a ajuda de seu fiel escudeiro Enigmail, é o único dos três programas testados que pode criar e manter chaves. Isso significa que os usuários não precisarão abrir um terminal cada vez que uma chave precisar de manutenção.

reconhece ambos os métodos. Se você for um feliz usuário do KMail, migrar para uma versão posterior à 1.7 é uma boa idéia – se você atualiza sempre seu KDE, já deve estar com uma versão bem mais nova que essa. A série 1.6 do KMail acompanhava o KDE 3.2. A série 1.7 veio com o KDE 3.3 e a 1.8 é a nova estrela do KDE 3.4.

Como alternativa, é possível usar o projeto *Ágypten* [3] para adicionar o suporte ao OpenPGP/MIME no KMail 1.6.2. O SUSE LINUX possui um pacote com um plugin OpenPGP/MIME pronto para usar, mas os usuários de todas as outras distribuições precisam compilá-lo a partir do código fonte. Como para isso será preciso antes compilar e instalar outros seis pacotes que são pré-requisito, atualizar seu sistema para um KDE mais novo talvez seja mais simples e sábio.

## Thunderbird + Enigmail

O Mozilla Thunderbird [4] precisa do plugin Enigmail [5] para poder trabalhar com o GnuPG. Baixe o plugin de qualquer um dos mirrors e instale pelo menu *Tools | Advanced (Ferramentas | Avançadas)* do Thunderbird.

É necessário especificar o caminho para o executável GnuPG nas preferências do Enigmail (*OpenPGP | Preferences* – figura 4). Para a maioria das distribuições é `/usr/bin/gpg`. Para os outros campos, os padrões de fábrica devem servir.

O item *OpenPGP Security*, disponível em *Edit | Account settings*, serve para especificar quais chaves o Enigmail deve usar. Primeiro, ative o suporte ao GnuPG clicando em *Enable OpenPGP support (Enigmail) for this identity* (figura 5). Se a chave for gerada com o endereço de email embutido (como vimos ali atrás), o Thunderbird tentará associar as chaves a suas respectivas contas automaticamente. Se não for esse o caso, escolha a segunda opção

e procure pela chave apropriada na lista. Depois basta informar se o Thunderbird deve assinar e criptografar as mensagens automaticamente, sem a intervenção do usuário.

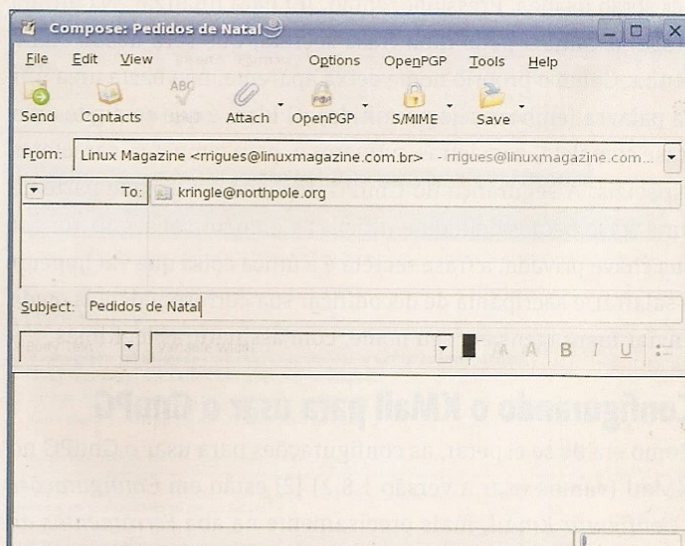
Ao redigir uma mensagem, um botão chamado *OpenPGP* chama a atenção. Ele esconde um menu com várias opções de criptografia e assinatura (figura 6). O menu do Enigmail também pode anexar sua chave pública à mensagem. É uma maneira fácil de distribuí-la a seus contatos.

Se receber uma mensagem criptografada ou assinada, o Enigmail realça o cabeçalho logo acima do endereço do remetente. Se a mensagem for assinada, um ícone em forma de pluma será exibido; se for cifrada, aparece uma chave. Um clique nesses ícones revela informações mais completas sobre os mecanismos de assinatura e cifragem – uma maneira fácil de descobrir a origem da mensagem. O Thunderbird lê e escreve nos dois métodos de criptografia que citamos: *inline* e *OpenPGP/MIME*.

A tela sob o menu *OpenPGP | Key Management* possui uma ferramenta bastante útil para administrar suas chaves. Ela pode, por exemplo, listar todas as chaves públicas em seu sistema. É possível, então, assinar as chaves, criar uma nova chave e adicionar usuários àquela chave. Para revogar uma chave, clique com o botão direito do mouse sobre ela na janela *OpenPGP Key Management* (figura 7) e selecione a opção *Revoke Key*. Infelizmente, o Enigmail não dispõe de uma forma fácil de administrar servidores de chaves

## Evolution: simples e seguro

Para usar o GnuPG com a versão 2.4 do Novell Evolution [5], abra a tela de configurações (menu *Editar | Preferências*) e selecione a conta de email para a qual quer definir uma chave

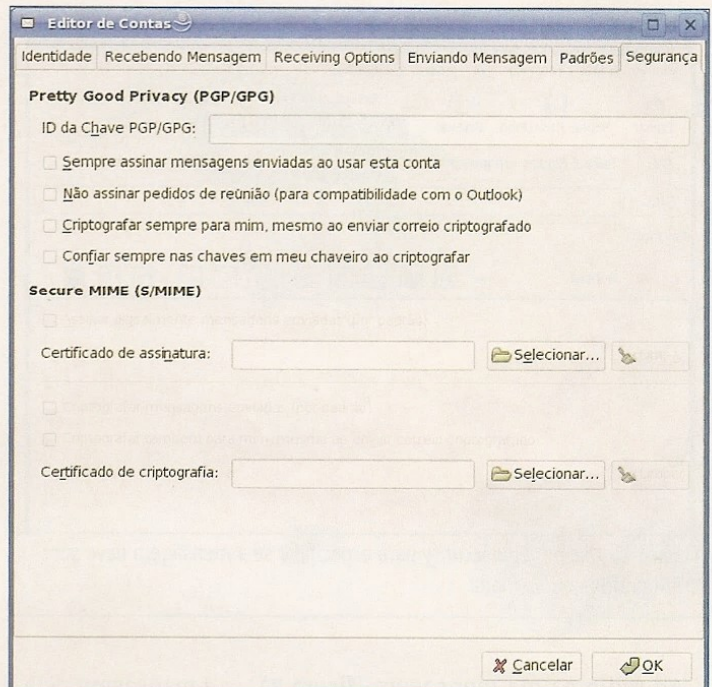


**Figura 6:** Ao instalar o Enigmail, um novo botão chamado *OpenPGP* é mostrado na janela de redigir mensagens.



GnuPG. Clique em *Editar* e informe o identificador da chave (*ID da Chave PGP/GPG*) na aba *Segurança* (figura 8). Para saber o ID de cada chave, abra um terminal e digite o comando `gpg -list-keys você@seudominio.com`. O GnuPG mostrará a abrangência da chave (por exemplo, *pub* para chaves públicas), o comprimento e o tipo de criptografia (por exemplo, *1024D* para uma chave DSA de 1024 bits), o identificador associado (*key ID*) e as datas de criação e validade. O Evolution também permite que, em vez de informar o *key ID* se diga o endereço de email correspondente.

Na mesma tela podemos especificar que queremos assinar todas as mensagens enviadas de agora em diante, nunca assinar consultas a compromissos e criptografar todos os emails armazenados localmente. A última opção é útil porque criptografa as mensagens com sua própria chave – apenas você poderá lê-las no futuro. Se não ativar essa opção, as mensagens criptografadas por você não poderão ser lidas por ninguém – nem você mesmo – depois de enviadas. É também necessário ativar a opção *Confiar sempre nas chaves em meu chaveiro ao criptografar*, caso contrário o Evolution ignorará chaves não assinadas.



**Figura 8:** Use o *Editor de Contas* para especificar as chaves que o *Evolution* deve usar. Em vez do *key ID*, o *Evolution* dá uma colher de chá e permite que seja informado o endereço de email correspondente.

## Quadro 1: Distribuindo e assinando chaves

As comunicações interpessoais protegidas pelo GnuPG requerem que as partes estejam em acordo. Se você quiser enviar uma mensagem criptografada a um amigo, esse seu amigo precisa ter, de antemão, sua chave pública. Não faz lá muito sentido ficar enviando mensagens assinadas a torto e a direito se os destinatários não puderem verificar a autenticidade dessa assinatura e da mensagem. Em ambos os casos, a troca de senhas é um problema sério. Quem garante que a chave que você recebeu por email pertence realmente àquela pessoa? Pode ser que um rufião, usando um email falso, tenha enviado uma chave falsa para você. Nesse caso, se você aceitar essa chave, os emails vindos desse impostor serão considerados como... confiáveis.

Para evitar isso, fazemos uso de *impressões digitais* nas chaves. Essas impressões digitais (ou *fingerprints*) são uma combinação de letras e números que identificam e validam a chave. Você pode gerar uma impressão digital de suas chaves com o comando `gpg --fingerprint key-ID`. Em vez do *key-ID* pode-se informar o endereço de email, desde que cada chave seja exclusiva de um endereço.

Se você receber – por email ou baixado da Internet – uma chave qualquer de criptografia, pode verificar pela impressão digital se essa chave é mesmo de quem parece ser. Essa é uma maneira bastante segura de ter certeza que a chave é autêntica. Para verificar, você pode telefonar ao usuário e perguntar qual a impressão digital dele. Pode ainda reunir-se com ele e trocar impressões digitais em um meio não-conectado – disquetes, por exemplo. Se as impressões digitais baterem, você pode usar o comando `gpg --import arquivo_com_a_chave` e pendurar a chave em seu chaveiro digital.

“Mas e se eu precisar me comunicar com alguém que nunca vi na vida?”, você poderia se perguntar. Realmente, trocar *fingerprints* é prático apenas se o usuário conhecer a pessoa. É aí que entra em cena a figura da *Rede de Confiança* (*Web of Trust*).

Vamos supor que você tenha uma chave em que confia. Você pode, nesse caso, adicionar a *sua* assinatura à chave. É como se você estivesse *endossando*, com sua própria chave (e sua reputação pessoal), a identidade do dono da chave. Se devolver a chave, já assinada por você, para seu dono, ele pode redistribuí-la. Com isso, quem conhecer e confiar em você também vai confiar que aquela chave é autêntica – mesmo que não conheça seu dono. O comando para assinar uma chave é:

```
gpg --sign-key key-ID
```

Para que não seja preciso ficar enviando chaves para lá e para cá por email, existem alguns servidores de chaves na Internet. É possível baixar deles as chaves de milhares de pessoas e organizações. Os servidores formam uma rede sincronizada e, portanto, todos possuem as informações de todas as chaves públicas existentes. A não ser que algum usuário paranóico não envie suas chaves públicas a algum servidor, é provável que qualquer um deles possua todas as chaves de que você precisará em toda a sua vida. O comando:

```
gpg --recv-keys key-ID
```

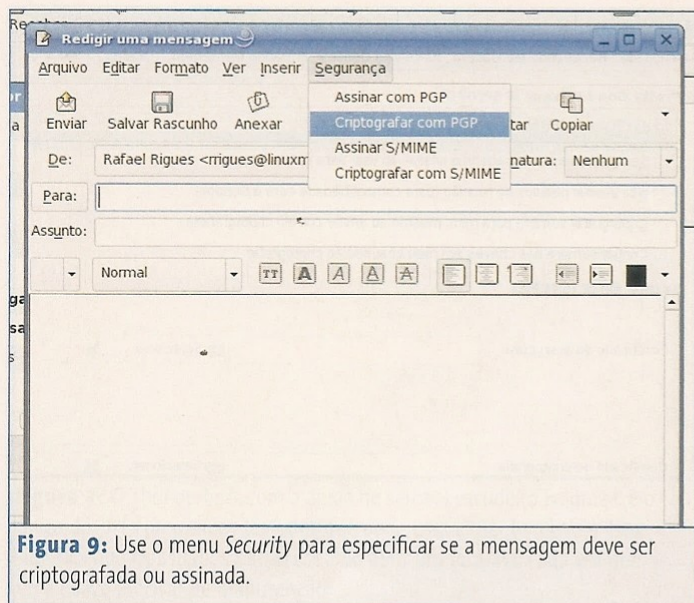
baixa a chave com o identificador indicado (*key ID*) de seu servidor preferido. Já o comando:

```
gpg --send-keys
```

manda suas chaves para o servidor de senhas. Você será instado a confirmar que quer realmente enviar suas chaves, já que o comando envia para o servidor todas as chaves públicas presentes em seu sistema: além das suas chaves públicas, o comando também envia as chaves públicas que você “endossou”. Se quiser atualizar todas as chaves em seu sistema e receber todas as chaves de outros usuários, use o comando:

```
gpg --refresh-keys
```





**Figura 9:** Use o menu *Security* para especificar se a mensagem deve ser criptografada ou assinada.

Ao redigir uma mensagem (**figura 9**), use o menu *Security* para adicionar uma assinatura digital ou cifrar seu conteúdo. Antes de assinar a mensagem, o Evolution solicita a sua frase secreta – afinal, mesmo ele precisa saber se você é realmente o dono daquela chave. Os destinatários ficarão felizes em saber que você usa um cliente de email preocupado a esse ponto com a segurança.

Se for cifrar a mensagem, o Evolution procura no sistema pela chave pública do destinatário. O sistema recusará chaves caso não correspondam ao endereço de email escrito no campo *Para:*, cancelando a ação e mostrando uma mensagem de erro.

O ícone de um cadeado é exibido no rodapé das mensagens criptografadas. Clicar nele leva o usuário a uma caixa de diálogo com detalhes sobre a criptografia e a segurança daquela mensagem em

a mensagem pela linha de comando.

## Que programa escolher?

Embora todos os programas testados trabalhem com o GnuPG, são bem diferentes entre si. É bem fácil configurar o Evolution para criptografar suas mensagens, o que o torna ideal para usuários não-técnicos que não querem suar para realizar uma tarefa assim simples. Ele é sublime no trato com o moderníssimo padrão OpenPGP/MIME, e desde a versão 2.4 reconhece criptografia *inline*. Se você usa uma versão mais antiga, vale a pena atualizar só por causa desse recurso, senão você terá que salvar em disco as mensagens *inline* e abrir a telinha preta para usar o comando `gpg` – não é o que se pode chamar de moleza...

O Mozilla Thunderbird não suporta o GnuPG por padrão, mas isso é facilmente resolvido com o plugin Enigmail. Já na

especial. Entretanto, o Evolution não informa nada sobre a chave usada para assinar a mensagem, dificultando a confirmação de sua autenticidade. Desde a versão 2.4 o Evolution reconhece criptografia *inline*. Versões anteriores não conseguiam sequer abrir mensagens nesse formato. Nesse caso, era necessário decodificar

instalação, um problema: o usuário tem que digitar o caminho até o utilitário `gpg`, já que o Thunderbird não consegue fazer isso sozinho. As outras configurações são, entretanto, bastante simples. O Thunderbird também poupa dores de cabeça ao reconhecer tanto a criptografia *inline* como o padrão OpenPGP/MIME. O programa também marca alguns gols por seu sistema integrado de administração de chaves locais – mas fica devendo sua contrapartida remota, já que não há lugar algum para administrar servidores de chaves. Além disso, um bug irritante impede o uso do Thunderbird 1.0.6 e a versão mais recente do Enigmail em Português. Veja o **quadro 2** para saber mais.

A maior desvantagem do KMail, ao menos na versão 1.6.2, é a falta de suporte a OpenPGP/MIME; a única maneira de usar OpenPGP/MIME no KMail é instalar o plugin Ägypten, que deve ser compilado a partir do código fonte. Mas, lástima! Em vez disso, faça uma recauchutagem geral e atualize seu KDE 3.2 para uma versão mais nova. Com o KDE 3.3 você leva de presente o KMail 1.7; já o KDE 3.4 dá de brinde o KMail 1.8, cheio de novos recursos como o realce de mensagens assinadas e criptografadas, por exemplo. Os usuários não perderão mais tempo precioso para identificar se a assinatura é ou não válida e confiável, já que o sistema de cores empregado resume tudo numa simples olhadela. ■

## Quadro 2: segurança poliglota

Se você possui uma versão traduzida do Thunderbird (como por exemplo, em Português do Brasil), precisa também de uma versão traduzida do Enigmail. Os “language packs” estão disponíveis na página oficial do programa [6], e são instalados como qualquer outra extensão do Thunderbird. Entretanto, a versão mais recente do Enigmail não funciona com o Thunderbird 1.0.6 em português (uma mensagem de erro em vermelho surge no rodapé da janela do programa). A solução é simples, mas não ideal: desinstale as traduções do Enigmail e do Thunderbird, revertendo-os para o original em inglês, e tudo passa a funcionar corretamente.

## INFORMAÇÕES

- [1] GnuPG: [www.gnupg.org](http://www.gnupg.org)
- [2] KMail: [kmail.kde.org](http://kmail.kde.org)
- [3] Projeto Ägypten: [www.gnupg.org/aegypten](http://www.gnupg.org/aegypten)
- [4] Mozilla Thunderbird: [www.mozilla.org/products/thunderbird](http://www.mozilla.org/products/thunderbird)
- [5] Evolution: [www.gnome.org/projects/evolution](http://www.gnome.org/projects/evolution)
- [6] Enigmail: [enigmail.mozdev.org](http://enigmail.mozdev.org) e [www.thunderbird-mail.de/extensions/enigmail/enigmail.php](http://www.thunderbird-mail.de/extensions/enigmail/enigmail.php)



Reduzindo os efeitos negativos da profissão sobre a sua vida pessoal

# Plantão no feriadão

Administradores de sistema são profissionais permanentemente perseguidos por um pesadelo: o plantão no carnaval, ano novo, final da copa ou bem no dia do churrasco da turma. Com algumas técnicas e recursos você pode minimizar o impacto deles sobre a sua vida pessoal e reduzir a chance de ser chamado às 4 da manhã no dia da sua escala.

POR AUGUSTO CAMPOS



A primeira providência é a prevenção. Existe grande variedade de métodos de monitoramento e não há por que deixar para descobrir só no sábado de carnaval que um disco do servidor de email corporativo está quase cheio. Instale um sistema como o *Nagios* [1] e acompanhe os aspectos críticos de seus sistemas regularmente. Aproveite e configure o *apcupsd* [2] para lidar automaticamente com faltas de energia prolongadas, o *smartmontools* [3] para ter aviso antecipado de falhas em discos rígidos, e tenha sempre boas redundâncias e backups.

Outra prática que pode ajudar a reduzir e evitar falhas é manter um bom “diário de bordo”, registrando ocorrências como upgrades, falhas, substituições de componentes e outros. Além de anotar o evento, descreva o procedimento ou a solução, para poupar dores de cabeça no futuro. Ser metódico nos registros ajuda a encontrar padrões nas falhas, facilita diagnósticos e permite reaproveitar as pesquisas da última vez que o problema ocorreu – talvez a tempo de ainda voltar para casa e assistir ao segundo tempo.

O diário de bordo pode ser implementado de muitas formas: em um Palm, um

bloco, uma agenda comum ou mesmo um prático e econômico *Hipster PDA* [4]. Se você se acostumar a carregar esses instrumentos, pode usá-los a seu favor de mais uma maneira: registrando neles o calendário de manutenções programadas, aquelas idéias que surgem subitamente e acabam não sendo implementadas porque você não lembra delas mais tarde ou até uma referência do shell, do seu editor ou de expressões regulares.

Ter uma porta de acesso seguro à sua rede também ajuda. Instalar uma VPN [5] e permitir acesso protegido a informações de diagnóstico, ou mesmo a ferramentas de configuração que não comprometam a segurança de seu ambiente, podem permitir que você identifique ou resolva problemas sem sair de casa no dia em que estiver com aquela gripe forte, ou que oriente remotamente o técnico do suporte local escalado para o plantão do ano novo.

Para fechar a lista, um complemento para o item anterior: invista em conectividade remota. De nada adianta ter uma VPN [5] habilitada se você não puder acessá-la. Se planeja poder operar a partir de casa quando houver uma ocorrência no próximo feriadão, tenha uma conexão doméstica

que comporte esse tipo de serviço. Se sua organização tiver porte suficiente, sugira aos administradores que um notebook seja disponibilizado, em forma de rodízio, aos técnicos de plantão. Muitas empresas têm um pool de notebooks e podem ceder ao suporte algum modelo que já não agrade mais aos executivos. E se quiser exagerar no pedido, que tal tentar justificar acesso móvel à Internet nesse notebook? Um cartão PCMCIA de serviços como o *Vivo ZAP* (Internet banda larga via CDMA – que funciona no Linux! [6]) não é muito caro – e comparar o custo da conexão com as perdas geradas pelo *downtime* dos servidores pode ser um bom argumento. Só tenha cuidado para não deixar entrar areia da praia no teclado. ■

## INFORMAÇÕES

[1] Nagios: [www.nagios.org](http://www.nagios.org)

[2] apcupsd: [www.apcupsd.com](http://www.apcupsd.com)

[3] smartmontools: [smartmontools.sourceforge.net](http://smartmontools.sourceforge.net)

[4] Hipster PDA: [wiki.43folders.com/index.php/Hipster\\_PDA](http://wiki.43folders.com/index.php/Hipster_PDA)

[5] OpenVPN: [openvpn.net](http://openvpn.net)

[6] Vivo ZAP no Linux: [br-linux.org/linux/?q=node/1516](http://br-linux.org/linux/?q=node/1516)



DM-Crypt, LUKS e Cryptsetup

# Mensagem secreta

Se seus segredos são valiosos, que tal criptografar seus discos rígidos?

POR CLEMENS FRUHWIRTH AND MARKUS SCHUSTER

**A** criptografia de arquivos é um método bastante popular de assegurar que seus dados estão bem guardados e que sua confidencialidade é mantida. Um intruso que consiga passar pelo firewall não será capaz de ler os arquivos em seu PC se eles estiverem criptografados, certo?

Na verdade, a criptografia de arquivos individuais – oferecida por programas como o GnuPG, por exemplo – apaga alguns dos seus rastros, mas não todos. Um invasor ainda pode aprender coisas sobre seu sistema. Pode, por exemplo, meter o nariz em seus arquivos temporários, configurações, históricos de comandos, logs... Não é difícil que encontre a chave que decodifique seus tão amados segredos! A pasta `/var/spool/cups`, por exemplo, é uma arca de tesouro que contém cópias de arquivos que você já imprimiu no passado. Ferramentas como o *Gnome Thumbnail*

*Factory* também são danosas, já que podem mostrar miniaturas sem criptografia de suas imagens criptografadas.

Em vez de ficar penteando macaco, criptografando todo e qualquer arquivo que apareça pela frente e tomando cuidado com o “lixo” produzido pelo sistema, que tal tomar uma medida mais eficaz? Os usuários de Linux têm à sua disposição um modo de criptografar discos rígidos e partições inteiras com o *DM-Crypt*. O módulo do kernel *dm-crypt* trabalha diretamente com os dispositivos de bloco. O processo é completamente transparente para o programa que estiver acessando o disco – desde que, obviamente, o usuário tenha acesso permitido aos dados. O *DM-Crypt* criptografa o chamado *backing device* ou dispositivo de apoio (que, na realidade, é fisicamente o próprio disco rígido) e usa um dispositivo de bloco virtual para que o conteúdo possa ser acessado sob o dis-

positivo `/dev/mapper`. Os usuários podem acessar o dispositivo de bloco virtual para configurar e montar o sistema de arquivos. Este artigo examina a tecnologia por trás do *DM-Crypt* e do novíssimo *LUKS* (*Linux Unified Key Setup* ou configuração unificada de chaves no Linux).

## Próxima parada: criptografia

O *DM-Crypt* foi desenvolvido sobre uma camada de abstração bastante versátil do kernel chamada de *device mapper* (daí o nome DM – em português seria mapeador de dispositivos). Os módulos do *device mapper* são configurados pelas chamadas *Tabelas DM* – arquivos simples de texto que especificam como o mapeador de dispositivos deve lidar com o disco virtual. O programa *dmsetup* interpreta esses arquivos de texto e usa chamadas à função *ioctl()* para passar os detalhes da transação ao kernel.



O formato da tabela DM usada pelo DM-Crypt é desnecessariamente desajeitado. O software de criptografia espera que a chave tenha tamanho fixo e seja uma cadeia hexadecimal de símbolos. O módulo usa a chave para criptografar os dados do dispositivo de blocos. Entretanto, deixar a chave permanentemente em uma tabela DM seria o mesmo que deixar a chave de casa pendurada na porta ao sair de manhã. Em vez disso, a chave precisa ser gerada sempre que o volume for montado.

Digitar de cabeça 32 caracteres em hexadecimal todos os dias antes do café da manhã talvez não seja a maneira como as pessoas gostariam de começar o dia, mas o programa *Cryptsetup* pode ajudá-lo nesse pormenor. Ele é uma ferramenta que gera uma chave criptográfica a partir de uma (muito mais simples) frase-senha. Depois disso, passa a senha ao kernel. A **figura 1** mostra o ambiente em que vive o *Cryptsetup*.

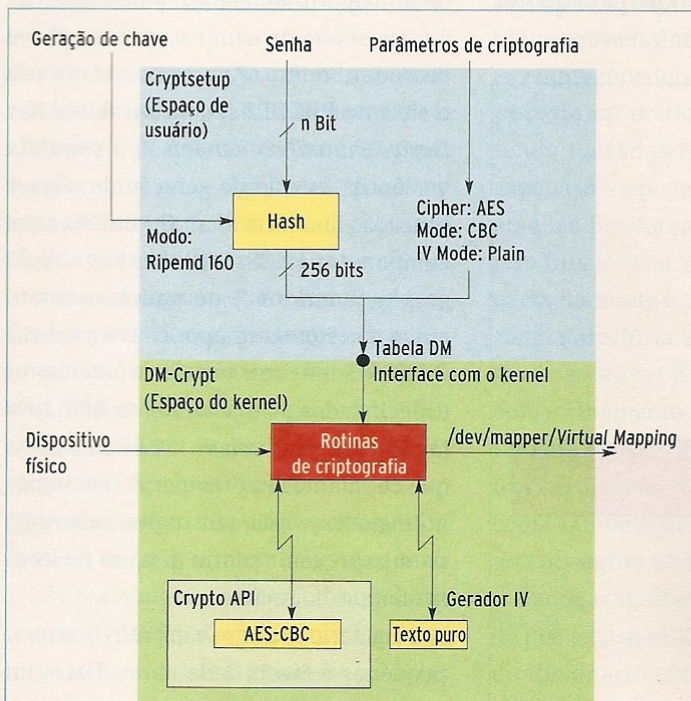
Dois recursos importantes do *Cryptsetup* podem ser parametrizados: geração de chave e criptografia. O primeiro especifica como o *Cryptsetup* irá gerar a chave a partir de uma senha informada pelo usuário. O padrão é um algoritmo de *hash*, o que dá ao usuário total liberdade para selecionar uma senha de qualquer tamanho. O hash sempre transformará essa senha em uma cadeia de caracteres com um número fixo de bytes. A **figura 1** mostra o *Cryptsetup* usando o padrão: o hash *Ripemd-160* gera uma chave de 256 bits.

Dois parâmetros precisam ser escolhidos para o processo de criptografia: o algoritmo a ser usado e o modo. O *Cryptsetup* passa esses parâmetros e a chave gerada a partir da senha escolhida pelo usuário para o kernel. Depois disso, o módulo do DM-Crypt coordena os trabalhos daquele ponto em diante, usando a confiável *Crypto-API* para lidar com a criptografia.

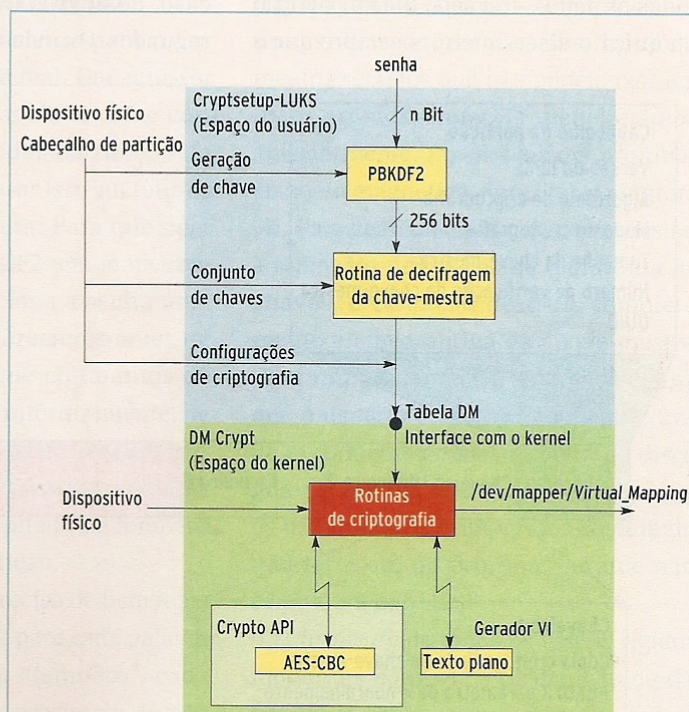
## Use a força, LUKS

Infelizmente, há uma desvantagem em se usar o *Cryptsetup*. Ele separa, da informação a ser criptografada das instruções que o sistema deve seguir para criptografá-la. Os parâmetros do *Cryptsetup* são guardados em scripts e arquivos de configuração que, por motivos óbvios e auto-explicativos, não podem estar em partições criptografadas. Se esses arquivos forem perdidos ou os dados estiverem em uma mídia removível (e você não se lembrar das configurações), os dados criptografados estarão irremediavelmente perdidos. O LUKS (*Linux Unified Key Setup*) acaba de vez com essa segregação.

“Primeiro que tudo” (como diria um saudosos e folclórico dirigente futebolístico paulistano), o LUKS é um padrão formal [1], implementado na ferramenta *Cryptsetup-LUKS* [2] (**figura 2**). Esta última é, na verdade, uma implementação paralela baseada no *Cryptsetup* original (ou seja, um “fork”). A despeito do nome, o LUKS



**Figura 1:** O *Cryptsetup* (no alto) solicita uma senha e usa um *hash* para criar uma chave de tamanho fixo, que é passada ao kernel (ao centro). O *DM-Crypt* (embaixo) usa essa chave para criptografar os dados no disco rígido (ou outro dispositivo qualquer).



**Figura 2:** O *Cryptsetup-LUKS* guarda os parâmetros da partição criptografada em um cabeçalho no próprio dispositivo de armazenamento (no alto, à esquerda).



não está restrito ao Linux. Ele define um cabeçalho para a partição criptografada pelo DM-Crypt (**figura 3**); o cabeçalho inclui todas as informações necessárias para geração da chave, modo e algoritmo de criptografia. Como o cabeçalho é parte da partição criptografada, as configurações ficam à disposição no lugar em que são mais necessárias.

O Cryptsetup-LUKS e o Cryptsetup original também diferem no tocante ao modo de gerar a chave a partir da frase-senha – veja a **figura 2**. A administração de senhas do LUKS baseia-se em três conceitos: hierarquia de chaves, PBKDF2 e armazenamento seguro de informações, à prova de perícia técnica.

## Gerenciamento seguro de senhas

O obsoleto Cryptsetup repassa a chave, gerada a partir da senha, diretamente ao kernel. A maior desvantagem disso é que o software precisa re-criptografar todos os dados – ou seja, toda a partição ou quicá o disco inteiro – sempre que a

senha muda. O Cryptsetup-LUKS introduz um recurso adicional para administração de senhas que acaba com essa necessidade. A hierarquia de chaves promove uma camada adicional de criptografia entre as chaves derivadas de senhas e a chave usada pelo kernel para proteger os dados na partição. Com isso, as chaves derivadas de senhas protegem apenas e tão-somente a chave mestra. Esta última é que, no devido momento, criptografa os dados da partição (**figura 2**).

Para mudar a senha, o Cryptsetup-LUKS decifra a chave-mestra usando a senha antiga e a recriptografa usando a nova. Depois disso, grava o novo valor da chave-mestra no lugar onde estava a anterior. Como a chave-mestra não criptografada não é afetada por esse processo, a partição criptografada ainda pode ser acessada. Isso pode salvar a sua pele caso precise trocar a senha de uma partição de 120 GBytes... Esse esquema de hierarquia de chaves reduz o tempo necessário, nesse caso, de um dia inteirinho para alguns segundos. Quando encontrar seus amigos

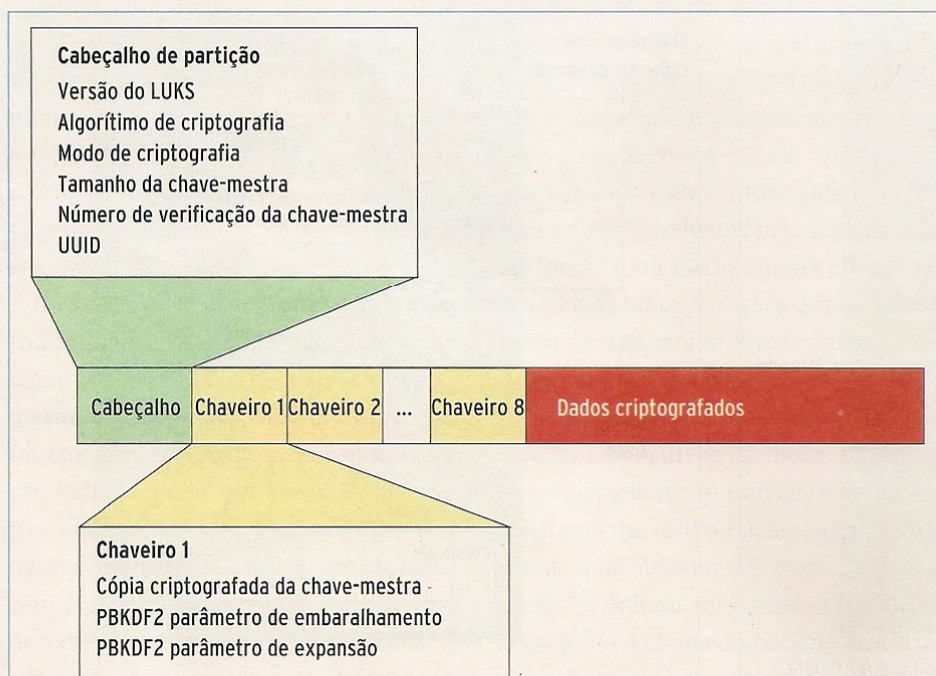
hoje no boteco, beba uma caneca bem grande de cerveja forte em reverência à hierarquia de chaves.

O LUKS armazena a chave-mestra já criptografada no cabeçalho da partição sem impor a condição de que a cópia seja única. Para que várias senhas possam ser usadas em uma única partição, o LUKS pode guardar várias cópias da chave mestra, todas equivalentes entre si, e criptografá-las cada uma com uma senha diferente. Todas essas senhas abrem ao usuário o acesso ao conteúdo não-criptografado do disco. Isso é particularmente útil se quisermos guardar uma segunda senha para o caso de a primeira apresentar problemas, ou para o caso de quisermos que mais de uma pessoa acesse a partição, cada uma com sua senha. O LUKS reserva “chaveiros” para até oito senhas (**figura 3**).

## Melhor que um hash

Assim como o Cryptsetup, o LUKS precisa de um algoritmo de hash para converter a frase-senha do usuário em uma chave de tamanho fixo. Para isso, o LUKS usa o sistema PBKDF2 (*Password-Based Key Derive Function, Version 2*, a segunda versão da função de geração de chaves baseada em uma senha). O PBKDF2 é um componente PKCS#5 (*Public Key Cryptography Standard 5*, ou padrão número cinco de criptografia por chave pública). O PKCS#5 teve seus padrões e parâmetros especificados pelo documento RFC 2898 [3]. Entre outras coisas, o PBKDF2 usa o que chamamos de “tempero” (em inglês, *salting*) e expansão (em inglês, *stretching*) para se prevenir contra ataques de força bruta por dicionário.

Os usuários sempre vão preferir senhas pequenas e fáceis de lembrar. Datas importantes (aniversário, casamento) e nomes dos filhos ou de animais de estimação são muito mais comuns do que seqüências aleatórias de 32 caracteres contendo letras, números e símbolos.



**Figura 3:** O LUKS fornece os parâmetros de que o Cryptsetup-LUKS precisa para gerar a chave a partir de uma frase-senha. Esses parâmetros são guardados no início da partição criptografada. Cada “chaveiro” contém uma cópia da chave-mestra usada pelo DM-Crypt para criptografar os dados.



Infelizmente, uma senha de 32 dígitos é exatamente o que você precisa para gerar uma chave de 128 bits. Mas pense: quantas pessoas em sã consciência você conhece que pensariam – e se lembrariam todo dia de manhã! – em uma senha do tipo `Sq5(oq7$01V#E5ir$Xau.a?` Não consigo pensar em ninguém sequer digitando uma senha assim, quanto mais conseguindo se lembrar dela no dia seguinte. É nesse angu de caroço que entra a função de derivação: o usuário pode criar a senha que bem entender enquanto a função gera, baseada na senha, uma chave muito mais complexa.

Um algoritmo que triture uma senha fraca e a transforme em uma chave de 128 bits é algo digno de nota. Ele tem, em primeiro lugar, que estabelecer uma ponte sobre o (muito apropriadamente chamado de) “abismo de entropia”, que é a diferença entre o nível de aleatoriedade da senha do usuário e o nível de aleatoriedade da chave criptográfica necessária. Estufar com enchimento até completar os 32 dígitos até que produziria uma chave com o tamanho necessário, mas ela não seria nem um milímetro mais aleatória que a senha do usuário – que, via de regra, seria algo como “paco” ou “almirante” ou “12junho” e, portanto, fáceis de descobrir “no chute”.

Vamos imaginar que o usuário usou apenas palavras em português. Isso restringiria demais o alcance da senha e não produziria o caos necessário. Um agressor poderia simplesmente rodar um ataque de força bruta por dicionário, com algumas centenas de palavras bem escolhidas – ou seja, muito menos do que as  $2^{128}$  possibilidades diferentes que uma chave de 128 bits possibilita. Algumas línguas possuem muito menos palavras do que o português, tornando a coisa mais fácil ainda. Um dicionário de alemão possui menos do que  $2^{20}$  verbetes. Isso reduz o expoente em 108 vezes, se o compararmos ao da chave de 128 bits.

Uma redução fatal, já que praticamente qualquer um pode quebrar uma chave de apenas 20 bits...

Para anular a equação, o PBKDF2 usa uma função deliberadamente complexa para derivar a chave a partir da senha. Embora isso tome algum tempo, o usuário legítimo não se importará muito, já que a operação deve ser feita apenas uma vez. Um agressor precisaria tentar  $2^{20}$  senhas completas. Se cada consulta durar um segundo, seriam precisos doze dias para testar todas as combinações ( $2^{20}$  segundos). Se o usuário, espertamente, combinar duas palavras para formar a senha, o ataque levaria meros 30 mil anos ( $2^{40}$  seconds). Essa barreira artificial é o que chamamos de *expansão* (*stretching*, em inglês, que entre outras coisas é o ato de esticar a massa de farinha com o rolo). O PBKDF2 faz uso de uma função de expansão que envolve um esforço computacional que varia infinitamente.

## Temperando e esticando

Mas isso não é o suficiente para parar os empreendedores do mal. Um agressor poderia criar uma tabela enorme contendo entradas e saídas da função de expansão – e poderá usar isso em futuros ataques por força bruta. Para que nem isso funcione, o PBKDF2 tem mais uma carta na manga: adiciona à senha uma cadeia aleatória de caracteres antes de gerar a chave. É o que chamamos de embaralhamento ou, informalmente, de “tempero” (em inglês, eles colocam apenas sal, ou *salt*). O LUKS armazena uma cópia também dessa pitada de tempero no cabeçalho da partição.

Agora, o agressor precisa de bem mais do que o hash PBKDF2 para cada palavra do dicionário. Com o “tempero”, cada palavra do dicionário precisaria de não apenas seu hash, mas de todas as combinações possíveis entre a senha e o “tempero”. Quanto maior a pitada de tempero (ou seja, maior a cadeia de caracteres com que

vamos “dar aquele gostinho” à senha), mais tempo o agressor vai precisar para acertar a senha correta. O PBKDF2 torna astronômico o tamanho da tabela de que o agressor precisaria para quebrar a senha. O universo todinho possui menos átomos do que o número de verbetes que o dicionário do invasor precisaria ter para quebrar uma chave PBKDF2.

Já que o candidato a invasor não pode, pelos motivos citados, usar listas de palavras, é necessário voltar à boa e velha força bruta para tentar quebrar senhas.

Uma curiosidade: o mecanismo de criptografia de senhas do Unix (e isso inclui o Linux) usa um esquema semelhante. O “tempero” é, entretanto, bem menor: apenas 12 bits, armazenados nos primeiros 12 bits da senha (o primeiro caractere mais metade do segundo do hash armazenado em `/etc/shadow`).

## Apagamento destrutivo

Já viu aquelas picotadoras de papel que tem no fim do corredor de grandes empresas? Elas servem para destruir documentos secretos que não podem cair em mãos erradas. Como já mencionamos anteriormente, fazer isso com arquivos em meio magnético é uma tarefa ingrata [4]. Para realizar mudanças (ou mesmo a remoção) de senhas na hierarquia de chaves, é essencial destruir completamente a cópia antiga da chave-mestra. Com um pouco de sorte, a nova senha que o usuário está gravando será gravada exatamente no mesmo setor do disco que a velha. Entretanto, sorte é algo que os usuários e os criptógrafos costumam não ter – ou, no mínimo, em que não costumam confiar.

O *firmware* de todos os discos rígidos modernos combate a destruição de dados até as últimas consequências – o que parece óbvio, já que o objetivo principal de um disco rígido é preservar os dados, não destruí-los. Uma das maneiras pelas quais os discos rígidos trabalham pela



integridade dos seus dados é o mapeamento de blocos defeituosos, uma técnica simples de detectar setores difíceis de ler. O firmware automaticamente copia esses setores em uma área do disco especialmente reservada para esse propósito e redireciona para ele qualquer operação de leitura ou escrita.

O setor original não pode ser apagado daí por diante, já que o firmware do disco vai redirecionar qualquer escrita para a zona reservada. Infelizmente, esses setores podem conter fragmentos da chave preservados para a posteridade. Qualquer oficina de conserto de HDs consegue acessar esses fragmentos usando um firmware modificado.

Isso é um problema e tanto para as chaves mestras do LUKS, já que elas cabem inteirinhas num setor (há setores de 128, 192 e 256 bits). Se o firmware resolver redirecionar esse setor para a zona reservada, a senha ficará ali, completa, até o fim da vida útil do HD e mesmo depois. Nenhum disco rígido, seja SCSI ou IDE, possui qualquer tipo de comando para acessar o setor original.

## Passando a perna na perícia

O autor do LUKS incluiu mais uma traquinagem no programa: o *Anti-Forensic Information Splitting* (divisor de informações contra perícia técnica, ou simplesmente *AF Splitter*). Com ele, espera frustrar os esforços de peritos criminais, especialistas em recuperação de dados e “fuçadores” em geral. Para reduzir a probabilidade estatística de que traços de arquivos apagados possam sobreviver em cantos encardidos das mídias magnéticas, o AF Splitter expande os dados a um fator de quatro mil. Os dados expandidos não são redundantes; o registro completo é necessário para recuperar a chave-mestra. A operação inversa à divisão é a mesclagem: os dados são reunidos na memória RAM; basta cortar a alimentação elétrica para

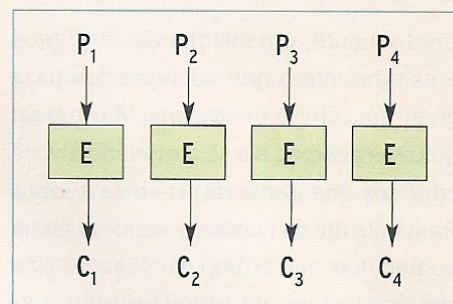
que todos os dados sejam irremediavelmente apagados.

O AF Splitter distribui os dados originais (variável  $x$ ) baseado na fórmula  $x = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{4000}$ . O algoritmo gera as variáveis de  $a_1$  até  $a_{3999}$  aleatoriamente e, por último, calcula  $a_{4000}$  para que a equação fique equilibrada. Já o *Merger* (mesclador) soma os elementos  $a_i$  e precisa de todos eles para que a operação tenha sucesso. Não há, portanto, redundância: todos os “pedacinhos” são importantes. Se um único elemento estiver faltando, a equação não poderá ser resolvida e  $x$  não pode ser calculado.

Para triturar os dados, basta que apenas um dos 4000 setores envolvidos seja apagado – ou melhor, sobrescrito – já que o processo de mesclagem precisa de todo o registro expandido. Como qualquer um pode ver, é muito mais fácil “acertar” pelo menos um dos 4000 setores. As estatísticas mostram que esse esquema funciona maravilhosamente bem [5]. Graças ao AF Splitter, as senhas podem ser alteradas livremente pelos usuários sem que deixem “rastos” para trás. Combinando isso com as hierarquias de chaves e o PBKDF2, o “bolo” resultante mostra-se bastante eficiente para administrar as senhas de partições DM-Crypt.

## Armazenagem segura de dados

Sem sombra de dúvida, o título acima é exatamente o que os usuários esperam de um sistema de criptografia de discos rígidos. O DM-Crypt trabalha com dois modos de criptografia: ECB (*Electronic Code Book* ou livro eletrônico de códigos) e CBC (*Cipher Block Chaining* ou encadeamento de blocos de cifragem). Os dois modos têm lá seus pontos fracos, todos eles aparentemente sanados pelo candidato mais promissor a substituí-los: senhoras e senhores, apresentamos o LRW-AES [6] [7] (LRW: as iniciais dos criadores Liskov, Rivest e Wagner; AES: *Advanced Encryption Standard* ou padrão avançado de criptografia).



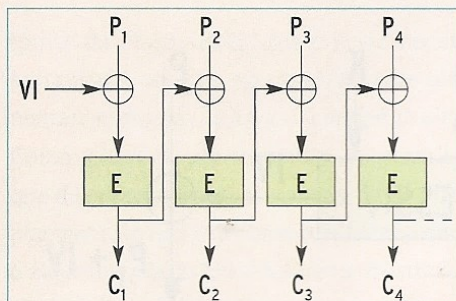
**Figura 4:** A criptografia em modo ECB (*Electronic Code Book*) codifica cada bloco de dados de forma independente dos outros blocos. Isso quer dizer que, se injetarmos na entrada duas cópias idênticas de um mesmo bloco de dados  $P_i$ , a função de criptografia  $E$  produzirá dois blocos  $C_i$  idênticos na saída.

O ECB (figura 4) nem mereceria ser chamado de “modo de criptografia”, pois armazena cada bloco individual de dados que, embora já criptografados, não sofrem nenhum tipo de cálculo adicional. Trocando em miúdos: para uma mesma chave, um mesmo bloco de dados será codificado exatamente do mesmo jeito. Um exemplo: a palavra “elefante” será criptografada sempre do mesmo jeito se usarmos a mesma chave. Se expressarmos o problema em linguagem matemática, uma função ECB é *bijetora* – a cada elemento da imagem corresponde a um único elemento no domínio. Isso é perigosíssimo já que, se um agressor tiver acesso a uma pequena porção dos dados antes e depois de criptografados, pode usar essa informação para inferir a chave usada.

Agora pense um pouco: o cabeçalho da partição é montado segundo um padrão. Lendo a documentação, o agressor tem como saber como o cabeçalho é sem criptografia. Depois, olhando o cabeçalho já criptografado no disco, o agressor tem como saber como o cabeçalho é *com* criptografia. Comparando as duas, é possível inferir muitas coisas.

Um exemplo prático: o agressor sabe que o primeiro setor de uma partição criptografada começa com uma série de zeros. Basta, então, anotar como esses zeros estão representados criptografica-





**Figura 5:** O modo de criptografia CBC (*Cipher Block Chaining*) faz uma operação binária XOR entre o resultado criptográfico do bloco anterior e o bloco que se quer criptografar. Isso assegura que blocos idênticos de dados não criptografados vão produzir representações criptográficas diferentes.

o CBC faz uma operação XOR (*exclusive or*; em português, “ou exclusivo”) entre o último bloco de dados, já criptografado, e o bloco de dados atual, ainda sem criptografia. No resultado da operação XOR, o CBC aplica o algoritmo de criptografia e usa o valor obtido na operação XOR do próximo bloco de dados.

A **figura 5** mostra como o CBC funciona. Mesmo quando inúmeros blocos contíguos de dados não-criptografados forem idênticos, a recursividade provoca uma espécie de “efeito bola de neve”. A interdependência criada implica em que dois ou mais blocos de dados idênticos geram, cada um, representações criptográficas diferentes.

## Bola de neve

Uma das características desse tipo de recursividade é a de que a primeira rodada de criptografia produz um efeito nas subseqüentes. Isso não é lá muito útil em discos rígidos, já que isso implicaria em ter que criptografar novamente a partição toda se o conteúdo do primeiro setor for alterado. A resposta óbvia ao problema é processar cada setor (onde cabem vários blocos de dados) de forma independente.

Mas aí o problema volta: dois setores com conteúdo idêntico terão representações criptográficas também idênticas. Embora os setores sejam muito maiores que os blocos que contêm, o conteúdo ainda seria idêntico – imagine, por exemplo, o usuário criando várias cópias do mesmo arquivo (*[Ctrl]+[C]*, *[Ctrl]+[V]*, *[Ctrl]+[V]*, *[Ctrl]+[V]*, *[Ctrl]+[V]* ...). Aqui aplicamos nosso primeiro truque: o número do setor é usado para “temperar” a criptografia. Basta aplicá-lo ao vetor de inicialização (VI, **figura 5**). Duas modificações diferentes no mesmo bloco de dados desencadeiam duas “avalanches” diferentes e produzem duas representações criptográficas diferentes.

O padrão DM-Crypt injeta o número do setor diretamente no VI – é o que chamamos de geração simples (“*plain*”) de

VI. Infelizmente, ainda estamos vulneráveis a um ataque conhecido como “marca d’água”. Nele, o agressor “planta” dados no disco e mais tarde confere como ficaram depois de criptografados. Assim, pode montar uma tabela com várias amostras – ainda sem precisar da chave!

As marcas d’água podem conter até 5 bits de informação [5]. Um agressor poderia, por exemplo, preparar uma mensagem de email com elas. Ao enviar esse email à vítima, fica fácil descobrir onde a vítima guarda seu correio eletrônico. Adicionar marcas d’água a arquivos MP3, imagens, documentos de texto (ou qualquer outro) é bem simples. Um padrão desconfiado poderia enviar esse arquivo a qualquer um de seus funcionários e bisbilhotar sua privacidade de forma fácil e limpa. Sem precisar descriptografar os dados, o espião tem acesso a informações valiosas sobre o disco rígido da vítima.

Mas há esperança! Um gerador de VIs chamado ESSIV (*Encrypted Salt-Sector IV* ou VI para criptografia “temperada” de setores) pode proteger os fracos e oprimidos. Para que o ataque por marcas d’água funcione, é preciso estabelecer um relacionamento simples entre os VIs de dois setores contíguos. Nos VIs do tipo *plain*, é fácil inferir (“chutar”) o valor do próximo: o VI do setor *n* é seguido do VI do setor *n+1*. O ESSIV adiciona uma pitada de complexidade à seqüência, tornando impossível ao agressor calcular a seqüência sem saber ao menos uma pequena parte da chave secreta (veja o quadro **ESSIV**).

O processo de marcas d’água joga um balde de água fria nisso tudo: basta aplicar o valor *Pi-1* (em vez de *Pi-1*) ao segundo setor. O VI do setor dois é, por definição, uma unidade mais do que o VI do setor um. Para compensar, basta subtrair o valor 1 de *Pi-1* (**figura 6b**). Se o agressor conseguir que todos os setores subseqüentes apliquem o mesmo *Pi-i* do primeiro setor, a representação criptográfica, no disco, será idêntica. ➔

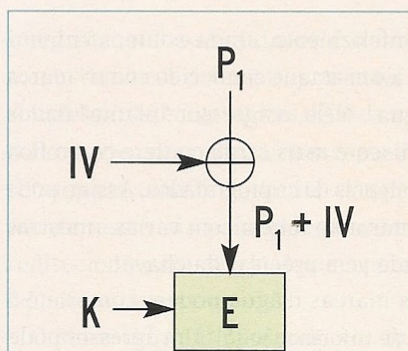
mente no início da partição. Comparando a anotação com outros blocos cifrados, se o agressor encontrar blocos idênticos, saberá que o conteúdo descriptografado dessa posição no disco também possui zeros – e nem precisa da chave para isso! Analogamente, qualquer porção do disco da qual o agressor saiba qual o conteúdo sem criptografia e possa ver no disco o mesmo conteúdo já criptografado pode ser usado para, na comparação, encontrar blocos de dados semelhantes.

## Esconde-esconde

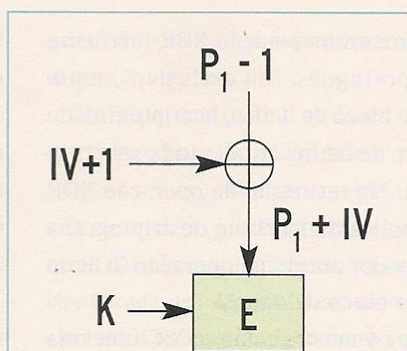
Há, basicamente, dois métodos para esconder essas redundâncias nos dados antes da criptografia. Um deles é adicionar mais um componente ao processo de criptografia; esse componente deve ser único para cada local do disco. Com isso, dados que sejam idênticos (por exemplo, dos blocos de texto) que sejam armazenados em posições diferentes no disco resultariam em uma representação criptográfica diferente.

O segundo método usa um modo de criptografia que leva os blocos já criptografados em conta. A maneira mais fácil de implementar esse método é usar a recursividade. O modo CBC (*Cipher Block Chaining*), mesmo sendo bastante simples, é um modo bastante eficiente de criptografia com recursividade. Basicamente,

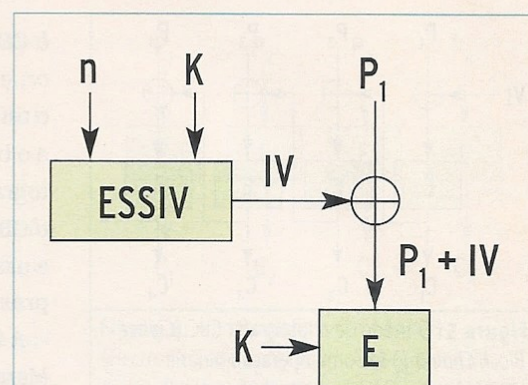




**Figura 6a:** Um CBC tradicional começa a criptografia com um XOR entre o VI e o primeiro bloco de dados não criptografado.



**Figura 6b:** Ataques por "marca d'água" compensam a mudança do VI pela reversão da mudança em P1.



**Figura 6c:** o ESSIV impede que o agressor calcule o VI, já que não possui a chave secreta K.

O ESSIV (*Encrypted Salt Sector IV*) dá cabo desse problema. Ele passa o número do setor a uma função. O resultado obtido depende da chave secreta (**figura 6c**). O agressor não consegue mais manipular o  $P_{i-1}$  no setor dois para compensar a diferença no VI, já que não tem acesso à chave secreta – que, como todos sabemos, é gerada pela senha do usuário.

## “Branqueamento” de dados

Você pode estar se perguntando por que o DM-Crypt usa uma combinação da manipulação de dados baseada na posição do disco rígido com a recursividade – apenas a manipulação citada seria já suficiente. Há, entretanto, uma razão histórica para usar o CBC: além de ser testada e aprovada, suas propriedades foram esmiuçadas por muitas pessoas. As alternativas, que baseiam-se inteiramente no número do bloco, são ainda muito recentes em termos criptográficos.

### ESSIV

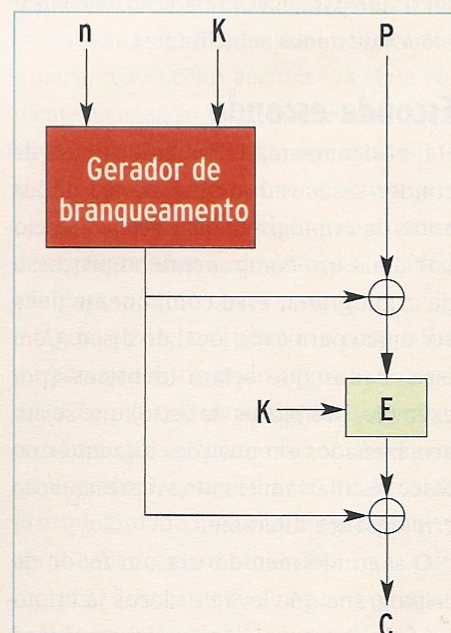
Para gerar uma marca d'água, um agressor precisa criar dois setores idênticos no disco. O objetivo é manipular o mecanismo de criptografia de forma a obter duas representações criptográficas idênticas quando dois setores idênticos são gravados. Na figura 5 podemos ver que o agressor consegue identificar todos os valores de entrada  $P_i$ , mas não o VI. Esse é o valor usado para modificar o primeiro bloco de dados, conforme mostra a **figura 6a**.

O novíssimo modo LRW de criptografia leva o número do bloco em consideração quando criptografa as coisas – e o faz de forma simples e eficiente. Em primeiro lugar, o LRW calcula um “fator de branqueamento” baseado na chave secreta e no número do bloco. Depois, realiza uma operação de adição (“soma”) entre o fator de branqueamento e o bloco de dados a criptografar. O resultado dessa soma é, então, criptografado. Depois da criptografia, o “branqueamento” é aplicado novamente. A **figura 7** talvez esclareça o processo. Os dois processos são conhecidos como “pré-branqueamento” e “pós-branqueamento”. Os dados a serem criptografados são, com eles, associados à sua posição específica no disco. Com isso, é impossível que dois blocos de dados idênticos, quando gravados em posições diferentes do disco, tenham a mesma representação criptográfica.

O LRW também evita as vulnerabilidades atribuídas ao modo CBC e, ainda por cima, melhora o desempenho geral. Enquanto o CBC não se dá bem em arquiteturas multi-processadas, já que cada iteração é baseada nos resultados de uma etapa anterior, o LRW extrai o máximo de todos os processadores disponíveis. O autor do LUKS, Clemens Fruhwirth, que por acaso é também co-autor deste artigo, já implementou e testou o LRW no DM-Crypt. A nova versão, que já trabalha com LRW, deve chegar às prateleiras a qualquer momento.

## Frustrado pelo kernel

Pois é, mas no momento o LRW não está disponível no DM-Crypt – e por um bom motivo. O gerenciador de memória do kernel do Linux trabalha com um modelo chamado “*high/low memory*”. Isso significa que um mesmo processo, se originado de um módulo do kernel, pode acessar apenas e tão-somente duas áreas de dados na memória. A implementação LRW baseia-se em uma reimplementação genérica do *Scatterwalk*



**Figura 7:** O modo criptográfico LRW não usa recursividade. Em vez disso, evita o ataque ao estilo do ECB (**figura 4**) simplesmente “branqueando” os dados. O “fator de branqueamento” é calculado levando em conta a posição do bloco no disco ( $n$ ) e a chave secreta ( $K$ ).



(parte da *Crypto-API*), que precisa necessariamente acessar simultaneamente um número arbitrário de áreas na memória alta. Como o kernel, por enquanto, só permite que duas áreas sejam acessadas, a nova implementação não iria conseguir fazer o que o autor imaginou. Extremamente frustrado, ele simplesmente desistiu de tudo [8].

Até o presente momento, o DM-Crypt é a implementação mais segura da dobradiinha CBC-ESSIV – ou, pelo menos, até que algum programador de verdade, que não dê a mínima pelota para as discussões inúteis, fúteis e intermináveis da lista de discussão do kernel [9], se digne a criar um substituto decente para o Scatterwalk. Os autores deste artigo ficariam assaz felizes se vissem isso acontecer ainda nesta encarnação. O LRW já está pronto e implementado de uma maneira que obedece a todos os padrões.

## Instalação

Para usar o DM-Crypt, o Cryptsetup e o LUKS, são necessários alguns módulos do kernel e uma ferramenta no espaço do usuário. As opções para o DM-Crypt estão escondidas sob *Device Drivers | Multi-device support | Device mapper support* no menu de configuração do kernel e abaixo de *Crypt target support* (figura 8) na mesma seção. Observe que é necessário ativar a opção *Prompt for development and/or incomplete code/drivers* em *Code maturity level options*, senão o Crypt-Target permanecerá oculto.

Como o DM-Crypt depende das funções da Crypto-API, é necessário escolher pelo menos um algoritmo em *Cryptographic options | Cryptographic API* (figura 9). O autor recomenda AES. Um único algoritmo de criptografia é tudo o que você precisa. A ferramenta Cryptsetup-LUKS

cuida do resto – como, por exemplo, gerar a chave secreta a partir da senha.

Muitas distribuições Linux ativam essas opções por padrão. Para ver se a sua fez isso, verifique com o comando `modprobe dm-crypt`. O DM-Crypt é um componente oficial do Linux desde a versão 2.6.4 do kernel; o gerador ESSIV precisa do kernel 2.6.10 ou posterior.

O LUKS pode ser baixado de [2]. Há pacotes para Debian, Gentoo, Suse e Red Hat; no Fedora, o componente *cryptsetup-luks* já é instalado por padrão. Se você for um feliz usuário do Slackware (ou outras distribuições), baixe o código fonte e cante a velha canção gaulesa de instalação de programas: `./configure && make && make install`. Não se esqueça de que as bibliotecas *Libpopt*, *Libgcrypt* (versão 1.1.42 ou posterior) e *Libdevmapper* devem estar instaladas.

### Listagem 1: Cryptsetup-LUKS

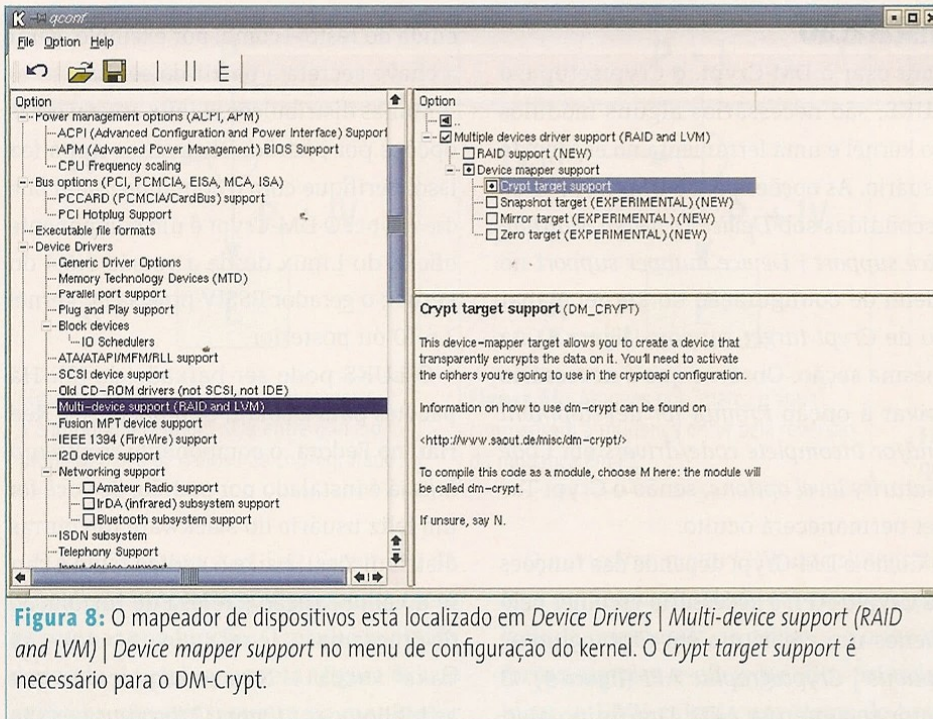
```
01 $ dd if=/dev/zero of=secretpraxuxu.loop bs=52428800 count=1
02 1+0 records in
03 1+0 records out
04 $ losetup /dev/loop0 secretpraxuxu.loop
05 $ cryptsetup -c aes-cbc-essiv:sha256 -y -s 256 luksFormat /dev/loop0
06
07 WARNING!
08 =====
09 This will overwrite data on /dev/loop0 irrevocably.
10
11 Are you sure? (Type uppercase yes): YES
12 Enter LUKS passphrase: *****
13 Verify passphrase: *****
14 $ cryptsetup luksOpen /dev/loop0 secretpraxuxu
15 Enter LUKS passphrase: *****
16 key slot 0 unlocked.
17 $ mkfs.xfs /dev/mapper/secretpraxuxu
18 [...]
19 $ mount /dev/mapper/secretpraxuxu /mnt
20 $ umount /mnt
21 $ cryptsetup luksClose secretpraxuxu
22 $ cryptsetup luksAddKey /dev/loop0
23 Enter any LUKS passphrase: *****
24 key slot 0 unlocked.
25 Enter new passphrase for key slot: *****
26 $ cryptsetup luksDelKey /dev/loop0 0
27 losetup -d /dev/loop0
```

## Cryptsetup-LUKS

O programa chama-se *cryptsetup* e possui muitas ações e parâmetros. É daquelas ferramentas para Linux que permitem ao administrador associar sistemas de arquivos a dispositivos de bloco para que possam ser montados. A listagem 1 dá um exemplo. Para que nossas experiências não causem muita celeuma em seu sistema (afinal, sabemos que você está testando em uma máquina de produção, não é mesmo? Tsc, tsc, tsc...) o comando `dd` na linha 1 cria um recipiente de apenas 50 Mbytes, que é depois transformado em um dispositivo de bloco (com um *loop*) na linha 4.

Inicialmente, a ação mais importante do Cryptsetup é *luksFormat*, que prepara o dispositivo físico (em nosso teste, o dispositivo de bloco que acabamos de criar) para o ambiente criptografado. Há ainda a etapa em que decidimos qual o algoritmo de criptografia a ser usado. A ação de formatação pede o dispositivo de blocos e, opcionalmente, um arquivo – cujo conteúdo será usado como senha. O LUKS se refere a





**Figura 8:** O mapeador de dispositivos está localizado em *Device Drivers | Multi-device support (RAID and LVM) | Device mapper support* no menu de configuração do kernel. O *Crypt target support* é necessário para o DM-Crypt.

esse arquivo como *arquivo chave* (*key file*). Os seguintes parâmetros nos serão bastante úteis:

- `-c` especifica o algoritmo e o modo de encadeamento e o gerador de VIs. Esses três parâmetros devem ser separados por um hífen (padrão: `aes-cbc-plain`). A variante mais segura seria `aes-cbc-essiv:sha256`.

- `-y` ordena que o Cryptsetup pergunte duas vezes pela senha para evitar erros de digitação.

- `-s` especifica o comprimento da chave.

Na **linha 5** da **listagem 1** podemos ver o comando completo. Ao digitar **YES** na **linha 11**, o usuário concorda em destruir os dados pré-existent na partição a ser criptografada. Depois, confirma a senha (**linha 12**) e a repete (na **linha 13**). Entretanto, observe que ele só pede essa repetição porque o parâmetro `-y` foi explicitamente declarado).

## Mapeamento do sistema de arquivos

Para poder usar o dispositivo de blocos que acabamos de criar, o Cryptsetup-LUKS precisa mapear o dispositivo de

blocos físico, associando-o ao dispositivo virtual. A ação `luksOpen`, que solicita os nomes dos blocos físico e virtual como parâmetros, toma conta disso (**linha 14**). Se a senha estiver em um arquivo (ver `luksFormat`), o Cryptsetup precisa que o parâmetro `-d` seja informado, contendo o nome do arquivo de chaves. Em nosso

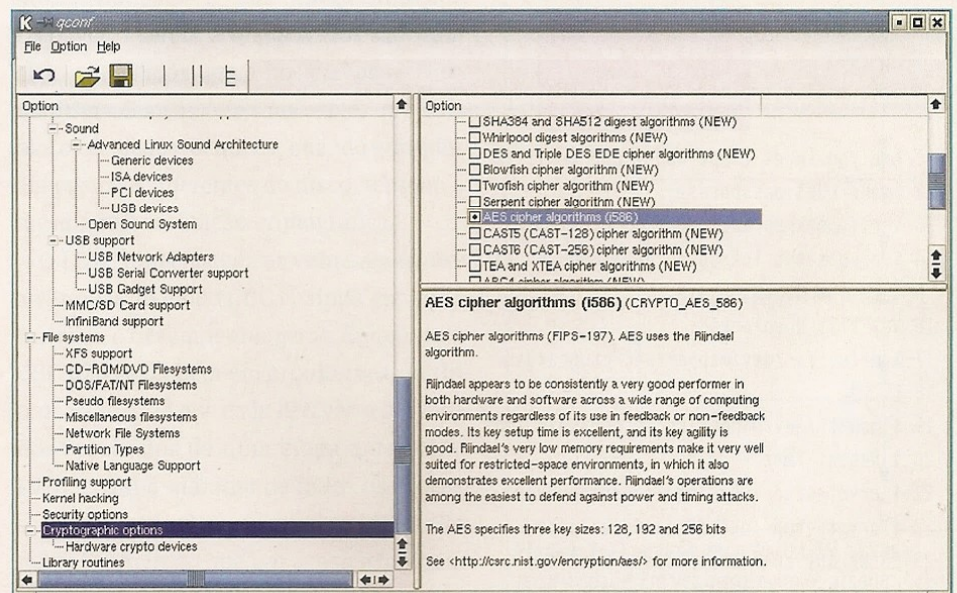
exemplo não usamos o arquivo; o usuário digita sua própria senha (**linha 15**).

O Cryptsetup-LUKS cria automaticamente o dispositivo de bloco com o nome que especificamos (no caso, `secretopraxuxu`) sob o diretório `/dev/mapper/`. O comando `mkfs.xfs` na **linha 17** formata o dispositivo no sistema de arquivos XFS. Pronto! Podemos montar o dispositivo como mostrado na **linha 19**. Não esqueça de desmontá-lo antes de aceitar as alterações! (**linha 20**).

## Dando o fora

Depois de terminar, desmapeie o disco criptografado para evitar que algum invasor tenha acesso a seu conteúdo. A ação `luksClose` dá conta do recado. É preciso informar o nome do dispositivo virtual (**listagem 1, linha 21**).

Como mencionado anteriormente, o Cryptsetup-LUKS pode trabalhar com mais de uma senha para cada dispositivo. Por conta disso, é bem fácil mudar uma senha comprometida sem ter que criptografar todos os dados novamente – uma bela economia de tempo. A ação `luksAddKey` pede como parâmetro o nome do dispositivo (**listagem 1, linha 22**). Depois



**Figura 9:** Como o DM-Crypt depende da Crypto-API para suas funções de criptografia, é necessário selecionar pelo menos um algoritmo em *Cryptographic options | Cryptographic API*. Por enquanto, o algoritmo mais indicado é o velho e fiel AES.



de digitar qualquer uma das senhas atuais válidas para aquele dispositivo, a ferramenta solicita a nova. Em vez de senha, o usuário pode preferir especificar um arquivo chave.

Já a ação `luksDelKey` (linha 26) simplesmente apaga uma senha existente. Deve-se informar o dispositivo físico e o número do "chaveiro" a apagar. Relembrando, o que chamamos de "chaveiro" é a posição em que aquela chave está gravada. Como o `Cryptsetup-LUKS` mantém até oito senhas por padrão, os chaveiros de 0 a 7 são tudo o que você precisa. O programa informa em qual chaveiro uma senha está armazenada ao chamar `luksOpen` (linha 16) ou `luksAddKey` (linha 24).

## Fatos da vida

No mundo de Hollywood, se a CIA, a máfia ou o presidente corrupto de uma empresa forem usar o `Cryptsetup-LUKS` e o `DM-Crypt` para criptografar dados comprometedores, os espectadores já saberão desde o início que isso vai falhar e o mocinho vai descobrir tudo. Graças à Virgem, temos certeza que os diretores de cinema não dão muita bola para a realidade. Os usuários do Linux podem se recostar na poltrona do cinema e abrir um sorriso delicioso, tendo a certeza de que sabem muito mais do que esse bando de ignorantes que ganham milhões filmando bobagens. ■

## INFORMAÇÕES

- [1] Clemens Fruhwirth, "Especificação do formato LUKS" (em inglês): [luks.endorphin.org/LUKS-on-disk-format.pdf](http://luks.endorphin.org/LUKS-on-disk-format.pdf)
- [2] Site oficial do LUKS: [luks.endorphin.org](http://luks.endorphin.org)
- [3] RFC 2898, "PKCS #5: Especificação de criptografia baseada em senhas, versão 2" (em inglês): [rfc.net/rfc2898.html](http://rfc.net/rfc2898.html)
- [4] Peter Gutmann, "Apagamento seguro de dados em mídias magnéticas e em memórias de estado sólido" (em inglês): [www.cs.auckland.ac.nz/~pgut001/pubs/secure\\_del.html](http://www.cs.auckland.ac.nz/~pgut001/pubs/secure_del.html)
- [5] Clemens Fruhwirth, "Novos métodos para criptografar discos rígidos" (em inglês): [clemens.endorphin.org/publications](http://clemens.endorphin.org/publications)
- [6] Moses Liskov, Ronald L. Rivest e David Wagner, "Brincando com a cifragem de blocos" (em inglês): [www.cs.berkeley.edu/~daw/papers/tweak-crypto02.pdf](http://www.cs.berkeley.edu/~daw/papers/tweak-crypto02.pdf)
- [7] IEEE, "Proposta de documento para a criptografia manipulável de blocos estreitos" (em inglês): [www.siswg.org/docs/LRW-AES-10-19-2004.pdf](http://www.siswg.org/docs/LRW-AES-10-19-2004.pdf)
- [8] Clemens Fruhwirth, "O LRW para Linux está morto" (em inglês): [grouper.ieee.org/groups/1619/email/msg00253.html](http://grouper.ieee.org/groups/1619/email/msg00253.html)
- [9] Mudanças no Scatterwalk (em inglês): [lkml.org/lkml/2005/1/24/54](http://lkml.org/lkml/2005/1/24/54)

# Tecnologias IP disponíveis pela Commlogik

Rapidez, economia, confiabilidade e sucesso para seus negócios.

## Sua grande oportunidade de parar de "improvisar" com hardwares!

Faça você também como algumas empresas, utilizando equipamentos adequados e confiáveis por um preço acessível para as suas soluções de telefonia IP. Viabilize seus negócios de forma rápida e segura beneficiando-se dos recursos encontrados em softwares e hardwares IP de primeira linha.



Placas E1 / Ramais  
IAXy



Versão Empresarial do  
Software Open Source PBX



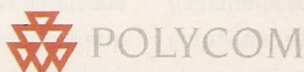
Gateways



Hardware CT



Channel Banks  
para ramais



Telefones IP, Áudio e  
Vídeo Conferência IP



SIP Proxy / IP-PBX



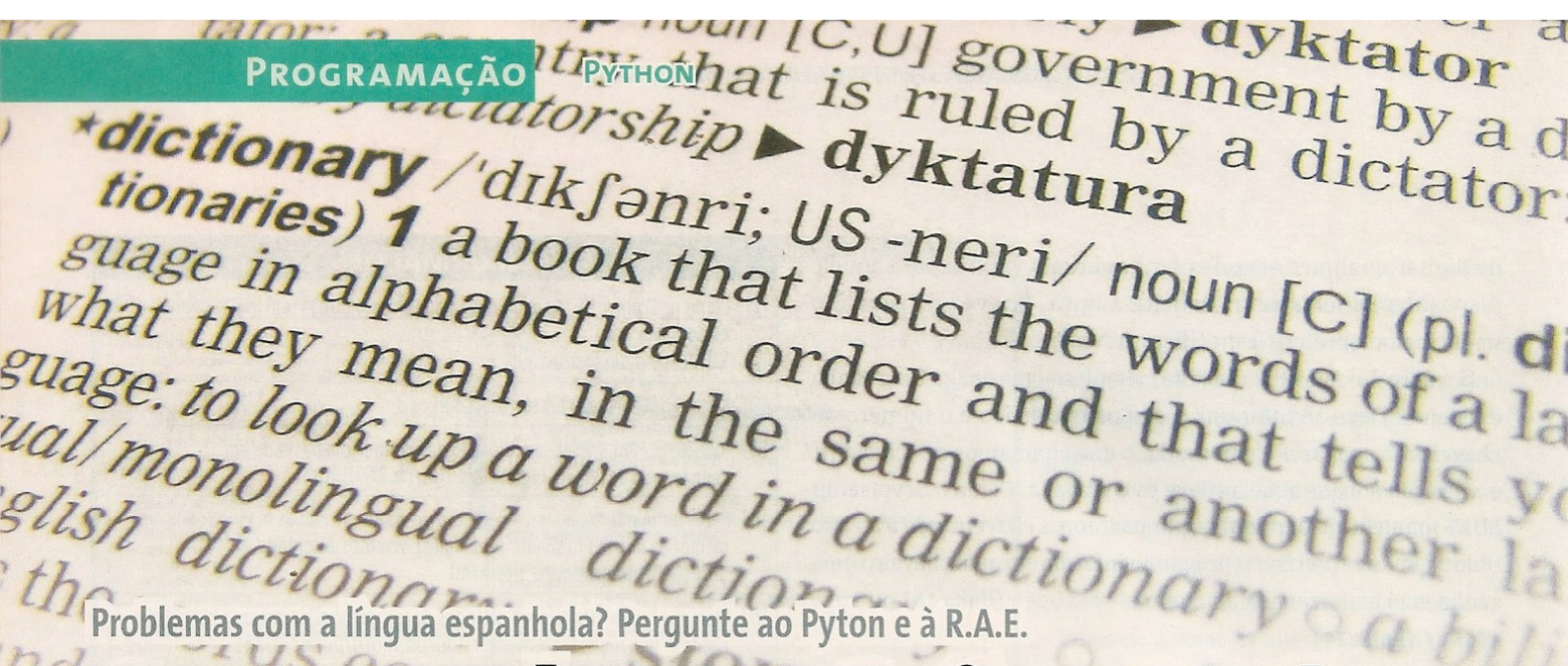
Servidores IP



Commlogik do Brasil Ltda.  
Av. das Nações Unidas, 13.797 - Bl. II - 6º andar - Morumbi - 04794-000 - São Paulo - SP  
Tel.: (11) 5503-1011- Fax: (11) 5506-1033  
[vendas@digiumbrasil.com.br](mailto:vendas@digiumbrasil.com.br)

[www.commlogik.com.br](http://www.commlogik.com.br)





Problemas com a língua espanhola? Pergunte ao Python e à R.A.E.

# Com a palavra: Señor Python

Depois de uma sessão de bate papo, achamos muito natural escrever “vc” em vez de “você” ou “kra” em lugar de “vossa senhoria”. Quando temos que redigir uma carta formal, entretanto, começam as dúvidas. “Viagem é com G ou com J? A palavra 'hêxito' existe?” Herrar é umano, seus bando de anaufabeto! Vamos parár de estuporar a lingoa com a ajuda do Phytom antes que seje tarde...

POR JOSÉ MARÍA RUÍZ E JOSÉ PEDRO ORANTES

**D**esde que a Internet surgiu escreve-se mais. Supõe-se que os computadores e seus fabulosos corretores ortográficos e gramaticais não nos deixariam assacinar a língua. Na prática, a teoria é outra: esses adjutórios nem sempre estão presentes em todos os cantos do sistema operacional. Nos mensageiros instantâneos e no correio eletrônico, por exemplo, usamos muitos jargões, termos técnicos e palavras em inglês – o que nos obriga, via de regra, a desligar os corretores.

Tanto o GNOME como o KDE dispõem de programas próprios para consultar dicionários. São bastante úteis quando, em algum texto, aparece uma palavra difícil ou jargão desconhecido, em qualquer língua. Os programas, então, fazem consultas, sejam locais ou via Internet, a prestigiosos dicionários como o *Webster* ou o famosíssimo (e desconcertante) *Jargon file*.

Entretanto, nem todo mundo quer usar o GNOME ou o KDE (um dos autores deste artigo, pelo menos, não usa). Parece-nos, por isso, um tanto fora de propósito insta-

lar todo um ambiente gráfico apenas e tão-somente para ter acesso a um programa de dicionário. Mas não tema! Podemos fazê-lo sem demasiada dificuldade usando nosso querido Python e a maravilhosa biblioteca gráfica Tkinter.

## Falando com o servidor da R.A.E.

Já que os autores deste artigo são espanhóis, além do fato de que este idioma é cada vez mais importante no Brasil devido ao Mercosul, nossos exemplos estarão centrados na língua espanhola. A R.A.E. (*Real Academia de la lengua Española*) possui uma página ([www.rae.es](http://www.rae.es)) na qual é possível consultar um dicionário ou resolver dúvidas lingüísticas. Ter que acessar a página a cada apuro idiomático dá um pouco de trabalho (e é mais uma janela aberta), portanto precisamos de uma alternativa.

Apesar da sopa de letrinhas a que estamos expostos nestes nossos dias (*PHP*, *J2EE*, *.NET*), no fundo todo acesso a um

servidor web se dá por meio do protocolo *HTTP*. Esse protocolo não possui estados e serve, basicamente, para solicitar arquivos. Na teoria, o protocolo implementa um grande número de mensagens, mas na prática só dois “comandos” *HTTP*, se é que se pode chamar assim, são usados: *GET* e *POST*. Se formos olhar no documento que especifica o protocolo, encontraremos muitos mais – existe um que se chama *PUT* e serve para enviar arquivos ao servidor, mas tente encontrar algum software que o tenha implementado... Portanto, só *GET* e *POST* é que, na vida real, existem. O *GET* serve para pedir um arquivo através de uma URL. Já o *POST* serve para enviar informações ao servidor *HTTP*.

Se olharmos por esse prisma, um servidor *HTTP* vê apenas duas coisas: arquivos que pedimos e dados que enviamos. Aliás, há uma curiosidade aí: o *POST* serve unicamente para enviar dados, mas o *GET* tem dupla função, podendo solicitar arquivos e, surpreendentemente, também enviar dados ao servidor.



Tanto o GET quanto o POST se apresentam, então, ao envio dados ao servidor. Ambos têm vantagens e inconvenientes. Geralmente se usa o GET porque os parâmetros que queremos passar vão “embutidos” na URL. Assim, é possível, por exemplo, guardar uma página nos favoritos já com alguns dados incluídos. Com POST isso não é possível, já que os parâmetros são passados em uma conexão independente e, portanto, não estão presentes na URL. A documentação que rege os padrões diz que o método GET deve ser usado para passar parâmetros de alguma página ao servidor – em um site de comércio eletrônico, por exemplo, o número de catálogo do produto desejado pode ser passado na URL. Já com relação ao POST, os manuais insistem que deve ser usado para passar blocos de dados ao servidor para posterior armazenamento – os dados de um formulário de inscrição de um site, por exemplo.

Se entrarmos em algumas páginas da web e prestarmos atenção às URLs que vão sendo visitadas, podemos notar que várias delas aceitam opções e parâmetros e conseguimos até reconhecer cada um deles. Por exemplo, se a URL é [www.lojadopedro.com.br/catalogo.php?produto=437](http://www.lojadopedro.com.br/catalogo.php?produto=437), sabemos que essa loja virtual possui um parâmetro chamado *produto* ao qual foi atribuído o valor 437 (que corresponde, por exemplo, a um secador de gelo). Se alterarmos diretamente na URL o número para 438, poderemos ir para o próximo item do catálogo (um desentortador de bananas) sem precisar clicar em nada.

Informação importante! Podemos manipular nós mesmos essas opções e parâmetros na própria URL, o que nos permitirá “falar” com o servidor sem a necessidade de usar o navegador como intermediário. É possível, portanto, criar programas que esnobem completamente o navegador e acessem diretamente o servidor HTTP. Esse é, então, o objetivo deste artigo. Temos que localizar esses parâmetros no

servidor HTTP da R.A.E., mais precisamente na página de busca de palavras.

Nesse ponto vamos brincar de detetives. Primeiro, acessamos a página da R.A.E e clicamos em *Diccionario de la lengua española*. Nossa primeira pista é bastante estranha: a URL não muda! Não importa o link clicado, o endereço é sempre [www.rae.es](http://www.rae.es). Isso significa que nosso navegador está solicitando sempre o mesmo *objeto* ao servidor HTTP – o que causa ainda mais estranheza, já que o conteúdo muda! Isso pode significar várias coisas. Uma análise mais atenta do código fonte em HTML é o suficiente para matar a charada: o site está usando quadros de texto, os famigerados *FRAMES*.

O W3C [1], órgão que dita os padrões da web, desaconselha com veemência o uso da tag *FRAMESET*. A razão é simples: ela mascara a URL e engana o usuário. Por exemplo, estou dizendo que estamos na página de busca do dicionário da R.A.E., mas a URL mostrada na barra de endereços do navegador é, ainda, a da página inicial ([www.rae.es](http://www.rae.es)). Não podemos indicar a página do dicionário a um amigo, simplesmente porque não sabemos que página é essa: só temos o endereço principal do site. Os *FRAMES* (que a terra os coma!) destroem completamente a idéia de que um endereço qualquer aponta para um único objeto na Internet.

A página de busca é composta por dois malditos *FRAMES* (ou subpáginas): *cabecera* e *portada* (*cabeçalho* e *conteúdo*, respectivamente – os nomes, em espanhol, são os que aparecem no código fonte da página). A *cabecera* não nos interessa. A *portada*, que contém o conteúdo, compõe-se por sua vez de dois outros *FRAMES*: *elección* e *presentación*. É este último que apresenta os resultados da busca. Mas como ele sabe qual palavra queremos consultar?

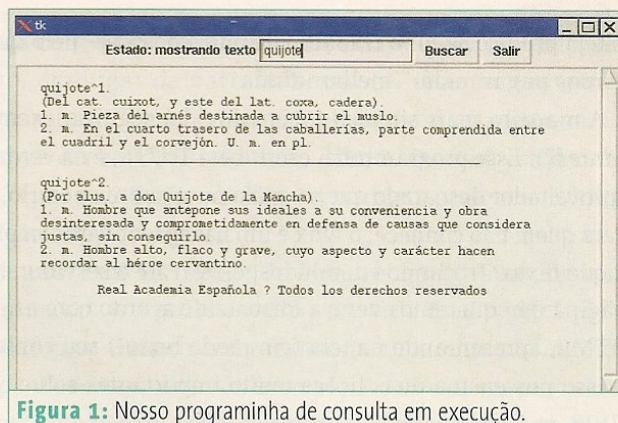


Figura 1: Nosso programinha de consulta em execução.

Cada *FRAME* contém várias páginas e os *FRAMES* se sucederão para mostrá-las. Apenas uma delas é de especial interesse para nós: [buscon.rae.es/drae/SrvltGUIBusUsual](http://buscon.rae.es/drae/SrvltGUIBusUsual). Essa página aceita um parâmetro chamado *LEMA* e devolve outra página com a definição da palavra atribuída a *LEMA* – ou um aviso de falha, se ela não existir no dicionário. O método usado é POST, como podemos ver nas informações da página (clique com o botão direito na página, escolha a opção *Visualizar informações da página* e, depois, a aba *Formulários*). Os parâmetros passados são *LEMA* e o método é POST. Muitos aplicativos web, em particular os que usam servlets em Java, podem ocasionalmente buscar seus parâmetros tanto em POST como em GET. Que sorte, esse é o nosso caso!

Como passar parâmetros? É muito simples, vamos usar GET. O formato normalmente é o mesmo: `?<PARAMETRO1>=<VALOR1>&<PARAMETRO2>=<VALOR2>`. Por exemplo: [buscon.rae.es/drae/SrvltGUIBusUsual?LEMA=hola](http://buscon.rae.es/drae/SrvltGUIBusUsual?LEMA=hola). Agora temos que “bolar” um jeito de obter o conteúdo dessa URL.

## O bom e velho e velho Lynx

Poderíamos ter projetado um sistema super complexo para trazer a página HTML, eliminar as marcas (*tags*), formatá-la e demais amenidades. Mas a vagabundagem, poderosa aliada do bom programador, nos faz buscar uma maneira mais fácil de fazer isso. De preferência, algo que já



esteja pronto. Se for o trabalho de outra pessoa – pelo qual não vamos pagar nada – melhor ainda.

A maneira mais simples é, sem dúvida, seguir o exemplo do *xdræ* [2]. Esse programinha, escrito em Tcl/Tk, é na verdade um aproveitador descarado que se apóia num pobre operário, o *lynx*. Para quem não conhece, o *lynx* é um navegador web completo em modo texto. Trocando em miúdos: ele vai até o servidor, baixa a página que queremos ver e a formata de acordo com as marcas HTML, apresentando na tela (em modo texto!) seu conteúdo.

Isso nos ensina duas lições muito importantes sobre o modo UNIX de fazer as coisas. A primeira é que, se o código fonte está disponível livremente, é obrigação moral de todo programador usá-lo. A segunda lição é que, no UNIX, não existe um só programa, pesado e abrangente, que faça de tudo um pouco. No modo UNIX de ser, temos uma infinidade de pequenos programas que fazem uma única coisa, mas o fazem bem feito. Esses pequenos “blocos de construção” podem ser conectados por “canos” (os famosos *pipes*, representados pelo caracter `|`) para que suas funcionalidades sejam encadeadas. Por exemplo, no comando encadeado `ls -l | wc -l`, o `ls -l` mostra todos os arquivos de uma determinada pasta, um por linha, enquanto o `wc -l` conta o número de linhas. Como resultado, aparece na tela o número de arquivos daquela pasta. Para que tudo isso seja possível, entretanto, a informação que o programa anterior injeta no próximo deve estar em modo texto.

O *lynx*, normalmente, comporta-se como um navegador comum, tomando posse da tela e permitindo que se navegue por várias páginas seguindo os links apresentados. Mas o programa aceita uma miríade de parâmetros. Um deles, em particular, é genial. O parâmetro `-dump` joga o conteúdo da página acessada, já formatada (em ASCII) e sem marcas HTML, diretamente na saída padrão e, em seguida, encerra a execução do *lynx* – o que o torna mais facilmente “encaixável” em outros programas.

Mas a página mostrada ainda tem um probleminha: além de seu conteúdo, o *lynx* monta uma lista no final com todos os links mostrados. Para dar cabo deles há outro parâmetro: `--nolist`. O comando ficaria, então, `lynx -dump --nolist URL`.

## popen2

Para poder recolher o que o *lynx* produz temos que criar uma tubulação entre ele e nosso programa. Para isso, usaremos a função `popen2`, presente na biblioteca de mesmo nome. Essa função executa um programa e cria dois descritores de arquivos, um para enviar o texto ao programa e outro para recebê-lo – respectivamente, a entrada padrão e a saída padrão do programa sendo executado.

A idéia é executar o *lynx* em comunhão com o `popen2`. Sua entrada padrão não nos interessa e portanto a fechamos, mas a saída padrão é exatamente o que queremos. Uma vez executada a função `popen2`, a página produzida pelo *lynx* pode ser lida como se lêssemos um arquivo em disco.

```
>>> saida, entrada = popen2("wc -w")
>>> entrada.write("En un lugar de la Mancha de cuyo nombre no
quiere acordarme")
>>> entrada.close()
>>> print saida.read()
12
>>>
```

O trecho acima está no primeiríssimo parágrafo da obra literária mais relevante e sublime de todos os tempos: Dom Quixote [3], de Cervantes (só por acaso, espanhol...). O comando `wc -w` devolve o número de palavras que foram lidas da entrada padrão até o fim do arquivo (por isso é que tivemos que fazer um `entrada.close()` para forçar um fim de arquivo).

Agora só temos que explorar o navegador *lynx* e ler sua saída, armazenando o valor produzido (no caso, o conteúdo da página visitada) em uma variável.

## Script de consulta simples

O *xdræ* usa exatamente esse método, invocando o *lynx*, que faz a maior parte do trabalho, deixando ao próprio *xdræ* apenas a representação gráfica dos resultados na tela. Um script simples para que consigamos os mesmos resultados seria o da **listagem 1**.

Quando o Python começou a despontar como grande promessa, fez-se evidente a necessidade de um programa especial para a criação de interfaces gráficas. As pessoas poderiam tentar fazer como no Java e criar sua própria biblioteca gráfica (no caso, AWT e *Swing*) mas, em lugar disso, optou-se por usar uma já existente: a anciã *Tcl/Tk*.

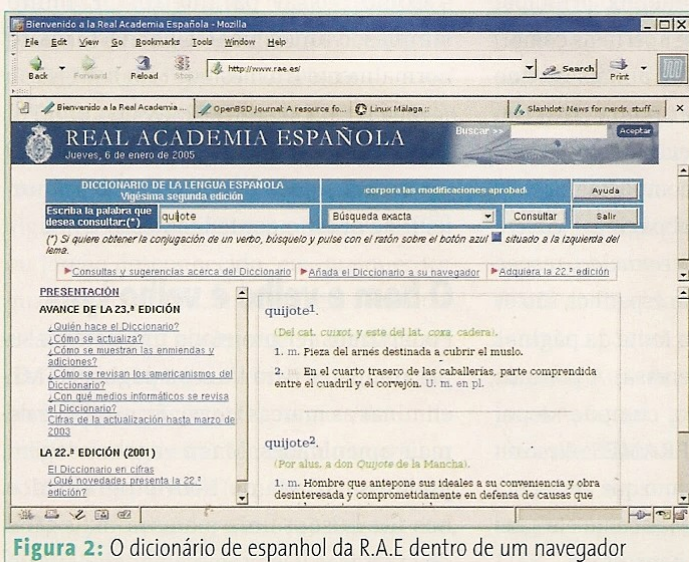


Figura 2: O dicionário de espanhol da R.A.E dentro de um navegador



## Tcl/Tk

A sigla Tcl/Tk soa assaz estranha. Esse nome duplo pode nos trazer à mente o TCP/IP, que é na verdade um conjunto de protocolos que trabalham em simbiose – e, de fato, o paralelo é exatamente esse. Tanto o Tcl/Tk quanto o TCP/IP fazem referência a duas tecnologias que trabalham juntas. No caso do Tcl/Tk, as tecnologias em questão são a linguagem de scripts *Tcl* e a biblioteca de interface gráfica *Tk*. O Tk foi criado depois do Tcl e, talvez por isso, foi implementado como uma extensão desse último.

O Tcl foi criado pelo professor John K. Ousterhout com o objetivo de conseguir uma linguagem de script que fosse fácil de se embutir em um programa em C. A idéia era que o usuário pudesse estender a funcionalidade do aplicativo sem ter que programar na complicada linguagem C. Com o Tcl, o usuário criaria programinhas simples que se “encaixariam” no aplicativo principal.

Pouco tempo depois começou a trabalhar no Tk, uma extensão do Tcl que permitiria a criação de interfaces gráficas de maneira rápida e simples graças ao Tcl.

Mesmo que, numa remota possibilidade, nunca tenhamos escutado falar de Tcl/Tk, sua importância é muito grande. Muitas linguagens usam o Tk como biblioteca gráfica. O conjunto Tcl/Tk é também grandemente difundido como linguagem para prototipação de aplicativos. Mas não só de protótipos vive o Tcl/Tk. Programas inteiros podem ser desenvolvidos com ele, como o famoso clone do MSN Messenger da Microsoft, o *aMSN* [4].

## Um “Olá, Mundo!” gráfico

Depois dessa pequena lição de história, que tal pôr a mão na massa? A primeira coisa que precisamos saber é como é a estrutura dos *widgets* no Tk – usaremos a palavra *widgets* a partir de agora, por ser mais curta, mas queremos deixar claro que em português (e também em espanhol) *widget* significa *elemento gráfico*. O Tk usa uma árvore para eles,

parecida com a árvore de diretórios do seu disco rígido. Entretanto, em lugar da barra habitual (/) usamos um ponto (.) para separar cada ramo. O aplicativo é criado a partir da raiz . e desenvolve-se daí em diante. Os *widgets* podem conter outros *widgets*, ou seja, os *widgets* podem ser “diretórios” de outros *widgets*.

Ficou confuso? Um exemplo sempre ajuda. Imagine que você tenha um *widget* chamado *.painel*. Esse *widget* pode ter dois outros *widgets* subordinados a ele, que chamamos de *filhos*. Poderiam ser, por exemplo, *.painel.campo\_texto* e *.painel.botaoOK*. Visualmente, veríamos *campo\_texto* e *botaoOK* dentro de *.painel*.

Para ver como é na prática, vamos analisar um programa do tipo “olá mundo”:

```
>>> import Tkinter
>>> from Tkconstants import *
>>> tk = Tkinter.Tk()
>>>
>>> painel = Tkinter.Frame(tk, relief=RIDGE, borderwidth=2)
>>> painel.pack(fill=BOTH, expand=1)
>>>
>>> etiqueta = Tkinter.Label (painel, text="Olá pessoal da
Linux Magazine!")
>>> etiqueta.pack(fill=X, expand=1)
>>>
>>> botao = Tkinter.Button (panel, text="Sair", command=tk.destroy)
>>> botao.pack(side=BOTTOM)
>>>
>>> tk.mainloop()
```

O método *pack* é muito importante. Quando você cria um *widget* dentro de seu “pai”, ele não aparece na hora. Para que ele seja corretamente posicionado e mostrado na tela, é preciso “dar um *pack*” como método do *widget* – em nosso exemplo, *botao.pack* usa o método *.pack* dentro do *widget* *botao* para que este último seja exibido. Especificando a propriedade *side=BOTTOM*, posicionamos os *widgets* uns sobre os outros. *fill=X* serve para que o *widget* ocupe todo o comprimento na horizontal. Se fosse *fill=Y*, o objeto ocuparia toda a vertical. Já com *fill=XY*, ocuparíamos todo o espaço disponível. *expand=1* faz com que o *widget* cresça se seu pai crescer; sem ele o *widget* não modificaria suas dimensões.

O Tk funciona da seguinte maneira: primeiro, construímos a interface gráfica. Cada elemento dessa interface responde a uma série de eventos – por exemplo ser clicado, ou o ponteiro do mouse passar por cima, ou uma ação do

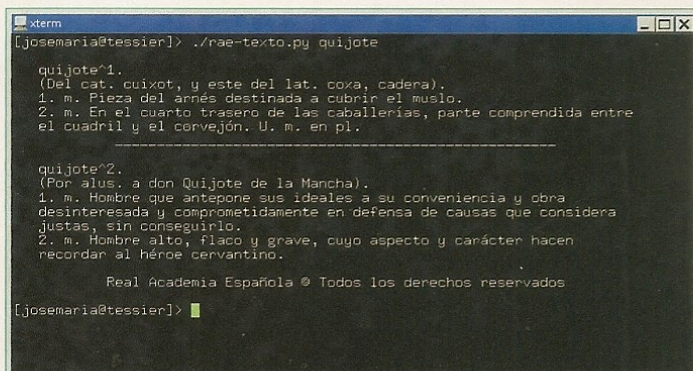


Figura 3: O nosso “buscador” na linha de comando.



teclado. Cada um desses eventos pode estar vinculado a um procedimento, que é disparado quando o evento ocorrer. Dessa forma, colocamos “por trás” dos widgets a inteligência necessária para que o programa funcione. Por último entramos no *laço principal* (*main loop*).

Em Tcl/Tk, todas as chamadas a funções de criação de widgets recebem um primeiro argumento. Nele, especificamos quem *carrega* nosso widget (ou, explicando de outra forma, dentro de qual elemento nosso widget está). Em nosso exemplo, o widget `tk` representa a janela principal, dentro da qual há um painel, dentro do qual há dois outros widgets, uma etiqueta e um botão.

O botão tem vinculado dentro de si um comando: `tk.destroy`, que simplesmente “descria” (ou destrói) o widget principal, `tk`, junto com todos os seus filhos – mas poderia ser qualquer coisa. Poderíamos ter incorporado um outro botão *antes* de executar o `tk.mainloop()`:

```
>>> def escreve():
...     print "Olá, cambada!"
...
>>>
>>> botao2 = Tkinter.Button (panel, text="Mensagem", command= escreve )
>>> botao2.pack(side=BOTTOM)
```

Isso abriria outro botão sob o botão `Sair`. Se clicássemos nele, que tem o nome de *Mensagem* na tela (embora internamente seja chamado de `botao2`), apareceria a mensagem *Olá, cambada!* no console de texto. Note que, ainda, não estamos direcionando a mensagem para a interface gráfica.

## O projeto da interface gráfica

O Tk tem todos os widgets que existem nas outras bibliotecas gráficas: botões, etiquetas, painéis, imagens, caixas de texto e tudo o que você puder pensar. Para nosso dicionário, precisamos de:

- ➔ Um painel
- ➔ Uma etiqueta *Estado*, um campo de entrada de texto, um botão *Buscar* e outro *Sair*.
- ➔ Um widget de texto com várias linhas para que possamos mostrar a resposta, com uma barra de rolagem associada.
- ➔ Para ficar “bonitinho”, um título para a janela.

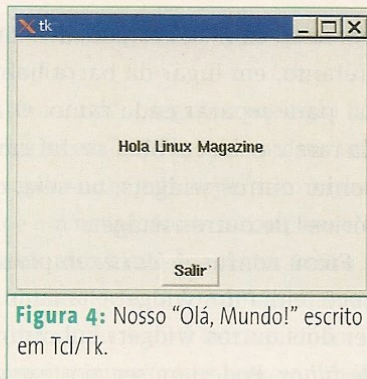


Figura 4: Nosso “Olá, Mundo!” escrito em Tcl/Tk.

## Barras de rolagem + Campos de texto = combinação bastante útil

Um widget de texto é um widget que nos permite mostrar uma grande quantidade de texto. Possui uma infinidade de opções, sendo possível implementar com elas um interpretador de HTML ou criar um texto formatado.

Vamos usar um widget de texto para exibir a resposta do servidor da R.A.E.. Temos que solucionar o problema de tamanho: a resposta da R.A.E. pode ser muito maior do que o tamanho do nosso campo. Nosso widget de texto não vai ser redimensionável e talvez haja mais texto do que ele pode mostrar.

Para solucionar esse problema, algum iluminado um dia inventou as *barras de rolagem*. Hoje as consideramos “carne de vaca” e não imaginamos que, um dia, elas não existiam. Quando surgiram, foi uma inovação sem precedentes. Nossa idéia é, então, criar uma barra de rolagem e vincular seu movimento e tamanho ao texto mostrado no widget de texto.

No Tk, não podemos vincular o tamanho. Resta-nos, então, o movimento. Os widgets que têm permissão para exibir barras de rolagem possuem um evento chamado `yscrollcommand`, que toma o valor de uma função e o usa para posicionar o texto dentro do widget. Este possui um elemento chamado *viewport*, que é como se fosse uma janela dentro do widget. O usuário só vê o que está nessa “janela”. O widget pode conter, por exemplo, os dois volumes de *Don Quijote*, mas no viewport aparecerão apenas uns três ou quatro parágrafos da magnífica obra de Cervantes [5]. Quando vinculamos uma barra de rolagem ao widget de texto, o que fazemos na verdade é vincular o valor de início do viewport à posição da barra.

### Listagem 1: Programa buscador.py

```
01 #!/usr/bin/python
02
03 from popen2 import popen2
04 from sys import argv
05
06 def busca_palavra(palavra):
07     saida, entrada = popen2('lynx -dump --nolist "http://
    buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO_HTML=2&LEMA=' +
    palavra + '"')
08     entrada.close()
09     cadeia = saida.read()
10     print(cadeia)
11
12 if __name__ == "__main__":
13     if ( len(argv) == 1 ):
14         print("ERRO: falta um argumento")
15     else:
16         busca_palavra(argv[1])
```





WHERE **open minds** MEET!

África do Sul

Alemanha

Austrália

Canadá

China

EUA

Holanda

Itália

Japão

Korea

México

Reino Unido

Rússia

A LinuxWorld Conference & Expo chega ao Brasil

23-25 de Maio de 2006

Gran Meliá WTC - São Paulo - SP

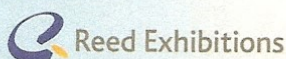
Mais informações entre em contato:

Tel.: + 55 11 5502-7278 / Fax: +55 11 5505-7872

[info@linuxworldbrasil.com.br](mailto:info@linuxworldbrasil.com.br)

[www.linuxworldbrasil.com.br](http://www.linuxworldbrasil.com.br)

Organizadores



Veículo Oficial



Certificador Oficial



Media Partner



Membros de





## Montagem final

E agora, o momento que todos esperávamos. Vamos colocar no caldeirão todas as técnicas e idéias que vimos até aqui e ver se aparece algo que preste. Basicamente o que nosso programa faz é criar uma interface gráfica. Esta, por sua vez, se encarrega de criar e vincular as ações que os widgets requerem. Uma vez criadas, é necessário invocar o método `inicio()`, que executa o laço principal do Tk. Esse laço, ciclicamente, trata de redesenhar a janela e gerenciar os eventos que possivelmente ocorram.

O elemento que tem a missão de buscar na R.A.E. uma palavra através do botão *Buscar* é

o método `busca_palavra`. Ele executa o lynx com as opções necessárias e com o conteúdo do campo de entrada. Faz isso por intermédio da função `popen2`. Quando o texto está pronto, ele apaga o conteúdo anterior do widget de texto e insere o texto que acabou de baixar do servidor HTTP da R.A.E.. O botão “Sair” fecha o programa.

Cada vez que isso acontece, o programa fica “bloqueado” até ter um resultado. A culpada disso é a própria função `popen2`, que bloqueia o programa que a chamou até que o lynx termine de executar. Para contornar esse comportamento pegajoso devemos usar as chamadas *threads* (ou múltiplas

instâncias de um processo), mas isso está fora do escopo deste artigo. ■

## INFORMAÇÕES

- [1] Página do W3C: [www.w3c.org](http://www.w3c.org)
- [2] Página do xdrae: [info.sourceforge.net/xdrae.html](http://info.sourceforge.net/xdrae.html)
- [3] *Don Quijote de la Mancha*: [www.gutenberg.org/etext/2000](http://www.gutenberg.org/etext/2000)
- [4] Alvaro's MSN Messenger: [amsn.sourceforge.net](http://amsn.sourceforge.net)
- [5] Miguel de Cervantes Saavedra (em inglês): [en.wikipedia.org/wiki/Miguel\\_de\\_Cervantes](http://en.wikipedia.org/wiki/Miguel_de_Cervantes)
- [6] Miguel de Cervantes Saavedra (em português): [pt.wikipedia.org/wiki/Miguel\\_de\\_Cervantes](http://pt.wikipedia.org/wiki/Miguel_de_Cervantes)

## Listagem 2: Programa buscador2.py

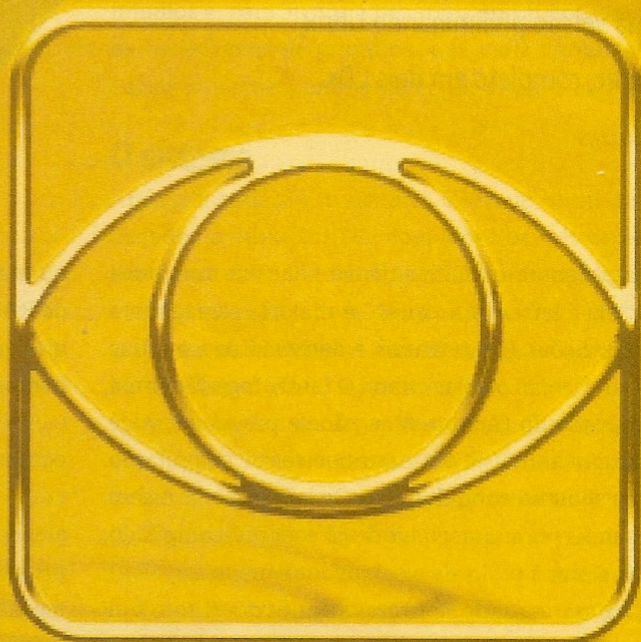
```
01 #!/usr/bin/python
02
03 from popen2 import popen2
04 from Tkinter import *
05 from Tkconstants import *
06
07 class GUI:
08     def __init__(self):
09         self.root = Tk()
10         self.cria_painel_busca()
11         self.cria_painel_mostra()
12
13     def inicio(self):
14         mainloop()
15
16     def busca_palavra(self):
17         self.label_estado.config(text="Estado: buscando
18         palavra...")
19         palavra = self.entry_palavra.get();
20         saida, entrada = popen2('lynx -dump --nolist
21         "http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?LEMA=' +
22         palavra + "'")
23         entrada.close()
24         texto = saida.read()
25         # Apagamos o texto anterior
26         self.label_estado.config(text="Estado: mostrando texto")
27         self.text_mostra.delete(1.0,END)
28         self.text_mostra.insert(1.0,texto)
29         saida.close()
30
31     def cria_painel_mostra(self):
32         self.painel_mostra = Frame(self.root)
33         self.painel_mostra.pack()
34
35     # Vinculamos uma barra de rolagem
36     self.scrollbar= Scrollbar(self.painel_mostra)
37     self.scrollbar.pack(side=RIGHT,fill=Y)
38
39     # Caixa de texto para mostrar a definição da
40     # palavra
41     self.text_mostra = Text(self.painel_mostra,
42         yscrollcommand = self.scrollbar.set)
43     self.text_mostra.pack()
44
45     def cria_painel_busca(self):
46         self.painel_busca = Frame(self.root)
47         self.painel_busca.pack()
48
49         self.label_estado = Label(self.painel_busca,
50             text="Estado: parado")
51         self.label_estado.pack(side=LEFT)
52
53         self.entry_palavra = Entry(self.painel_busca)
54         self.entry_palavra.pack(side=LEFT)
55
56         # Botão para sair do programa
57         self.btn_sair = Button(self.painel_
58             busca,text="Sair", command= self.root.destroy)
59         self.btn_sair.pack(side=RIGHT)
60
61         self.btn_busca = Button(self.painel_busca,
62             text='Buscar', command=self.busca_palavra)
63         self.btn_busca.pack(side=RIGHT)
64
65 if __name__ == "__main__":
66     app = GUI()
67     app.inicio()
```



# linuxUSER

## BEM-VINDO À LINUX USER!

Esta é uma seção especial dedicada a destacar programas úteis e interessantes para ajudá-lo no seu trabalho diário com o Linux no desktop. Aqui você encontrará informações sobre como utilizar programas comuns de forma mais eficiente, obterá um valioso embasamento técnico e conhecerá as últimas novidades em software para seu sistema operacional favorito.



### **CD do Mês – Librix ..... 82**

Conheça em primeira mão o Linux desenvolvido pela Itaotec. Completo em dois CDs, ele usa pacotes pré-compilados, o instalador da Red Hat e é baseado no Gentoo.

### **Alô? É da Internet? .....85**

Veja como conseguir preços muito baixos para suas ligações interurbanas e internacionais usando apenas um computador e software gratuito.

### **Últimos ajustes..... 90**

Veja como fazer todos os ajustes necessários para transformar a versão livre do openSUSE 10.0 numa verdadeira superpotência multimídia.

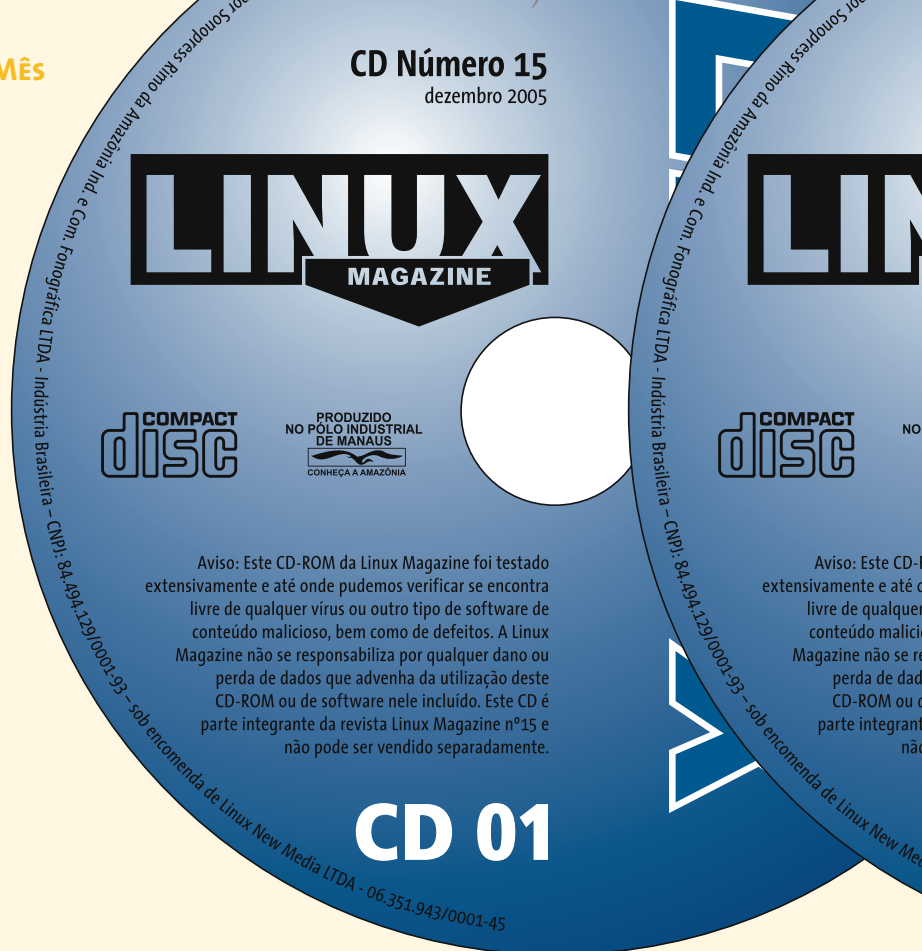


O Linux da Itautec

# Librix

Graças a uma parceria exclusiva entre a Itautec, uma das maiores empresas de tecnologia do país, e a Linux New Media do Brasil Editora Ltda., estamos distribuindo este mês, sem custo adicional, um presente aos nossos leitores. Trata-se de uma versão preliminar do Librix, o Linux da Itautec, completo em dois CDs.

POR RAFAEL RIGUES



A primeira pergunta quando se ouve falar em uma nova distro é “ela é baseada no quê?” A maioria esmagadora das distribuições Linux atuais é derivada de uma das “grandes”: Red Hat, Debian ou Slackware. O Librix foge da norma, já que é um derivado do Gentoo. Mas não se preocupe, você não vai precisar ajustar `USE FLAGS` e parâmetros de compilação, nem perder uma semana compilando o *OpenOffice.org*. Assim como as distros mais populares, o Librix já vem pré-compilado, prontinho pra instalar.

A distribuição, na verdade, é uma variante do *Tutoo*, um projeto desenvolvido pela Unicamp em parceria com a Itautec. O Librix é composto por dois CDs, ambos necessários para a instalação. Para rodar o sistema, os requisitos mínimos são um computador com um processador Intel Pentium III, AMD Athlon ou superior, 128 MB de memória RAM para uso como desktop, 5 GB de espaço em disco e unidade de CD-ROM de 32x

ou mais rápida. Entretanto, recomendamos ao menos 256 MB de RAM (mais uma partição de swap de mesmo tamanho) para que você possa usar o Librix confortavelmente.

A idéia da Itautec é vender computadores de baixo custo com o Librix pré-instalado, atendendo às especificações do projeto PC Conectado. A Itautec também colocará toda a sua infraestrutura de atendimento à disposição dos usuários e oferecerá suporte técnico, online ou *on-site* com abrangência nacional, graças à sua rede de serviços espalhada pelo país.

## S.O.S

O CD-ROM que acompanha a Linux Magazine foi testado e, até onde pudemos constatar, se encontra livre de qualquer tipo de vírus ou conteúdo malicioso, bem como de defeitos. Não nos responsabilizamos por qualquer perda de dados ou dano resultante do uso deste CD-ROM ou de software nele incluído. A Linux New Media do Brasil e a Itautec Philco S.A. não oferecem suporte técnico ao conteúdo deste CD.



Figura 1: Instalação em 10 passos: Boas-vindas....

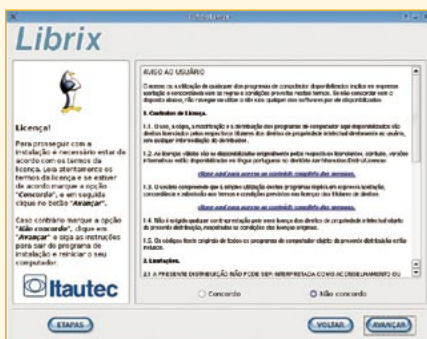


Figura 2: ...contrato de licença...



Figura 3: ...seleção do tipo de teclado...



- A configuração de rede é feita toda em uma única janela, na qual é definido o nome da máquina, o endereço IP (atribuído manualmente ou via DHCP), o endereço do *gateway*, servidores *proxy* e DNS. Nesta tela você também define se a máquina vai repassar pacotes (via NAT) para outras máquinas da rede.
- Na configuração de usuários, só a senha de *root* é necessária para prosseguir. É possível instalar o sistema sem ter de criar usuários adicionais.
- Após a seleção do perfil de instalação (só o perfil *Estação de Trabalho* está disponível nesta versão encartada na revista), uma lista com os pacotes a serem instalados, divididos por categoria, é mostrada. Com isso é possível fazer um “ajuste fino” do que vai ser colocado em seu sistema.

Todo o processo de instalação não demora mais do que 40 minutos e, para ajudar o usuário a entrar “no clima”, o instalador exibe imagens de pinguins, das mais variadas espécies e em várias situações, enquanto copia os pacotes para o PC.

## O sistema

Após a instalação, o usuário é levado a um ambiente gráfico baseado no desktop KDE, com todos os softwares que se espera encontrar em uma distribuição Linux moderna, incluindo um conjunto de aplicativos de escritório (*OpenOffice.org 1.1*), navegador e email (*Firefox* e *Thunderbird*), tocador de MP3 (*XMMS*), Media Player (*Xine*) e muito mais.

Uma visão incomum no desktop é um tema do *SuperKaramba*, que faz as vezes de monitor do sistema. Sobrepostas ao papel de parede estão informações como velocidade e temperatura do processador, espaço em disco, memória livre e uso de processador, úteis pra quem quer controle absoluto sobre a máquina.

Outro recurso interessante é a troca de usuários. Com ela, você pode continuar com sua sessão aberta, em segundo plano, e “trocar” para uma nova sessão do KDE como outro usuário, ou mesmo uma segunda sessão com o mesmo usuário. Isso evita o incômodo de ter que parar o que está fazendo e deslogar porque alguém em casa quer dar uma olhadinha rápida nos emails, por exemplo. O recurso fica em *menu K* |

## Instalação

Para começar, basta colocar o CD 1 no drive e reiniciar seu computador. O Librix usa como instalador uma variante do *Anaconda*, o instalador do *Red Hat Linux* / *Fedora Core*. O processo de instalação é gráfico, simples e muito similar ao

dessas duas distros, com algumas particularidades:

- Logo no começo da instalação é preciso aceitar um contrato de licença para uso do software. Vale mencionar que a Itautec traduziu para o português e validou cada uma das licenças usadas pelos softwares que compõem o Librix, incluindo as licenças *GPL*, *BSD* e *Artistic*.

### Atenção!

Durante a instalação, o particionador não indica qual é a partição / (ou seja, a raiz) do sistema. Com isso, você receberá uma mensagem de erro se tentar prosseguir. A solução é selecionar a partição desejada, clicar no botão *Editar* e especificar / como ponto de montagem. Dessa forma a instalação prosseguirá normalmente



Figura 4: ...e seleção do mouse.



Figura 5: A rede é configurada em uma tela só.



Figura 6: E o fuso-horário com um clique no mapa.





Figura 7: Defina uma senha para o root...



Figura 8: ...particione o disco...



Figura 9: ...e instale o gerenciador de boot.

Trocar Sessão e, para alternar entre as sessões, basta usar a combinação de teclas **[Ctrl]+[Fn]**, onde *n* é o número do console onde está a sessão. A primeira é a de número 7 (**[F7]**), a segunda a 8 e assim por diante.

A distribuição também tem um painel de controle, o *Librix ConfigCenter*, onde você pode ajustar a configuração do teclado, mouse, rede e fuso horário. Ele é, na verdade, uma interface para os mesmos módulos usados durante a instalação. A configuração do monitor (resolução, frequência e número de cores) não é feita

no Configcenter, mas em um módulo do KDE, que pode ser acessado através da opção *Configurar área de trabalho*, no menu que surge ao clicar com o botão direito do mouse em um espaço vazio da área de trabalho.

Mas talvez um dos principais destaques do Librix seja o suporte aos famigerados *WinModems*. Observamos, espantados, ele detectar e configurar automaticamente um *Conexant 56K Data Modem* sem esforço algum. A distribuição também encontrou automaticamente duas impressoras compartilhadas em rede, uma *HP Deskjet*

9300 e uma *HP LaserJet 1300*, nas quais imprimimos sem problemas.

Por ainda estar em desenvolvimento, a versão do Librix que acompanha esta edição da Linux Magazine pode apresentar bugs, componentes ainda não implementados ou comportamento inesperado. A Itautec continua trabalhando duro no desenvolvimento da versão final, e esperamos que, ao chegar ao mercado, a distribuição faça jus a todo o potencial e vantagens que só o Linux pode oferecer ao usuário, seja ele doméstico ou uma pequena empresa. ■



Figura 10: Agora basta escolher o perfil...



Figura 11: E os pacotes a instalar. Pronto!



Figura 12: O ambiente de trabalho da Librix, baseado no KDE, depois da instalação. Note o tema da *Superkaramba* (sobreposto ao papel de parede), que exibe informações sobre o computador como velocidade e temperatura do processador, consumo de memória e espaço em disco.



Use o PC para reduzir a conta de telefone

# Alô? É da Internet?

Na guerra entre as operadoras de telefonia, você não precisa escolher um lado. É possível atacar uma outra frente e conseguir preços incrivelmente baixos para os seus telefonemas usando um computador e software gratuito – e é muito mais fácil do que você imagina...

POR RAFAEL RIGUES

A guerra entre as operadoras de telefonia é explícita. Para onde quer que você olhe, há anúncios com belas atrizes ou personagens engraçados tentando lhe convencer a usar os serviços da empresa X ou Y. Entretanto, o que elas não percebem é que, na surdina, um formidável inimigo do seu modelo tradicional de negócios se espalha a um ritmo impressionante entre os usuários ligados à Internet: a *telefonia IP*, também conhecida como *Voz sobre IP (Voice Over IP)* ou *VoIP*.

A idéia é simples. Converter a voz em dados, dispará-los através da Internet e convertê-los novamente em voz do outro lado da linha. Como a ligação trafega através da Internet e, fora o seu link de acesso, você não paga por usar a infraestrutura entre os dois pontos, o preço é baixo, absurdamente baixo: **de graça**, entre dois computadores, ou até oito vezes menos do que o cobrado por uma operadora.

Para poder tirar proveito dessa revolucionária tecnologia, tudo o que você precisa é de um computador com uma placa de som, microfone e fones de ouvido (ou caixas de som), uma conexão (de preferência de banda larga) à Internet e um programa de VoIP. Neste artigo, vamos comparar e mostrar como usar duas das melhores alternativas no mercado, o *Skype* [1] e o *Gizmo* [2]. Além de funcionarem bem no Linux, eles também

tem versões para Windows® e Mac OS X®, recursos extras como mensagens instantâneas, conferências e integração fácil com o sistema tradicional de telefonia, tanto para fazer quanto para receber chamadas.

Nenhum deles é Software Livre (os puristas irão, com certeza, reclamar e indicar um sistema obscuro com metade dos recursos como a "alternativa perfeita"), mas ambos são gratuitos e, ao contrário de muitos outros programas, não instalam *spyware* (programas espíões) nem *adware* (programas que enchem seu computador de propagandas) por debaixo dos panos. Chamadas de computador para computador também são grátis, até mesmo as conferências entre múltiplas computadores. Mas chega de conversa e mãos à obra!

## Instalação

Para nossos testes, vamos usar um PC equipado com uma cópia recém-instalada do *Ubuntu Linux* versão 5.10 (*Breezy Badger*), com ambiente de trabalho *Gnome 2.12*. Se você usa uma outra distribuição Linux, as instruções de instalação podem variar um pouco. Consulte o quadro **Como instalar?** para saber mais. O primeiro passo é baixar os arquivos com os programas e eventuais dependências.

**Skype** – Vá ao site oficial [1] e clique em *Download*. Clique no botão com o Tux

e baixe a versão *Dynamic Binary tar.bz2* (salve-a em seu diretório pessoal). Enquanto ela baixa, vamos instalar algumas dependências. Abra um terminal e, como *root*, digite os comandos:

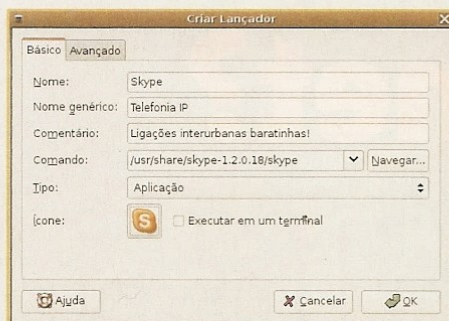
```
sudo apt-get update
sudo apt-get install libqt3-qt
sudo apt-get install libstdc++5
```

Depois que o download do Skype terminar, volte ao terminal e vá até seu diretório pessoal (com o comando `cd ~`). Precisamos descompactar o Skype, copiá-lo para um diretório acessível por todos os usuários do sistema e criar um atalho para o programa. Digite a sequência de comandos:

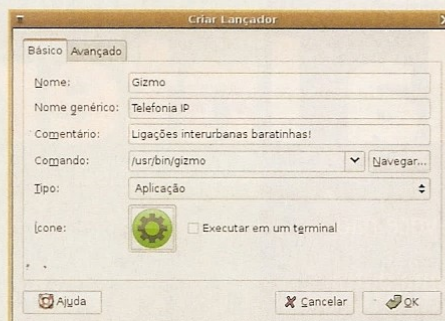
```
tar -jxvf skype-1.2.0.18.tar.bz2
sudo cp -R skype-1.2.0.18 /usr/share/
sudo cp -R skype-1.2.0.18 /usr/local/share/
sudo cp /usr/share/skype-1.2.0.18/icons/2
skype_32_32.png /usr/share/icons/
```

Agora, vamos criar um atalho para o programa. Clique com o botão direito do mouse em um espaço vazio em sua área de trabalho e selecione o item *Criar lançador...* no menu. Preencha os campos conforme mostrado na **figura 1**. Para escolher o ícone do atalho, clique no botão que diz *Sem Ícone* e selecione a imagem desejada na janela que aparece (o ícone





**Figura 1:** Criando um atalho para o Skype. Preencha os campos exatamente como mostrado acima.



**Figura 2:** A criação de um atalho para o Gizmo é muito similar à do Skype, mas alguns campos mudam, cuidado!

oficial do Skype deve estar entre elas). Clique em OK e pronto.

Neste ponto, o leitor mais astuto vai se perguntar: “Epa! Pra que essa trabalheira toda se existe um pacote do Skype para o Debian/Ubuntu lá no site oficial?”. É verdade, ele existe, mas por um problema de dependências entre pacotes ele não instala corretamente no Breezy. É necessária a biblioteca *libqt3c102-mt*, que quando instalada realmente faz com que o Skype funcione, mas quebra alguns aplicativos baseados na biblioteca Qt (muito usada por programas feitos para o KDE). Embora nosso método (postado originalmente nos fóruns de discussão do Ubuntu) seja mais complexo, com ele você não corre o risco de perturbar outros componentes do sistema.

**Gizmo** – Com o Gizmo, pelo menos para os usuários do Debian, a coisa é mais fácil. Acesse o site oficial e clique no botão laranja que diz *Download Now!*. Debaixo do Tux, sob o título *Gizmo for Debian* há três arquivos: *gizmo-project\_0.8.0.13*, *libsipphoneapi\_0.78.20051104* e *bonjour\_107.1-0.0.0.50*. Note que os números da versão podem variar à medida que atualizações forem sendo lançadas, não há problema. Baixe os três arquivos para o seu diretório pessoal.

Agora, em um terminal, vá até o seu diretório pessoal (com o comando `cd ~`) e digite o comando:

```
sudo dpkg -i *.deb
```

Pronto, o Gizmo está instalado. Para criar um atalho para ele, siga os mesmos passos usados para o Skype, mas preencha os campos como mostrado na **figura 2**. O ícone oficial do Gizmo está em `/usr/share/gizmo/pixmaps/icons/gizmo-icon-48.png`, basta clicar no botão *Sem Ícone* e digitar este caminho no campo no topo da janela para acessá-lo.

## Em alto e bom som

Antes de começar a falar da configuração dos dois programas, me deem um momentinho para um serviço de utilidade pública: A qualidade do microfone que você vai usar em suas conversas é **muito** importante. Fuja daqueles baratinhos, que custam R\$ 10,00 em qualquer esquina, como o diabo foge da cruz. Quando funcionam, eles captam o som com o volume **muito** baixo e, a não ser que sua placa de som tenha um bom amplificador na entrada do microfone, você literalmente vai ter que gritar para que a pessoa do outro lado possa te ouvir.

A recomendação é abrir a carteira (depois você vai economizar nas ligações, não se preocupe) e investir em um *headset* de qualidade que combine microfone e fones de ouvido em um só aparelho, como aqueles usados por operadores de telemarketing. Além do conforto, eles também tem um efeito colateral benéfico: se você usar as caixas de som do seu PC para ouvir a conversa, o som delas vai ser captado pelo microfone e retransmitido,

com atraso, à pessoa com quem você está falando, resultando em um desagradável eco ou “efeito sanduíche-íche-íche”. Com os fones isso não acontece, e você vai tornar a conversa mais inteligível.

Mas voltemos à nossa programação normal. Clique com o botão direito do mouse no ícone do alto-falante ao lado do relógio, no canto superior direito da tela, e selecione a opção *Abrir Controle de Volume*. Clique na aba *Capturar* e suba o controle deslizante marcado como *Microphone* enquanto diz coisas como “Teste 1-2-3” até achar que o volume está legal e feche a janela do controle de volume. Na dúvida, faça um outro teste: vá ao menu *Aplicações* e selecione *Som e Vídeo | Gravador de Som*. Clique no botão *Gravar*, diga alguma coisa, clique em *Parar* e em seguida em *Tocar*. Se você conseguir ouvir bem o que acabou de gravar, o volume está adequado.

## Configuração inicial

Para usar o Skype ou Gizmo, você precisa abrir uma conta (gratuita) no sistema. Veja como é fácil:

**Skype** – Abra o programa e, na primeira janela que surge (**figura 3**), clique na aba *New Users – Create a new Skype account*. Escolha um nome de usuário (entre 6 a 32 caracteres), que é como você será conhecido entre os outros usuários do programa. No campo *Password* informe uma senha de acesso (entre 4 a 20 caracteres) e repita-a no campo *Repeat Password*. Aten-

### Como instalar?

Na página oficial do Skype você encontra versões pré-compiladas para o *Red Hat/Fedora Core*, *SUSE Linux*, *Mandriva* e *Debian*, bem como pacotes “estáticos” que devem funcionar em praticamente qualquer versão do Linux. Já com o Gizmo a situação é diferente, não há pacotes para nenhuma distribuição a não ser o Debian e derivados (como o Ubuntu, *Xandros*, *Debian-BR CDD* e outros). Uma alternativa é tentar convertê-los para o formato de pacotes usado pela sua distribuição com uma ferramenta como o *Alien* [3], mas o sucesso não é garantido.



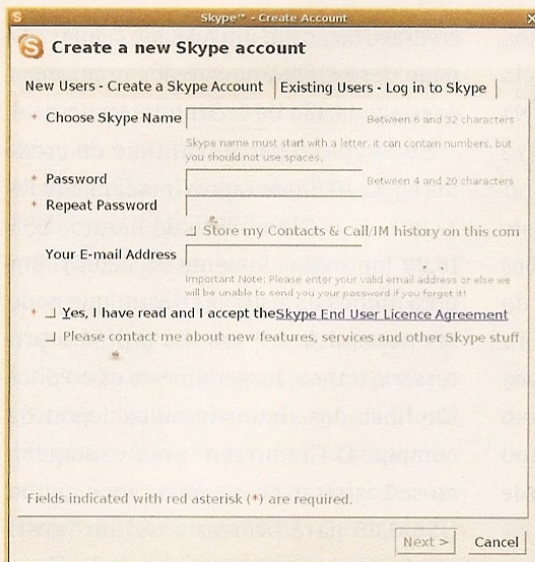


Figura 3: Preencha os seus dados para criar uma nova conta no Skype.

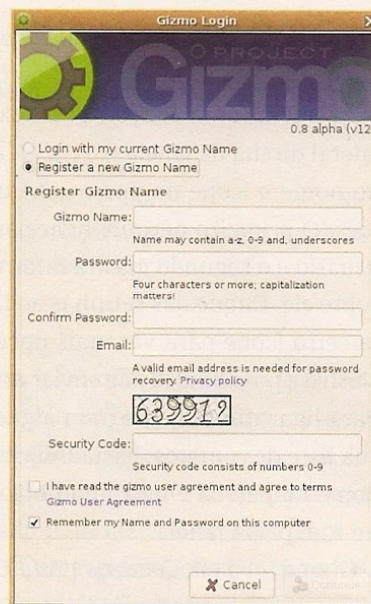


Figura 4: Abrir a conta no Gizmo é fácil.

ção: não perca esta senha, pois sem ela você não conseguirá usar o Skype. No campo *Your E-mail Address* informe seu endereço de e-mail, e com um clique do mouse marque a opção *Yes, I have read and I accept the Skype End-user License Agreement* para concordar com os termos de uso do programa. De preferência leia os tais termos antes, clicando no link em azul. Clique em *Next* e pronto, você já está "logado" na rede do Skype.

Nas próximas vezes em que for usar o programa, clique na aba *Existing Users - Log in to Skype* em vez de *New Users*, e informe seu usuário e senha. Se quiser que o Skype memorize estes dados, marque a opção *Store my password on this computer*.

**Gizmo** – Abra o programa e, na primeira janela (figura 4), clique no botão em frente à frase *Register a new Gizmo Name* para abrir uma nova conta. Em *Gizmo Name* escolha o nome de usuário, informe uma senha (com quatro caracteres ou mais) em *Password*, repita-a em *Confirm Password* e informe seu endereço de email no campo *Email* (ele é necessário caso você esqueça sua senha e queira recuperá-la, portanto trate de fornecer um endereço verdadeiro). No campo *Security code*, basta copiar os números mostrados

na estranha imagem logo acima. Marque a opção *I have read the Gizmo user agreement and agree to the terms* para concordar com os termos de uso (como no Skype, leia os termos antes clicando no link em azul). Clique em *Continue* para prosseguir à tela principal do programa.

Nas próximas vezes em que quiser usar o Gizmo, marque a opção *Login with my current Gizmo Name* e informe seu nome

de usuário e senha. Se quiser que o programa memorize estes dados, marque a opção *Remember my Name and Password on this computer*. Clique em *Continue* e pronto, você já pode papear à vontade.

## A primeira chamada

Tanto Skype quanto Gizmo tem um recurso para lhe ajudar a saber se os programas estão falando e ouvindo corretamente. São os chamados *Echo Services* (serviços de eco), que reproduzem uma mensagem gravada e, após um sinal, repetem tudo o que você disser ao microfone com um atraso de alguns segundos.

**Skype** – Na janela principal do programa (figura 5) digite o nome de usuário *echo123* no campo logo abaixo da faixa cinza onde está escrito *Services*. Clique no enorme botão verde para “dispar”. Se tudo deu certo, você deve ouvir uma voz feminina dizendo: “*Hello, welcome to the Skype call testing service...*”. Após o bipe, diga algo e o sistema deve repetir o que foi dito depois de um intervalo de dez segundos. Se tudo funcionou, meus parabéns! Você nem notou, mas já fez sua primeira chamada telefônica via Internet. Para desligar, clique

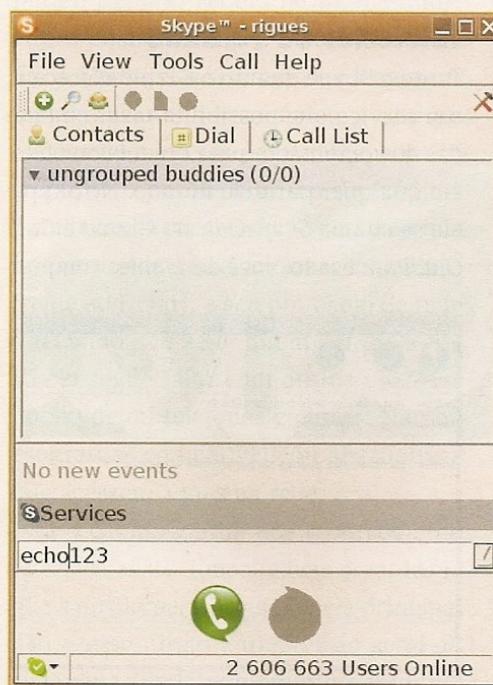


Figura 5: Fazendo uma chamada de teste no Skype.

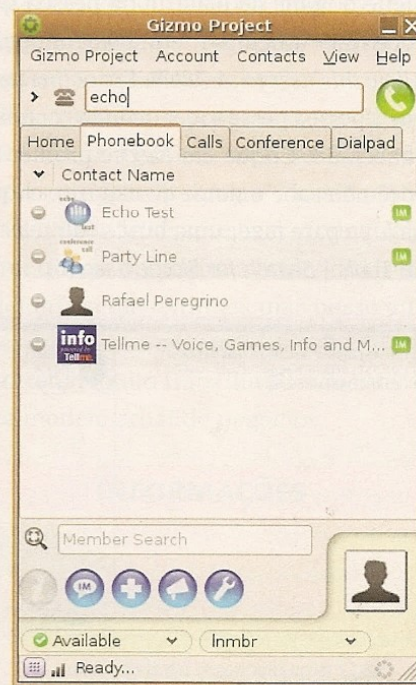


Figura 6: Seu novo telefone no Gizmo.



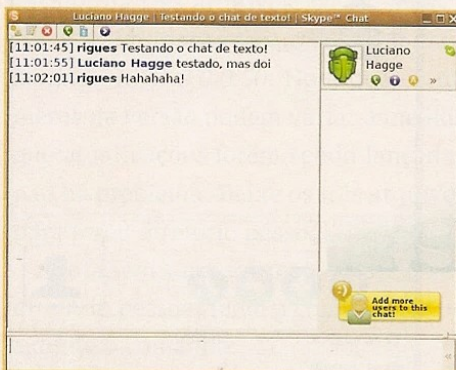
no botão vermelho debaixo do campo onde você digitou o nome do usuário.

**Gizmo** – Na janela principal (**figura 6**), digite o nome de usuário *echo* no campo em frente ao ícone do telefone, no topo da janela. Clique no círculo verde com a silhueta de um telefone para fazer a chamada. Uma voz masculina deve dizer “*You have successfully made a SIP phone call*”. Após o fim da mensagem, tudo o que você disser será repetido depois de alguns segundos, o que significa que o seu novo “telefone” está funcionando. Clique no botão vermelho com o a silhueta do telefone para desligar.

## Batendo papo com os amigos

Você pode conversar com seus amigos através de voz ou, para quem preferir, via texto, como nos tradicionais programas de mensagens instantâneas. Além disso, é possível fazer conferências e transferir arquivos. Veja como.

**Skype** – Para adicionar um amigo à sua lista de contatos, clique no botão verde com o sinal de + na barra de ferramentas do Skype, ou selecione o item de menu *Tools | Add a Contact*. Na janela que surge, digite o nome de usuário da pessoa que você quer adicionar, e marque a opção *Allow this user to see when I'm online* para que a pessoa possa saber quando você está conectado. Clique em *Next* e pronto. Se você não sabe o nome de usuário, clique na lupa para fazer uma busca (ou selecione *Tools | Search for Skype users...*).



**Figura 7:** Conversando via texto no Skype.

Com a pessoa na sua lista de contatos, basta dar dois cliques sobre o nome dela para iniciar uma conversa via texto. Na lateral direita da janela (**figura 7**), abaixo do nome e ícone da pessoa, há três botões. O primeiro permite ligar para este usuário e o segundo mostra informações sobre ele. Clique nas setinhas ao lado do terceiro ícone para ver mais opções, inclusive a possibilidade de enviar arquivos. Para ligar diretamente para alguém em sua lista de contatos, basta um clique no nome da pessoa e outro no botão verde no rodapé da janela.

**Gizmo** – Vá em *Contacts | Add Contact* e informe o nome do usuário que deseja adicionar no campo *Gizmo Name*. Agora basta clicar em *Adicionar* e pronto. Se não sabe o nome, vá em *Contacts | Search for Member* para fazer uma busca.

Ao contrário do Skype, dar dois cliques no nome de um usuário na lista de contatos inicia uma chamada de voz. Para conversar via texto, você deve clicar com o botão direito do mouse no nome e selecionar a opção *Send Instant Message*. Não é possível enviar arquivos, e aparentemente nem iniciar uma conferência.

## Telefones de verdade

Tanto o Skype quanto o Gizmo oferecem um serviço que possibilita fazer chamadas do computador para um telefone fixo em qualquer parte do mundo. No Skype ele se chama *SkypeOut*, no Gizmo é *Call Out*. Para usá-lo, você deve antes comprar

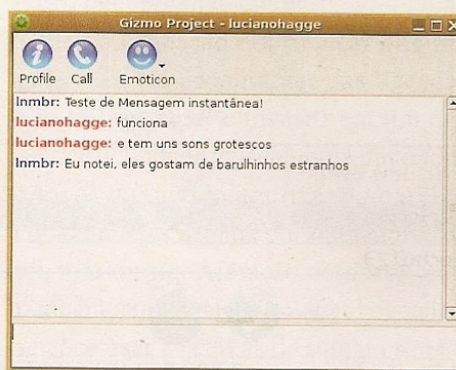
créditos, como em um telefone celular pré-pago. Isso é feito no site dos programas, com um cartão de crédito internacional.

No Skype, o pacote mínimo de créditos custa 10 Euros (aproximadamente R\$ 27,00). Já o Gizmo é mais barato, US\$ 10,00 (aproximadamente R\$ 22,00). Embora ambos os sistemas digam que pode ser necessário até um dia útil para processar a transação, geralmente os créditos são liberados alguns minutos depois da compra. O Gizmo tem uma vantagem: ao se registrar no sistema, você ganha US\$ 0,25 para brincar e ter um “gostinho” das chamadas para telefones fixos. Parece pouco, mas é o suficiente para quase três minutos de papo para qualquer lugar do Brasil, ou mais de doze minutos de ligação internacional para qualquer ponto dos EUA.

Nos dois programas, para discar para um telefone fixo você precisa adicionar um prefixo (00 ou 011) ao número que quer chamar, que deve estar no formato *prefixo + código do país + número do telefone*. Pra melhorar a legibilidade, os grupos de números podem ser separados por espaços ou traços. No caso do Brasil, o número do telefone deve estar precedido pelo código de área. Por exemplo: 00 55 11 2161 5400 (telefone da Linux New Media do Brasil em SP).

O custo da ligação varia de acordo com o destino, mas invariavelmente é muito mais baixo do que um telefonema através de uma operadora de telefonia tradicional. Veja um pequeno exemplo na **tabela 1**. Para ilustrar melhor as vantagens, veja na **tabela 2** quanto custaria fazer uma ligação interurbana de São Paulo para o Rio de Janeiro, tanto para um telefone fixo quanto para um telefone celular, usando duas operadoras nacionais de telefonia (Embratel e Intelig), o Skype e o Gizmo.

Além de fazer ligações, ambos os programas também podem receber chamadas feitas a partir de um telefone fixo, serviço conhecido como *SkypeIn* no



**Figura 8:** Mensagens instantâneas no Gizmo.



Skype e *Call In* no Gizmo. Os preços também são baixos: 10 Euros por uma assinatura trimestral no Skype, pagos à vista, ou 15 Dólares por uma assinatura trimestral no Gizmo, cobrada em parcelas mensais (de US\$ 5,00).

Funciona assim: você define um "local" para sua linha fixa, recebe um número e quem te ligar, a partir de qualquer telefone comum do planeta, paga apenas o custo de uma ligação da origem até o local definido para a linha. Por exemplo: se tenho negócios no exterior, posso ter um número de Boston, nos EUA. Quem estiver em Boston e ligar para este número vai pagar o custo de uma ligação local, quem estiver em Nova York vai pagar o custo de um interurbano dentro dos EUA e se alguém do Brasil quiser me chamar nesse número, vai pagar o custo de uma ligação internacional através da operadora escolhida. Note que não preciso estar em Boston para ter um número lá. A chamada é redirecionada para o computador onde eu estiver usando o Skype ou Gizmo, em qualquer lugar do mundo. Claro, o programa deve estar aberto para que você possa receber ligações, embora ambos ofereçam o serviço de caixa postal de voz.

O Skype oferece a maior variedade, você pode ter até 10 números por conta em 10 países (EUA, Reino Unido, França, Alemanha, Finlândia, Suécia, Estônia, Polônia, Dinamarca e Hong Kong). O Gizmo, por enquanto, oferece números apenas nos EUA e Reino Unido em cidades selecionadas. Nenhum deles oferece (ainda)

**Tabela 1: Custos de ligações VoIP**

	Skype	Gizmo
<b>Para Telefone Fixo</b>		
Para São Paulo	R\$ 0,058	R\$ 0,155
Para o Rio de Janeiro	R\$ 0,074	R\$ 0,155
Para o resto do país	R\$ 0,121	R\$ 0,155
<b>Para Telefone Celular</b>		
Para todo o Brasil	R\$ 0,477	R\$ 0,446
<i>Valores por minuto, convertidos de acordo com o câmbio de 18/11/2005</i>		

**Tabela 2: Operadoras versus VoIP**

<b>Ligação interbana de São Paulo para o Rio de Janeiro</b>				
	Embratel	Intelig	Skype	Gizmo
Para um telefone fixo	R\$ 0,61	R\$ 0,50	R\$ 0,074	R\$ 0,155
Para um telefone celular	R\$ 1,52	R\$ 1,30	R\$ 0,477	R\$ 0,446
<i>Valores por minuto, considerando uma ligação às 11 da manhã em um dia útil, convertidos de acordo com o câmbio de 18/11/2005</i>				

números no Brasil, mas o serviço ainda assim é útil, principalmente para quem tem amigos ou negócios no exterior.

Note que nenhum dos programas pode ser usado para fazer chamadas para números de emergência, como o 192 em SP ou o 911 nos EUA, portanto eles ainda não são um substituto completo para uma linha de telefone comum.

## Qual é o melhor?

Nos recursos básicos, como fazer ligações e enviar mensagens instantâneas, ambos os programas são idênticos. Mas há detalhes que os diferenciam: O Skype é muito mais popular (ou seja, são maiores as chances de você encontrar seus amigos por lá), tem versões para vários "sabores" do Linux (há pacotes oficiais para o Debian, Fedora, SUSE e Mandriva), o custo por ligação para telefones fixos é menor, o sistema de mensagens instantâneas é mais completo e há mais opções de números para o SkypeIn. Entretanto, o pacote mínimo de créditos para fazer chamadas é mais caro do que no Gizmo (devido à valorização do Euro frente ao Dólar), e seu protocolo de rede é fechado. Ou seja, quem usa o Skype só consegue falar com outros usuários do Skype ou telefones comuns. Não há programas compatíveis ou alternativas que acessem a mesma rede.

Já o Gizmo ganha nos recursos e na interface, mais "limpa" e bem organizada que a do Skype. Abas na janela principal dão acesso direto a uma visão geral da sua conta (incluindo crédito para fazer chamadas e os seus números do Call

In), lista de chamadas feitas, recebidas e perdidas e conferências. Ele também tem alguns recursos extras, como a possibilidade de gravar uma conversa ou mapeá-la: basta um clique no botão *Map* no painel durante uma chamada para ver um mapa (gerado pelo *Google Maps*) mostrando os pontos de origem e destino. Além disso, o Gizmo usa o protocolo SIP em sua rede, o que significa que você pode conversar com usuários de qualquer sistema de telefonia IP compatível com SIP, inclusive sistemas baseados no Asterisk [4]. Com um adaptador SIP, você pode até mesmo colocar o seu velho telefone da sala na rede Gizmo, e usá-lo para fazer e receber chamadas. Em contrapartida, só existem pacotes oficiais do Gizmo para o Debian e Linspire, e pode ser difícil instalá-lo em outras distribuições (não conseguimos, por exemplo, encontrar pacotes para o SUSE Linux).

Seja qual for o programa escolhido, você só tem a ganhar. Mais flexibilidade, recursos e principalmente o custo muito mais baixo são sempre bem-vindos. Não direi que as operadoras tradicionais de telefonia serão extintas, mas posso afirmar que, com a expansão da telefonia IP, elas terão muito trabalho para manter o seu modelo atual de negócios. ■

## INFORMAÇÕES

- [1] Skype - [www.skype.com](http://www.skype.com)
- [2] Gizmo - [www.gizmoproject.com](http://www.gizmoproject.com)
- [3] Alien - [www.kitenet.net/programs/alien](http://www.kitenet.net/programs/alien)
- [4] Nasce uma estrela das telecomunicações, Linux Magazine Brasil, 3a. edição, página 27.





MP3, DVD, DiVX, Aceleração 3D...  
instale o que falta no openSUSE

# Últimos ajustes

Quando você termina de instalar o SUSE Linux 10.0, seu desktop ainda não está completo. Se você tiver instalado a versão livre, ainda precisará adicionar suporte a Java, arquivos MP3 e plugins para que seu navegador seja capaz de ver sites com animações em Macromedia Flash, documentos PDF com o Adobe Acrobat e vídeos nos formatos Real Media e Windows Media. Se você tiver instalado a versão comercial já deve ter tudo isso, mas provavelmente ainda não é capaz de assistir DVDs em seu computador. Vamos mostrar como transformar seu SUSE Linux 10.0 numa superpotência multimídia.

POR JEM MATZAM

A versão livre do *SUSE Linux 10.0* (chamada de OSS – *Open Source Software*, baseada no trabalho do projeto *openSUSE*) é composta inteiramente por Software Livre e de Código Aberto. Seguindo este artigo, você vai instalar componentes proprietários que agregam recursos ao sistema. Todos os plugins para o navegador são proprietários e requerem que você aceite suas respectivas licenças de uso. A reprodução de DVDs viola o *Digital Millenium Copyright Act* dos EUA (e leis similares em outros países), que muitos acreditam ser inconstitucional e uma violação dos direitos do consumidor [1]. Em outras palavras, instalar um reproduzidor de DVDs pode ser ilegal onde você mora. Felizmente, isso não se aplica ao Brasil.

## Adicionando fontes ao YAST

Antes de mais nada, você vai precisar adicionar alguns repositórios de software à lista de fontes de instalação do YAST. Clique no *Menu K* (o lagartinho verde no canto inferior esquerdo da área de trabalho) e selecione *System | Control Center (YaST)* (*Sistema | Centro de Controle (YaST)*). Uma janela vai pedir sua senha de root; digite-a, marque a opção *Keep Password (Manter Senha)* e clique em OK.

Você está agora no YAST; a categoria *Software* já deve estar pré-selecionada. Clique no ícone *Installation Source (Fonte de Instalação)*. Surgirá uma janela que permite adicionar repositó-

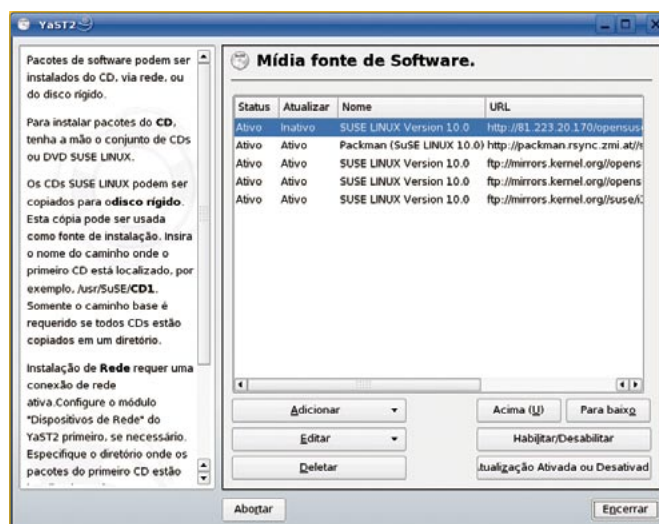
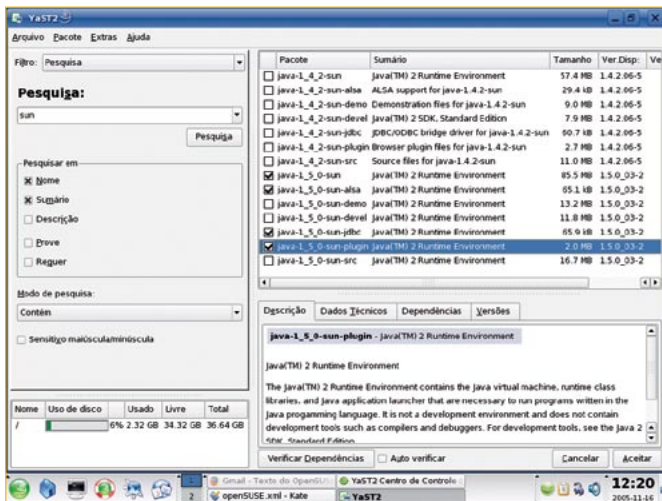


Figura 1: Modifique as fontes de instalação para adicionar software multimídia ao seu openSUSE 10.0.





**Figura 2:** Você só precisa de alguns dos pacotes listados para poder rodar programas escritos em Java.

rios para fazer o download de software adicional (figura 1). Note que seu CD ou DVD de instalação já estará na lista. Desabilite-o clicando no botão *Enable Or Disable* (*Habilitar/Desabilitar*) – vamos adicionar endereços na Internet que substituem os seus discos. Desta forma, se você quiser adicionar mais software ao sistema, pode pegar os pacotes direto da Internet, em vez de ter que ficar colocando CDs ou DVDs no computador. Não se preocupe: se você quiser, ou precisar, pode facilmente reativar os CDs e DVDs de instalação mais tarde.

Clique no botão *Add* (*Adicionar*) e clique em *HTTP* no menu pop-up. Digite `packman.rsync.zmi.at` no campo *Server Name* (*Nome do Servidor*). No campo *Diretório no Servidor*, logo abaixo, digite `/suse/10.0` e clique em *OK*.

Se esse link não funcionar, use um dos *mirrors* (espelhos) listados em [2]. Repita o processo e adicione os servidores da tabela 1 à lista de repositórios. Entretanto, dessa vez use a opção *FTP* em vez de *HTTP*:

Deixe a opção *Refresh* (*Atualizar*) em *On* (*Ativo*). Isso é feito selecionando-se cada repositório e clicando no botão *Refresh On or Off* (*Atualização Ativada ou Desativada*). O padrão é *Off* (*Inativo*), então você terá que alterar todos os itens da lista para *On* (*Ativo*).

Se você não adicionar *todos* os endereços acima à lista de fontes e forçar um *refresh*, não conseguirá seguir os passos a seguir. Feche a janela (clicando em *Encerrar*) e vamos em frente.

**Tabela 1: mirrors do openSUSE 10.0**

Nome do Servidor	Diretório do Servidor
mirrors.kernel.org	/opensuse/distribution/SL-10.0-OSS/inst-source-java
mirrors.kernel.org	/opensuse/distribution/SL-10.0-OSS/inst-source
mirrors.kernel.org	/suse/i386/10.0/SUSE-Linux10.0-GM-Extra

## Instalando o Thunderbird

A versão livre do SUSE Linux 10.0 não vem com o *Thunderbird*. Se você for fã do cliente de e-mail do projeto Mozilla, por que não instalá-lo via YAST, em vez de fazer o download e a instalação manualmente?

Volte ao YAST e selecione a opção *Package Management* (*Gerenciamento de Software*). No campo *Search* (*Pesquisa*), digite `MozillaThunderbird` (assim mesmo, tudo junto, preste atenção às maiúsculas) e clique no botão *Search* (*Pesquisa*). No painel à direita, marque a caixinha em frente à opção *MozillaThunderbird* e clique em *Accept* (*Aceitar*). Quando a instalação terminar, clique em *Finish* (*Encerrar*) para voltar ao YAST.

## Java

Para adicionar o suporte à linguagem Java, tanto para aplicativos *standalone* quanto para applets para o navegador, vá ao YAST e selecione *Software Management* (*Gerenciamento de Software*). No campo *Search* (*Pesquisa*), digite `sun` e clique no botão *Search* (*Pesquisa*). Um monte de pacotes serão listados no painel à direita. Marque as caixinhas referentes aos seguintes pacotes:

```
java-1_5_0-sun
java-1_5_0-sun-alsa
java-1_5_0-sun-jdbc
java-1_5_0-sun-plugin
```

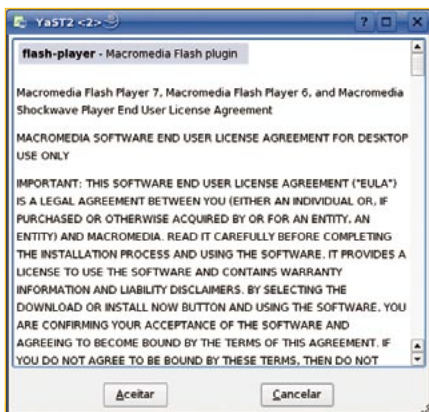
Não há problema em selecionar todos os pacotes `java-1_5_0-sun` listados (você vai notar que há mais alguns na lista, além dos que mencionamos aqui, veja a figura 2), mas eles não são necessários para a execução de programas escritos em Java. Entretanto, se você for um programador com interesse no desenvolvimento de programas Java, esses pacotes extras podem ser interessantes. Quando terminar de selecioná-los, clique em *Accept* (*Aceitar*). Quando a instalação terminar, clique em *Finish* (*Encerrar*) na janelinha que surge para ser levado de volta ao YAST. Agora seu computador é capaz de executar programas (como o cliente Bittorrent *Azureus*) e applets escritos em Java.

## Adobe Acrobat e suporte a Flash, Windows Media, RealMedia e MP3

Volte ao item *Software Management* (*Gerenciamento de Software*) no YAST. No campo *Search* (*Pesquisa*), digite `w32codec-all` e clique no botão *Search* (*Pesquisa*). Um único pacote deve aparecer na lista à direita. Marque-o.

Volte ao campo *Search* (*Pesquisa*), apague o que está lá, digite `acoread` e clique no botão *Search* (*Pesquisa*). Marque o pacote na listagem no painel direito. Você deverá aceitar o





**Figura 3:** É necessário aceitar um contrato de licença para instalar o Macromedia Flash Player.

contrato de licença do Acrobat Reader para continuar. Agora volte ao campo *Search* (Pesquisa:), digite `flash` e clique no botão *Search* (Pesquisa:). Selecione o único pacote na listagem e aceite o contrato de licença do Macromedia Flash Player (figura 3).

Faça uma nova busca, dessa vez por *realplayer*. Marque o resultado correspondente na lista. Você só precisa do pacote do RealPlayer propriamente dito; os outros itens listados entre os resultados da busca não são necessários.

Hora de mais uma busca, desta vez por *mp1player*. Marque a caixinha correspondente nos resultados. Você não precisa dos outros pacotes que aparecem na listagem. Por último, busque por

`kaffeine-mozilla` e marque o pacote correspondente nos resultados.

Depois de fazer tudo isso, clique em *Accept* (Aceitar). Necessitamos de alguns outros pacotes para podermos instalar os que selecionamos. Portanto, clique em *Continue* (Continuar) quando a tela *Automatic Changes* (Mudanças Automáticas) surgir. Depois que a instalação terminar, o navegador web Firefox vai estar equipado com todos os plugins necessários para navegar e ver praticamente qualquer tipo de conteúdo multimídia na Web. De quebra, você também ganha a capacidade de tocar músicas em MP3. Uma janelinha vai aparecer quando a instalação terminar, clique em *Finish* (Encerrar) e você será levado de volta ao YAST.

## Reprodução de DVDs

Antes de mais nada: se você tiver um computador com um processador de 64 bits, veja o quadro **64 Bits e DVDs**. Não consegui encontrar fontes de instalação com pacotes do decodificador de DVDs, então teremos que fazer o download manualmente. Vá ao *menu K* e selecione *Internet | Web Browser | Web Browser (Konqueror)*. Quando o *Konqueror* abrir, copie e cole este endereço: <http://download.videolan.org/pub/libdvdcss/1.2.9/rpm/libdvdcss2-1.2.9-1.i386.rpm>.

### 64 Bits e DVDs

Se você usar a versão de 64 Bits do SUSE 10.0, vai precisar compilar a biblioteca DeCSS a partir do código fonte. Isso não é tão difícil quanto parece; basta seguir as instruções abaixo:

Baixe o pacote com o código fonte do DeCSS deste endereço:

<http://download.videolan.org/pub/libdvdcss/1.2.9/rpm/libdvdcss-1.2.9-1.src.rpm>

Salve-o em um diretório de sua preferência. Abra um terminal (*menu K | System | Terminal | Konsole*, ou *menu K | Sistema | Terminal | Terminal (Konsole)*) e use o comando `cd nome_do_diretório` para ir ao diretório onde você salvou o código fonte do DeCSS (por exemplo: `cd`

`/home/jem/downloads`). Torne-se root com o comando `su` (informe a senha de root quando pedida). Agora digite o comando:

```
rpmbuild --rebuild --target=x86_64 /home/jem/downloads/libdvdcss-1.2.9-1.src.rpm
```

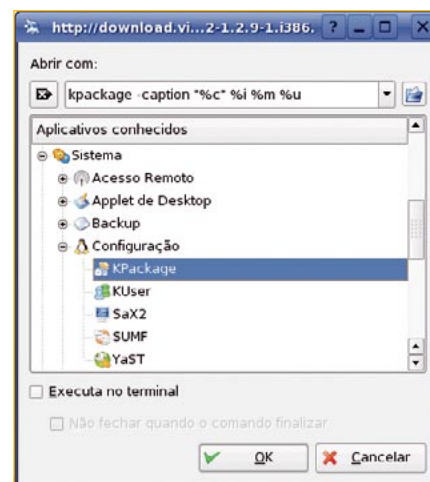
Isso vai criar um pacote RPM com uma versão compilada (que chamamos de binário) do código fonte que você acabou de baixar. Para instalá-lo, digite o seguinte comando no terminal:

```
rpm -ihv /home/user/downloads/libdvdcss2-1.2.9-1.x86_64.rpm
```

Agora basta completar a instalação do Xine e pronto, seu computador já será capaz de ler DVDs. E sem travas de região e outros incômodos que só fazem atrapalhar a vida do usuário.

O Konqueror vai lhe perguntar o que você quer fazer com este arquivo. Você pode até salvá-lo no desktop e dar um duplo clique para instalá-lo, mas uma forma mais fácil é usar o botão *Open With* (Abrir com...). Uma janela vai se abrir. Nela, clique em *System | Configuration* e em *Package Manager (KPackage)* (*Sistema | Configuração | KPackage*, veja a figura 4). Se você não tiver o KPackage instalado, volte ao YAST, instale o pacote *kdeadmin3* e tente novamente. O arquivo contendo o decodificador de DVDs vai ser baixado da Internet. Clique no botão *Install* (Instalar) no rodapé da janela do KPackage, e então clique em *Install* (Instalar) na janela seguinte. O programa pergunta a sua senha de root; digite-a e tecele **[Enter]**. Pouco depois, a biblioteca de decodificação de DVDs estará instalada. Clique no botão *Done* (Feito), feche o KPackage e o Konqueror.

Agora precisamos modificar o reprodutor de vídeo para que ele seja capaz de reproduzir os DVDs. Embora ele originalmente tivesse essa capacidade, ela foi removida pela Novell para dificultar a vida dos que querem assistir a DVDs no computador. Na verdade, foi para estar de acordo com leis como a DMCA que consideram a biblioteca de decodificação de DVDs usada pelo Linux como ilegal.



**Figura 4:** Deixe o Kpackage instalar o pacote da libdvdcss para você.



Volte ao YAST e selecione o ícone *Software Management* (*Gerenciamento de Software*). A familiar tela de seleção de pacotes vai aparecer. No campo *Search* (*Pesquisa:*) digite *xine* e clique no botão *Search* (*Pesquisa*). Cerca de duas dúzias de itens vão aparecer na listagem no painel à direita. Clique com o botão direito do mouse em todos os pacotes destacados em azul (deve haver pelo menos dois) e selecione a opção *Update* no menu. Clique em *Accept* (*Aceitar*) ao terminar e clique em *Continue* (*Continuar*) na tela *Automatic Changes* (*Modificações Automáticas*), que vai aparecer a seguir. O software selecionado será baixado da internet e instalado automaticamente. Quando tudo terminar, surge uma janelinha perguntando se você quer instalar mais programas. Clique em *Finish* (*Encerrar*).

Agora seu computador é capaz de tocar todos aqueles DVDs que você comprou nas

lojas. Coloque um no drive e experimente. Uma mensagem perguntando se você quer tocar o DVD com o *Kaffeine* aparece na tela; clique em *Yes* (*Sim*) e você será levado direto ao reproduutor de vídeo. Em alguns casos, pode ser que o DVD seja reconhecido como um disco de dados. O SUSE perguntará então se você quer abrir o DVD com o *k3b*. Clique em *Ignore* e vá ao menu *K | Multimídia | Video Player | Media Player (Kaffeine)* (menu *K | Multimídia | Leitor de Vídeo | Leitor de Mídia (Kaffeine)*). Quando o *Kaffeine* abrir, clique no ícone que diz *Open DVD*.

## Bem-vindo ao SUSE

Isto é tudo o que você precisa para fazer do SUSE Linux 10.0 um ambiente desktop superpoderoso. Além de executar programas do Windows (com o Wine), o SUSE 10.0 pode fazer tudo o que o Windows XP faz e muito mais. Se tiver dúvidas

específicas, como fazer tudo isso funcionar em uma máquina de 64 Bits, junte-se a um dos fóruns [3] em meu site e não tenha vergonha de perguntar (em inglês). Ficarei feliz em ajudá-lo. ■

### Licenciado sob a Creative Commons

Copyright 2005 Jem Matzan / The Jem Report ([www.thejemreport.com](http://www.thejemreport.com)).

Este artigo está licenciado sob uma licença Creative Commons (*Attribution, Non-Commercial, No Derivatives 2.5*). Para saber mais, acesse [www.creativecommons.org](http://www.creativecommons.org). Traduzido e republicado com permissão do autor.

### INFORMAÇÕES

[1] Reforma da DMCA: [tinyurl.com/9h8cr](http://tinyurl.com/9h8cr)

[2] Mirrors dos pacotes multimídia para o openSUSE 10.0: [tinyurl.com/96aa6](http://tinyurl.com/96aa6)

[3] Fóruns de discussão: [tinyurl.com/dpm85](http://tinyurl.com/dpm85)

Simples   
Consultoria



Tecnologia + Humana

[www.simplesconsultoria.com.br](http://www.simplesconsultoria.com.br)

Usabilidade + Arquitetura da Informação + Acessibilidade + Gerenciamento de Conteúdo  
Treinamentos Especializados Zope e Plone



A GPL em ambientes corporativos

# GNU de gravata

Vamos esclarecer alguns pontos relacionados ao licenciamento de software em ambiente corporativo e a postura correta de um desenvolvedor ao utilizar um pedaço de código licenciado sob a GPL dentro de um aplicativo empresarial.

POR CHRISTIANO ANDERSON



O uso da palavra licenciamento dentro de uma equipe de desenvolvimento é algo que gera dúvidas em praticamente todo mundo. Quando um software é desenvolvido dentro de uma empresa, sabemos que o detentor desse código é a própria empresa, e não o funcionário que o escreveu. A maioria dos contratos trabalhistas assinados por programadores e engenheiros de software deixa isto bem claro e o funcionário poderá ser punido com demissão por justa causa caso utilize o código de forma indevida ou divulgue seu funcionamento a terceiros. Algumas companhias adotam uma forma de licenciamento próprio, uma abordagem que tem certas regras e define até que ponto o software pode ser redistribuído ou utilizado na criação de outros aplicativos, seja internamente ou fora da empresa.

Se o código tiver sido desenvolvido sem nenhuma informação quanto ao seu licenciamento, a princípio ele é código proprietário. Para tornar livre um software, cada desenvolvedor é obrigado a especificar claramente a forma de licenciamento e seu direito de uso. A GPL tem por objetivo garantir a liberdade de executar o código para qualquer propósito, a liberdade de fazer modificações e de redistribuí-las. Isso define um software como *Livre*. Uma empresa pode criar uma licença própria e definir quais liberdades vai dar a seu software.

Uma situação muito comum é o desenvolvedor encontrar sob a GPL um software que pode servir de base para desenvolvimento interno. Não existe nada de errado em usar esse código GPL e construir um aplicativo interno baseado nele. Um tópico que gera muitas dúvidas

é em relação à redistribuição: lendo os termos da GPL com calma, percebemos que essa licença *permite* a redistribuição, mas não *obriga* a ela. Dessa maneira, um programador que trabalha para uma empresa pode criar um software tendo como base código GPL, mas não poderá comercializar o software como proprietário nem disponibilizá-lo para terceiros. Entretanto, ele poderá ser usado internamente em uma empresa sem qualquer problema. Se esse software permanecer em uso interno, sem ser divulgado em hipótese alguma, muito menos comercializado, a empresa não estará violando a licença GPL.

Logicamente, seria interessante que a empresa viesse a divulgar esse software sob a GPL para contribuir com a comunidade, mas sabemos que no Brasil ainda existem grupos que não se sentem confortáveis para fazê-lo.



Outra questão que gera bastante dúvida está na postura do funcionário. O funcionário, em seu ambiente corporativo, está com um software GPL em mãos e um pedaço desse código serviu como base para o desenvolvimento de outro aplicativo de sua empresa. O que acontece se ele pegar essas alterações e divulgar na Internet sem o conhecimento da empresa? O que define essa postura é justamente o contrato de trabalho que esse programador assinou com a empresa que o contratou. O artigo 4 da lei 9.609 diz o seguinte:

*"Salvo estipulação em contrário, pertencerão exclusivamente ao empregador, contratante de serviços ou órgão público os direitos relativos ao programa de computador, desenvolvido e elaborado durante a vigência de contrato ou de vínculo estatutário, expressamente destinado à pesquisa e desenvolvimento, ou em que a atividade do empregado,*

*contratado de serviço ou servidor seja prevista ou, ainda, que decorra da própria natureza dos encargos concernentes a esses vínculos."*

Nesse caso, o funcionário que disponibiliza código indevidamente, mesmo que esteja licenciado sob a GPL, corre risco de rescisão de seu contrato trabalhista por justa causa, sem contar com eventuais ações que a empresa pode mover contra ele. Quem determina o modelo de distribuição do software é o titular dos direitos. Em um ambiente corporativo, o titular é a empresa, não o funcionário.

Tendo conhecimento desses fatos, o funcionário pode muito bem ajudar a empresa definir um modelo de negócios que seja favorável às suas atividades internas e também favorável a toda a comunidade do Software Livre. Em muitas empresas, o fato de ter seus principais aplicativos sob a GPL não gera nenhum tipo de pre-

juízo. Pelo contrário, em alguns casos a receita da empresa aumenta de forma bastante significativa. Um exemplo disso é a MySQL AB, desenvolvedora original do banco de dados MySQL, que começou como software proprietário e depois teve seu código aberto. As melhorias feitas pela comunidade são significativas e o banco de dados ficou amplamente conhecido devido à ação inovadora e bem planejada da empresa.

Pense sempre na possibilidade de divulgar seu código, ainda mais se sua empresa tiver utilizado software livre para desenvolver alguma rotina interna. Pense em retribuir aquilo que você retirou da comunidade. Discuta o assunto com seus colegas e superiores em sua empresa para saber até que ponto o desenvolvimento colaborativo pode ser benéfico. Se tudo for feito de forma clara e consciente, todo mundo só tem a ganhar. ■

## LinuxWorld Conference & Expo – Worldwide Series



• Mexico City:	February 14 – 17, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.com.mx">www.linuxworldexpo.com.mx</a>
• Sydney:	March 28 – 30, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.com.au">www.linuxworldexpo.com.au</a>
• Shanghai:	April 2006	<a href="http://www.linuxworldchina.com">www.linuxworldchina.com</a>
• Boston:	April 3 – 6, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.com">www.linuxworldexpo.com</a>
• Kuala Lumpur:	April 20 – 21, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.com">www.linuxworldexpo.com</a>
• Toronto:	April 24 – 26, 2006	<a href="http://www.linuxworldcanada.com">www.linuxworldcanada.com</a>
• Milan:	May 15 – 16, 2006	<a href="http://www.linuxworldsummit.it">www.linuxworldsummit.it</a>
• Johannesburg:	May 16 – 19, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.co.za">www.linuxworldexpo.co.za</a>
• São Paulo:	May 23 – 25, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.com">www.linuxworldexpo.com</a>
• Tokyo:	May 31 – June 2, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.com">www.linuxworldexpo.com</a>
• Seoul:	June 5 – 7, 2006	<a href="http://www.linuxworldkorea.com">www.linuxworldkorea.com</a>
• Warsaw:	June 21 – 22, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.com">www.linuxworldexpo.com</a>
• Singapore:	June 28 – 29, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.com">www.linuxworldexpo.com</a>
• Beijing:	August 2006	<a href="http://www.linuxworldchina.com">www.linuxworldchina.com</a>
• San Francisco:	August 14 – 17, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.com">www.linuxworldexpo.com</a>
• Moscow:	September 6 – 8, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.ru">www.linuxworldexpo.ru</a>
• Utrecht:	October 11 – 12, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.nl">www.linuxworldexpo.nl</a>
• London:	October 25 – 26, 2006	<a href="http://www.linuxworldexpo.co.uk">www.linuxworldexpo.co.uk</a>
• Guangzhou:	November 2006	<a href="http://www.linuxworldchina.com">www.linuxworldchina.com</a>



World's leading Trade Event for Linux and Open Source in business

Where open minds meet!



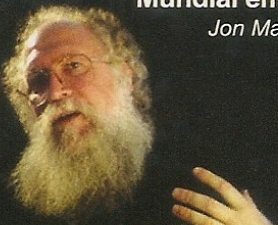
O Linux.local é um diretório de empresas que oferecem produtos, soluções e serviços em Linux e Software Livre, organizado por estado. Senti falta do nome de sua empresa aqui? Entre em contato com a gente: 0800-702-5401 ou [anuncios@linuxmagazine.com.br](mailto:anuncios@linuxmagazine.com.br)

Fornecedor de Hardware = 1; Redes e Telefonia / PBX = 2;  
Integrador de Soluções = 3; Literatura / Editora = 4;  
Fornecedor de Software = 5; Consultoria / Treinamento = 6

Empresa	Endereço	Telefone	Web	1	2	3	4	5	6
Linux Shopp	Rua São Simão (Correspondência), 18 – Vila Velha/ES – CEP: 29113-120	27 3082-0932	<a href="http://www.linuxshopp.com.br">www.linuxshopp.com.br</a>	✓				✓	✓
Megawork Consultoria e Sistemas	Rua Chapot Presvot, 389 – Praia do Canto – Vitória/ES – CEP: 29055-410	27 3315-2370	<a href="http://www.megawork.com.br">www.megawork.com.br</a>					✓	✓
EAC Software	Rua Bernardo Guimarães, 646, 3º andar – Belo Horizonte/MG – CEP: 30140-080	31 3226-7618	<a href="http://www.mysqlbrasil.com.br">www.mysqlbrasil.com.br</a>				✓	✓	✓
Instituto Online	Av. Bias Fortes, 932, Sala 204 – Belo Horizonte/MG – CEP: 30170-011	31 3224-7920	<a href="http://www.institutoonline.com.br">www.institutoonline.com.br</a>				✓	✓	✓
Linux Place	Rua do Ouro, 136, Sala 301 – Serra – Belo Horizonte/MG – CEP: 30220-000	31 3284-0575	<a href="http://corporate.linuxplace.com.br">corporate.linuxplace.com.br</a>		✓	✓		✓	✓
TurboSite	Rua Paraíba, 966, Sala 303 – Savassi – Belo Horizonte/MG – CEP: 30130-141	0800 702-9004	<a href="http://www.turbosite.com.br">www.turbosite.com.br</a>	✓				✓	✓
iSolve	Av. Cândido de Abreu, 526, Cj. 1206B – Curitiba/PR – CEP: 80530-000	41 252-2977	<a href="http://www.isolve.com.br">www.isolve.com.br</a>		✓	✓			✓
Mandriva Conectiva	Rua Tocantins, 89 – Cristo Rei – Curitiba/PR – CEP: 80050-430	41 3360-2600	<a href="http://www.mandriva.com.br">www.mandriva.com.br</a>				✓	✓	✓
Aeon Technologies	Rua Tavares de Macedo, 95, Gr. 908 – Icarai – Niterói/RJ – CEP: 24.220-215	21 2705-3139	<a href="http://www.aeon.com.br">www.aeon.com.br</a>	✓			✓	✓	✓
Cobre Bem	Rua Cel. Aristarcho Pessoa, 102 – Usina – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20530-440	21 2288-5990	<a href="http://www.cobrebem.com">www.cobrebem.com</a>				✓	✓	✓
NSI Training	Rua Araújo Porto Alegre, 71, 4º andar – Centro – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20030-010	21 2220-7055	<a href="http://www.nsi.com.br">www.nsi.com.br</a>				✓	✓	✓
Open IT	Av. Rio Branco, 115, Cj. 1303 – Centro – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20040-004	21 2508-9103	<a href="http://www.openit.com.br">www.openit.com.br</a>					✓	✓
Web Rio Host	Av. Copacabana, 420 – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 22040-040	21 9811-9496	<a href="http://www.webriohost.com.br">www.webriohost.com.br</a>	✓		✓		✓	✓
Solis	Rua Comandante Wagner, 12 – São Cristóvão – Lajeado/RS – CEP: 95900-000	51 3714 6653	<a href="http://www.solis.coop.br">www.solis.coop.br</a>				✓	✓	✓
Datarecover	Av. Carlos Gomes, 403, Sala 908 – Bela Vista – Porto Alegre/RS – CEP: 90480-003	51 3018-1200	<a href="http://www.datarecover.com.br">www.datarecover.com.br</a>						
LM2 Consulting	Rua Germano Petersen Jr, 101/202 – Higienópolis – Porto Alegre/RS – CEP: 90540-140	51 3018-1007	<a href="http://www.lm2.com.br">www.lm2.com.br</a>				✓	✓	✓
LnX-IT Informação e Tecnologia	Av. Venâncio Aires, 1137 – Rio Branco – Porto Alegre/RS – CEP: 90.040.193	51 3331-1446	<a href="http://www.lnx-it.inf.br">www.lnx-it.inf.br</a>	✓				✓	✓
Plugin	Av. Júlio de Castilhos, 132, 11º andar – Centro – Porto Alegre/RS – CEP: 90030-130	51 3287-1700	<a href="http://www.plugin.com.br">www.plugin.com.br</a>				✓	✓	✓
TeHospedo	Rua dos Andradas, 1234/610 – Centro – Porto Alegre/RS – CEP: 90020-009	51 3286-3799	<a href="http://www.tehospedo.com.br">www.tehospedo.com.br</a>	✓					
Ws Host	Rua Santos Dummont, 530 – São Vicente – Arthur Nogueira/SP – CEP: 13160-000	19 3846-1137	<a href="http://www.wshost.com.br">www.wshost.com.br</a>	✓		✓		✓	
DigiVoice	Al. Juruá, 159, Térreo – Alphaville – Barueri/SP – CEP: 06455-010	11 4195-2557	<a href="http://www.digivoice.com.br">www.digivoice.com.br</a>	✓	✓			✓	✓
Insigne Free Software do Brasil	Av. Andrades Neves, 1579 – Castelo – Campinas/SP – CEP: 13070-001	19 3237-6488	<a href="http://www.insignesoftware.com">www.insignesoftware.com</a>				✓	✓	✓
Microcamp	Av. Thomaz Alves, 20 – Centro – Campinas/SP – CEP: 13010-160	19 3236-1915	<a href="http://www.microcamp.com.br">www.microcamp.com.br</a>				✓	✓	✓
Stefanini IT Solutions	Avenida Marginal, 156 – Centro – Jaguariúna/SP – CEP: 13820-000	19 3867-8800	<a href="http://www.stefanini.com.br">www.stefanini.com.br</a>				✓	✓	✓
Microlins Brasil	Rua Santo Antonio, 133 – Vila Alta – Lins/SP – CEP: 16400-535	0300 789-1220	<a href="http://www.microlins.com.br">www.microlins.com.br</a>				✓	✓	✓
Redentor	Rua Costante Piovan, 150 – Jd. Três Montanhas – Osasco/SP – CEP: 06263-270	11 2106-9392	<a href="http://www.redentor.ind.br">www.redentor.ind.br</a>	✓					
Go-Global	Av. Alphaville, 4384, Cj. 1013 – Santana de Parnaíba/SP – CEP: 06500-000	11 2173-4211	<a href="http://www.go-global.com.br">www.go-global.com.br</a>				✓	✓	✓
AW2NET	Av. Padre Anchieta, 329 – Santo André/SP – CEP: 09090-710	11 4990-0065	<a href="http://www.aw2net.com.br">www.aw2net.com.br</a>				✓	✓	✓
UniversoNet	Rua Major Carlos Del Prete, 76, Sala 22 – Centro – São Bernardo/SP – CEP: 09710-230	11 4125-8538	<a href="http://www.universonet.com.br">www.universonet.com.br</a>	✓		✓		✓	
Delix Internet	Rua Profª. Dionysia Cardoso Siqueira, 401 – São José do Rio Preto/SP – CEP: 15092-100	11 4062-9889	<a href="http://www.delixhosting.com.br">www.delixhosting.com.br</a>	✓		✓		✓	
4Linux	Rua Teixeira da Silva, 660, 6º andar – São Paulo/SP – CEP: 04002-031	11 2125-4747	<a href="http://www.4linux.com.br">www.4linux.com.br</a>					✓	✓
A Casa do Linux	Av. Paulista, 1.159, Cj. 318 e 401 – São Paulo/SP – CEP 01311-921	11 3549-5151	<a href="http://www.acasadolinux.com.br">www.acasadolinux.com.br</a>				✓	✓	✓
Accenture do Brasil Ltda.	Rua Alexandre Dumas, 2051 – Chácara Santo Antônio – São Paulo/SP – CEP: 04717-004	11 5188-3000	<a href="http://www.accenture.com.br">www.accenture.com.br</a>				✓	✓	✓
ACR Informática	Rua Lincoln de Albuquerque, 65 – Perdizes – São Paulo/SP – CEP: 05004-010	11 3873-1515	<a href="http://www.acrinformatica.com.br">www.acrinformatica.com.br</a>						✓
Agit Informática	Rua Major Quedinho, 111, 5º Andar, Cj. 508 – Centro – São Paulo/SP – CEP: 01050-030	11 3255-4945	<a href="http://www.agit.com.br">www.agit.com.br</a>						✓
Altbit - Informática Comércio e Serviços LTDA.	Av. Francisco Matarazzo, 229, Cj. 57 – Água Branca – São Paulo/SP – CEP 05001-000	11 3879-9390	<a href="http://www.altbit.com.br">www.altbit.com.br</a>	✓			✓	✓	✓
Alternativa Linux	Rua Jacirendi, 207 – Tatuapé – São Paulo/SP – CEP: 03080-000	11 6197-2424	<a href="http://www.alternativaindex.com.br">www.alternativaindex.com.br</a>				✓	✓	✓
AS2M - WPC Consultoria	Av. Tiradentes, 615, Ed. Santiago, 2º andar – Bom Retiro – São Paulo/SP – CEP: 01101-010	11 3228-3709	<a href="http://www.wpc.com.br">www.wpc.com.br</a>				✓	✓	✓
Big Host	Rua Dr. Miguel Couto, 58 – Centro – São Paulo/SP – CEP: 01008-010	11 3033-4000	<a href="http://www.bighost.com.br">www.bighost.com.br</a>	✓				✓	✓
Commlogik do Brasil Ltda.	Av. das Nações Unidas, 13.797, 6º Andar – Morumbi – São Paulo/SP – CEP: 04794-000	11 5503-1011	<a href="http://www.commlogik.com.br">www.commlogik.com.br</a>	✓	✓	✓		✓	✓
Compuoffice	Avenida dos Imarés, 162 – Moema – São Paulo/SP – CEP: 04085-000	11 3872-4441	<a href="http://www.compuoffice.com.br">www.compuoffice.com.br</a>	✓				✓	✓
Computer Consulting Projeto e Consultoria Ltda.	Rua Vergueiro, 6455, Cj. 06 – Cursino – São Paulo/SP – CEP: 01504-000	11 5062-3927	<a href="http://computerconsulting.com.br">computerconsulting.com.br</a>	✓			✓	✓	✓
Consist Consultoria, Sistemas e Repres. Ltda.	Av. das Nações Unidas, 20.727 – São Paulo/SP – CEP: 04795-100	11 5693-7210	<a href="http://www.consist.com.br">www.consist.com.br</a>				✓	✓	✓
Domínio Tecnologia	Rua das Carnebeiras, 98 – Metrô Conceição – São Paulo/SP – CEP: 04343-080	11 5017-0040	<a href="http://dominiotecnologia.com.br">dominiotecnologia.com.br</a>					✓	✓
Ética Tecnologia	Rua Nova York, 945 – Itaim Bibi – São Paulo/SP – CEP: 03923-030	11 5093-3025	<a href="http://www.etica.net">www.etica.net</a>	✓			✓	✓	✓
Getronics ICT Solutions and Services	Rua Verbo Divino, 1207 – São Paulo/SP – CEP: 04719-002	11 5187-2751	<a href="http://www.getronics.com.br">www.getronics.com.br</a>				✓	✓	✓
Green	Av. Paulista, 326, 12º Andar – Metrô Brigadeiro – Centro – São Paulo/SP – CEP: 01310-902	11 3253-5299	<a href="http://www.green.com.br">www.green.com.br</a>					✓	✓
Hewlett-Packard Brasil Ltda.	Av. das Nações Unidas, 12.901, 25º andar – São Paulo/SP – CEP: 04578-000	11 5502-5000	<a href="http://www.hp.com.br">www.hp.com.br</a>	✓			✓	✓	✓
IBM Brasil Ltda.	Rua Túioia, 1157 – São Paulo/SP – CEP: 04007-900	11 2132-0000	<a href="http://www.br.ibm.com">www.br.ibm.com</a>	✓			✓	✓	✓
Integral	Rua Dr. Gentil Leite Martins, 295, 2º a. – Jd. Prudência – São Paulo/SP – CEP: 04648-001	11 5545-2600	<a href="http://www.integral.com.br">www.integral.com.br</a>	✓				✓	✓
Itaútec S.A.	Rua Santa Catarina, 1 – Tatuapé – São Paulo/SP – CEP: 03086-025	11 6097-3000	<a href="http://www.itautech.com.br">www.itautech.com.br</a>	✓			✓	✓	✓
Linux Komputer Informática	Av. Dr. Lino de Moraes Leme, 185 – São Paulo/SP – CEP: 04360-001	11 5034-4191	<a href="http://www.komputer.com.br">www.komputer.com.br</a>	✓			✓	✓	✓
Linux Mall	Rua Machado Bittencourt, 390, Cj. 207 – São Paulo/SP – CEP: 04044-001	11 5087-9441	<a href="http://www.linuxmall.com.br">www.linuxmall.com.br</a>				✓	✓	✓
Livraria Tempo Real	Al. Santos, 1202 – Cerqueira César – São Paulo/SP – CEP: 01418-100	11 3251-3760	<a href="http://www.temporeal.com.br">www.temporeal.com.br</a>					✓	✓
Locasite Internet Service	Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 2482, 3º Andar – Centro – São Paulo/SP – CEP: 01402-000	11 2121-4555	<a href="http://www.locasite.com.br">www.locasite.com.br</a>	✓				✓	✓
Microsiga	Av. Braz Leme, 1631 – São Paulo/SP – CEP: 02511-000	11 3981-4000	<a href="http://www.microsiga.com.br">www.microsiga.com.br</a>				✓	✓	✓
Novatec Editora Ltda.	Rua Cons. Moreira de Barros, 1084, Sobreloja – São Paulo/SP – CEP: 02018-012	11 6979-0071	<a href="http://www.novateceditora.com.br">www.novateceditora.com.br</a>					✓	✓
Novell América Latina	Av. das Nações Unidas, 12.995, 8º andar – São Paulo/SP – CEP: 04578-000	11 3345-3900	<a href="http://www.novell.com/brasil">www.novell.com/brasil</a>				✓	✓	✓
Oracle do Brasil Sistemas Ltda.	Rua José Guerra, 127 – São Paulo/SP – CEP: 04719-030	11 5189-3000	<a href="http://www.oracle.com.br">www.oracle.com.br</a>					✓	✓
Proelbra Tecnologia Eletrônica Ltda.	Av. Rouxinol, 1.041, Cj. 204, 2º andar – Moema – São Paulo/SP – CEP: 04516-001	11 5052-8044	<a href="http://www.proelbra.com.br">www.proelbra.com.br</a>					✓	✓
Provider	Av. Cardoso de Melo, 1450, 6º andar – Vila Olímpia – São Paulo/SP – CEP: 04548-005	11 2165-6500	<a href="http://www.e-provider.com.br">www.e-provider.com.br</a>				✓	✓	✓
Red Hat Brasil	Av. Angélica, 2503, 8º andar – Consolação – São Paulo/SP – CEP: 01227-200	11 4990-0065	<a href="http://www.latinsourcectech.com.br">www.latinsourcectech.com.br</a>					✓	✓
Samurai Projetos Especiais	Rua Barão do Triunfo, 550, 6º andar – São Paulo/SP – CEP: 04602-002	11 5097-3014	<a href="http://www.samurai.com.br">www.samurai.com.br</a>				✓	✓	✓
SAP Brasil	Av. das Nações Unidas, 11.541, 17º andar – São Paulo/SP – CEP: 04578-000	11 5503-2400	<a href="http://www.sap.com.br">www.sap.com.br</a>				✓	✓	✓
Simples Consultoria	Rua Mourato Coelho, 299, Cj. 02 – Pinheiros – São Paulo/SP – CEP: 05417-010	11 3898-2121	<a href="http://simplesconsultoria.com.br">simplesconsultoria.com.br</a>				✓	✓	✓
Snap IT	Rua João Gomes Junior, 131 – Jd. Bonfíglio – São Paulo/SP – CEP: 05299-000	11 3731-8008	<a href="http://www.snapit.com.br">www.snapit.com.br</a>				✓	✓	✓
SOS Computadores	Rua das Carnebeiras, 168, 12º andar – Jabaquara – São Paulo/SP – CEP: 04343-080	11 5585-1885	<a href="http://www.soscomputadores.com.br">www.soscomputadores.com.br</a>					✓	✓
Sun Microsystems	Rua Alexandre Dumas, 2016, 2º andar – São Paulo/SP – CEP: 04717-004	11 5187-2000	<a href="http://www.sun.com.br">www.sun.com.br</a>	✓			✓	✓	✓
Sybase Brasil	Av. Juscelino Kubitschek, 510, 9º andar – Itaim Bibi – São Paulo/SP – CEP: 04543-000	11 3046-7000	<a href="http://www.sybase.com.br">www.sybase.com.br</a>					✓	✓
The Source	Rua Marques de Abrantes, 203 – Chácara Tatuapé – São Paulo/SP – CEP: 03060-020	11 6698-5090	<a href="http://www.thesource.com.br">www.thesource.com.br</a>				✓	✓	✓
Unisys Brasil Ltda.	Rua Alexandre Dumas, 1711, 10º andar, Ed. Birmann 11 – São Paulo/SP – CEP: 04717-004	11 3305-7000	<a href="http://www.unisys.com.br">www.unisys.com.br</a>	✓			✓	✓	✓
Utah	Av. Paulista, 925, 13º andar – Cerqueira César – São Paulo/SP – CEP: 01311-916	11 3145-5888	<a href="http://www.utah.com.br">www.utah.com.br</a>				✓	✓	✓
Visuelles	Rua Conde Luiz Zunta, 261 – Interlagos – São Paulo/SP – CEP: 04456-100	11 5614-1010	<a href="http://www.visuelles.com.br">www.visuelles.com.br</a>				✓	✓	✓
Webnow	Av. Nações Unidas, 12.995, 10º andar – Chácara Itaim – São Paulo/SP – CEP: 04578-000	11 5503-6510	<a href="http://www.webnow.com.br">www.webnow.com.br</a>	✓			✓	✓	✓
WRL Informática Ltda.	Rua Santa Inês, 211/213, Box 02, Sala 63 – Centro – São Paulo/SP – CEP: 01207-001	11 3362-1334	<a href="http://www.wrl.com.br">www.wrl.com.br</a>				✓	✓	✓
Systech	Rua São José, 1126 – Centro – Caixa Postal 71 – Taquaritinga/SP – CEP: 15.900-000	16 3252-7308	<a href="http://www.systech-ltd.com.br">www.systech-ltd.com.br</a>	✓	✓			✓	✓





**"LPI é a maior certificação Mundial em Linux."**  
Jon Maddog Hall



**Às vezes não basta dizer: tem que provar.**  
Quando surgir "aquela" entrevista, como você irá mostrar o quanto sabe de Linux\*?

\*A Certificação LPI está entre as 10 mais procuradas por profissionais de TI, segundo o CertCities.com

www.lpi.org.br  
contato@lpi.org.br

LPI Brasil  
Linux Professional Institute


**A CASA DO LINUX**  
acasadolinux.com.br

- ✓ Cursos de Linux básico e avançados, preparação para LPI, MySQL, PHP, JAVA, OpenOffice, UML.
- ✓ Suporte técnico em Redes.
- ✓ Projeto, configuração e Implantação de Redes
- ✓ Desenvolvimento de Sistemas em Software Livre
- ✓ Soluções de comunicação Voz sobre IP - VoIP
- ✓ Software de Gestão Empresarial e Municipal
- ✓ Novell Linux Gold Partner
- ✓ Parceiro Oficial MySQL

**LIGUE AGORA**  
E conheça o melhor do Software Livre

3549-5151 - Av. Paulista, 1159 cj.318  
Filial Rio: 21-3806-6418  
Juiz de Fora: 32-3217-2255

**ermida**  
Serviços Editoriais



Tradução, revisão, produção e preparação de texto, edição, diagramação, design gráfico e soluções personalizadas para sua publicação.

www.ermida.com  
(11) 5581 5304

## CALENDÁRIO DE EVENTOS

## SERVIÇOS

## CALENDÁRIO DE EVENTOS

EVENTO	DATA	LOCAL	WEBSITE
ApacheCon US 2005	10 a 14 de Dezembro	San Diego, Califórnia, USA	www.apachecon.com
Open Source in the Enterprise	23 a 25 de Janeiro	San Francisco, Califórnia, USA	www.marcusevansbb.com
O'Reilly Emerging Telephony Conference	24 a 26 de Janeiro	San Francisco, Califórnia, USA	conferences.oreillynet.com/etel
Second Security Enhanced Linux Symposium	28 de Fevereiro a 02 de Março	Baltimore, Maryland, USA	www.selinux-symposium.org
Libre Graphics Meeting 2006	17 a 19 de Março	Lyon, França	wiki.gimp.org/gimp/LibreGraphicsMeeting
PHP Quebec 2006	29 a 31 de Março	Montreal, Quebec, Canadá	conf.phpquebec.com/en
II Latinoware	27 de Março	Foz do Iguaçu, PR	www.latinoware.org
MySQL Users Conference 2006	24 a 27 de Abril	Santa Clara, Califórnia, USA	www.mysqluc.com
LinuxWorld Conference & Expo Brasil	23 a 25 de Maio	São Paulo, SP	www.linuxworldexpo.com

## ÍNDICE DE ANUNCIANTES

## SERVIÇOS

## ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
4Linux	www.4linux.com.br	43
A Casa do Linux	www.acasadolinux.com.br	97
ARC System	www.go-global.com.br	21
.comDominio	www.comdominio.com.br	02 (contra-cap)
Commlogik	www.commlogik.com.br	73
Green Treinamento e Consultoria	www.green.com.br	11
Intel	www.intel.com.br	100 (quarta-cap)
Itautec	www.itautec.com.br	07
Linux World	www.linuxworldexpo.com	79, 95
Locasite	www.locasite.com.br	99 (terceira-cap)
LPI	www.lpi.org.br	97
Simples Consultoria	www.simplesconsultoria.com.br	93



Janeiro de 2006: 16a. Edição

# Na próxima edição...

## Banda de Garagem

Música e redes *peer-to-peer* são dois temas intimamente ligados e muitos discutidos nos últimos tempos, com as gravadoras de um lado alegando perdas de vendas por causa da troca de arquivos, e os defensores das redes do outro argumentando que elas *promovem* as vendas, pois incentivam a descoberta de novos artistas e estilos com os quais o usuário normalmente não teria contato.

Discussões à parte, estes são os temas da próxima edição da Linux Magazine. Pelo lado da música, vamos dar uma olhada o LMMS (*Linux Multimedia Studio*), uma programa que funciona de forma similar a softwares para Windows como o *Cubase*, *FruityLoops* e *Logic*. Com ele você pode criar *loops*, sintetizar sons, misturar alguns *samples*, adicionar uma trilha tocada em um teclado MIDI... e criar composições dignas de nota sem ter

de deixar o conforto de sua máquina Linux. Além disso, vamos também mostrar software para a criação de partituras.

Mesmo quem não compõe não vai ficar de fora. Falaremos do *Streamtuner*, um programa para você "sintonizar" (e gravar) programas de estações de rádio que transmitem via Internet, e mostraremos como usar um iPod, o famoso tocador de MP3 da Apple, no Linux. Transfira músicas para ele, tire-as de lá de dentro, use-o como disco rígido externo e muito mais.

Quanto às redes P2P... vamos mostrar como usar o *Azureus* para baixar arquivos (como imagens ISO dos CDs de sua distribuição Linux favorita) via *BitTorrent*, e como fazer para colocar os seus próprios "torrents" no ar. Vamos também apresentar o *LimeWire*, o "equivalente" ao Kazaa no Linux, e provar que, ao contrário do que se imagina, há muito conteúdo legal na rede.



## Gnome 2.12

Mesmo os maiores críticos do Gnome tem que admitir que este ambiente desktop está ganhando cada vez mais espaço nas casas e pequenos escritórios mundo afora, devido ao seu ciclo de desenvolvimento confiável e excelente qualidade. Na versão 2.10 o projeto tomou um rumo em direção à simplicidade, deixando de lado detalhes supérfluos. A versão 2.12 mantém a filosofia "menos é mais" de seu predecessor, concentrando-se no que realmente é essencial. Venha com a gente enquanto damos uma olhada no que há de novo no *Gnome 2.12*.

## Yammi

Encontrar a música que você quer em meio a uma gigantesca coleção de MP3 não é fácil. Ainda mais se você não lembra direito o nome da música, do artista ou, pior, os dois... entra em ação o *Yammi*, um gerenciador de músicas para o KDE que tem por missão tornar a tarefa de lidar com sua coleção de áudio tão fácil e eficiente quanto deveria ser. Com recursos avançados, como a busca por similaridade, você nunca mais vai se perder.

## Porto seguro

Com um servidor proxy baseado no *Squid*, você pode acelerar o acesso à Web, limitar o consumo de banda da rede e filtrar propagandas e o acesso a conteúdo potencialmente perigoso. Vamos mostrar como instalar o servidor, melhorar o desempenho do cache, configurar filtros de conteúdo e protegê-lo contra ataques externos.



# Conheça o maior portal para desenvolvedores da América Latina.

## www.devmedia.com.br

Portal DevMedia - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media

Address http://www.devmedia.com.br/portal/teste.asp Go Links

Google Pesquisar na Web Popups deste site liberados Opções

**DevMedia** GROUP

O resultado pode surpreender você.

Home Clube Delphi SQL Magazine MSDN Magazine Web Mobile JAVA Magazine Fórum Cursos Edições Anteriores

### Cadastre-se Agora no Site da DevMedia.

E receba mais informações, artigos, video-aulas, além de promoções exclusivas, descontos em treinamentos, livros e muito mais.

**Clique Aqui**

**DevMedia TV**

Assista agora as video-aulas DevMedia - conteúdo técnico com áudio e vídeo!

**06/06/2005**  
**Integração com o Office - Exportando dados de um DataSet**

### Dev Shopping

**Evento à Distância - Introdução ao .NET**

Conheça os principais recursos do ASP.NET com o Visual Studio 2003 e aprenda passo a passo a criar páginas ASP.NET, Webservices, trabalhar com a IDE do Visual Studio, como trabalhar com componentização, mergulhar nos recursos do DataGrid e criar aplicações de bancos de dados com o ADO.NET!

**R\$ 99,00**

**exclusivo - Delphi e Relatórios - Com Delphi 7 e Delphi 2005 Win32!**

Com o curso Delphi e Relatórios você vai aprender de modo fácil e dinâmico a desenvolver relatórios com Com Delphi 7 e Delphi 2005 Win32.

**R\$ 299,00**

### Portal do Assinante

**20/06/2005 - Clube Delphi**  
**Curso de dbExpress e DataSnap - Parte II**

Veja o segundo artigo do curso sobre dbExpress e DataSnap de

**Guinther Pauli.**

**16/06/2005 - Clube Delphi**  
**Função FindClass**

Veja neste artigo de Everson Volaco, como centralizar a chamada aos formulários da aplicação.

**25/05/2005 - Clube Delphi**  
**DevExpress NavBar**

Veja neste artigo de Luciano Pimenta o componente NavBar, excelente opção para

### Últimas Atualizações

**24/06/2005 - WebMobile**  
**Aplicativos - Concurso WebMobile**

Faça download do MegaLoto, uma aplicação que gera combinações de números das loterias Mega-Sena e Quina.

**24/06/2005 - WebMobile**  
**Aplicativos - Concurso WebMobile**

Faça download do SafePassword, uma aplicação para organizar senhas.

**24/06/2005 - SQL Magazine**  
**Firebird no Delphi 2005 - Parte II**

Após instalar o Provider do Firebird no Delphi 2005, Luciano Pimenta mostra como adicionar este Provider para acesso ao Firebird.

### HotSite Borland

**Edição Nº21**

**SQL**

**NORMALIZAÇÃO**

Normalização

Um esquema de banco de dados relacional deve representar atributos agrupados em tabelas, utilizando-se para isto, ou do bom senso do projetista da base de dados ou de um mapeamento a partir de um esquema conceitual de dados (ER, OO ou ER Estendido) para o modelo relacional em .NET.



**DevMedia**  
GROUP