

**Redes de alto desempenho**

Data Centers: Desafios, tendências e dicas sobre cabeamento estruturado

**iSCSI sem segredos**

Economize dinheiro com infraestrutura utilizando dispositivos virtuais

**AVG PC Tuneup**

Manutenção automática  
Tire o usuário do seu pé



www.revistapc.com.br

# PC

# & CIA



ANO 10 - Nº 100 - 2012 - Europa €4,30 - Brasil R\$14,90



Venda mais:  
Ensinamos como  
criar uma  
loja online no  
**Facebook**

# AMD Fusion: Qual a melhor memória?

- ✓ Escolha a memória certa e tenha mais velocidade
- ✓ Testes comprovam ganhos de até 30%



## Raidmax Blackstorm

Visual moderno e facilidade de instalação  
O gabinete para quem gosta de mexer no PC



Mais de 3 milhões de componentes eletrônicos oferecidos.







br.mouser.com

Distribuímos semicondutores e componentes eletrônicos para Engenheiros de Aplicação e Desenvolvimento e Projetistas

Distribuidor autorizado

# Acesso instantâneo.

Mais de 3 milhões de componentes eletrônicos oferecidos por mais de 450 fornecedores líderes reconhecidos da indústria.



Mouser é sua fonte autorizada para os mais novos semicondutores e componentes eletrônicos para os seus projetos mais inovadores.



br.mouser.com



Assistência em Português



Os mais novos produtos para os projetos mais inovadores®

a tti company

**Editor e Diretor Responsável**  
Hélio Fittipaldi

**Editor de Tecnologia**  
Daniel Appel

**Conselho Editorial**  
Roberto R. Cunha

**Colaboradores**  
Carlos Carlucci, Daniel Netto,  
Flavio Gurgel, Leandro Werder,  
Mariano Sumrell, Paulo Marin,  
Ricardo Calimanis, Rodrigo  
Demétrio, Ronnie Arata e  
Victor Mortatti

**Revisão**  
Eutíquio Lopez

**Designers**  
Carlos Tartaglioni,  
Diego M. Gomes

**Produção**  
Diego M. Gomes

**PARA ANUNCIAR:** (11) 2095-5333  
publicidade@editorasaber.com.br

**Capa**  
Arquivo Ed. Saber

**Impressão**  
Neograf Indústria Gráfica e Editora Ltda

**Distribuição**  
Brasil: DINAP  
Portugal: Logista Portugal  
Tel.: 121-9267 800

#### ASSINATURAS

www.revistapccia.com.br  
Fone: (11) 2095-5335 / fax: (11) 2098-3366  
Atendimento das 8:30 às 17:30h  
Edições anteriores (mediante disponibilidade de  
estoque), solicite pelo site ou pelo tel. 2095-5333, ao  
preço da última edição em banca.

PC&CIA é uma publicação da Editora Saber Ltda, ISSN  
0101-6717. Redação, administração, publicidade e  
correspondência: Rua Jacinto José de Araújo, 315,  
Tatuapé, CEP 03087-020, São Paulo, SP, tel./fax (11)  
2095-5333.

Associada da:

**anatec**

www.anatec.org.br  
Associação Nacional das Editoras  
de Publicações Técnicas, Dirigidas  
e Especializadas

## Hackers vs. Todos os outros

Uma das maiores discussões do mundo da informática é a que se dá em torno do significado do termo hacker. De um lado temos aqueles que sabem que hacker significa uma cultura, uma atitude, a qual nos deu produtos excepcionais como o computador pessoal (Steve Wozniak iniciou a era da computação pessoal ao criar o Apple I) ou então a Internet como a conhecemos hoje. Do outro lado temos todos os que apontam o hacker quando querem dizer cibercriminoso (o nome certo seria cracker).

Já levantei essa questão para um grupo de jornalistas de informática, e ouvi a seguinte resposta: “Ah! Usamos a expressão que todo mundo usa para que o nosso leitor entenda”. Isso está certo? Na minha opinião, não.

O que espero do texto de um jornalista é uma informação correta. Então, jornalista não pode errar? Até pode, mas nunca por má vontade, por preguiça ou má formação profissional (e em todos esses casos, o editor que deixa passar é cúmplice).

Muitos argumentam que o significado criminoso para hacker já é de uso popular e que, portanto, esse é o novo significado da palavra. Isso funciona para anglicismos, como “deletar” e “mouse”, mas hacker foi o nome escolhido há muito tempo para identificar um grupo de pessoas com ideais em comum. Não podemos mudar o significado disso.

Para quem não concorda, proponho o seguinte: pergunte aos corintianos, flamenguistas, gremistas etc, se aceitariam de bom grado que a mídia (dita) especializada usasse os nomes de suas torcidas como forma de se referir a bandidos, criminosos ou qualquer outro significado pejorativo.

Acredito que eles não ficariam felizes e se sentiriam injustiçados, e é por isso que também não acho justo roubar o nome hacker dos seus verdadeiros donos.

E você, leitor, o que você acha?

A Revista fica ainda mais rica quando conta com o conhecimento coletivo. Se você tem uma ideia, ou deseja publicar um artigo de sua autoria na revista, entre em contato através do e-mail [artigos@revistapccia.com.br](mailto:artigos@revistapccia.com.br).

Atendimento ao Leitor: [leitor@revistapccia.com.br](mailto:leitor@revistapccia.com.br)

Os artigos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores. É vedada a reprodução total ou parcial dos textos e ilustrações desta Revista, bem como a industrialização e/ou comercialização dos aparelhos ou idéias oriundas dos textos mencionados, sob pena de sanções legais. As consultas técnicas referentes aos artigos da Revista deverão ser feitas exclusivamente por cartas, ou e-mail (A/C do Departamento Técnico). São tomados todos os cuidados razoáveis na preparação do conteúdo desta Revista, mas não assumimos a responsabilidade legal por eventuais erros, principalmente nas montagens, pois tratam-se de projetos experimentais. Tampouco assumimos a responsabilidade por danos resultantes de imperícia do montador. Caso haja enganos em texto ou desenho, será publicada errata na primeira oportunidade. Preços e dados publicados em anúncios são por nós aceitos de boa fé, como corretos na data do fechamento da edição. Não assumimos a responsabilidade por alterações nos preços e na disponibilidade dos produtos ocorridas após o fechamento.



Daniel Appel



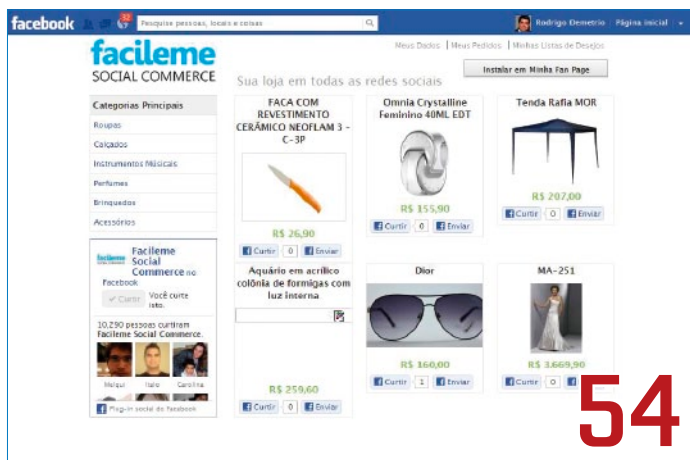
12

## Influência da frequência da Memória nas APUs



18

## Raidmax Blackstorm



54

## Como criar uma loja online no Facebook e vender mais

### ENTREVISTAS E OPINIÕES

22 A realidade da Cloud Computing para as PMEs

31 Educação para a Segurança Digital: as empresas devem ter a iniciativa

65 Como resolver o problema dos contact centers das operadoras de telefonia, utilizando o Social CRM

66 Como se defender de cibercrimes sem leis oficiais?

### SISTEMAS OPERACIONAIS

24 Deixe o trabalho pesado com o AVG PC Tuneup

39 Conheça LiLi

### TENDÊNCIAS

42 Ser hacker não é crime!

52 Hacker, Cracker e o universo paralelo dos Hacktivistas

### REDES

32 PostgreSQL x Storage

44 Redes de alto desempenho e data centers: Desafios e Tendências

48 Cobertura da banda larga no Brasil

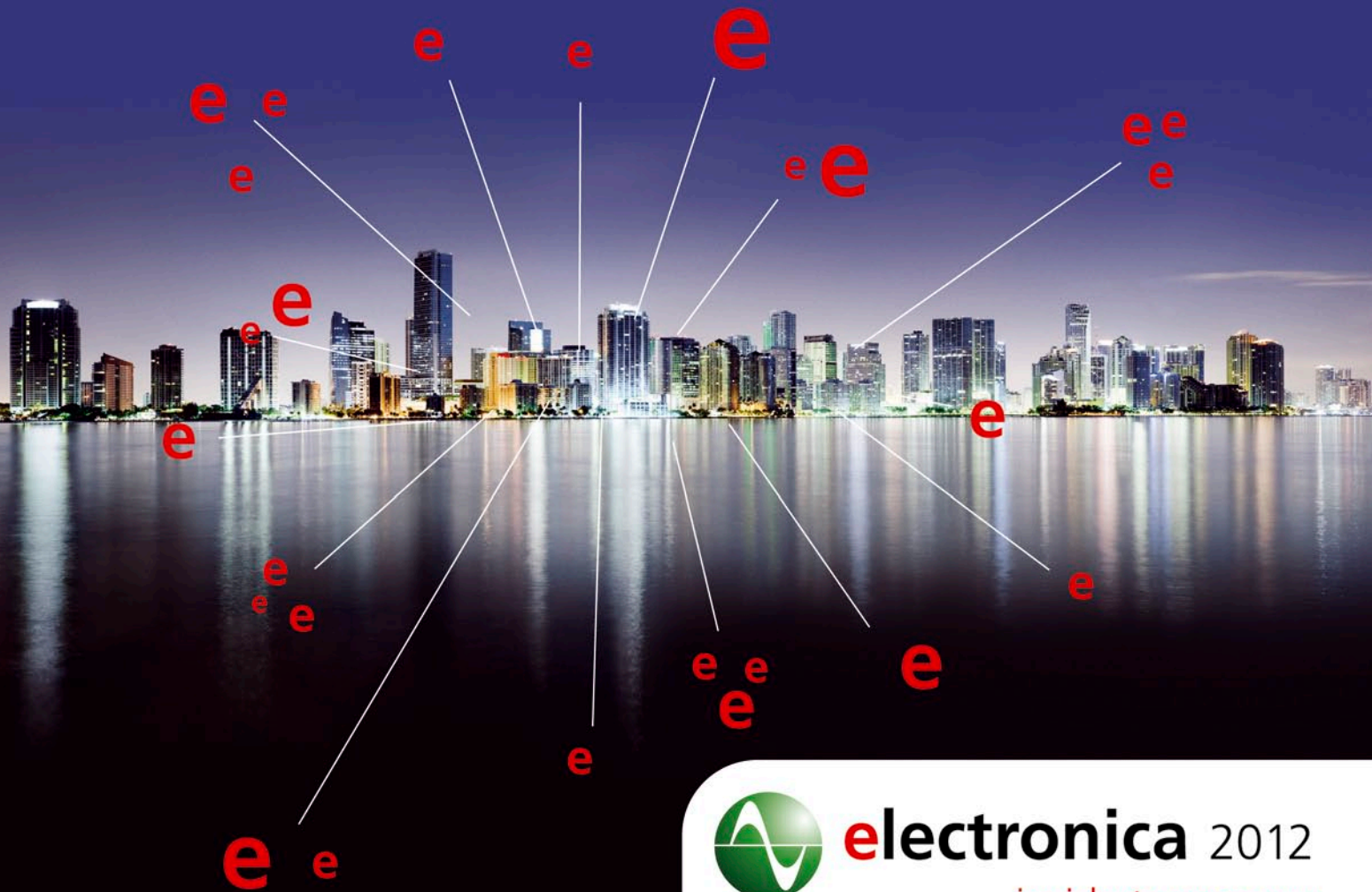
58 iSCSI no Windows e Linux

### HARDWARE

64 Caixa de som portátil



o mundo precisa de  
eletrônicos inovadores.  
encontre-os aqui.



**electronica** 2012  
inside tomorrow

25ª Feira Internacional para Componentes  
Eletrônicos, Sistemas e Aplicativos  
Messe München  
13 a 16 de Novembro de 2012  
[www.electronica.de](http://www.electronica.de)

Seu contato no Brasil:  
NürnbergMesse Brasil Ltda.  
Tel. +55 11 3205 5025  
[andrezza.perri@mmi-brasil.com](mailto:andrezza.perri@mmi-brasil.com)

## NVIDIA GeForce GTX 660 Ti chega ao mercado

A nova placa gráfica da NVIDIA é desenvolvida com base na arquitetura Kepler de 28 nanômetros, assim como as suas irmãs GTX 690, GTX 680 e GTX 670, também lançadas em 2012. Ela traz suporte integral às tecnologias *tesselation*, DirectX 11, TXAA e PhysX. Além disso, também é possível conectar quatro monitores simultaneamente a partir de uma única placa.

Quem adquirir a GeForce GTX 660 Ti poderá levar ainda o jogo *Borderlands 2*. A promoção é válida até o dia 30 de junho de 2013, ou até que durem os estoques. Serão aceitas apenas as placas fabricadas por: ASUS, ECS, EVGA, MSI, PNY, Point of View, Zogis e Zotac. Também participam: GeForce GTX 660, GTX 670, GTX 680, GTX 690, GTX 560, GTX 560 Ti, GTX 570, GTX 580 e GTX 590. O jogo estará disponível pelo STEAM a partir de 21 de setembro de 2012.

É necessário enviar para o email [equipese@nvidia.com](mailto:equipese@nvidia.com) o nome completo, nascimento, CPF, modelo da placa, número de série, fabricante, cópia da nota fiscal e do código de barras da placa (em formato PDF ou JPG). As lojas participantes são: Balão da Informática, Compujob, Kabum, Mega Mamute e TeraByte.



## VMware disponibiliza o Zimbra 8.0 para download

Os interessados em *e-mail* baseado na nuvem já podem baixar a versão beta do Zimbra 8.0 que oferece facilidade de instalação em nuvens públicas e privadas. A VMware desenvolveu o Zimbra 8.0 como um *appliance* de software virtual que pode ser instalado em menos de dez minutos e que exige o mínimo de gerenciamento continuado.

*"Estamos testemunhando uma diferença fundamental na maneira pela qual as pessoas trabalham e, no mesmo ritmo, um novo conjunto de exigências é colocado sobre a infraestrutura de TI e aplicações como e-mail e comunicação integrada"*, disse **John Robb**, diretor sênior da VMware. *"O Zimbra 8.0 foi criado para tornar os usuários finais mais eficientes ao conectá-los com os seus dados enquanto oferece ao departamento de TI uma maneira simples de gerenciar a transição para a nuvem pública ou privada, além de facilitar a obtenção dos benefícios prometidos pela era pós-PC"*.

Com o objetivo de oferecer recursos de comunicação unificada embutidos dentro do Zimbra, a VMware fechou parceria com a Cisco e com a Mitel.

Esta integração profunda permite que os usuários conectem os seus sistemas de voz e mensagem em uma caixa de entrada unificada, permitindo Click2Call, caixa de mensagens de voz, presença e chat, tudo a partir do app web Zimbra.

*"Na era Pós-PC, os funcionários estão colaborando de maneiras novas e muito inovadoras. Mais do que nunca, os nossos clientes estão buscando por serviços de colaboração baseados na nuvem que entreguem uma experiência para o usuário que seja interessante, integrada e que aumente a produtividade"*, disse **Laurent Philonenko**, vice-presidente de comunicação unificada da Cisco.

*"A Cisco trabalha com parceiros inovadores como a VMware para integrar aplicações de colaboração como o Cisco Jabber e o Cisco WebEx, que oferecem de maneira conjunta presença,*

*mensagens instantâneas, voz e vídeo, mensagens de voz, compartilhamento de desktop e a capacidade de realizar conferências em uma experiência consistente ao redor de PCs, Macs, tablets e smartphones"*.

*"A Mitel e a VMware ofereceram apps de voz virtualizadas para mais de 2 mil clientes da Mitel de todos os tamanhos"*, disse **Alan Zurakowski**, diretor de desenvolvimento de negócios e alianças estratégicas para a Mitel.

*"Ao oferecer uma integração profunda com o Zimbra, estamos estendendo os benefícios das apps de voz virtualizadas ao fornecer para os usuários finais uma experiência de grande qualidade e facilitando, ao mesmo tempo em que simplifica a usabilidade, a instalação, a manutenção e as atualizações tanto para o Zimbra quanto para as apps Mitel"*.

Para o downloads, vídeos e capturas de telas do Zimbra 8.0, visite: [www.zimbra.com/products/whats\\_new.html](http://www.zimbra.com/products/whats_new.html).

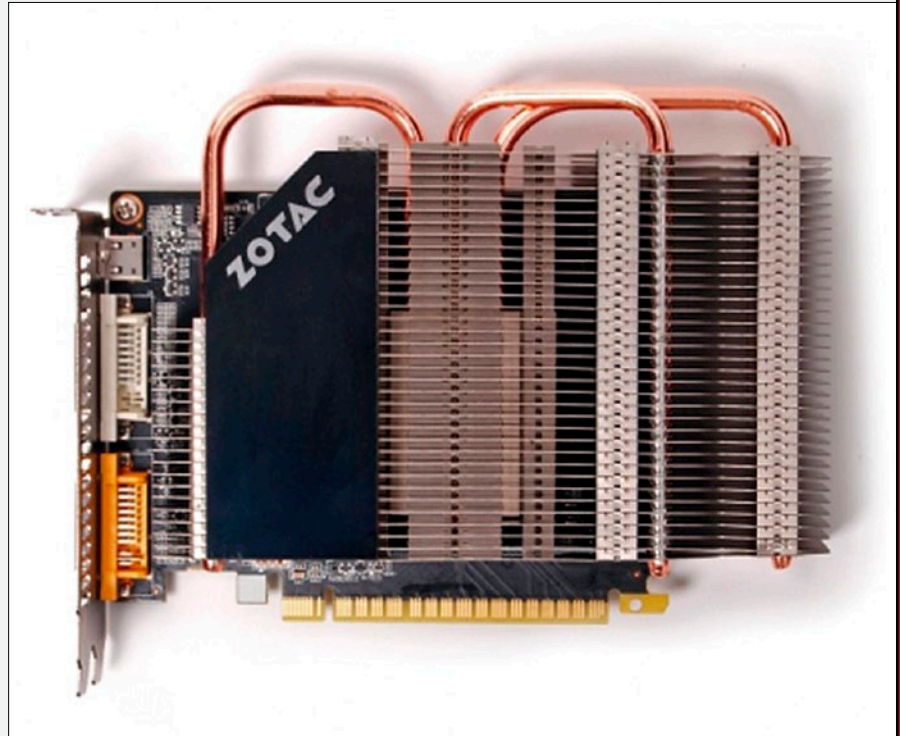


## Zotac lança placas gráficas para HTPC que suportam resolução 4K

As novas placas Geforce GT 630 e 640 da Zotac, fabricante de placas-mãe, placas gráficas e miniPCs, compõem a linha *Zone Edition* e foram feitas para serem silenciosas, pois são fabricadas com *cooler* passivo, a fim de não atrapalhar o áudio do conteúdo que será exibido. Além disso, ainda prometem desempenho para compor *media centers* com resolução de até 4096 x 2160 pixels.

"As placas gráficas GT 640 e 630 *Zone Edition* transportam para a casa do usuário toda a tecnologia presente nas mais modernas salas de cinema. A compatibilidade com o 4K garante uma resolução máxima quatro vezes maior que o full HD, disponível no mercado", analisa o diretor de marketing da Zotac Internacional, **Carsten Berger**.

Os modelos contam com saída DVI-I, DVI-D e mini HDMI e são compatíveis com diferentes tecnologias como, Surround e Adaptive Vertical Sync, da NVIDIA e Microsoft DirectX 11.



## Skype chega à versão 4.0 para Windows, Linux e MAC

Após três anos em desenvolvimento, a versão 4.0 do Skype é lançada, oficialmente, para múltiplas plataformas e traz várias melhorias, entre elas, quatro são destacadas pela empresa:

- ◆ Janela unificada de conversas (pode ser ativada e desativada);
- ◆ Nova interface de chamadas;
- ◆ A qualidade de som melhora nas chamadas;
- ◆ Mais qualidade de vídeo e mais modelos de câmeras suportadas.

O lançamento agrada a todos, mas certamente os usuários de sistemas GNU/Linux foram os mais surpreendidos. O motivo dessa surpresa é que a Skype foi comprada pela Microsoft em 2011, o que levantou sérias dúvidas sobre a continuidade do desenvolvimento para as plataformas abertas.

Agora não há mais dúvidas quanto à continuação do suporte ao programa, pois a versão para GNU/Linux não só recebeu o maior foco dos desenvolvedores, como também a notícia de que uma versão de código aberto será disponibilizada em breve.



## Terminal acessível a cadeirantes é lançado pela Schalter



Desenvolvido para ser acessível a cadeirantes e pessoas com necessidades especiais, o New Web é um terminal que se destaca pela robustez e pela possibilidade de configuração de acordo com as necessidades de cada cliente. Segundo a Schalter, fabricante de soluções integradas de

automação comercial, os terminais de autoatendimento são muito procurados pelo setor bancário e agora chamam a atenção de outros segmentos de mercado.

## Supercomputador brasileiro **melhor colocado** no **Top500** é composto de GPUs NVIDIA

O supercomputador Grifo04, pertencente à Petrobras e fabricado pela Itautec com processadores NVIDIA Tesla, é o 68º no ranking mundial e 1º entre os computadores da América Latina no Top500.

Sua finalidade é a realização de estudos de processamento sísmico, considerados fundamentais para o sucesso da exploração de petróleo na camada do pré-sal. A Itautec equipou 1088 unidades de processamento gráfico NVIDIA Tesla M2050 e 14.408 núcleos de CPU para atingir o desempenho de 251,5 teraflops.

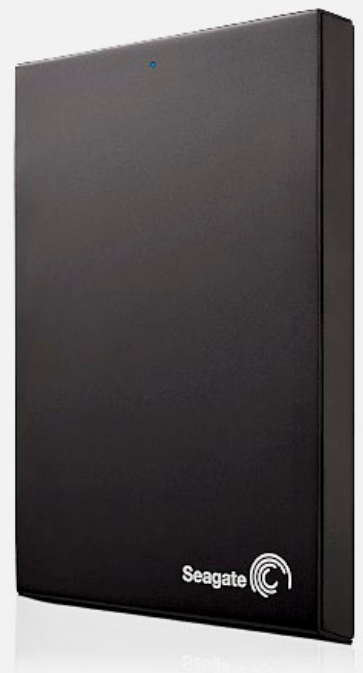
*"Isso equivale a uma capacidade de processar nada menos que 251,5 trilhões de operações aritméticas por segundo, comprovando o diferencial do uso de GPUs no desempenho dos supercomputa-*

*dores", destaca Arnaldo Tavares, gerente de vendas para linha Tesla da NVIDIA no Brasil e Cone Sul.*

Com 544 servidores, o Grifo04 consome 365,5 kW de energia e o executivo completa: *"Não basta apenas ser o mais rápido, o uso eficiente de energia também é fundamental para que as empresas e centros de pesquisa possam usufruir ao máximo os benefícios do equipamento".*

O mesmo tipo de placa NVIDIA Tesla M2050 é usado no Tianhe-1A, supercomputador chinês que assumiu a liderança em 2010. Em 2012, a primeira posição foi ocupada pelos EUA e seu Sequoia, construído pela IBM.

A relação completa dos supercomputadores pode ser conferida no site: [www.top500.org/list/2012/06/100](http://www.top500.org/list/2012/06/100).



## Intelbras lança **novos conversores de mídia**

A Intelbras, que tem forte atuação no mercado nacional de *switches* para pequenas empresas, lança novos produtos no segmento de redes. Agora, provedores de internet e empresas que desenvolvem projetos de integração terão novas opções de conversores de mídia - equipamentos que fazem a conversão do sinal transmitido por fibras ópticas para o sinal elétrico utilizado em cabos de rede - e chassi *rack* para conversores.

Com os novos equipamentos, a Intelbras oferece uma solução completa e eficiente para a montagem de redes ponto a ponto utilizando fibras ópticas. Segundo a empresa, os conversores são de fácil instalação e operação, com garantia de fábrica e ampla rede de assistência técnica, além de excelente relação custo-benefício. Quando utilizados em conjunto com o chassi, a operação fica ainda mais eficiente, pois existe a opção de alimentação redundante, isto é, adicionar mais uma fonte (opcional), além da função *hot swap*, em que se pode realizar a troca dos conversores sem a necessidade de desligar toda a instalação.

Entre os conversores, as novidades são os modelos KGS 1115, KFSD 1120 A e KFSD 1120 B. O Conversor de Mídia Gigabit para fibras monomodo, KGS 1115,



proporciona enlaces de até 15 km. Já os conversores KFSD 1120 A e B atuam em conjunto e trabalham com o método de multiplexação WDM, que torna possível o uso de apenas uma fibra óptica para receber e transmitir o sinal, ao invés de utilizar duas fibras, como nos outros métodos. Isso é possível porque o WDM utiliza comprimentos de ondas diferentes para as duas funções e proporciona economia na instalação de uma nova rede.

Para completar sua solução, a Intelbras também põe no mercado o chassi *rack* 19,

modelo KX 1400, ideal para armazenar, organizar e alimentar os conversores de mídia. Com espaço para até 14 conversores, o chassi já possui fonte de alimentação integrada, o que exclui a necessidade de fontes individuais para cada conversor. Além disso, oferece a possibilidade de se utilizar uma fonte redundante, que atua em paralelo com a fonte principal e garante o funcionamento dos equipamentos, caso a fonte principal pare de funcionar. Para mais informações, consulte o site [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br).



## Seagate lança HDs com produção local

Chamada de Expansion, a linha de HDs externos da Seagate que preza por baixo custo, passa a ser fabricada no Brasil e oferece compatibilidade com a interface USB 3.0 como novidade.

A solução é direcionada para quem busca expansão de capacidade aliada à facilidade de transporte e de uso, já que o aparelho dispensa o uso de software proprietário e alimentação extra de energia.

Os modelos vêm com discos de 5.400 rpm e capacidades de 500 GB e 1 TB. Os preços sugeridos são de R\$ 279,00 e R\$ 359,00.

## Download de add-ons para Firefox passam de 3 bilhões

Os *add-ons* para Firefox permitem que o usuário personalize características, funcionalidades e aparência do navegador. Tiveram início em 2004 com a Galeria Firefox Add-ons e atingiram, na metade de 2012, mais de 3 bilhões de downloads.

Outros dados ainda indicam que 85% dos usuários do Firefox têm, pelo menos, um *add-on* instalado e, entre todos os que usam *add-ons*, a média é de cinco por pessoa. Os mais populares são Adblock Plus, Firebug, NoScript Plus e Vídeo DownloadHelper.

Existem mais de 150 mil coleções e diferentes categorias. Este marco é comemorado pela Fundação Mozilla que agradece a todos os seus usuários e aos mais de 25 mil desenvolvedores.

**GETTING TO KNOW ADD-ONS**

Over **3 BILLION** FIREFOX ADD-ONS DOWNLOADED WORLDWIDE

Which is ALMOST HALF THE WORLD POPULATION (4.2 BILLION) AND MORE THAN PEOPLE ON THE INTERNET TODAY (2.2 BILLION)

FIREFOX ADD-ONS ENABLE YOU TO CUSTOMIZE THE FEATURES, FUNCTIONALITY AND LOOK OF YOUR WEB EXPERIENCE. FIREFOX ANSWERS TO NO ONE BUT YOU.

FIRST BROWSER TO INTRODUCE ADD-ONS FOR COMPUTERS & PHONES.

MORE THAN 85% OF FIREFOX USERS HAVE ADD-ONS INSTALLED.

AVERAGE OF 5 ADD-ONS INSTALLED PER USER.

Number of DEVELOPERS WITH ADD-ONS ON AMO: **25,000+**

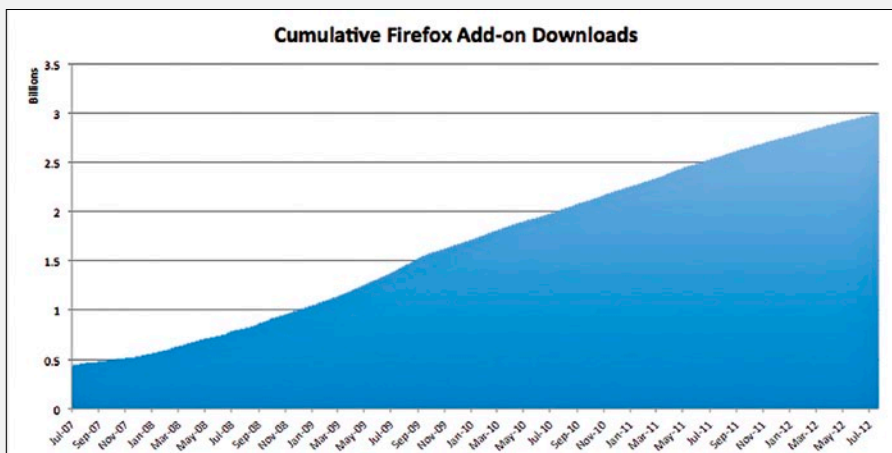
Number of USER-CREATED COLLECTIONS: **150,000+**

Most Popular CATEGORIES: PRIVACY & SECURITY, SEARCH TOOLS, BOOKMARKS, THEMES.

Most Popular ADD-ONS: ADBLOCK PLUS, FIREBUG, NOSCRIPT, PERSONAS PLUS, VIDEO DOWNLOAD HELPER.

DID YOU KNOW THAT FIREFOX ALSO HAS UNLIMITED WAYS TO CUSTOMIZE YOUR LOOK OF FIREFOX?

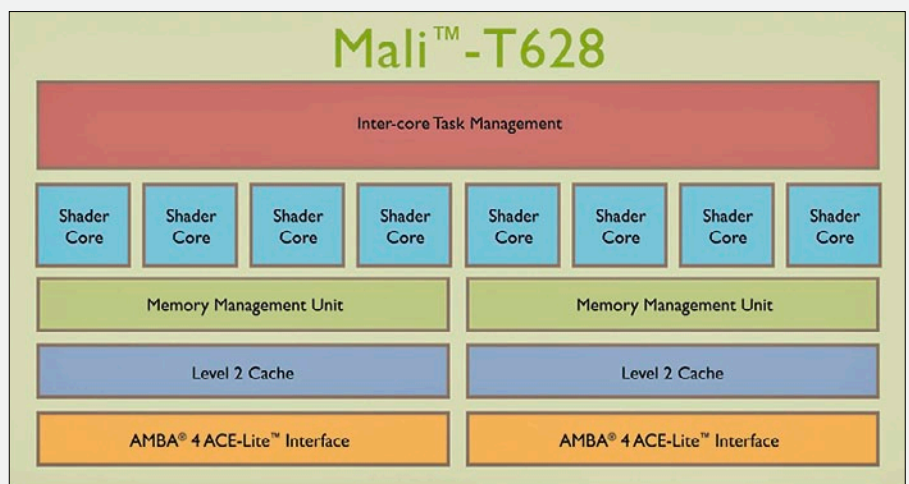
Go to [ADDONS.MOZILLA.ORG](http://ADDONS.MOZILLA.ORG) for more info.



## Segunda geração de processadores gráficos Mali-T600, da ARM, é anunciada

A nova geração baseada na arquitetura Mali Midgard é composta de três modelos de GPU: T624, T628 e T678. Cada um foi projetado para oferecer melhorias de performance, além de eficiência de energia para diferentes dispositivos. Enquanto o Mali-T624, com quatro núcleos, e Mali-T628, com oito, focam *smartphones* e *smart-TVs*, o Mali-T678 (também com oito núcleos) foi otimizado para suprir a demanda do mercado de *tablets*.

Todos os novos *chips* têm 256 KB de memória cache L2 e suportam OpenGL ES 1.1, 2.0, 3.0, OpenVG 1.1, OpenCL 1.1, DirectX 11 e Renderscript.



## Marca de três milhões de domínios “.br” registrados

O Registro.br, departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) anunciou há dois anos, a marca de dois milhões de domínios “.br”. Em 31 de julho de 2012, a marca atingiu os três milhões.

Para Frederico Neves, diretor de serviços do NIC.br, o número é significativo: “somente sete domínios mundiais para código de país (ccTLDs, *country-code Top Level Domain*) têm mais domínios do que o “.br”. Essa é uma prova de que o “.br” continua sendo a preferência dos brasileiros, fazendo com que o registro brasileiro cresça de maneira estável e contínua”.

**Demi Getschko**, diretor-presidente do NIC.br, salienta que “o retorno para a sociedade, tanto através de novos projetos definidos pelo CGI.br, quanto dos projetos já mantidos pelo NIC.br, tem sido cada vez maior”.

Contribuíram para a credibilidade do .br e também para ultrapassar a marca, uma série de novas aplicações, como:

- ◆ Implementação de DNSSEC em todo o “.br”;
- ◆ Criação de Domínios de Primeiro Nível (DPNs) específicos, dedicados a serviços que requerem maior segurança e proteção, como:
  - ◆ b.br, para bancos;

- ◆ jus.br, para o Judiciário;
  - ◆ leg.br, para o Legislativo;
  - ◆ Lançamento dos DPNs .emp.br e .eco.br;
  - ◆ Inclusão do serviço gratuito optativo de DNS, com DNSSEC;
  - ◆ Possibilidade de pagamento de registro de domínios por cartão de crédito;
  - ◆ Instalação e início de operação de novas cópias de servidores-raiz da Internet, com o objetivo de aumentar a velocidade de acesso ao DNS no Brasil a partir do exterior e vice versa.
- O valor de R\$ 30,00 cobrado pelo NIC.br é investido também em outros serviços e projetos continuados, dentre os quais se podem destacar:
- ◆ As séries anuais de pesquisas sobre a Internet no País, do Cetic.br;
  - ◆ Desenvolvimento e aplicação de ferramentas (SIMET) para medição da qualidade da Banda Larga e para distribuição gratuita da hora oficial brasileira, pelo Ceptro.br;
  - ◆ Crescimento no número e no tráfego dos PTTs (Pontos de Troca de Tráfego);
  - ◆ Tratamento de incidentes de segurança na Internet, oferecimento de cursos e lançamento da nova Cartilha de Segurança pelo Cert.br;
  - ◆ Divulgação e Treinamento para implantação de IPv6.

## Novo SSD da Kingston para uso corporativo

A linha SSDNow E100 conta com velocidade de leitura de 535 MB/s, gravação de 500 MB/s e foi desenvolvida para ter maior longevidade com as tecnologias DuraClass e RAISE que prometem resistência e integridade dos dados.

A empresa indica os novos modelos para ambientes como *data centers*, que não podem parar de funcionar. Tanto os novos quanto os já existentes, pois é possível fazer *upgrade* apenas trocando os *drives*, sem modificar toda a infraestrutura de hardware.

Quem controla o novo modelo é o *chip* de classe empresarial SF-2500 DuraWrite, da SandForce. Os ciclos de gravação do SSDNow E100 são de 30 KB, segundo a Kingston, isso faz com que a vida útil do dispositivo seja maior.

São disponibilizados três modelos: de 100 GB, 200 GB e 400 GB, os preços sugeridos são de R\$1.999,90, R\$3.599,90 e R\$6.299,00. Todas as unidades contam com garantia de três anos e suporte gratuito da Kingston.

### Especificações:

Dimensões: 69,9 x 100 x 7mm;  
Peso: 96,6 gramas;  
Temperatura de Armazenamento: -40°C a 85°C;  
Temperatura de Operação: 0°C a 70°C;  
TRIM: Não compatível;  
Tempo Médio entre Falhas: 10.000.000 Horas;  
Total bytes gravados (TBW): 100GB - 428TB / 200GB - 857TB / 400GB - 1714TB.

## A4 Tech apresenta novos modelos de headset

No ano passado a A4 Tech formou parceria com a Coletex que, desde então, passou a ser a sua representante oficial no mercado nacional.

A parceria rendeu a possibilidade de ampliar as ofertas de produtos e agora a marca apresenta três linhas de *headsets*: L600i, T-L201 e o S7.

Na versão monofone, a linha S7 proporciona mobilidade e atende as necessidades de quem precisa utilizar comunicadores como o MSN, Skype, Google Talk e Yahoo! Messenger.

Para conhecer mais sobre as novas linhas de headphones, acesse: [www.coletex.com.br/vitrine\\_secao.asp?cd\\_depto=15](http://www.coletex.com.br/vitrine_secao.asp?cd_depto=15).





# facileme

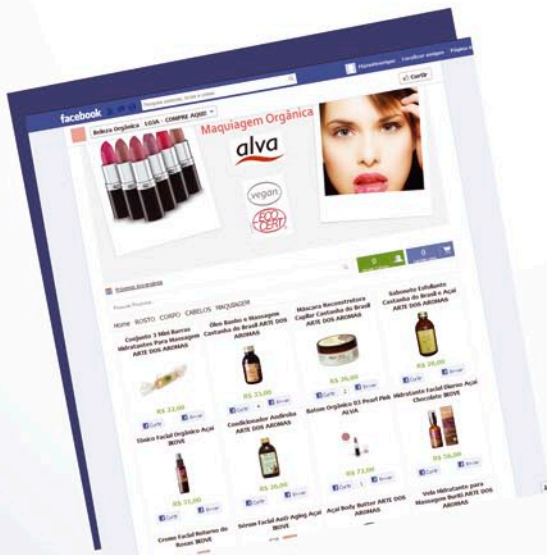
## SOCIAL COMMERCE

ligue: (11) 5531-1779

www.facileme.com.br



# Otimize suas vendas no Facebook.



- Configure e atualize sem complicação.
- Sem cobrança de comissão sobre as suas vendas.
- Transações seguras.
- Identifique as preferências dos usuários da sua loja.
- Crie promoções para aniversariantes.
- Versão Gratuita e Premium.



# Influência da frequência da memória nas APU's

Com as APU's, a relação entre velocidade de memória e desempenho mudou. Mas será que vale a pena investir em memórias mais rápidas? Saiba, nesse artigo, onde analisamos o impacto do aumento de frequência da memória no desempenho.

12

A chegada das APU's da plataforma Llano marcou o fim de uma época em que computadores com vídeo integrado eram indicados apenas para tarefas simples, como navegar na internet e editar textos e planilhas. Esses novos *chips* oferecem desempenho gráfico de sobra para acelerar a decodificação de vídeos em alta definição e são eficientes também para executar jogos, antigos e modernos.

Assim como ocorre nas APU's, as controladoras de vídeo integradas em alguns processadores e *chipsets* também reservam uma parte da memória RAM principal para seu próprio uso, concorrendo pela vazão com os núcleos x86. Mas, com desempenho anêmico e incapazes de executar aplicativos gráficos complexos, não eram utilizadas para tarefas mais exigentes. Por isso, dificilmente saturavam o barramento, e não fazia sentido investir em memórias de frequências elevadas, pois o ganho de desempenho não compensava a diferença de preço.

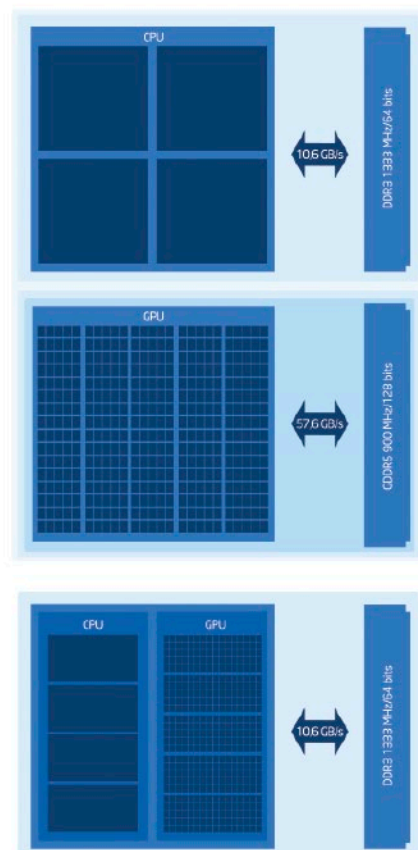
As clássicas controladoras de vídeo *onboard* como o GeForce 8200, Radeon HD 4250, e a GeForce 9400M (presente na plataforma ION) já competiam com o processador pelo barramento de memória, mas de uma forma menos perceptível. Apesar de muito superiores em relação às famosas controladoras GMA (*Graphics Media Accelerator*) fabricadas pela Intel, eram fracas pelos padrões de hoje e capazes apenas de ajudar na decodificação de vídeos e executar jogos simples.

Com o crescimento do GPGPU (Computação de propósito geral em chips de processamento gráfico), colocar GPUs de desempenho tão tímido ao lado de processadores multi-core cada vez mais poderosos perdeu o sentido, pois não somariam nada ao desempenho do sistema em aplicações capazes de utilizar ambos os circuitos. Isso levou os fabricantes a colocarem em seus produtos GPUs de bom desempenho - bom mesmo, e não apenas o "mínimo necessário".

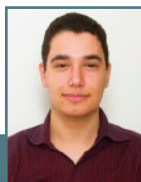
E um efeito colateral disso é o aumento na disputa entre GPU x CPU pela vazão do subsistema de memória principal.

Nas APU's, a demanda pelo desempenho da memória mudou drasticamente. Acreditamos que esse *chips* passaram a estar seriamente estrangulados pelo barramento de memória, pois agora, ao lado dos mesmos quatro núcleos x86 de alto desempenho, temos até 400 processadores de fluxo (figura 1), no caso da plataforma Llano.

Não só a situação ficou mais complicada, como ainda fica pior levando em conta a tendência em se utilizar módulos de memória DDR3 1333 MHz, que estão longe de serem os mais rápidos, mas que detêm o título de melhor "custo x benefício", desde que desembarcaram no Brasil.



F1. Nas APU's, com CPU e GPU compartilhando o mesmo barramento de memória, a frequência de 1333 MHz é um gargalo.



Daniel Netto

Especialista em TI com experiência nas áreas de sistemas virtualizados e integração de hardware para servidores e desktops. É membro de diversas comunidades sobre hardware e GNU/Linux, ao qual dedica grande parte de seu tempo de estudo.





## Aproveite os canais

Como o leitor viu no artigo que publicamos na edição nº 96 sobre as APUs AMD (disponível para *download* gratuito em [www.revistapccia.com.br](http://www.revistapccia.com.br)), a controladora de memória integrada nos *chips* Llano suporta até quatro módulos DIMM DDR3 operando no modo *dual-channel*, que, por sua vez, já contribui com o aumento da vazão.

Some isto aos atuais baixíssimos preços das memórias DDR3 e o leitor verá que, apesar de alguns integradores mesquinhos discordarem, não há motivos para montar um computador com apenas um módulo.

## Mais "MHz"...maior vazão!

Outro fator determinante na largura de banda disponível, é a frequência de operação das memórias. Com a ajuda do teste *Memory Bandwidth* do *software* Sandra ([www.sisoftware.net](http://www.sisoftware.net)) criamos o gráfico da **figura 2**, onde podemos perceber que essa influencia é bastante forte, chegando a 27,5% de aumento na comparação entre 1333 MHz e 1866 MHz (maior frequência oficialmente suportada pelas APUs Llano).

Mas o que será que essa diferença realmente representa, em aplicativos do mundo real?

## Testes

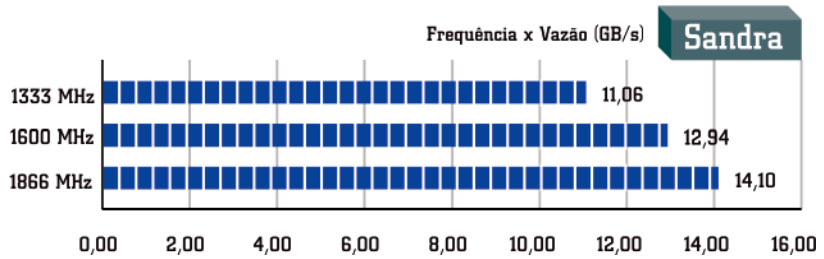
Para garantir a consistência e fidelidade dos resultados, utilizamos as versões mais recentes de BIOS e *drivers* que estavam disponíveis até o momento da realização dos testes. Usamos um *kit* de memória da Transcend que, certificado para operar até 2400 MHz, funcionou perfeitamente no limite máximo oficial da controladora do A8-3850, que é de 1866 MHz.

Como neste artigo nos preocupamos somente em determinar qual seria a influência da maior vazão de dados, decidimos manter as latências iguais em todos os testes. Utilizamos as temporizações padrão de 9-10-9-26/1T (*CAS# Latency - RAS to CAS R/W Delay - Row Precharge Time - Minimum RAS Active Time / Command Timing*, respectivamente) com a voltagem de 1,65 V.

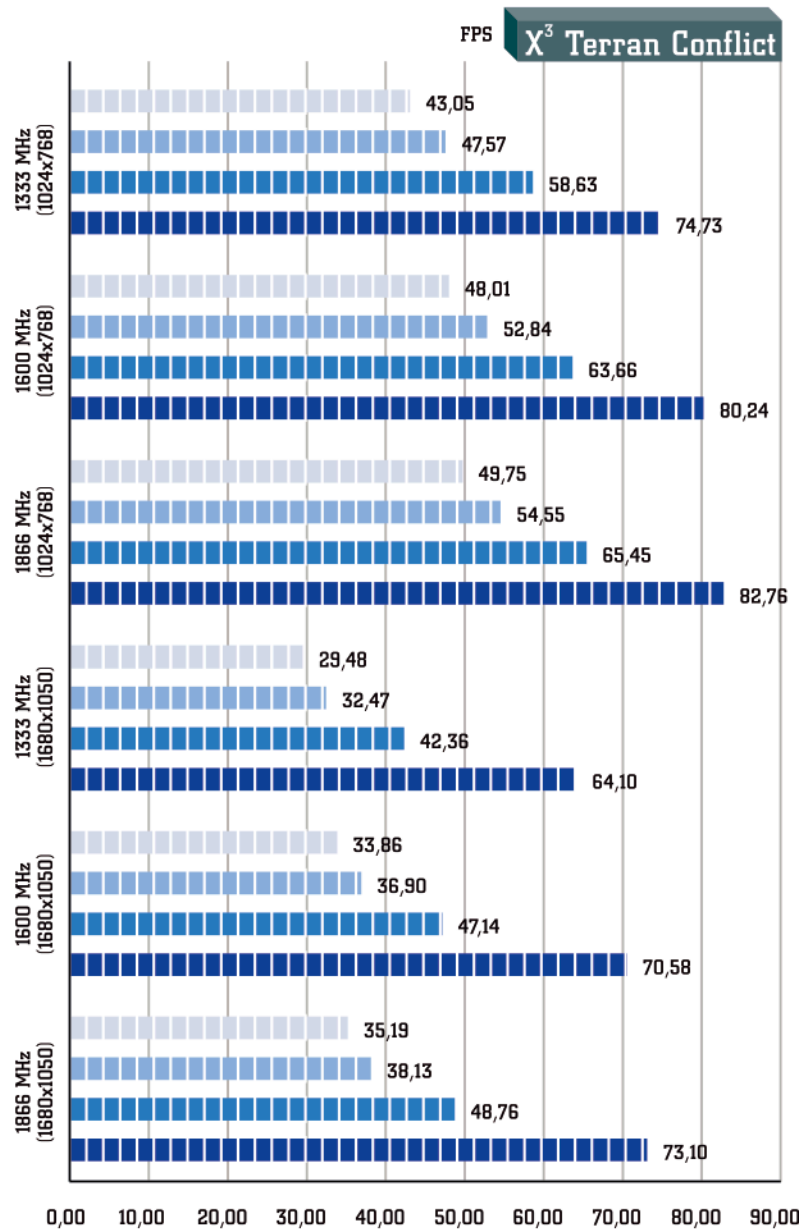
Na **tabela 1**, o leitor encontra a descrição detalhada da plataforma utilizada.

### X<sup>3</sup> Terran Conflict

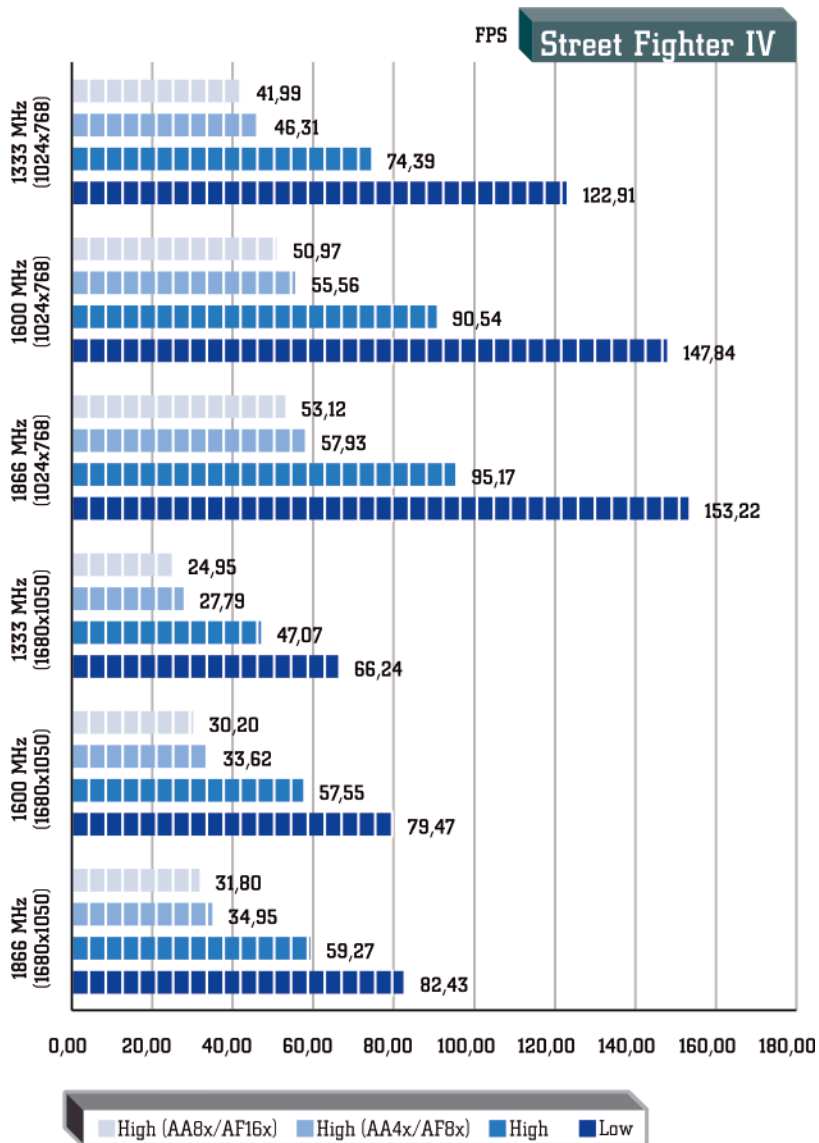
Quando foi publicado, no final de 2008, era preciso um computador bastante poderoso para executar com todos os detalhes



F2. Largura de banda disponível para a APU A8-3850 em cada uma das frequências de memórias suportadas.



F3. Em 1680x1050 e com detalhes no máximo, mais de 30fps somente com memórias de 1600 MHz e 1866 MHz.



F4. Novamente, com memórias de 1333 MHz, o desempenho não foi satisfatório na resolução e detalhes mais altos.

Plataforma de Testes	
Hardware	
Plataforma	Lynx
APU	AMD A8-3850 (2,9 GHz)
Cooler	BOX
Placa Mãe	GIGABYTE A75M-D2H (BIOS F6a)
Memória	2 x 2 GB aXeRAM Transcend DDR3 2400 MHz
Armazenamento	SSD Kingston Hyper X 120 GB (SH100S3/120G)
Fonte	Seasonic X-760 760W (SS-760KM Active PFC F3)
Software	
S.O.	Windows 7 SP1 Ultimate 64 bits
Drivers	Catalyst Software Suite 12.4; AHCI for Windows 7 12.4; South Bridge Driver 12.4
Benchmarks	SiSoftware Sandra 2012 SP4a; X <sup>3</sup> : Terran Conflict Rolling Demo; Street Fighter IV Benchmark, DiRT 3; Metro 2033 Benchmark

T1. Descrição do hardware e dos softwares utilizados nos testes.

e filtros máximos este belo jogo de ficção científica. E, mesmo quase quatro anos depois, ele continua exigente tanto com a placa de vídeo quanto com a CPU.

Um *demo* com função de *benchmark* está disponível gratuitamente no site do desenvolvedor ([www.egosoft.com](http://www.egosoft.com)), permitindo que o leitor reproduza os testes no seu próprio sistema com grande facilidade. Por esses motivos, elegemos o X<sup>3</sup> Terran Conflict como representante de jogo antigo, mas que ainda pode ser considerado “pesado”. O gráfico com os desempenhos está na **figura 3**.

Podemos ver que, no geral, a APU A8-3850 foi capaz de oferecer uma boa experiência. Com a memória configurada em 1333 MHz, ela entregou uma média de 43 quadros por segundo na resolução de 1024x768, mesmo com todos os filtros e detalhes no máximo. Entretanto, o comportamento não se repetiu na resolução de 1680x1050, quando somente as frequências de 1600 MHz e 1866 MHz foram capazes de manter a média acima dos 30fps.

O que se pode notar já nesse primeiro teste, é que há um ganho notável de desempenho em todas as resoluções e em todos os níveis de detalhes ao se utilizar memórias de maior desempenho.

### Street Fighter IV

Lançado em 2009, Street Fighter IV foi incluído neste artigo para representar a categoria de jogos não tão recentes e relativamente leves. E, assim como o X<sup>3</sup>TC, este *benchmark* também pode ser descarregado gratuitamente no site [www.geforce.com](http://www.geforce.com).

Na **figura 4** o leitor confere que neste jogo, obtivemos um comportamento muito semelhante com o anterior. Na resolução de 1024x768, a APU conseguiu sustentar *frame rates* superiores a 30 quadros por segundo em todos os testes. Mas novamente, quando aumentamos a resolução para 1680x1050, apenas as frequências de 1600 MHz e 1866 MHz conseguiram manter a fluidez.

### DiRT 3

Desenvolvida pela Codemasters, a terceira versão da franquia DiRT de simuladores de *rally* faz parte da primeira geração de jogos com suporte a





API DirectX 11. Ao contrário de jogos visualmente bem feitos mas exigentes nos requisitos de *hardware*, o DiRT 3 pode ser executado em computadores com GPUs mais simples e ainda assim com uma boa qualidade gráfica.

É claro que, apesar de ser mesmo leve, por se tratar de um jogo moderno ele ainda assim é bem mais exigente que os títulos antigos que testamos até agora.

Usando a ferramenta de *benchmark* inclusa no jogo, criamos o gráfico da **figura 5**, onde observamos que a controladora gráfica da APU, uma Radeon HD 6550D, começou a enfrentar as primeiras dificuldades. Quando todos os detalhes foram configurados no máximo, nem mesmo com as memórias operado a 1866 MHz a APU conseguiu alcançar a casa dos 30 quadros por segundo.

Porém, algo interessante aconteceu no teste com resolução de 1680x1050 e detalhes no *Medium*. Note que com a memória a 1333 MHz, o jogo foi executado no limiar dos 30 fps, entretanto, ao incrementar a frequência para 1866 MHz chegamos a marca dos confortáveis 36,28 fps, um ganho de aproximadamente 21%.

Agora repare no teste com o filtro antisserrilhamento em 8x. Dessa vez, com as memórias rodando a 1333 MHz registramos uma média de 23,58fps, não conseguindo executar o *benchmark* com fluência. O que só foi possível, ao configurar a frequência para 1866 MHz.

Este teste foi importante, pois revela que uma memória de frequência mais elevada nem sempre será garantia de jogar com todos os detalhes no máximo mas, talvez, represente a diferença entre uma experiência de jogo fluida e com gráficos razoáveis ou cheia de “engasgos” e rebarbas.

### Metro 2033

Este é segundo representante que escolhemos para integrar a categoria de jogos compatíveis com DirectX 11. Se o leitor já tentou rodá-lo em seu computador, com certeza sabe que se trata de um jogo muito exigente com o *hardware*. Será que neste cenário, uma memória mais rápida fará alguma diferença?

De acordo com o gráfico da **figura 6**, somos obrigados a responder que definitivamente sim, as memórias mais

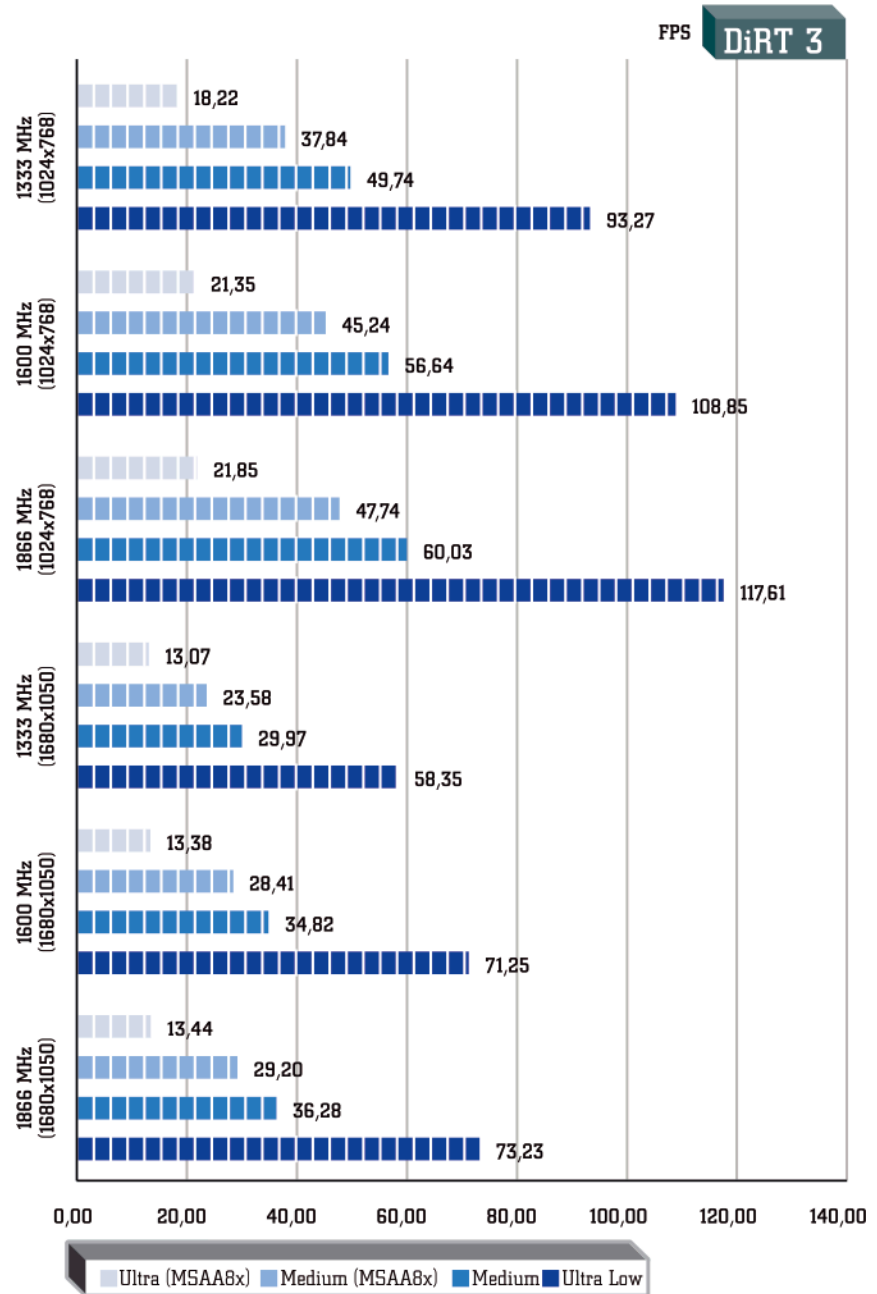
rápidas fizeram diferença! Mas, a mesma análise também nos permite dizer que não. Deixe-nos explicar.

Com exceção de dois testes, registramos ganhos de desempenho com memórias mais rápidas em todas as situações, uns mais significativos, chegando aos incríveis 31,9% (comparação entre 1866 MHz e 1333 MHz no teste LOW em 1680x1050).

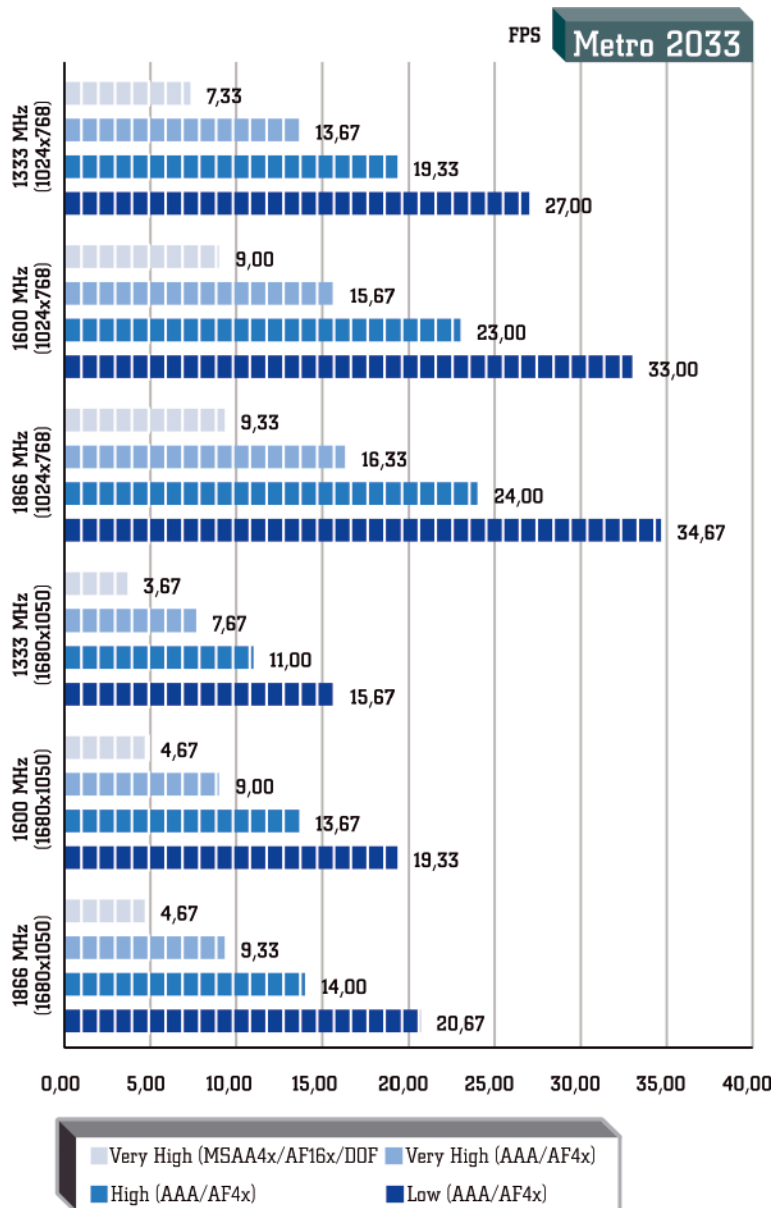
Veja no gráfico de utilização da **figura 7** que, mesmo na menor resolução, com

os detalhes no mínimo e com a memória operando a 1866 MHz, a GPU é utilizada em toda a sua capacidade. Isso mostra que o fator limitante neste jogo é a Radeon HD 6550D, e não os quatro núcleos x86.

Portanto, se equiparmos o sistema baseado na APU A8-3850 com uma placa de vídeo dedicada, então ele será perfeitamente capaz de executar o jogo Metro 2033 com fluidez, mesmo com detalhes e resoluções mais altas. ▶



**F5.** Radeon HD 6550D encontra as primeiras dificuldades, mas as memórias com alguns “MHz” extras, mantiveram a experiência agradável.



16

**F6.** Não existe milagre, alguns jogos são pesados demais. Mas, quem sabe as APUs da plataforma Virgo e sua Radeon HD 7660D...

A título de curiosidade, mostramos mais dois gráficos de uso (**figura 8 e 9**), que registramos durante os *benchmarks* deste jogo com memórias em 1866 MHz.

Perceba que, ao aumentarmos os níveis de detalhes, a já sobrecarregada GPU ficou ainda mais estrangulada, o que se traduziu, é claro, em menos quadros sendo processados por segundo e também, em um menor fluxo de informações enviado para os núcleos x86. Isso talvez explique porque o uso de CPU, ao

invés de aumentar, decresceu com aumento do detalhamento gráfico (média de 67,5% de uso de CPU na **figura 7** contra apenas 46,3% na **figura 9**).

Mais "MHz"...valem a pena?

Ao analisar os gráficos, o leitor notará que usar memórias mais rápidas, efetivamente afrouxa as amarras que prendem a competente Radeon HD 6550D presente na APU A8-3850.

Durante a realização dos testes com a memória operando a 1866 MHz, chegamos a registrar saltos de desempenho superiores a 30%, em relação à operação em 1333 MHz. Mas, uma leitura mais atenta revelará que a vantagem da frequência de 1866 MHz sobre a de 1600 MHz não foi tão significativa assim.

Considerando os preços atualmente praticados, se ao invés dos tradicionais módulos DDR3 1333 MHz, o leitor optar por memórias DDR3 1600 MHz, será preciso desembolsar somente R\$ 15,00 a mais por módulo. Em um computador completo com preço de R\$ 1000,00 (em uma visão para lá de otimista), com dois módulos - não se esqueça do *dual-channel* - essa diferença representa apenas 3% do valor total do equipamento.

Hoje, apenas os jogos são beneficiados por memórias de *clock* mais elevados, pois boa parte dos *softwares* compatíveis com a API OpenCL ainda não estão perfeitamente otimizados para as APUs (o famoso WinZip é um exemplo). No futuro, contudo, essa vantagem tende a se estender para vários outros *softwares*, ficando ainda mais evidente e retornando o investimento.

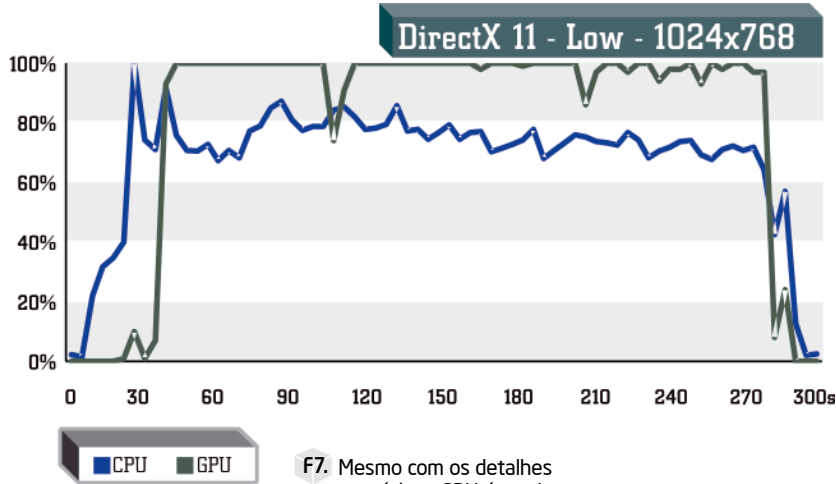
## Conclusão

É verdade que com a chegada da segunda geração de APUs AMD e seu novo soquete FM2, incompatível com o FM1, a expectativa de vida da plataforma Llano não é das mais animadoras. Porém, o conceito que apresentamos a você neste artigo, de que vale a pena, sim, investir duas ou três dezenas de reais em memórias mais rápidas, continuará válido nas novas arquiteturas, principalmente porque o poder gráfico dessas APUs será ainda maior. Já há notícias de que a próxima geração suportará memórias DDR3 2400, o que deixa claro que a vazão de memória é uma preocupação dos fabricantes também.

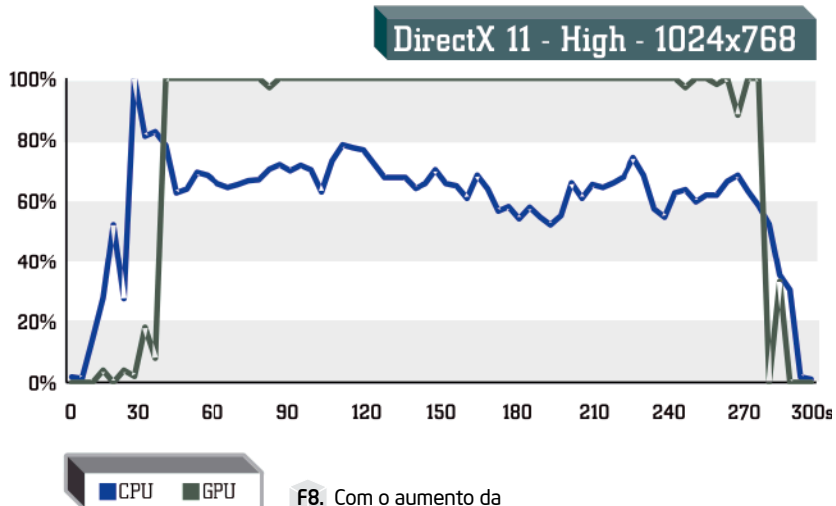
Retomando a ideia de abertura do artigo sobre a introdução das APUs (edição nº 96), o que antes se apresentava como uma aposta, agora, um ano depois do lançamento, é uma realidade: o advento das APUs e suas poderosas soluções gráficas, definitivamente mudou a forma como programamos, compramos (passando pela escolha das memórias) e utilizamos nossos PCs.

PC

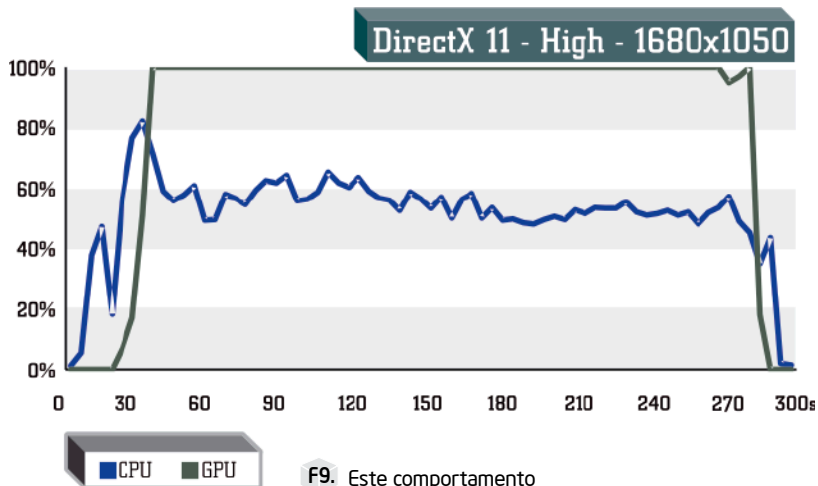




F7. Mesmo com os detalhes no mínimo, GPU é totalmente utilizada em boa parte do teste.



F8. Com o aumento da carga sobre a GPU, os núcleos x86 recebem menos dados para processar.



F9. Este comportamento já era esperado, pois o fator limitante é a GPU.



## Redes de Comunicação Automotiva

Fornecer uma visão abrangente dos sistemas automotivos e exercícios para fixar o estudo. Indicado a iniciantes, técnicos e engenheiros da área. Aborda as arquiteturas eletrônicas dos veículos e classifica as redes automotivas. Abrange barramento SPI, tecnologia I2C, LIN para controle de dispositivos, TTP/A para conexões de baixo custo, J1587/1708.



Os detalhes de design do Blackstorm dão uma aparência mais chamativa para o produto.



# Raidmax Blackstorm

18

Recém-chegada ao Brasil, a Raidmax traz novos produtos para o mercado de informática e, entre eles, o gabinete Blackstorm que apresentamos neste artigo. Além do design chamativo, este modelo ainda oferece boas opções para ventilação e diferenciais como facilidade de manutenção e compartimento para ferramentas.



**Ronnie Arata**

Membro da equipe de redação e laboratório da revista, dedica-se ao estudo de jornalismo e Tecnologia da Informação.

**A** representante OCP Tech (que já trabalha com outras marcas no mercado de informática como a HIS, por exemplo, fabricante de placas de vídeo), foi a escolhida pela Raidmax para estrear suas operações no Brasil, no início de 2012.

Dentre os primeiros produtos, a empresa apresenta o Blackstorm, um gabinete *mid tower*, que tivemos a chance de testar (além de gabinetes, a Raidmax ainda oferece três modelos de fontes: de 530 W, 630 W e 1000 W).

Peças e componentes sofrem mudanças e melhorias constantes. As memórias ficam mais rápidas e com maior densidade, as fontes estão cada vez mais potentes e os gabinetes cada vez mais contam com muitas facilidades, além de ganharem visuais mais elaborados.

Entretanto, o balanceamento entre superaquecimento, barulho e espaço, sempre será um fator importante dentro dos PCs.

O que não é diferente com um computador montado no Blackstorm, como veremos!

## Por fora

Além do modelo na cor preta, que testamos, o Blackstorm ainda é disponibilizado na cor branca e ambos são decorados com detalhes em azul escuro (figura 1).

Outros modelos mais chamativos podem ser encontrados no mercado, e, certamente, o Blackstorm não é dos mais sóbrios e, portanto, não se enquadra no perfil profissional. Ou seja, não é um modelo para compor o escritório de um executivo, por exemplo.

## Tampas laterais

Por outro lado, os entusiastas que fazem *upgrade* ou mexem nos componentes e placas do seu computador com frequência, podem se interessar por este gabinete, não só pela aparência, mas pela facilidade que ele oferece com a abertura das tampas laterais (figura 2).

Normalmente, os gabinetes são colocados deitados na hora de fixar a placa-mãe e todo o resto da carenagem acaba atrapalhando a montagem.





F2. As aberturas laterais com presilhas são incomuns em outros gabinetes.

F3. A placa-mãe e as de expansão podem ser colocadas facilmente antes de fechar o gabinete.

No lado direito, porém, após a montagem inteira do computador, os cabos da fonte e dos dispositivos internos (como os cabos SATA que conectam os HDs, por exemplo) impedem a abertura lateral do lado direito, sendo necessário desconectá-los todos antes de abrir este lado novamente. Neste caso, a vantagem está apenas quando da fixação da placa-mãe e dos componentes como memória RAM e placa de vídeo, já que os *slots* para placas de expansão abrem junto a tampa (figura 3).

Já no lado esquerdo, a vantagem é perceptível quando há a necessidade frequente de abrir o PC para manutenção.

#### Painel frontal

Na parte frontal podemos ver quatro baias de 5,25", com tampas facilmente removíveis, e um espaço para baia de 3,5". Logo abaixo, ficam os LEDs indicativos de atividade de disco e funcionamento da máquina.

O painel com as conexões para dispositivos externos foi colocado na parte superior. Isso faz sentido, pois, por conta do ▶



F4. Painel frontal conta com interfaces USB 3.0 e eSATA.



F5. A pequena caixa de ferramentas ajuda a não deixar os parafusos e partes restantes perdidos.



F6. A baía giratória de HDs internos é presa com uma presilha e um parafuso.



F7. A ventoinha frontal tem LEDs que chamam a atenção quando o gabinete está ligado.

grande tamanho muitas pessoas costumam usar o computador no chão. Assim, ocupa menos espaço da mesa e atrapalha menos. O Blackstorm mede 520 mm x 205 mm x 480 mm, e também é justificável não deixá-lo em cima da mesa, onde dificultaria o uso do painel.

Como podemos ver na **figura 4**, nas extremidades ficam os botões de liga/desliga e reiniciar, depois, mais no centro vemos as portas USB, sendo que uma delas é compatível com a versão 3.0 do barramento (identificável pela cor azul) e, por fim, as conexões de entrada e saída de áudio e uma porta eSATA.

Os dois conectores da interface de áudio são identificados com desenhos dos ícones no painel, mas as cores diferentes (mais comuns em verde e rosa), ajudariam na identificação dos conectores.

## Por dentro

No interior, podemos ver que o Blackstorm é um produto bem feito, com ventoinhas da própria Raidmax e *brackets* do mesmo tom de azul para combinar com a aparência externa, além de mostrar outras particularidades como a caixa de ferramentas.

### Caixa de ferramentas

Na parte inferior, abaixo das baias, há uma caixa azul (**figura 5**), a qual serve para guardar ferramentas e outros componentes do gabinete que sobram após a montagem e que, inclusive, é onde ficam os parafusos e os prendedores de HDs.

### Baias

Outra característica do interior do Blackstorm é a baía de HDs com deslocamento giratório, que ajuda na montagem dos *drives* (**figura 6**). No entanto, em máquinas montadas com mais de um HD, a conexão de vários cabos pode atrapalhar quando for feita manutenção.

Acima das baias giratórias ainda há mais três baias de 3,5", sendo que duas delas são de furação *floppy* (apesar de o painel frontal só ter abertura para uma) e a outra é para a fixação do quinto HD ou SSD.

Por fim, as baias de 5,25" completam as especificações do Blackstorm. São quatro no total, mas não recomendamos o uso da primeira, pois um drive instalado ali pode atrapalhar a passagem dos fios do painel externo e torcê-los.

## Ventoinhas

O sistema original de ventilação do Blackstorm é composto por duas ventoinhas, uma frontal (que brilha com LEDs e contribui para a aparência chamativa do produto, como vemos na **figura 7**) e outra na parte traseira, ambas de 120 mm. Porém, o mais interessante é a possibilidade de instalar mais uma ventoinha de 80 mm na lateral direita, que ajuda na dissipação de calor dos HDs e outra na lateral esquerda, sendo que esta pode ser de 120 mm ou de 180 mm, pois a tampa vem com a furação pronta para os dois tamanhos (**figura 8**).

### Fixação da placa-mãe

Com a montagem da placa-mãe feita diretamente na tampa do lado direito, perde-se o espaço disponível entre elas. Isso é ruim, pois obriga que o *cooler* da CPU seja montado na placa-mãe, antes da fixação dela no gabinete. É ainda pior nos casos de troca de processador, pois é necessário desmontar tudo.

## Montagem

Montamos a seguinte plataforma no Blackstorm:

- ◆ Placa-mãe 890FXA-GD70 da MSI;
- ◆ Processador Phenom II X6;
- ◆ Cooler Zalman CNPS10X Extreme (BOX);
- ◆ 8 GB de memória RAM Hyper X da Kingston (2 x 4 GB);
- ◆ SSD Hyper X, de 128 GB, da Kingston;
- ◆ GPU Radeon HD 7970;
- ◆ Fonte de alimentação Seasonic, de 760 W.

Já que a abertura do lado direito permite, a utilizamos e deixamos a tampa deitada na bancada para montar a placa-mãe, que já estava equipada com o processador e o *cooler*, como dissemos que deveria ser feito antes.

Quando aberta completamente, a tampa fica no nível da bancada sem a necessidade de inclinar o gabinete. Isso é bom, pois o gabinete fica perfeitamente em pé e não forçamos nenhuma das partes na hora da montagem.

Depois, colocamos a placa de vídeo e as memórias e, após nos certificarmos de que as peças estavam presas corretamente, levantamos a tampa para fechar o gabinete.

A placa de vídeo, por exemplo, uma Radeon HD 7970, modelo de referência





da AMD, tem uma carenagem maior que sua PCB, por conta disso, ela ocupa um espaço maior e não cabe no gabinete junto da baía para prender os HDs. Neste caso, removemos a baía (**figura 9**).

Para montar o SSD usamos o seu próprio adaptador de 3,5" e o prendemos com parafusos no primeiro slot para floppy, por dois motivos: O prendedor de plástico não se encaixou com a furação do adaptador e o slot para HD não se alinhou com a furação do adaptador.

O último componente foi a fonte, a prendemos no gabinete e conectamos todos os cabos de energia necessários. Por fim, conectamos os fios do painel frontal e organizamos os cabos com abraçadeiras para não deixar os fios espalhados dentro do Blackstorm.

### Teste de temperatura

O superaquecimento é um fator que merece atenção quando falamos em PCs. Na montagem de um computador com perfil próximo ao que montamos, é indispensável investir no sistema de ventilação visando conservar os componentes.

Instalamos o Windows 7 Ultimate no SSD e utilizamos dois softwares para estressar tanto a GPU quanto a CPU. Normalmente um teste de estresse leva em consideração também o aquecimento do disco rígido, mas como utilizamos um SSD, que tem aquecimento desprezível, não foi necessário levá-lo em consideração.

O OCCT, versão 4.3.1, testou a GPU e o CPU Stability Test 6.0 estressou a CPU. A demanda de corrente, aferida na entrada da fonte, se manteve em 3,7 A durante o teste, o que significa que o sistema consome pouco mais de 400 W (levando em consideração uma rede elétrica de 110 V).

Funcionando por um dia inteiro, trabalhando com os processadores no máximo, a temperatura dos sensores da CPU não passou de 52 °C e a GPU ficou na média de 80 °C.

### Prós e Contras

Os pontos positivos vão para *design*, praticidade das tampas laterais (e do painel frontal) e sistema de ventilação, que lidou bem com o calor.

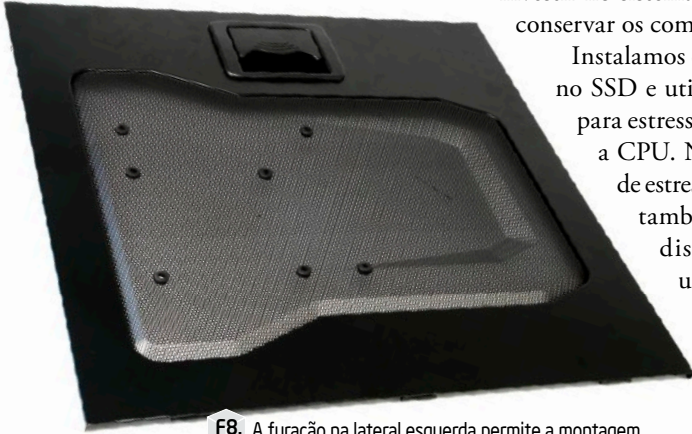
No entanto, um pouco mais de tamanho permitiria um interior mais espaçoso, o suficiente para eliminar os problemas que tivemos com a montagem milimétrica da placa de vídeo e do primeiro drive de 5,25". Contudo, apesar da placa de vídeo não ter cabido junto com a baía dos HDs, entendemos que isso é de responsabilidade compartilhada entre gabinete e placa de vídeo. Sim, sabemos que a maioria das VGAs é menor que a Radeon HD 7970, mas, ao mesmo tempo, sabemos também que quem adquire um gabinete sofisticado como o BlackStorm também é um comprador em potencial de placas de vídeo poderosas.

### Conclusão

Neste artigo, vimos que a Raidmax surge com uma proposta interessante no mercado. O modelo Blackstorm mostrou que a marca estreia com produtos bons e competitivos. Há ainda três outros: o Altas, o Blade e o Helios.

O maior desafio, no entanto, pode ser a cultura conservadora dos consumidores, que já têm afinidades com outras marcas. Qualidade de construção e praticidade de montagem o Blackstorm tem, mas seu maior diferencial para conquistar o consumidor é a exclusividade, pois, recém-chegado, ele ainda é uma visão rara.

PC



F8. A furação na lateral esquerda permite a montagem de dois tamanhos de ventoinhas e pode ser mudada, dependendo do perfil da máquina.



F9. Como o gabinete ficou depois da nossa montagem.



# A realidade da Cloud Computing para as PMEs



Paulo Alessandro  
é Gerente de Soluções  
da EZ-Security

**H**á alguns anos, vimos o Cloud Computing surgir como a tecnologia revolucionária que alavancaria os negócios de toda e qualquer empresa, inclusive das pequenas e médias. Mas, depois de um tempo presente no mercado e sendo a pauta de muitas palestras e seminários, percebemos que ainda é preciso andar com cuidado sobre esse cenário, principalmente para quem é, de certa forma, novo na área.

Conversamos com **Paulo Alessandro**, Gerente de Soluções da EZ-Security, que nos falou sobre a atenção e o planejamento que uma empresa deve ter com a computação em nuvem, atualmente.

**PC&CIA: Empresas que já ofereciam serviços de segurança e disponibilidade de dados precisaram analisar e adequar seus serviços e produtos. Como foi para a EZ Security agregar soluções em cloud ao seu portfólio?**

Paulo Alessandro: A modalidade de cloud é uma tendência das mais positivas e possíveis que surgiram ultimamente como solução em TI, mas ainda não é uma realidade do ponto de vista de adoção, isto é, nossos clientes em geral estão adotando a postura de repassar para a modalidade de cloud, serviços que, embora tenham sua relevância para a operação das empresas, não chegam a ser serviços de missão crítica. Estamos falando de controle de spam, sistemas de inspeção de conteúdo e controle de acesso, aplicações terceiras, entre outros.

Observando esta realidade acredito que ainda é prematuro dizermos que *cloud services* é uma realidade, mas, com toda convicção, afirmo que as empresas de TI provedoras de soluções devem incluir tais modalidades em seus portfólios, sob pena, de a médio prazo, serem excluídas de uma vertical inteira de mercado em caso contrário.

**PC: Segundo uma pesquisa encomendada pela Microsoft, uma parcela das PMEs já paga por serviços na nuvem e outra grande quantidade pretende implementar essa tecnologia. Para essas que querem aderir, quais são os melhores procedimentos a seguir?**

PA: Em primeiro lugar é preciso separar bem o conceito de cloud de outros similares, como por exemplo, *hosting* ou *private cloud*,

que possuem diferenças básicas principalmente em relação aos aspectos de disponibilidade, integridade e confidencialidade, que são os pilares da Segurança da Informação.

Tenho observado algumas pesquisas de mercado que apresentam uma visão única e absenteísta sobre a ideia de serviços de TI que são publicados de forma externa e, a partir daí, assume-se que seja cloud. Sim, é bem verdade que o uso do conceito é apropriado, mas desde que façamos a divisão entre cloud Pública e Privada.

Quando há a migração de serviços para a nuvem, é muito importante que seja adotada uma metodologia que avalie três aspectos fundamentais: risco, custo e gestão.

Explicando um pouco melhor a questão, a equação é a seguinte: quanto maior o risco de exposição de conteúdo do serviço ou aplicação a ser publicada na nuvem e a necessidade de customização de gestão, menor será a redução de custos e maior o impacto operacional.

Sugiro que os clientes optem por iniciar a familiarização com o mundo em cloud, tanto de sua equipe quanto de seus processos, por aplicação e serviços que apresentem menor risco, possuam baixa necessidade de customização na gestão e, portanto que apresentarão maior redução de TCO.

Uma vez tendo sido definidas as aplicações e serviços que eventualmente serão migrados para a modalidade em nuvem, o cliente deve tratar como qualquer projeto interno, isto é, mapear os riscos analisando impactos e buscando estratégias de mitigação, escolher uma consultoria que possua experiência e metodologia para executar tais projetos, garantir que o serviço somente será migrado após a obtenção de garantias de estabilidade e disponibilidade e confidencialidade e, por fim, jamais imaginar que a migração é “apenas uma movimentação”.

**PC: Ainda segundo a pesquisa, quase metade das empresas pensam que os serviços em nuvem não têm fundamento e são arriscados. Na opinião da EZ Security é, realmente, arriscado ou falta um melhor entendimento por parte dessas empresas?**

PA: Aproveitando-me dos comentários que já fiz anteriormente, posso afirmar que o uso da modalidade de armazenamento e processamento baseados em computação

dinâmica e elástica, popularmente chamada de cloud computing, não representa obrigatoriamente uma elevação nos riscos do ponto de vista de disponibilidade, integridade e confidencialidade, desde que a adoção de tal modalidade seja uma escolha fruto de um processo interno de análise que mensure corretamente estes aspectos de riscos.

“Uma vez tendo sido definidas as aplicações e serviços que eventualmente serão migrados para a modalidade em nuvem, o cliente deve tratar como qualquer projeto interno.”

A segurança da informação não está ligada primordialmente a onde ela está sendo processada e armazenada, mas sim a como este processo ocorre, que controles de acesso existem, que regras de fuga de informação são adotadas, quais as práticas de auditoria e conformidade que se usam, enfim, aspectos que, estando dentro ou fora da estrutura interna de TI, as preocupações são praticamente as mesmas.

Outro ponto que deve ser considerado é a questão da (cobertura legal vs. geopolítica da informação), isto é, quando utilizamos nuvens públicas muitas vezes a infraestrutura pode estar disposta em vários *data centers* ao redor do mundo e determinadas informações em nossos negócios talvez não possam contar com tal realidade.

Pessoalmente, recomendo que serviços que já são de uso em área pública, *antispam*, controle de conteúdo, análise e prevenção de vírus e códigos maliciosos, em caso de adoção da computação em nuvem, sejam migrados para uma nuvem pública, pois o risco é baixo e domínio da informação já trafega por meio público.

Nos casos onde as aplicações forem mais próximas à esfera de “*core business*” tais como ERP, CRM, BPO, EPM, entre outras, torna-se mais aconselhável o uso de nuvens privadas, que garantem o aspecto elástico de processamento e preservam o conceito de propriedade sobre a infraestrutura e meios de comunicação.

**PC: Há uma tendência dos usuários levarem seus próprios aparelhos para o trabalho (conhecida como BYOD, ou Bring Your Own Device) que, sem querer, se une ao uso da nuvem e cria uma grande possibilidade de falha de segurança, já que os funcionários acessam os dados da empresa em aparelhos que nem sempre são de conhecimento da empresa. Como a EZ Security vê esta tendência?**

Ela deve ser evitada, controlada, ignorada?

PA: Na verdade, BYOD é uma realidade e não mais uma tendência.

Cada vez mais o acesso à informação será feito através de qualquer dispositivo e o segredo para disponibilidade, confiabilidade e integridade está na Segurança da Informação e no convencional modelo de garantir a segurança através de controle dos dispositivos e meios de comunicação.

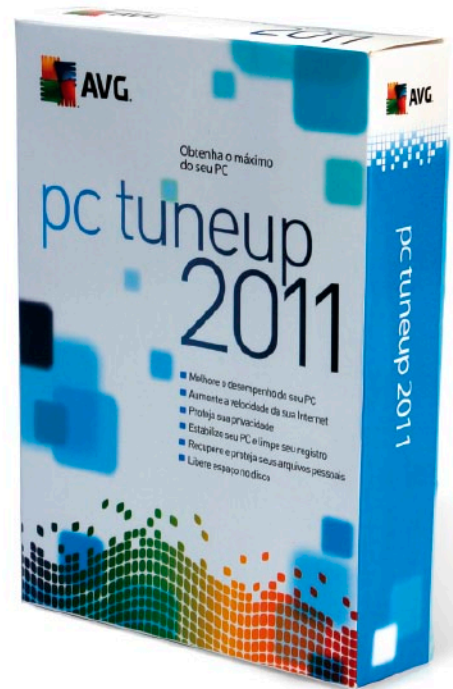
Atualmente, já dispomos de meios para garantir que um usuário utilize um mesmo dispositivo para acessar suas informações pessoais e profissionais, preservando uma separação de perfis e garantindo ao perfil profissional o uso de criptografia, controle de conteúdo, auditoria de acesso, prevenção contra perda de informação e controle de vulnerabilidades.

Por exemplo, seu filho pode brincar com o seu Tablet ou SmartPhone utilizando os jogos e *sites* que preferir e, em seguida, de forma segura e controlada você ler seu *e-mail*, acessar o seu ERP ou CRM, e tudo no mesmo dispositivo e meio de comunicação.

PC



# Deixe o trabalho pesado com o AVG PC Tuneup



24

Não deixe de fazer as manutenções preventivas do Windows só porque elas são maçantes, mas também não desperdice seu tempo na frente do computador esperando elas terminem. Conheça neste artigo a suíte de aplicativos para manutenção - AVG PC Tuneup - e saiba como ela pode ajudá-lo.

**R**emoção de arquivos temporários de navegação e instalações de *software*, limpeza de *cookies* e desfragmentação de arquivos são algumas das tarefas rotineiras que fazem parte (ou pelo menos deveriam fazer) do procedimento-padrão de manutenção preventiva de computadores com Windows para todos os profissionais de TI.

Apesar de necessárias, essas tarefas mostram-se demoradas, o que talvez explique o fato de que elas não são executadas frequentemente. Para piorar, em algumas empresas onde estes procedimentos ainda são, de fato, realizados de forma manual, o usuário fica impedido de usar o computador, o que é inadmissível!

## AVG PC Tuneup

Foi olhando para esses problemas, que a AVG Technologies (**box 1**), em colaboração com a Tuneup Corporation, decidiu oferecer o AVG PC Tuneup, que é um *software* para manutenções preventivas e corretivas de computadores que tenham como sistema operacional o Microsoft Windows.

Ele foi pensado para ajudar os profissionais de TI a ganharem tempo e também permitir que os próprios usuários realizem algumas dessas manutenções. Adiantamos que para empresas com muitos computadores, este não é o melhor produto. Nesses casos, a AVG oferece o TuneUp Utilities Business Edition ([www.avgbrasil.com.br/Tuneup-utilities](http://www.avgbrasil.com.br/Tuneup-utilities)).



**Daniel Netto**

Especialista em TI com experiência nas áreas de sistemas virtualizados e integração de hardware para servidores e desktops. É membro de diversas comunidades sobre hardware e GNU/Linux, ao qual dedica grande parte de seu tempo de estudo.

Como veremos adiante, o AVG PC Tuneup apresenta diversas funções, que prometem melhorias no desempenho geral do computador. Ele ainda é capaz de “apagar”, de maneira segura, arquivos e unidades de armazenamento e de quebra, conta com funções para recuperação de arquivos deletados.

## A Interface

Se o leitor instalar a versão de teste (**box 2**), ao iniciar o programa, ele notará que a

## Box 1 - AVG Technologies

Bastante conhecida por sua solução antivírus, principalmente a versão gratuita do AVG Anti-Virus (AVG é um acrônimo em inglês para *Anti-Virus Guard*), a AVG Technologies chamada de Grisoft até 2008 - foi fundada em 1991, em Brno na República Tcheca, por **Jan Gritzbach** e **Tomas Hofer** para desenvolver *softwares* de detecção e prevenção de ameaças digitais. Atualmente, a empresa conta com escritórios espalhados por todo o mundo e sua sede oficial fica na Holanda.

No Brasil, a AVG Technologies firmou uma parceria com a Winco Sistemas ([www.winco.com.br](http://www.winco.com.br)), que desde 2003 é responsável por sua representação oficial em todo território nacional.





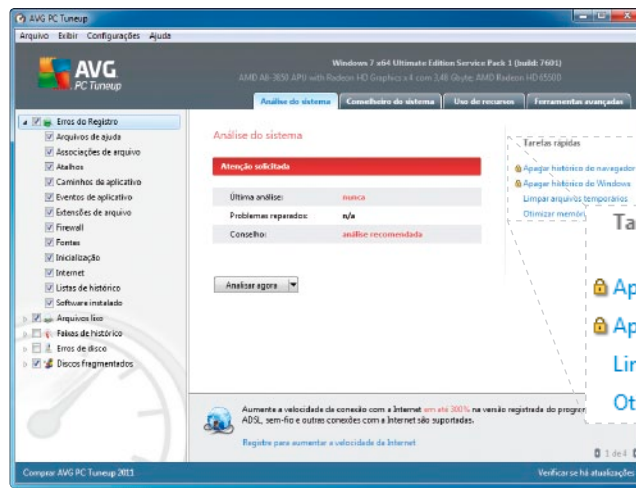
interface principal (**figura 1**) mostrará que diversas funcionalidades estão bloqueadas (detalhe da **figura 1**). Elas somente ficarão disponíveis depois que o *software* for registrado (**box 3**).

Todos os recursos oferecidos pelo AVG PC Tuneup estão distribuídos em quatro abas, sendo elas: *Análise de sistema*, *Conselheiro do sistema*, *Uso de recursos* e *Ferramentas avançadas*.

A primeira funciona basicamente como um assistente para os usuários menos experientes, ou para aquele momento em que queremos, em poucos segundos, uma visão geral do sistema (quantidade de arquivos temporários, nível de fragmentação do disco e etc).

Já na segunda aba (**figura 2**), depois de uma breve análise, o *software* exibe uma série de sugestões sobre serviços que podem ser desabilitados e medidas de segurança (desabilitar *autorun* e compartilhamentos administrativos).

Em *Uso de recursos* (**figura 3**) encontramos um tipo de “super gerenciador de tarefas”. Ele mostra gráficos de utilização em tempo



F1. Interface principal do AVG PC Tuneup 2011.

real do processador, memória RAM, disco e rede. Ao clicar em *Ver detalhes*, uma nova janela é aberta (detalhe **figura 3**) onde temos fácil acesso às listas de programas abertos, processos e serviços do Windows.

Finalmente chegamos à aba *Ferramentas avançadas* (**figura 4**), que é onde, com certeza, o leitor da Revista PC&Cia se sentirá mais a vontade.

Além das ferramentas de recuperação de arquivos e deleção segura, nela temos acesso individual aos recursos utilizados na primeira aba, o que confere mais controle sobre o que está sendo feito no sistema e permite análises mais profundas. Vamos conhecer um pouco melhor os principais recursos oferecidos por esta aba.

## Limpeza e Desfragmentação de Disco

Arquivos temporários, pontos de restauração antigos, arquivos na lixeira e *cache* de navegadores de internet são alguns dos tipos de “sujeira” que mais se acumulam na partição do Windows.

Com o passar do tempo, o espaço ocupado por esses arquivos só tende a crescer, ultrapassando facilmente os 10 GB. Isso pode representar quase um terço da capacidade de armazenamento total de um SSD de 40 GB, dependendo do provisionamento adotado pelo fabricante.

### Box 2 - Instalação

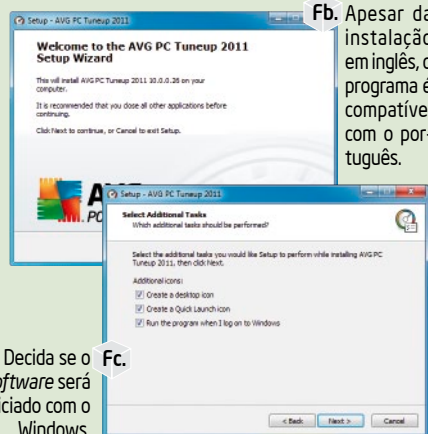
Para instalar a versão de testes, acesse [www.avgbrasil.com.br/landings/PC\\_Tuneup](http://www.avgbrasil.com.br/landings/PC_Tuneup), clique no botão *TESTE GRÁTIS* (**figura a**) e na próxima tela, insira um e-mail (de preferência um endereço válido, ver **box 4**) para iniciar o *download* do executável, que à época da produção deste artigo tinha o nome de *avg\_pct\_stf\_all\_2012\_26\_c1.exe* com tamanho de 7,8 MB.

Ao executar o arquivo, o leitor logo perceberá que o procedimento de instalação será realizado em inglês (**figura b**). Mas, não se preocupe, pois mesmo que você não tenha intimidade com a língua, a instalação segue o padrão “Avançar, Avançar... Concluir” e a interface do programa é compatível com o nosso idioma.

Na próximas telas: leia e aceite a licença de uso (*I accept the agreement*), escolha o diretório para instalação, decida o nome da entrada no menu iniciar e na penúltima etapa (**figura c**), configure quais atalhos serão criados e se o programa poderá iniciar com o Windows (*Run the program when I log on to Windows*). Já na última tela, clique em *Finish* para terminar a instalação e iniciar o AVG PC Tuneup.



Fa. Página de download do AVG PC Tuneup.



Fb. Apesar da instalação em inglês, o programa é compatível com o português.

Fc. Decida se o software será iniciado com o Windows.

### Box 3 - Registro

A versão de teste oferecida na página inicial do produto é bastante limitada e tem a maioria das funções bloqueadas. Depois de instalada, ela expira em dois dias, de modo que depois desse período o *software* trava e não é possível mais utilizá-lo.

Para destravar o *software*, acesse o menu *Ajuda > Registre agora*, digite o serial do produto na lacuna e clique em *registrar*. Ao fazer isso, uma caixa de diálogo surgirá confirmando o registro e informando que o *software* precisará ser reiniciado.



Quando falamos de discos rígidos, a falta de espaço só chega a ser um problema em unidades antigas e pequenas ou mal particionadas. Em contrapartida, a fragmentação continua sendo um dos maiores vilões da queda de desempenho de sistemas Windows.

Na seção *Manutenção de disco*, além da opção de *Limpeza*, que faz uma varredura em busca de “arquivos lixo”, temos um interessante desfragmentador de disco (**figura 5**), desenvolvido pela australiana Auslogics ([www.auslogics.com/en](http://www.auslogics.com/en)).

O *software* é bem fácil de usar e conta com uma interface bastante amigável, que mostra em seu centro um tradicional gráfico quadriculado, que representa visualmente o nível de fragmentação do disco.

Ainda no que tange aos recursos visuais, o menu *Ver > Mostrar mapa de velocidade* divide o gráfico quadriculado em três regiões: *Zona de acesso rápido ao disco*, que representa o início da partição; uma *Zona de velocidade intermediária* no centro e a *Zona de acesso lento ao disco*, representando por sua vez, o final da partição, que naturalmente é mais lenta em razão da geometria do disco. Essa indicação é, sem dúvida, muito interessante para os menos experientes.

Apesar da simplicidade gráfica, o AVG Disk Defrag esconde algumas opções bem avançadas. Ao clicar em um dos “quadrinhos” do gráfico (cada um deles corresponde a um determinado intervalo de *clusters*) o *software* mostra no painel inferior uma lista com todos os arquivos presentes e o quão fragmentados eles estão (**figura 6**), permitindo que o usuário desfragmente somente aquele intervalo, ou mesmo apenas os arquivos presentes na lista.

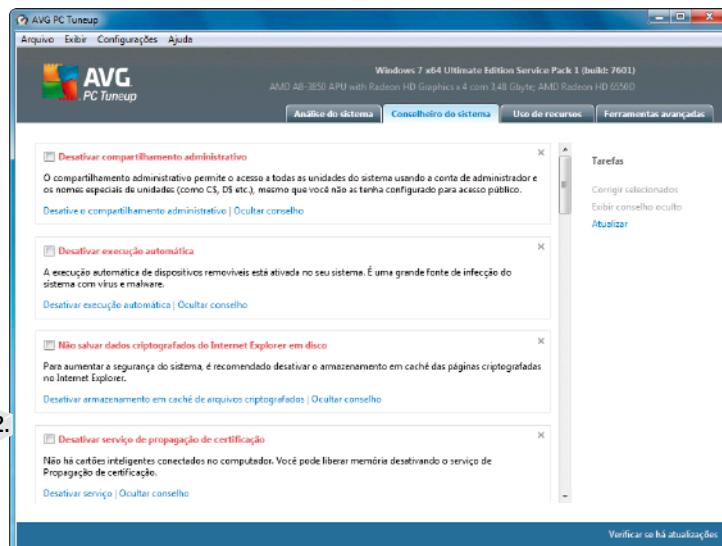
Por meio do menu *Ação > Avançado*, ainda é possível navegar pelos discos em busca de um arquivo ou diretório específico para ser desfragmentado.

## Desfragmentação avançada

Na aba *Configurações > Configurações de programa... > Algoritmos*, o *software* oferece alguns ajustes relacionados ao comportamento da desfragmentação. Por exemplo, a opção *Mover arquivos de sistema para o início do disco* pode ser bastante útil, pois garante que os arquivos mais

Sugestões de segurança e serviços desnecessários, que podem ser desabilitados.

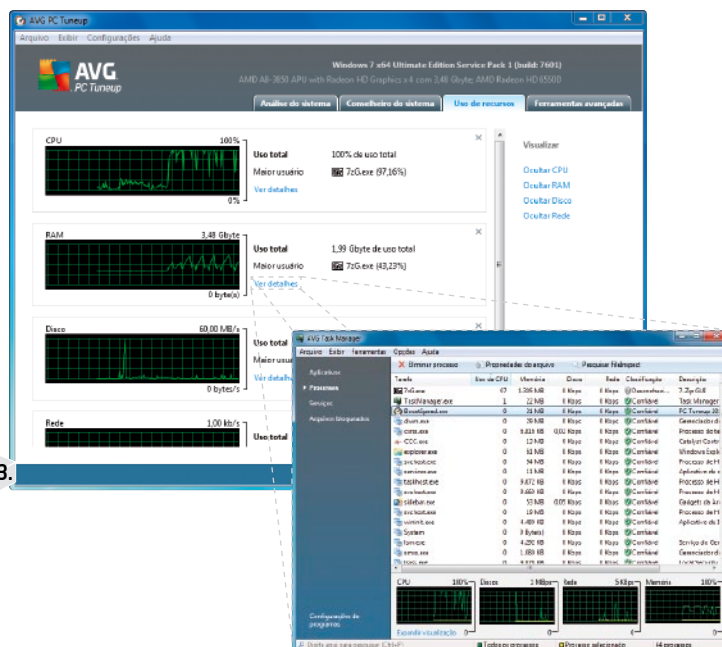
F2.



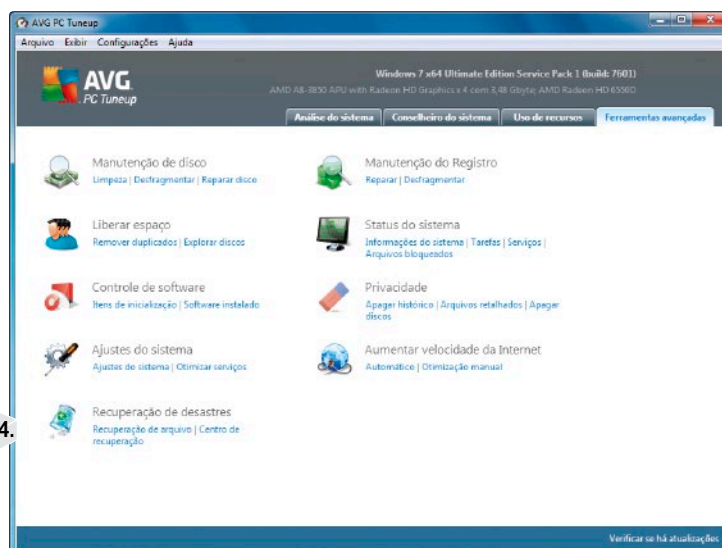
26

Na aba *Uso de recursos* encontramos gráficos de utilização dos principais componentes do computador.

F3.



F4.









Na seção *Liberar espaço*, pelo menu *Remover Duplicados*, temos acesso ao AVG Duplicate File Finder (**figura 8**). A ferramenta faz uma varredura nos discos selecionados e exibe uma lista com os arquivos duplicados agrupados, sendo possível ordená-los por nome, diretório, tamanho e data da última modificação.

Antes da exclusão, o *software* faz um *backup* automático dos arquivos, de modo que eles possam ser restaurados mais tarde.

Em *Explorar discos*, encontramos o AVG Disk Explorer (**figura 9**), que é uma boa ferramenta para rastrear e eventualmente eliminar arquivos indesejados, onde quer que eles estejam guardados.

Depois de uma rápida análise da estrutura de diretórios do disco selecionado, o AVG Disk Explorer mostra o tamanho de cada pasta e arquivo individualmente, assim como o percentual de uso relativo ao diretório que os contém.

## Recuperação de Arquivos

Enquanto alguns usuários têm um estranho costume de “armazenar” arquivos na lixeira até terem certeza de que os dados podem ser definitivamente apagados (o que pode levar anos), outros são adeptos do destrutivo “Shift + Del” (principalmente em compartilhamentos de rede).

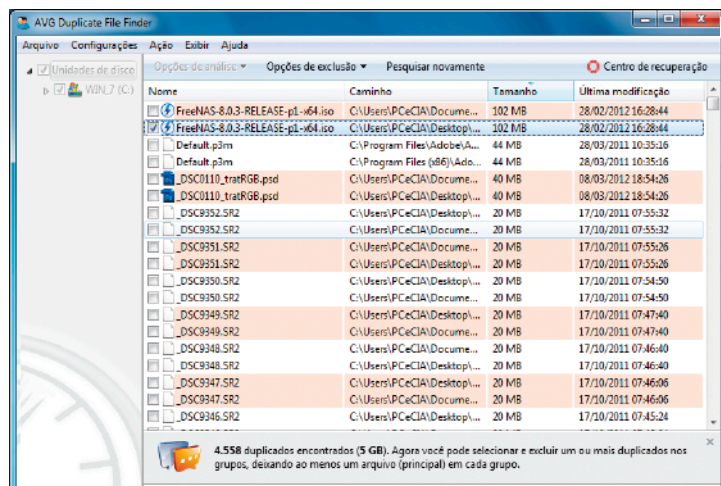
Acidentes durante o manuseio de dados em cartões de memória e *pendrives* também são bastante comuns. Nessas horas, poder contar com uma ferramenta de recuperação já instalada no computador, significa menos dores de cabeça e, quem sabe, até uma economia de milhares de reais.

No AVG PC Tuneup, essa função pode ser acessada por meio da seção *Recuperação de desastres > Recuperação de arquivo*.

O procedimento de recuperação é bastante simples e não existem parâmetros que possam confundir o usuário, como escolha do sistema de arquivos, por exemplo. Na verdade, ao utilizar a ferramenta de recuperação, chamada de AVG File Recovery (**figura 10**), é bem possível que o usuário se sinta à vontade, pois tudo é realizado com a ajuda de um típico assistente do Windows, no melhor estilo “Avançar, Avançar... Concluir”.

Assim como no utilitário de desfragmentação, ao fim do processo de recuperação o AVG File Recovery cria um completo registro do procedimento.

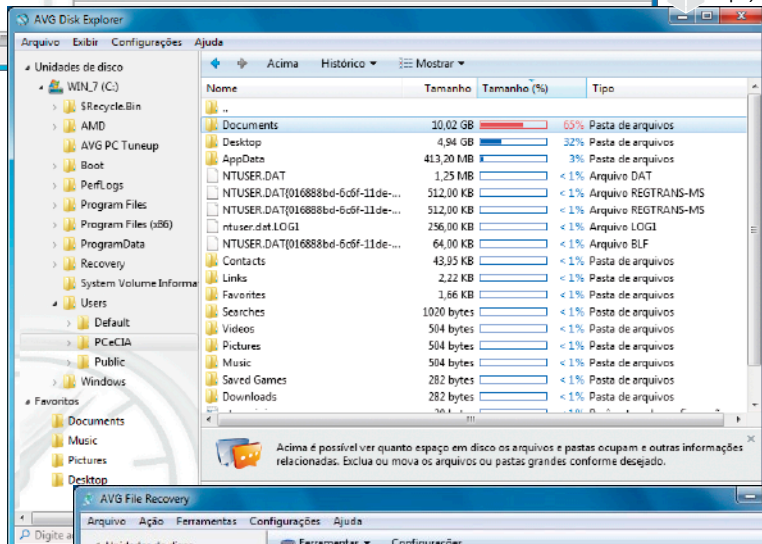
Apenas para fins de demonstração, excluímos de uma partição NTFS - com ajuda do “Shift + Del” - dois diretórios que continham 2544 arquivos, totalizando 11,3 GB e tentamos recuperá-los com o AVG PC Tuneup. De fato, o *software* realizou a recuperação de todos os arquivos com sucesso (**figura 11**). Entretanto, notamos que ele apenas recupera dados “deletados” de partições NTFS, não sendo capaz de restaurar dados de unidades que foram formatadas. Portanto, fique ciente de que este *software* não é indicado para uso profissional, ele apenas desfaz aquelas “esbarradas” na tecla *delete* com o diretório errado selecionado, que todo mundo comete por desatenção, ou mesmo cansaço.



F8. Chega de desperdício! Elimine arquivos duplicados com ajuda do AVG Duplicate File Finder, incluso no AVG PC Tuneup 2011.

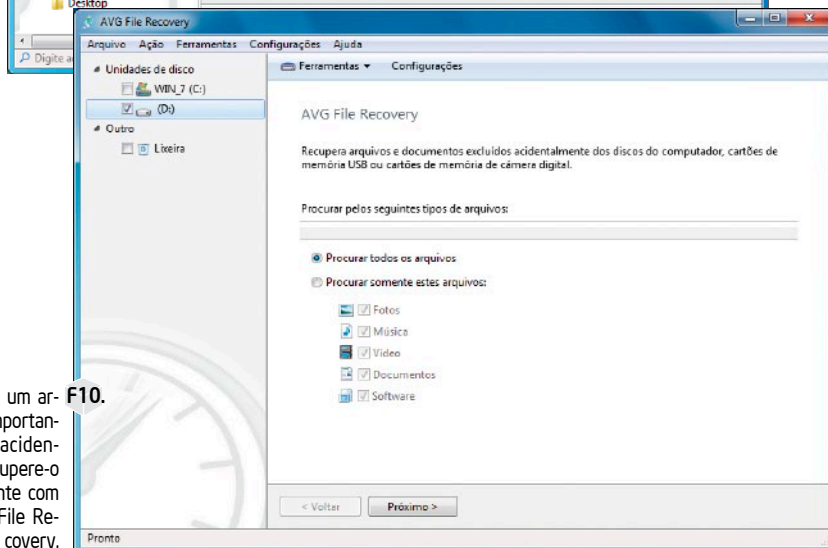
Vasculhe a árvore de diretórios do sistema de arquivos e elimine os arquivos indesejados que estejam consumindo muito

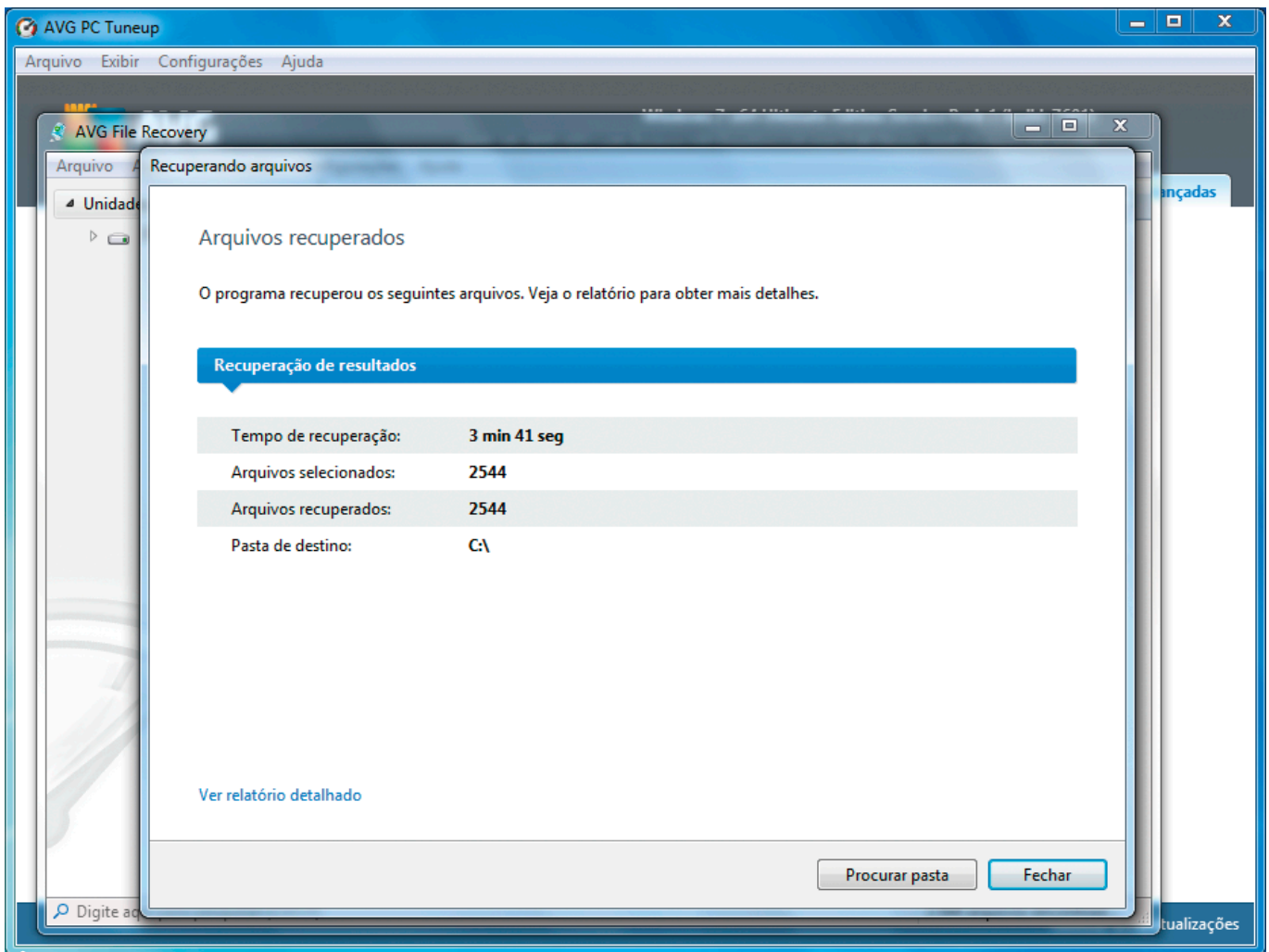
F9. espaço.



Deletou um arquivo importante por acidente? Recupere-o facilmente com o AVG File Recovery.

F10.





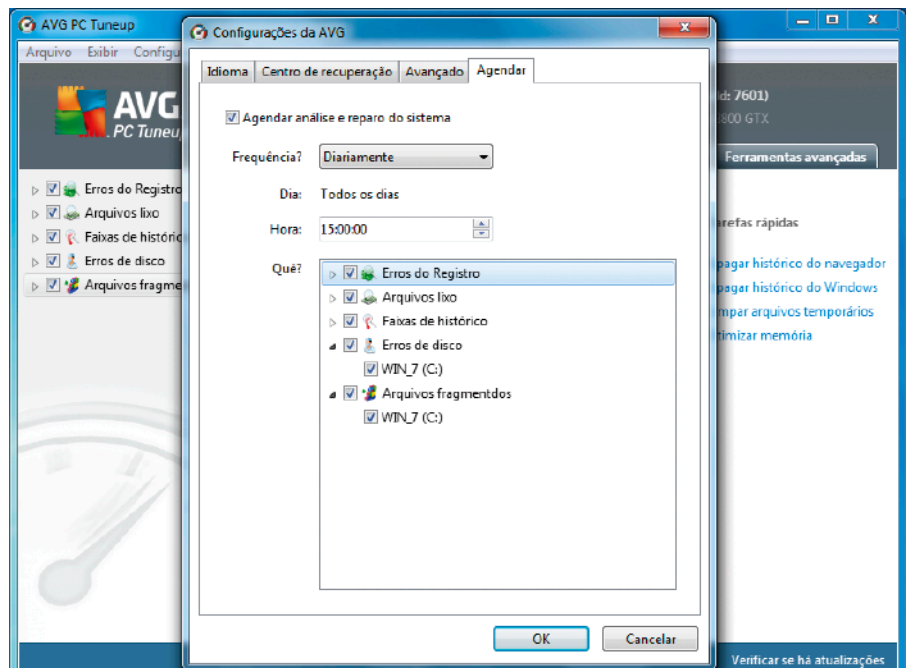
F11. Software precisou de apenas 3 min e 41s para recuperar os 11,3 GB que excluímos de uma partição NTFS.

## Agendamento de Tarefas

Os procedimentos relacionados a manutenção do Windows podem ser convenientemente agendados para serem executados automaticamente.

Para tanto, na interface principal do AVG PC Tuneup, acesse o menu *Configurações de programas*, clique na aba *Agendar* e marque a opção *Agendar análise e reparo do sistema* (figura 12). Agora, basta escolher os procedimentos que serão executados na seção *Quê?* e clicar no botão *OK* para confirmar o agendamento. Ah, e a seção se chama “Quê?” mesmo, pode olhar na figura 12, a tradução da interface para o português poderia estar um pouco mais polida.

Na hora definida, o AVG PC Tuneup realizará todos os trabalhos estipulados, em segundo plano, sem incomodar o usuário.



F12. Na seção “Quê?” (nós é que perguntamos, AVGI) selecione quais tarefas serão incluídas no agendamento.



O único indicativo da sua presença será um pequeno ícone animado na barra de notificações do Windows.

Caso o *software* não esteja em execução na hora marcada, uma entrada no Agendador de tarefas do Windows está encarregada de iniciá-lo.

No final de cada manutenção, é gerado um completo relatório com todas as ações que foram tomadas pelo *software*.

## Requisitos de Sistema

Considerando a finalidade do *software*, não faria sentido se ele fosse demasiadamente pesado ou exigisse um computador “top de linha” e, de fato, os requisitos de *hardware* e *software* do AVG PC Tuneup (tabela 1) são bem modestos, de modo que mesmo as máquinas mais “fracas” podem recebê-lo.

Vale ressaltar que o funcionamento do AVG PC Tuneup é totalmente independente do AVG Anti-Virus e, por isso, ele funciona sem problemas ao lado de *softwares* antivírus de outros desenvolvedores.

## Como comprar

No Brasil, o *software* está sendo distribuído digitalmente por meio do *site* [www.avgbrasil.com.br/avg-pctuneup](http://www.avgbrasil.com.br/avg-pctuneup). Mas, ao contrário do conhecido AVG Anti-Virus ([free.avgbrasil.com.br](http://free.avgbrasil.com.br)), o AVG PC Tuneup não conta com nenhuma versão gratuita e a licença do *software* para um computador, válida para um ano, é de R\$57,00. Mas, informamos ao nosso leitor, que talvez seja possível conseguir um desconto, veja como no **box 4**.

Se o leitor gostar de ter as caixinhas dos *softwares*, é possível receber inclusive uma cópia via correio, o que acrescenta mais R\$9,90 no total da compra.

## Conclusão

É claro que o AVG PC Tuneup não é o único programa deste tipo disponível no mercado e o leitor é livre para pesquisar e escolher a solução que quiser.

Difícilmente o leitor tradicional da PC&Cia ficará impressionado com o AVG PC Tuneup, pois já deve saber fazer todos esses procedimentos manualmente.

O que queremos mostrar com este artigo é que, apesar de vistas com descrença por muitos profissionais de TI, ferramentas como essa podem ser boas aliadas.

Elas permitem economizar tempo fazendo a manutenção preventiva, aquela que o usuário sempre esquece de fazer, de forma automática. Também podem aumentar a produtividade, pois diminuem o tempo que cada computador fica parado para manutenção, o que é especialmente interessante em empresas que tenham vários computadores. Até mesmo as assistências técnicas podem oferecê-lo para seus clientes como uma forma de manter o Windows íntegro e rápido por mais tempo, o que além de causar uma boa impressão aumentará a probabilidade do cliente voltar.

Portanto, a sugestão é dar uma olhada no AVG PC Tuneup sem preconceito. Ele pode até ser um programa voltado para usuários pouco experientes, mas ao mesmo tempo pode ser tudo que um profissional experiente precisa para tirar o usuário do seu pé. **PC**

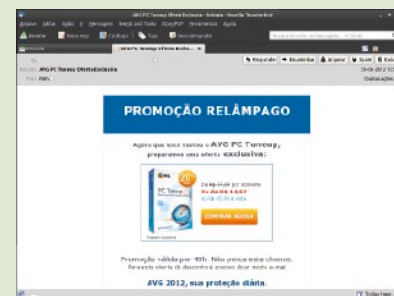
30

Requisitos de Sistema	
Mínimo	
Processador	Intel Pentium 1,5 GHz ou mais veloz
Memória	64 MB
Armazenamento	50 MB de espaço livre
Recomendado	
Processador	Intel Pentium 1,5 GHz ou mais veloz
Memória	256 MB
Armazenamento	250 MB de espaço livre
Sistemas Operacionais Suportados	
Windows XP	Sim
Windows XP 64 Bits	Sim
Windows Vista	Sim
Windows Vista 64 Bits	Sim
Windows 7	Sim
Windows 7 64 Bits	Sim
Idiomas Suportados	
Português (Brasil)	Sim
Chinês (simplificado)	Sim
Tcheco	Sim
Holandês	Sim
Inglês	Sim
Francês	Sim
Alemão	Sim
Italiano	Sim
Japonês	Sim
Polonês	Sim
Russo	Sim
Espanhol	Sim

T1. Baixos requisitos de sistema do AVG PC Tuneup permitem que o *software* seja instalado em computadores antigos.

## Box 4 - Desconto?

Mesmo que o leitor queira comprar o produto definitivamente, recomendamos que ele primeiro descarregue a versão de teste e, quando for solicitado, use um endereço de *e-mail* válido, pois em todas as vezes que fizemos isso, recebemos um *e-mail* (figura d) com uma oferta “relâmpago” válida por 48 horas oferecendo 20% de desconto. Com esta promoção, o preço do *software* caiu para R\$45,90. Apesar de bem-vindo, o desconto compensa apenas se a compra for para um PC durante um ano. Para mais máquinas e períodos maiores, acesse [www.avgbrasil.com.br/comprar](http://www.avgbrasil.com.br/comprar).



Fd. E-mail recebido após o download concedendo 20% de desconto.



# Educação para a Segurança Digital: as empresas devem ter a iniciativa



**Victor Mortatti**  
Gerente nacional de Negócios da  
Nodes Tecnologia

Com o crescimento da economia, aumentou o número de postos de trabalho e, com isso, as empresas abriram as portas para muitos novos funcionários, alguns deles não acostumados a lidar com o mundo digital no ambiente corporativo. Com o aumento do nível da informatização das empresas e de computadores e o acesso a Internet à disposição dos novos colaboradores, surge o risco para a segurança digital do ambiente de trabalho. As empresas devem estar atentas a esta nova realidade e ter um plano de capacitação das equipes para que possam se defender das ameaças do mundo virtual.

Em boa parte das empresas no Brasil, especialmente nas de menor porte, o cenário mostra como os riscos podem ser grandes. O número de novos postos de trabalho traz um novo tipo de usuário de PC ao ambiente corporativo e este pessoal, em alguns casos, deve ser orientado a lidar com esta nova situação. Em nosso serviço de suporte aos usuários descobrimos que muitas pessoas abrem *e-mails* com mensagens falsas com solicitação de orçamentos, envio de nota fiscal eletrônica, intimação de comparecimento a um posto da Receita Federal ou INSS, envio de boletos e faturas falsas etc.

Se o usuário não for treinado para lidar com esta situação, as empresas poderão ser vítimas de ataques evitáveis a partir de um trabalho de orientação ao funcionário. Nada, mas nada é mais importante que a informação nestes casos. O trabalho bem informado sobre os riscos da Internet pode

evitar problemas sérios e evitar o roubo de informações de negócios valiosas.

As empresas devem manter seus sistemas corporativos e de segurança constantemente atualizados, além de estabelecer regras de uso dos recursos de informática, como, por exemplo, não utilizar os equipamentos para uso pessoal, como ouvir músicas a partir de *pendrives* e outros dispositivos não conhecidos. Ensinar os novos colaboradores a usar os recursos de TI com segurança é vital para as empresas.

Há alguns meses, uma conceituada empresa de segurança digital, a Avira, divulgou os resultados de uma pesquisa que realmente preocupa: apenas 38,95% dos funcionários levam a sério as normas e a segurança de TI das empresas onde trabalham, enquanto que 35,42% conhecem as políticas de segurança, mas não acham que isto importa. Outros 25% simplesmente não se preocupam com ela e acreditam que este assunto é do administrador de redes,

apenas. A questão central da pesquisa era saber quanto o funcionário é cuidadoso quando se trata da segurança de TI da empresa onde trabalha.

Quando se analisa estes números, nos damos conta que há muito que fazer para mudar esta realidade. E a empresa, seja ela grande ou micro, deve colocar esta meta em seu planejamento.

Os funcionários necessitam saber que a segurança vai muito além de se ter um software antivírus instalado. Nos últimos anos temos visto uma quantidade enorme de casos de aumento do uso de *exploits* como vetor de ataque às redes corporativas a fim de executar códigos maliciosos para roubar informações confidenciais das empresas. E isto é feito porque os cibercriminosos sabem que os funcionários são o elo mais fraco do ecossistema de segurança nos ambientes corporativos, que eles não tomam os cuidados necessários para evitar os ataques cibernéticos. **PC**

“...Se o usuário não for treinado para lidar com esta situação, as empresas poderão ser vítimas de ataques evitáveis a partir de um trabalho de orientação ao funcionário. Nada, mas nada é mais importante que a informação nestes casos...”



# PostgreSQL x Storage

*Em se tratando de bancos de dados relacionais, um dos requisitos mais relevantes é que eles respeitem o princípio ACID - Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade.*

*Dos quatro quesitos, a Durabilidade é o que mais assusta os Administradores de Bancos de Dados (DBAs), pois presume-se que quando algo é gravado, deverá ser durável, ou seja, estará guardado de forma segura.*

## O que é o PostgreSQL?

PostgreSQL é um Sistema Gerenciador de Bancos de Dados Objeto-Relacional, que utiliza a linguagem SQL - Linguagem Estruturada de Consultas para comunicação entre aplicações e os dados armazenados em disco.

O PostgreSQL é software livre regido pela licença PostgreSQL, que é uma derivação da licença BSD. A licença PostgreSQL é um bem diferente da licença GNU. Esta última obriga que qualquer alteração feita no código-fonte e que seja redistribuída, que seja feita pela mesma licença, ou seja, a licença GNU garante que o software continuará sendo livre para sempre. A licença do PostgreSQL permite que modificações sejam feitas nele e sejam redistribuídas até mesmo como software proprietário, em outras palavras: é possível encontrar no mercado bancos de dados derivados do PostgreSQL que são vendidos, com nomes parecidos com ele ou com outros nomes que nem sequer o lembram. Não há problema: a comunidade PostgreSQL gosta disso. A maioria das empresas que derivaram o código do PostgreSQL acaba ajudando de volta na final, com código ou tempo de desenvolvedores com seus salários pagos por elas.

Este artigo trata do uso do PostgreSQL original, feito em comunidade de desenvol-

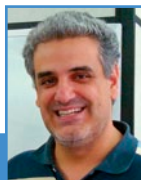
vedores, cujo código-fonte está livremente disponível na Internet no *site* do PostgreSQL ([www.postgresql.org](http://www.postgresql.org)), utilizado em ambientes de produção para processamento massivo de dados.

O PostgreSQL nasceu como derivado de outro programa chamado Ingres. Este último foi criado na famosa Universidade de Berkeley, na Califórnia, nos Estados Unidos, em meados da década de 1970.

Lá por 1989, surgiu o POSTGRES (todo em maiúsculas) como derivado do Ingres, pois o autor original Michael Stonebraker decidiu tornar o Ingres um software proprietário em 1982. Por ser derivado do Ingres, o “Post- Ingres” foi batizado POSTGRES.

Aproximadamente em 1994, outros estudantes decidiram incorporar a linguagem SQL já largamente utilizada em outros bancos de dados e, num modelo de comunidade via Internet, lançaram em 1995 o PostgreSQL, com as letras capitalizadas dessa forma. O código foi revisto e limpo. A adoção do PostgreSQL não parou de crescer mais.

Hoje, o PostgreSQL é um software muito maduro, com uma comunidade sólida, apoiado por muitas empresas de renome, embora nenhuma delas seja sua “dona”. O PostgreSQL é assinado pela comunidade denominada “PostgreSQL Global Development Group”.



**Flavio Henrique A. Gurgel**

Engenheiro eletricitista pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). É consultor e instrutor de bancos de dados da 4Linux, atua em projetos de dimensionamento, tuning de bases de dados e no suporte aos clientes corporativos.



No Brasil e no mundo, muitas empresas adotam o PostgreSQL como gerenciador de bancos de dados de preferência. E não é por causa da gratuidade. O PostgreSQL precisa de bom suporte e de DBAs experientes para funcionar bem, como qualquer outro banco de dados, portanto, ele tem seu preço, que não está na licença.

O principal motivador do uso do PostgreSQL é justamente sua estabilidade, seu código é limpo, bem estruturado e sua arquitetura é muito bem elaborada. O PostgreSQL é fortemente aderente à norma ANSI-SQL, muitas universidades o utilizam para ensinar bem a linguagem SQL por causa disso. Ele é capaz de lidar com grandes volumes de dados e altas taxas transacionais com muita segurança e alto desempenho.

O PostgreSQL também é altamente extensível. Por ser de código aberto, é mais fácil criar módulos, ou extensões como prefere-se chamar, e incrementar suas funcionalidades. Um exemplo famoso de extensão para o PostgreSQL é o PostGIS, que permite que o PostgreSQL trabalhe com dados e funções de localização geográfica, sendo talvez o melhor do mundo nesse quesito.

## Hardware para bancos de dados

Bancos de dados são programas extremamente sensíveis ao hardware em uso. Quando se pensa em servidores Web, por exemplo, geralmente processadores rápidos, grande capacidade de memória e uma interface de rede que atenda à demanda são suficientes para que um site na Internet seja rápido.

Quando se trata de dados, praticamente todo o hardware precisa ser bem pensado. O investimento mais importante é o sistema de armazenamento: discos locais ou de rede precisam ser rápidos o suficiente para atender à demanda de escrita e leitura das aplicações. É disso que vamos tratar mais adiante.

Outro item fundamental é memória RAM. O banco de dados armazena temporariamente alguns dados em memória, uma espécie de *cache*, e de tempos em tempos descarrega esses dados da memória para o disco nos pontos de controle. Se houver erros nos dados em memória, eles podem ir incorretos para o disco, causando corrupção. É fundamental utilizar memória do tipo registrada, com correção de erros. A quantidade de memória depende da finalidade do banco de dados.

Os processadores devem ter bom cache L1 e L2, claro. Já a velocidade de *clock* não é um item tão crítico, muito menos o número de núcleos de processamento. Velocidade e número de núcleos devem ser suficientes apenas para atender à demanda. Processadores mais rápidos, ou mais núcleos, não vão necessariamente tornar o banco de dados mais rápido nas suas respostas. Não se deve, naturalmente, consumir todo o tempo de CPU disponível na máquina, ou haverá lentidão, mas enquanto houver disponibilidade de CPU, o PostgreSQL é capaz de atender mais demanda sem perder diretamente em desempenho. Diz-se, então, que o PostgreSQL “escala bem nas CPUs”.

## Para entender bem o hardware, quais são os modelos de acesso?

Para dimensionar bem o hardware, é interessante entender alguns princípios básicos de aplicações que utilizam bancos de dados. Existem alguns modelos de acesso a dados, basicamente quais são os tipos de acesso feitos em maioria por alguns tipos de aplicação?

### OLTP - Processamento de transações on-line

O modelo OLTP de acesso a dados tem como principal característica modificar os dados o tempo todo. São utilizadas em grande quantidade as consultas SQL de INSERT (inserir, adicionar dados ao banco), UPDATE (atualizar, modificar dados já existentes no banco) e DELETE (remover, limpar dados do banco).

A outra característica do OLTP é que cada operação de escrita, atualização ou remoção de dados é feita sobre um bem pequeno subconjunto do tamanho total do banco de dados, e isso precisa ser feito de forma muito rápida.

Um exemplo utilizado sempre para explicar aplicações OLTP é aquele que controla saques em caixa eletrônico bancário (ATM), por exemplo:

- ♦ o usuário insere cartão na máquina e solicita um saque - INSERT - um registro é adicionado ao banco de dados
- ♦ o sistema do banco autoriza o saque - UPDATE - a autorização é gravada no mesmo registro
- ♦ o usuário retira o dinheiro - UPDATE - a confirmação é gravada no mesmo registro

- ♦ no fim do dia - DELETE - após o banco fazer a emissão de um relatório de transações daquele dia e guardado os dados em outro local, o registro pode ser removido do banco de dados.

Tudo isso tem que acontecer muito rápido! O cliente do banco não pode ficar esperando muito tempo para que todos os passos sejam executados, e o banco não pode esperar muito tempo pela limpeza do fim do dia, pois no dia seguinte haverá mais transações a processar.

E tudo acontece com milhares de clientes fazendo isso em todos os caixas eletrônicos, o que chamamos de concorrência em um banco de dados centralizado pelo banco.

Vários outros tipos de aplicação podem ser consideradas OLTP, como certos tipos de controles de logística, num exemplo bem simples:

- ♦ produto cadastrado num estoque - INSERT
- ♦ item chega no depósito - UPDATE
- ♦ item despachado - UPDATE
- ♦ produto retirado do estoque - DELETE

Uma grande empresa de logística pode ter depósitos espalhados pelo mundo, com bancos de dados centralizados para todo o processo, com alta concorrência.

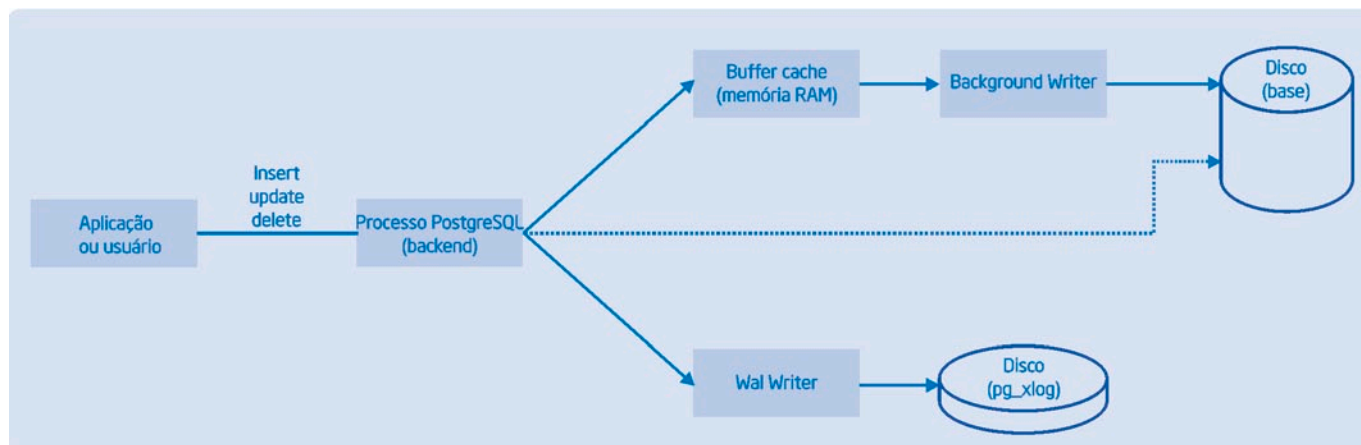
### OLAP - Processamento Analítico On-line e DW - Armazém de dados

O modelo OLAP é caracterizado por praticamente não fazer modificações de dados no banco, basicamente são feitas algumas cargas de dados em intervalos específicos como diariamente, semanalmente ou até em intervalos maiores em alguns casos. A maioria dos bancos de dados OLAP trabalha sobre armazéns de dados ou *Data Warehouses* (daí o nome DW) que são bancos de dados muito grandes, às vezes distribuídos em várias máquinas e sistemas de discos.

A principal consulta feita a bancos OLAP é do tipo SELECT - leitura dos dados já existentes e praticamente estáticos do banco de dados, bem diferente do OLTP que modifica dados o tempo todo.

Enquanto o modelo OLTP trata poucos dados de cada vez, às vezes apenas um registro por operação ou transação, o modelo OLAP trata grandes subconjuntos do banco de dados por vez, permitindo fazer cálculos, cruzamentos e tendências sobre





F1. Modificação de dados nos diversos processos do PostgreSQL.

os dados, produzindo na maior parte das vezes relatórios e gráficos para os usuários.

Normalmente os bancos OLAP tem pouca concorrência, menos usuários simultâneos, se comparados aos sistemas OLTP dentro de uma mesma empresa.

Exemplos de sistemas OLAP, comparando com os mesmos exemplos utilizados para OLTP:

- histórico de transações de clientes de um banco
- histórico de movimentações logísticas em depósitos

Geralmente os bancos de dados dos sistemas OLTP são periodicamente transformados, agregados, ajustados e transferidos para os DW para serem melhor utilizados pelos sistemas OLAP.

Pense em OLAP e DW quando ouvir os nomes BI – *Business Intelligence* e *Data Mining* (mineração de dados).

## Outros modelos de dados

Não é possível classificar todos os modelos de acesso a dados, sendo OLTP e OLAP os mais encontrados. Hoje, é muito comum encontrar um modelo intermediário chamado WEB. Um exemplo de sistemas WEB seria uma loja de *e-commerce*, ou um *Blog*.

As consultas nesse tipo de sistemas são mistas. Elas se aproximam muito de um OLAP quando:

- num *Blog*, os usuários estão visualizando postagens já feitas;
- num *e-commerce*, os usuários estão procurando produtos.

E se aproximam de um OLTP quando:

- num *Blog*, cria-se uma nova postagem;
- num *e-commerce*, faz-se uma compra.

Existem ainda sistemas de coleta de dados para aplicações científicas e industriais, sistemas de análise em tempo real de transações e muitos outros. Cada um terá características próprias da quantidade de registros envolvidas e das operações que serão feitas com esses registros no banco de dados.

## Como o PostgreSQL acessa os discos

Para dimensionar os discos, vamos entender como o PostgreSQL (e a maioria dos bancos de dados ACID) funciona internamente, ou seja, a arquitetura do PostgreSQL.

O PostgreSQL é um programa do tipo **multiprocessos**. Cada pedaço do PostgreSQL roda em um processo independente. Durante sua execução, o administrador de sistemas poderá visualizar:

- Processo pai - ou coordenador - todos os outros processos derivam deste, são *forks*. Se este processo for encerrado, todos os outros também o serão. Este é o primeiro processo que aparece ao se solicitar o início do PostgreSQL.
- *Background Writer* – responsável por descarregar os dados do cache em memória para os discos e controlar a retirada de dados antigos e menos utilizados da memória.
- Processo conexão ou *backend* – haverá um processo deste para cada conexão da aplicação ou usuário - responsável por manter a conexão ativa, receber as solicitações, escrevê-las na memória ou diretamente no disco, repassá-las para o *Wal Writer* nas operações de escrita, acessar os

dados no disco e na memória nas operações de leitura e devolvê-las ao usuário ou aplicação.

- *Wal Writer* – responsável pela escrita dos *logs* adiantados de transação.
- *Logging Collector* - responsável pela coleta de logs de erros e avisos do PostgreSQL e escrevê-los em arquivo de texto em disco.

## Operações de modificação de dados

As operações de modificação de dados são feitas pelo subconjunto de consultas SQL do tipo DML - *Data Manipulation Language*. São as operações já demonstradas de INSERT, UPDATE e DELETE.

A **figura 1** mostra o que acontece quando uma aplicação ou usuário solicita qualquer um dos comandos DML.

O backend trata a solicitação escrevendo diretamente a informação na área de memória compartilhada do PostgreSQL, o *shared buffer*, que deve ficar totalmente em memória RAM, num pedaço dessa memória chamado *buffercache*. Isto garante que a informação será rapidamente tratada em memória.

O backend solicita a gravação desses dados em disco para o processo *Wal Writer*. A gravação em disco é feita para o mesmo dado que foi gravado em memória. Isso garante que o dado está em mídia não volátil para garantir o “D” do ACID - a Durabilidade. O WAL, log de escrita adiantada de transações, é um conjunto de arquivos em que o PostgreSQL escreve de forma sequencial. Aqui está o primeiro segredo de desempenho do PostgreSQL - a escrita sequencial é muito mais rápida em discos rotacionais do que a escrita aleatória, pois



não há movimentação excessiva da cabeça de gravação, nem procura de blocos por setor. O PostgreSQL separa esses arquivos num subdiretório chamado “pg\_xlog”.

O *Background Writer* faz a escrita final dos dados no subdiretório “base”. Aí é que está o banco de dados em si, em diversos arquivos de acesso randômico. A escrita nesses arquivos é aleatória, com um consumo de tempo maior. Mas o *Background Writer* faz isso de forma otimizada, lendo da memória RAM em intervalos mais ou menos regulares que são chamados de “pontos de controle”, ou “*checkpoints*”. Esse trabalho é feito transparentemente ao usuário ou aplicação, não interferindo no desempenho de escrita em geral.

Portanto, o PostgreSQL faz duas escritas em disco: uma sequencial, no diretório “pg\_xlog” no momento exato da solicitação, e outra aleatória, no diretório “base” de tempos em tempos regulares. O desempenho da escrita sequencial é fundamental para o bom desempenho das solicitações da aplicação ou usuário. A escrita sequencial é necessária para garantir que os dados estejam em disco imediatamente.

Existe ainda uma linha pontilhada entre o processo *backend* e o diretório “base”. É um caso que deve ser evitado em sistemas OLTP para evitar perda de desempenho. O processo *backend* pode escrever diretamente no banco em modo aleatório (randômico), se o *buffercache* não tiver espaço suficiente para armazenar os dados que estão sendo escritos entre um ponto de controle e outro. Cabe ao DBA cuidar para que o *buffercache* seja grande o suficiente para “caberm” os dados, mas não grande demais a ponto de faltar memória para outras coisas.

### Em caso de falha

O PostgreSQL precisa da escrita sequencial para garantir a durabilidade dos dados e o desempenho ao mesmo tempo.

Em caso de falha do servidor de banco de dados PostgreSQL, do sistema operacional hospedeiro, do próprio hardware, falta de energia, ou qualquer eventualidade que cause a cessação da operação e perda dos dados em memória RAM, somente nestes casos, ao reiniciar, o PostgreSQL irá fazer uma operação de leitura dos arquivos WAL chamada REDO, recuperando e distribuindo os dados pelo subdiretório “base” como se estivesse lendo da memória.

### Operações de leitura de dados

O subconjunto SQL de leitura de dados é o DQL - *Data Query Language*, que é basicamente o comando SELECT e suas variantes de alguns bancos de dados como o comando TABLE e COPY TO do PostgreSQL (os comandos TABLE e COPY não são parte da especificação SQL).

A **figura 2** ilustra o que acontece.

O processo *backend* tratará a solicitação da aplicação ou usuário, traçará um plano de acesso aos dados e executará esse plano. Os dados serão lidos do disco de forma randômica a partir do diretório “base”. Uma cópia de cada dado lido será feita dentro do *buffercache* também.

Portanto, o desempenho do acesso aos dados durante a leitura está diretamente ligada à velocidade de leitura dos discos responsáveis pelo subdiretório “base”.

### Então é só fazer tudo caber no buffercache, certo?

Depende. Em OLTP, que privilegia a escrita, sim, é interessante que o *bufferca-*

*che* seja tão grande quanto a quantidade de dados a serem escritos entre um ponto de controle e outro. Isso garante que o máximo desempenho de escrita esteja disponível.

Em OLAP, que privilegia a leitura, não, não é interessante que o *buffercache* seja tão grande. Bancos OLAP podem ter vários *terabytes* de tamanho e dificilmente se terá memória RAM a ponto de caberm grandes pedaços desses dados que as consultas precisarão em concorrência de vários usuários.

O gerenciador de *cache* do PostgreSQL também não é muito eficiente em trabalhar com áreas muito grandes de memória, pois ele precisa ler constantemente e verificar a memória para saber o que deve permanecer lá e o que deve ser removido para outras operações poderem utilizar esse *cache*.

### Dimensionando os discos para o PostgreSQL

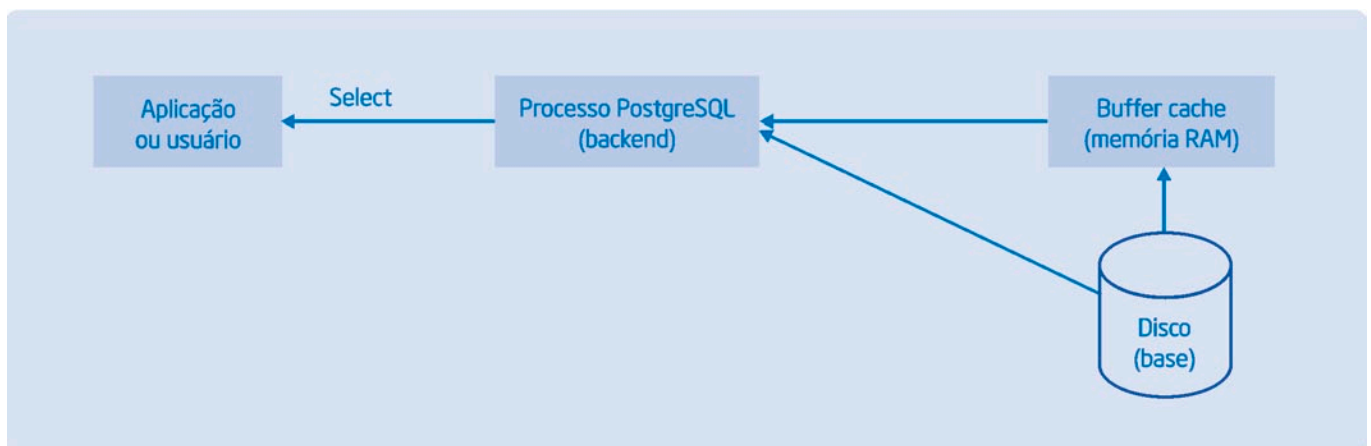
Em primeiro lugar, vimos que o PostgreSQL tem dois subdiretórios muito importantes:

- ♦ “pg\_xlog” – somente escrita, sequencial
- ♦ “base” - escrita e leitura aleatória

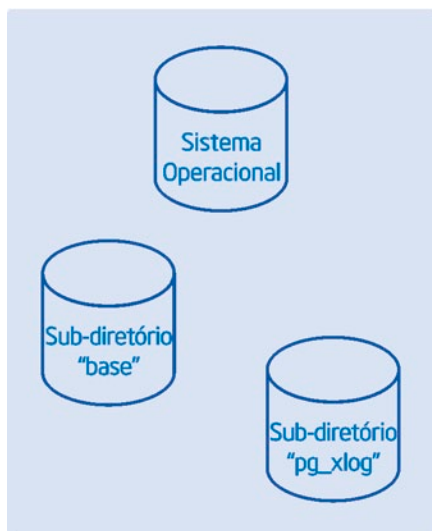
Portanto, em OLTP, a primeira recomendação é separar os discos que atendem cada um desses diretórios, e ambos serem separados dos discos que cuidam de outras operações, como os arquivos do próprio sistema operacional, por exemplo.

Em OLAP, separar pelo menos um disco para o PostgreSQL e outro para o sistema operacional.

Não misturar os diretórios “pg\_xlog” e “base” no mesmo disco garante que os discos poderão atingir o melhor que podem em



F2. Leitura de dados nos diversos processos do PostgreSQL.



F3. PostgreSQL em OLTP: separar pelo menos em três discos.

cada modo de acesso a dados, sequencial ou aleatório, e não ambos ao mesmo tempo, o que determina o desempenho em OLTP.

Um exemplo de distribuição mínima de discos para o PostgreSQL em OLTP está na **figura 3**.

36

## RAID

É interessante entender que o PostgreSQL pode ganhar com o uso de boas controladoras ou *storages* com RAID – *Redundant Array of Independent Disks*, matriz redundante de discos independentes.

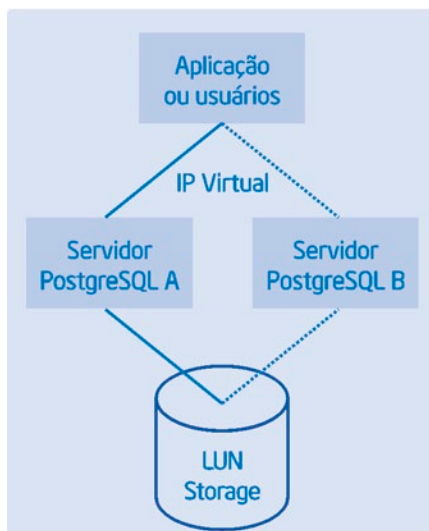
O uso de RAID permite:

- ♦ ganho de disponibilidade - técnicas de espelhamento ou paridade permitem que um ou mais discos falhem, sem que o banco de dados precise parar para a troca;
- ♦ ganho de desempenho - técnicas de *stripping* permitem que os dados de um mesmo volume sejam distribuídos entre vários discos simultaneamente, com desempenho somado.

### Tipos de RAID e bancos de dados

Vários tipos de RAID são conhecidos, sendo os mais comuns encontrados em uso prático:

- ♦ RAID 0 – *stripping* – ganho de desempenho pela distribuição do volume em vários discos, quanto mais discos mais rápido. Apresenta alto desempenho, com alto risco de perda de dados, pois a falha de qualquer disco causa a perda completa dos volumes lógicos.



F4. Servidores PostgreSQL em modo Mestre/Escravo utilizando discos compartilhados.

- ♦ RAID 1 – espelhamento - ganho de disponibilidade, se um disco falhar existe um “espelho” dele em outro disco que mantém o volume disponível. Esta técnica apresenta a maior disponibilidade possível de grupos de discos, com risco muito baixo de perda dos volumes lógicos.
- ♦ RAID 10 (ou 0+1) – *stripping* + espelhamento - ganho de desempenho e disponibilidade simultâneos.
- ♦ RAID 5 – *stripping* + paridade distribuída - ganho de disponibilidade pela adição de discos extras e dados distribuídos de paridade. Ganho de desempenho na leitura menor do que *stripping* puro, pois dados de paridade estão no meio dos dados úteis. Desempenho de escrita similar a disco único, pois a paridade calculada terá de ser escrita em apenas um dos discos, e não em todos simultaneamente como os dados em úteis. O RAID 5 tem menor custo comparado ao RAID 10, pois menos discos são utilizados na estratégia de redundância de dados.
- ♦ RAID 6 – *stripping* + paridade múltipla distribuída - similar ao RAID 5 e melhoria da deficiência de escrita do RAID 5 pela escrita distribuída da paridade simultaneamente em vários discos.

A recomendação da maioria dos DBAs para bancos de dados é utilizar RAID 10 sempre que possível, garantindo excelente

compromisso entre escrita, leitura e redundância. DBAs e administradores de sistemas sustentam conversas cansativas sobre utilização de RAID 5 ou 6 em bancos de dados, dizendo que as estratégias de *cache* e processamento de *storages* suprem as deficiências desses modelos.

Normalmente, a decisão de utilizar RAID 5 ou 6 é direcionada por custo x benefício - menos discos são necessários para redundância e, conseqüentemente, a capacidade útil do *storage* será maior. Um *storage* de 4 TiB totais terá até 3 TiB disponíveis para uso em RAID 5 enquanto terá apenas 2 TiB em RAID 10.

## Garantia de disponibilidade

Quando se fala de servidores Web, por exemplo, para que haja alta disponibilidade e garantia de funcionamento em caso de falha de *hardware*, normalmente a solução é simples e envolve manter dois ou mais servidores físicos atendendo à demanda (ou servidores virtuais em servidores físicos separados), com o cuidado de manter alguns poucos dados disponíveis entre eles como sessões, por exemplo. Um balanceamento da carga usando várias técnicas é possível e, em caso de falha de um dos servidores, o(s) outro(s) continuarão atendendo à demanda. Em bancos de dados a coisa não é nada parecida com este cenário.

Durante seu funcionamento, bancos de dados podem estar fazendo modificações nos dados, e esses dados estão em disco. Em caso de falha do *hardware*, não basta que um outro servidor assuma: ele precisa ter acesso aos mesmos dados que o outro servidor estava utilizando.

### Cluster de alta disponibilidade com disco compartilhado – *cold standby*

Quando se utilizam *storages* para os dados, é comum montar uma estratégia que pode ser visualizada na **figura 4**.

Neste modelo, o PostgreSQL funciona numa estratégia chamada Mestre/Escravo: o servidor Mestre está em modo *on-line*, enquanto o servidor escravo está em modo *off-line*. O sistema de *storage* precisa ser capaz de disponibilizar a mesma LUN – *Logical Unit* para ambos os servidores. O servidor mestre estará com a LUN “montada”, acessando os dados em disco, enquanto o servidor escravo estará com a LUN “desmontada”. Para atender à aplicação, dedica-se um en-





dereço IP “virtual” para o banco de dados. O servidor mestre estará atendendo nesse IP.

Esta estratégia se chama *cold standby*, o servidor escravo (*standby*) estará totalmente “frio” ou parado.

Em caso de falha do servidor mestre, um *software* gerenciador do *cluster* tem de fazer as seguintes atividades: detectar a falha do nó mestre, desmontar a LUN, montar a LUN no servidor escravo, migrar o IP virtual para o servidor escravo e iniciar o PostgreSQL.

Esta estratégia é muito utilizada, pois acredita-se que o *storage*, por sempre utilizar estratégias redundantes de RAID e possuir baterias para manter os dados em *cache* mesmo em caso de falta de energia, tem baixa taxa de falhas.

Embora *storages* sejam realmente bons em disponibilidade, não são 100% a prova de falhas. Portanto, diz-se que, nesta estratégia, o *storage* é um SPOF - Ponto Único de Falha (*Single Point of Failure*). Se o *storage* falhar, todo o serviço de banco de dados irá se tornar indisponível.

### Cluster de alta disponibilidade *shared-nothing* com replicação de disco – *cold standby*

Para resolver o problema do SPOF no *storage*, pode-se utilizar replicação do disco ou dispositivo de blocos. Pode-se fazer a replicação através do próprio *storage* ou via sistema operacional dos servidores. A **figura 5** mostra esse processo. É importante notar que apenas um dos modos de replicação é utilizado, ou via *storage* ou via S.O.

O funcionamento deste modelo é similar ao anterior, ou seja, precisa-se ainda de um gerenciador de *cluster* que cuide do IP virtual, da parada e inicialização do serviço PostgreSQL e da montagem e desmontagem dos discos.

A diferença é que os discos deixam de ser SPOF, pois os dados que são escritos no *storage* A são replicados para o *storage* B. E é aqui que as coisas podem começar a ficar complicadas para o DBA.

Quando se trata de replicação de dados, existem basicamente três formas de obter este resultado:

- ♦ Replicação síncrona em disco - quando uma solicitação de escrita é feita para o disco do lado mestre, essa solicitação é transferida para o disco do lado escravo. Apenas quando o disco do lado escravo também

obedeceu à mesma solicitação, o PostgreSQL recebe o “ok” de que os dados estão em disco, neste caso em ambos os discos.

- ♦ Replicação síncrona em memória - similar ao modelo acima, a replicação síncrona em memória garante que os dados solicitados para o *storage* do lado mestre foram replicados para o *cache* do *storage* escravo.
- ♦ Replicação assíncrona - neste caso não há garantia nenhuma de que um dado que foi solicitado para ser escrito no lado mestre já está disponível no lado escravo.

Num banco de dados em que não se pode perder uma pequena transação sequer, é comum a utilização de replicação síncrona. Isso irá garantir totalmente a durabilidade dos dados em disco, mesmo em caso de falha total do *storage* do lado mestre, os dados certamente estarão disponíveis do lado escravo. Mas isso tem um custo.

O custo da replicação síncrona é o tempo de resposta do conjunto de discos. Como o dado tem de ser escrito tanto do lado mestre como do lado escravo antes de ser confirmada essa escrita para o PostgreSQL, o caminho do dado será:

- ♦ Solicitação de escrita pelo PostgreSQL;
- ♦ Atendimento da escrita pelo *storage* mestre;
- ♦ Envio do dado via rede para o *storage* escravo;
- ♦ Atendimento da escrita pelo *storage* escravo;
- ♦ Devolução via rede da confirmação da escrita pelo *storage* escravo para o nó mestre;
- ♦ Confirmação da escrita para o PostgreSQL.

Então, o tempo de escrever em ambos os discos, mais o *round-trip* - viagem de ida e volta via rede do dado, irá aumentar substancialmente o tempo de resposta desse conjunto todo, diminuindo a velocidade com que o PostgreSQL atende às requisições de escrita do usuário ou aplicação.

As consultas de leitura de dados não são afetadas pela estratégia de replicação!

Em aplicações com baixa concorrência, poucos usuários, o efeito de tempo de resposta mais alto é pouco perceptível, já num sistema com muita concorrência o custo do aumento de tempo causa:

- ♦ Maior enfileiramento de requisições ao PostgreSQL;
- ♦ Aumento do número de processos ou *threads* da aplicação;
- ♦ Incapacidade de atender a todas as solicitações por intervalo de tempo.

Uma das formas de evitar esses efeitos indesejados é utilizar replicação assíncrona. Só que os dados não estarão totalmente disponíveis no escravo e uma perda no tempo precisa ser tolerável.

### Replicação de *storage* via fibra óptica com baixa latência

Uma das formas de reduzir o efeito da replicação síncrona entre *storages* é utilizar modernos sistemas de virtualização de *storage* com interconexão via fibra óptica, cuja latência é mais baixa que as estruturas de rede comuns cabeadas envolvendo placas, *switches* e roteadores.

Mesmo em grandes distâncias como 100 km entre um *storage* e outro, um bom sistema com várias fibras e excelente *tuning* feito por especialistas do fabricante, é capaz de replicar dados com latência tão baixa como 2 ms de acréscimo de tempo de resposta do conjunto de discos.

Até o momento da escrita deste artigo, desconhece-se um sistema de replicação via sistema operacional tão eficiente quanto a replicação direta pelo *hardware* do *storage*. As diversas camadas entre os discos e o *software* de replicação certamente causam maior tempo de resposta do que o uso de *hardware* específico para tal aplicação.

### Cluster de alta disponibilidade *shared-nothing* com replicação via software – *warm standby*

O próprio PostgreSQL é capaz de replicar dados de várias formas.

Até a versão 8.4 do PostgreSQL, é possível enviar os logs de transação WAL via rede, conforme solicitações de modificação de dados são feitas. Esta estratégia é chamada de *log shipping*, e é largamente utilizada por DBAs PostgreSQL e outros bancos de dados do mercado também.

A estratégia de *log shipping* é assíncrona, ou seja, uma perda de dados pode ocorrer em caso de falha, mas é garantido que o servidor escravo é íntegro, ou seja, apenas as últimas transações serão perdidas, mas o banco escravo vai funcionar! Não existe perda de desempenho do servidor mestre perceptível. ▶



Esta técnica se chama *warm standby* – servidor escravo “morno”, porque o processo PostgreSQL do escravo estará on-line e fazendo uma “restauração forçada” em tempo integral, conforme os logs são enviados pelo mestre.

A partir da versão 9.0 do PostgreSQL houve uma evolução do *log shipping* e, ao invés de esperar um dos segmentos WAL ser terminado para ser enviado via rede, o próprio PostgreSQL envia cada dado conforme é escrito em tempo real. Esta estratégia se chama *streaming replication* ou “corrente de replicação”. O *streaming replication* ainda é assíncrono, mas a perda de dados é muito menor do que a técnica *log shipping*.

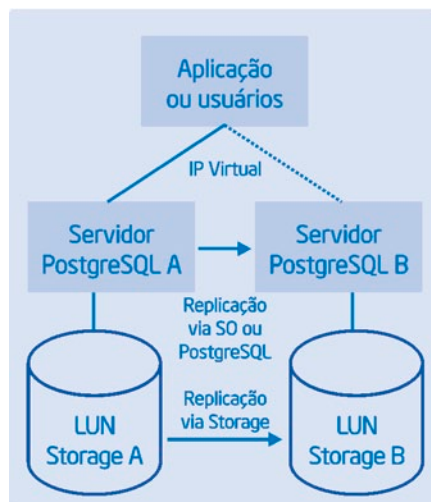
A partir da versão 9.1 do PostgreSQL, o *streaming replication* pode ser configurado como síncrono, e é uma das grandes novidades desta versão. Nenhum dado é perdido, mas existe uma perda de desempenho neste modo, assim como na replicação síncrona via discos. Porém, esta técnica é muito mais barata que a replicação via *storage*, não exige *hardware* especializado e pode funcionar também com servidores com discos internos em que a controladora não suporta replicação por *hardware*.

Para qualquer uma das estratégias acima, a replicação tem um desenho como na **figura 5**, mas quem cuida disso é o próprio PostgreSQL. Ainda há necessidade de se cuidar do IP virtual e da “promoção” do escravo a mestre em caso de falha do mestre anterior, e é necessário *software* de controle de *cluster* para isso.

### Cluster de alta disponibilidade *shared-nothing* com replicação via software - *hot standby*

A partir da versão 9.0 do PostgreSQL, o nó escravo pode ser do tipo *hot standby* – escravo “quente”. A replicação funciona como explicado no item anterior, mas o servidor *standby* aceita também conexões de leitura ou SELECTs.

Esta estratégia é extremamente interessante para se aumentar a capacidade de atendimento de leitura com balanceamento de carga, muito útil em sistemas OLAP e DW. Também é útil quando se quer fazer leitura mais “descuidada”, com consultas complicadas, sobre um sistema OLTP: basta fazê-las sobre o servidor escravo e deixar o servidor mestre totalmente isolado para atender à aplicação OLTP de alta velocidade.



F5. Servidores PostgreSQL em modo Mestre/Escravo utilizando replicação dos discos.

### Alternativa - projeto de sistema resiliente

Um sistema resiliente é aquele que pode aceitar algumas falhas em sua infraestrutura sem parar de funcionar totalmente, permanecendo ativo com restrições, mas ainda ativo.

O leitor deve ter percebido que em todas as alternativas síncronas existe perda de desempenho (custo desempenho + custo *hardware*), e em todas as alternativas assíncronas pode haver perda dos dados em caso de falha (custo perda de dados).

Caso um sistema não possa perder os últimos dados de jeito nenhum, dependendo do sistema e dependendo do orçamento de investimento em *hardware*, às vezes é possível pagar pela solução síncrona, mas quando não existem alternativas.

### Armazenamento temporário no cliente

Em sistemas OLTP é comum o uso de uma máquina de uso do cliente, exemplos:

- Um ATM - Caixa eletrônico, num ambiente bancário;
- Um POS - Ponto de vendas, num ambiente de comércio;
- Um leitor de código de barras, num estoque físico.
- Esses equipamentos normalmente possuem alguma memória interna e algum espaço não volátil de armazenamento como discos ou memória flash.
- Como esses equipamentos também contam com processamento local, eles podem ser dotados de inteligência para decidir o que enviar para o sistema centralizado.

Uma sequência de operação seria assim:

- No momento de uma transação, enviar os dados para o sistema central, que os armazenará no banco de dados central;
- ao mesmo tempo, armazenar a mesma transação em mídia local e mantê-la por um período definido;
- em caso de falha do banco de dados central mestre, a aplicação centralizada passa a funcionar com o banco de dados escravo que estará um pouco atrasado no tempo;
- o sistema centralizado avisa aos equipamentos clientes que houve uma perda das últimas transações, dizendo qual é o número de série da última transação que possui;
- os equipamentos clientes recebem essa mensagem e enviam os dados das transações que possuem localmente e que tem número de série superior ao informado pelo sistema centralizado.

Esta estratégia é bastante interessante, pois evita o investimento em *hardware* caro de replicação síncrona, elimina o custo de tempo de resposta e permite o uso sem problemas de estratégias de replicação assíncrona.

### Conclusão

*Storage* e replicação são assuntos interessantes em ambientes de produção de alto desempenho, e geralmente são complexos e extremamente caros. O alto custo de implantação não elimina totalmente os demais custos envolvidos na operação desses sistemas.

É sempre interessante aos administradores de sistemas que lidam com esses equipamentos saber onde podem atuar caso percebam queda de desempenho, bem como, saber quais são as outras alternativas de implementação que podem ajudar.

Mais interessante ainda é tomar conhecimento dessas alternativas em tempo de projeto dos ambientes. Isso elimina custos desnecessários e permite troca de informação de alto nível com desenvolvedores e arquitetos de solução. **PC**

### Mais sobre o PostgreSQL:

Site internacional:  
[www.postgresql.org](http://www.postgresql.org)

Comunidade brasileira:  
[www.postgresql.org.br](http://www.postgresql.org.br)



# Conheça LiLi



*Distribuições Linux que rodam no modo Live, ou seja, sem a necessidade de instalação, são ótimas ferramentas para lidar com diversos problemas em um computador. Até pouco tempo atrás, eram mais comuns em CDs e DVDs, mas evoluíram junto com o restante da indústria da informática e passaram a ser utilizadas também em pendrives, ganhando muita praticidade.*

*Neste artigo, apresentamos a LiLi, ferramenta para Windows que cria este tipo de sistema de maneira fácil.*

Ronnie Arata

O nome “LiLi” vem da abreviação do software *Linux Live USB Creator* que, em tom de brincadeira, é chamado no gênero feminino pelo próprio criador, Thibaut Lauzière.

Como o próprio nome sugere, LiLi é um software de código aberto para Windows (**box 1**), que cria um *pendrive* de inicialização com uma distribuição Linux. Diversas distribuições são suportadas, e basta baixar a imagem ISO ou ter a disposição a mídia de instalação para que a LiLi possa fazer seu trabalho. Melhor ainda, se o computador tiver conexão com a internet, é possível baixar uma ISO de uma distribuição suportada diretamente pela interface do programa.

Quando foi criada, em novembro de 2008, LiLi era chamada de “uSbuntu” e o seu desenvolvedor alega que, inicialmente, a ideia era criar uma ferramenta experimental sem compromisso, mas percebeu que um grande número de pessoas se interessaram e, então, decidiu seguir com mais seriedade no projeto.

## LiveUSB

Muitos usuários de sistemas GNU/Linux conhecem os LiveCDs, distribuições do sistema operacional que rodam diretamente do CD, sem exigir a instalação no disco rígido. Com a grande aceitação dos *Flash Drives USB*, que no Brasil conhecemos como *pendrives*, é natural que os sistemas Live deixem de lado as mídias ópticas e migrem para as memórias *Flash*.

Além de serem mais portáteis do que um CD ou DVD, os pendrives ainda aceitam leitura e escrita depois da instalação do sistema Live. Isso possibilita o modo persistente, que é muito útil quando alguma informação precisa ser salva, já que sistemas que rodam no modo Live voltam ao seu estado inicial quando são reiniciados.

Outras vantagens são a vazão de dados e o tempo de acesso, que conferem aos pendrives menor tempo para carregar o sistema do que os CDs. A praticidade fica ainda maior quando vemos que muitos computadores modernos e também portáteis, não trazem mais drives ópticos, por outro lado, todos têm portas USB.

Para quem tem intimidade com sistemas baseados em Linux, esse tipo de solução não é difícil de se fazer, especialmente no caso de distribuições como o Ubuntu, que vêm com o “Criador de Discos de Inicialização” já instalado (software que funciona de maneira semelhante à LiLi, mas em distribuições Linux). No entanto, em uma situação que não há nenhum sistema Linux disponível, fica mais difícil.

### Box 1 - LiLi é Open Source

O código fonte da LiLi está sob licença GPL v3 ([www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html](http://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html)), ou seja, é aberto, portanto, pode ser modificado e redistribuído.

O código de cada versão da LiLi fica na pasta “sources”, que é incluída no *download*, mas é necessário acessar o *link* de versões anteriores ([www.linuxliveusb.com/en/other-versions](http://www.linuxliveusb.com/en/other-versions)), no site, para encontrar as versões em formato “.zip”, pois o botão de destaque de *download*, na página inicial, baixa apenas o executável da LiLi. A linguagem utilizada é a do AutoIT ([www.autoitscript.com](http://www.autoitscript.com)).

O AutoIT só compila programas no Windows, pois não é multiplataforma. É importante fazer uma observação para que o leitor não se confunda. O AutoIT compila o código-fonte da LiLi e não das distribuições Linux.





## Criação do sistema LiveUSB

Todo o processo é feito em cinco passos, como podemos ver na **figura 1**. Os três primeiros são os mais importantes e precisam de mais atenção. Depois, há apenas algumas opções para escolher antes de iniciar a execução.

## Escolhendo o pendrive

Cuidado, esse passo já requer atenção! Certifique-se de selecionar o pendrive correto para não apagar arquivos de outros dispositivos por engano.

Antes de criar o seu sistema Linux com a LiLi, também é recomendável ter certeza de que não há nenhum arquivo importante gravado no pendrive que pretende utilizar, pois a instalação irá ocupar o espaço do pendrive inteiro, a menos que você tenha configurado mais de uma partição.

Ainda, para quem pretende usar o modo persistente, é recomendável utilizar pendrives com mais de 2 GB para ter espaço suficiente para os dados.

## Escolhendo a imagem

No passo nº 2, é necessário escolher a fonte da distribuição desejada. Utilizamos uma ISO do Ubuntu, versão 12.04 LTS para *desktop*, baixada anteriormente do *site* da distribuição “[www.ubuntu.com/](http://www.ubuntu.com/)”

**download/desktop**”. Se a imagem ISO não estiver disponível no computador ou em um CD com a distribuição gravada, é possível escolher a opção de baixar na hora, diretamente pela interface da LiLi. Obviamente, será necessário esperar pela conclusão do *download* primeiro.

Há uma lista pronta com as distribuições suportadas logo que você escolhe a opção de download. Depois de escolher a distribuição desejada, serão dispostas duas opções, download manual ou automático. Recomendamos a opção automático, que procura pelo *mirror* mais rápido. Será requisitado um local de destino para download. A LiLi verificará a integridade da ISO.

## Modo persistente

Algumas distribuições não são compatíveis com o modo persistente e, neste caso, o pendrive só servirá para a instalação do sistema, após a conclusão da LiLi.

Se a distribuição for compatível e você decidir utilizar o modo persistente, neste passo, poderá escolher a quantidade que será utilizada. Esta quantidade é limitada pelos espaço disponível do pendrive.

No nosso exemplo, com a distribuição 12.04 do Ubuntu e um pendrive de 4 GB, conseguimos utilizar até 2960 MB

para o modo persistente. Ou seja, o sistema instalado no pendrive ocupará, aproximadamente, 1 GB.

## Opções avançadas

O quarto passo nos apresenta algumas opções, como a de ocultar os arquivos após a instalação, o que não afeta em nada o funcionamento do sistema. Já a segunda opção, habilita a formatação do pendrive com o sistema de arquivos FAT32, o que é recomendável. A terceira opção habilita o uso do VirtualBox para virtualizar o sistema Linux dentro do próprio Windows, permitindo que o usuário experimente o SO do pendrive, tanto para fins de teste quanto para, digamos, navegar privativamente, dentre outras possibilidades.

Após configurar cada um desses quesitos, um sinal verde se acenderá no “semáforo” que existe ao lado direito de janela de cada uma das etapas. O ideal é estar com os três no verde (**figura 2**).

## Execução

No último passo, basta clicar no ícone em formato de raio para que a instalação se inicie. Aguarde a mensagem de conclusão e seu sistema Live já estará pronto. Uma mensagem aparecerá na última janela, como vemos na **figura 3**: “O seu pendrive LinuxLive está pronto!”



**F1.** Logo que o programa se inicia, vemos os cinco passos a serem seguidos.



**F2.** Se todos os passos estiverem corretos, os sinais verdes indicarão positivamente para iniciar a instalação.



**F3.** Assim que terminar, a LiLi mostrará uma mensagem que indica o término da instalação.



## Iniciando a partir do pendrive

Para iniciar o sistema LiveUSB, é necessário que as prioridades de boot do BIOS estejam configuradas para iniciar primeiro de um dispositivo USB, ou que o usuário entre no Menu de boot e escolha a USB, na inicialização da máquina.

Dependendo da distribuição, o primeiro menu mostrará a opção de modo Live e, ao escolhê-la, o sistema será carregado e inicializado. Assim estará disponível para uso, mesmo sem estar com outros dispositivos de armazenamento conectados, como vemos na **figura 4**.

O Ubuntu 12.04 que testamos traz uma janela inicial, na qual você escolhe o idioma e tem duas opções “Try Ubuntu” e “Install Ubuntu”. A primeira é o modo Live, no qual é possível navegar e usar os aplicativos que já vêm instalados. Já a segunda opção instala o sistema de fato, como podemos observar no exemplo da **figura 5**.

## Conclusão

A LiLi não é uma ferramenta totalmente inovadora. Sistemas Live já existiam antes dela, mas o que a destaca é o modo mais prático de montagem de um pendrive com um sistema Live, feito em uma interface gráfica para Windows, o que facilita muito, principalmente, para quem tem menos conhecimento técnico.

Além disso, para quem já ouviu falar de Linux, mas ainda não teve oportunidade de usá-lo e conhecê-lo melhor, o sistema Live também é útil, pois é possível usar o SO sem modificar o sistema original da máquina. O Ubuntu é famoso por ser a porta de entrada para muitos usuários novos no mundo GNU/Linux, e o grande motivo disso é o Wubi,



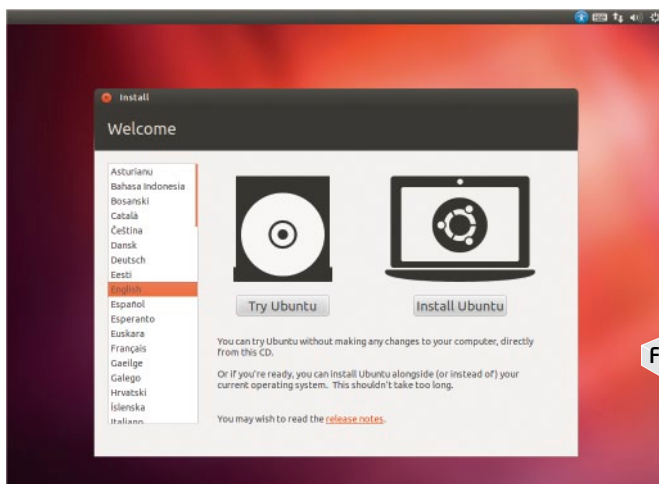
**F4.** Sistema pronto para uso, sem a conexão com outros dispositivos de armazenamento.

que também permite a instalação desse sistema dentro do Windows (veja no **Box 2**).

Linux não é feito só de Ubuntu! Como a LiLi utiliza pendrive, que aceita leitura e escrita, o usuário pode testar quantas distribuições quiser no mesmo dispositivo. Diferente de usar CDs que só podem ser gravados uma vez. Veja a lista de distribuições suportadas no link: [www.linuxliveusb.com/en/supported-linuxes](http://www.linuxliveusb.com/en/supported-linuxes).

Para diferentes tipos de problemas, existem diferentes tipos de soluções e muitos técnicos utilizam sistemas Live, como o SystemRescueCD, por exemplo, para auxiliá-los no seu trabalho.

Seja para manutenção ou porta de entrada para quem quer conhecer mais os sistemas Linux, a LiLi é uma ótima ferramenta. **PC**

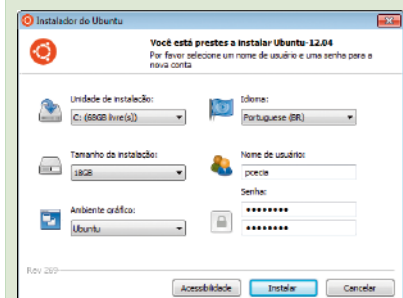


**F5.** Opção de escolha para o modo live ou instalação do sistema Ubuntu 12.04.

## Box 2 - Wubi

O Wubi foi introduzido na versão 8.04 do Ubuntu (Hardy Heron) e ganhou fama no lançamento das atualizações. O objetivo principal é ajudar os usuários de Windows a se familiarizarem com o ambiente do Linux, sem a preocupação de modificar o Sistema Operacional principal. Diferente de instalações paralelas de SOs (*dual boot*), o Wubi instala a distribuição como sendo um programa só e, como mantém os arquivos em uma única pasta, o usuário tem a opção de desinstalar completamente como qualquer software e não passa pela dificuldade de ter que mexer em partições de discos.

A instalação é muito intuitiva, como visto na **figura A**, basta escolher o diretório a ser utilizado, o tamanho do disco (limitado pela capacidade não utilizada do sistema operacional nativo), o idioma a ser utilizado no sistema, um nome de usuário e uma senha.

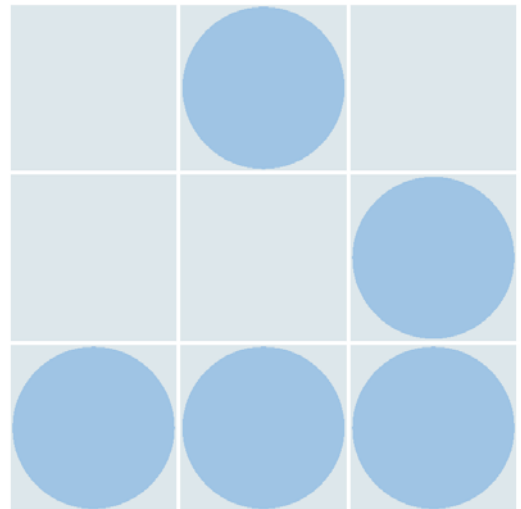


**FA.** Painel de instalação do Wubi.

# Ser hacker não é crime!

*O termo "hacker", usado erroneamente para definir um criminoso digital, é muito utilizado pelos noticiários. Pior que isso, é ver que os dicionários também aderiram ao erro.*

Ronnie Arata



42

**T**anto os grandes canais de notícias quanto os veículos especializados em tecnologia usam o termo de forma errada. Sempre que transmitem uma notícia sobre crimes cometidos através de meios digitais, utilizam o termo “*hacker*” para o autor.

Há vários casos que acontecem e são mostrados eventualmente, seja no rádio, na TV, ou na Internet, mas um deles, ocorrido no começo de 2011, é um bom exemplo para o propósito deste artigo.

A vítima era uma cantora-mirim famosa. Relembrando os fatos resumidamente, o autor se passou por um parente da vítima para contatar a administração de uma rede social que acreditou e trocou a senha da conta pertencente à vítima, como solicitado pelo criminoso.

A administração caiu no golpe. Isso permitiu que o criminoso publicasse mensagens negativas e ofensivas pela Internet, além do acesso a *e-mails* que ele leu e usou para tentar ganhar dinheiro em troca de informações para a mídia.

Por mais que este tipo de ação tenha características do que é conhecido como

“engenharia social” (**Box 1**), termo bastante relacionado quando o assunto é cibercrime, o autor não teve a ação de um hacker, como foi intitulado na época.

Não é só porque o ato foi cometido através da internet que o culpado deva ser chamado de hacker. Criminosos digitais não se diferenciam de outros criminosos. Os atos ilegais são os mesmos: invasão de privacidade, danos morais, entre outros. O que muda é apenas o meio, o modo como são feitos.

Os hackers de verdade, por outro lado, se mostram indignados e se recusam a aceitar esta conotação, que se tornou negativa por conta do uso massivo incorreto. Então, em sua defesa, criaram e sugerem insistentemente o uso da palavra “*cracker*” para definir os responsáveis pela quebra ilegal de sistemas de segurança, seja para ganhos pessoais ou para ações com razão ideológica (no **Box 2** apresentamos mais termos relacionados).

## Então, o que é um hacker?

Quando queremos saber o significado de uma palavra, a opção mais fácil é perguntarmos para alguém que já saiba, mas,



para termos uma resposta mais objetiva, o melhor é pesquisarmos no dicionário.

No “Novo Aurélio Século XXI: o Dicionário da Língua Portuguesa”, o significado de hacker é o seguinte: “Ingl. Substantivo de agente do verbo *to hack*, ‘dar golpes cortantes (para abrir caminho)’, anteriormente aplicado a programadores que trabalhavam por tentativa e erro”. Ou seja, nenhuma relação com a criminalidade.

**Otto Stoeterau**, especialista em segurança da Norton, também tem sua definição sobre o uso do termo “cibercriminoso” usado pela empresa:

*“Antes de apontar a diferença entre ‘hacker’ e ‘cibercriminoso’, gostaria de explicar o significado de ‘hacker’. Na grande maioria das vezes, encontramos essa palavra vinculada de forma negativa para ilustrar o indivíduo que tenta invadir sistemas de computadores e/ou criar códigos maliciosos. O que é importante apontar é que o ‘hacker’ nem sempre é uma pessoa ‘má’.*

*Na verdade, seu significado na essência é o de um programador capacitado para ler e entender a linguagem dos sistemas computacionais, desenvolver programas, códigos-fontes, softwares e, ainda, descobrir vacinas para possíveis problemas na rede. Sendo assim, existem os hackers que trabalham de forma positiva e não têm por finalidade destruir ou invadir os PCs.*

*Com relação ao ‘cibercriminoso’, este é o indivíduo que desenvolve atividades onde um computador ou uma rede de computadores é utilizada como uma ferramenta, uma base de ataque, ou como meio de crime digital. Além disso, serve para descrever atividades criminais que façam o uso de computadores ou de uma rede de computadores. Em contrapartida com o ‘hacker’, não existe ‘cibercriminoso’ do bem. Acredito que ambos são colocados no mesmo patamar por conta do lado negativo de ambas as palavras, pois o hacker pode ser um cibercriminoso.”*

Outras definições, vindas de hackers famosos, que também se empenham para distinguir a diferença entre eles e os criminosos, são outras referências:

**Richard Stallman**, criador do projeto GNU e ativista do software livre, por exemplo, constata que os hackers são apenas programadores que gostam do que fazem.

**Eric Steven Raymond** é outro hacker famoso e autor de um artigo que diz que, para eles, há vários problemas interessantes espalhados pelo mundo, esperando para serem resolvidos (<http://www.catb.org/~esr/>

[faqs/hacker-howto.html](#)). Ele argumenta que *“ser capaz de burlar a segurança de um sistema não faz de você um hacker, da mesma forma que ser capaz de fazer uma ligação direta em um carro não faz de você um engenheiro automobilístico”*.

No mesmo artigo, Raymond cita vários pontos interessantes, entre os quais, a origem do termo “hacker de computador”, surgido entre os programadores que fizeram as primeiras experiências com a ARPAnet (*Advanced Research and Projects Agency Network*). Além de apresentar o *Jargon File*, o dicionário dos hackers.

## Jargon.html

Os dicionários normalmente são confeccionados por profissionais da área acadêmica, estudiosos, professores, lexicógrafos, entre outros, que se preocupam mais com a satisfação que uma pessoa tem ao pesquisar o significado das palavras mais usadas da época, ou seja, se o que está escrito esclarece a dúvida e a necessidade daquele momento.

No entanto, há um dicionário, criado pelos hackers, que traz as definições de várias palavras e jargões, o *Hacker’s Dictionary*. Ele está disponível no endereço [www.dourish.com/goodies/jargon.html](http://www.dourish.com/goodies/jargon.html). Se procurarmos neste dicionário, também encontraremos as definições de “hack” (originalmente um trabalho rápido, feito para funcionar, porém, não realizado da melhor forma possível) e “hacker” que, originalmente, era alguém que fazia móveis com um machado.

## Conclusão

O termo ‘hacker’ utilizado incorretamente hoje, é a fixação da mídia em um significado que ignorou todas as outras formas de *hack*, para definir aquele que quebra a segurança de sistemas de computador.

Tudo o que é usado excessivamente acaba por se tornar padrão. Até o dicionário Aurélio que foi citado no início do artigo sofreu revisão e adicionou à palavra hacker, um segundo significado: “indivíduo hábil em enganar os mecanismos de segurança de sistemas de computação e conseguir acesso não autorizado aos recursos destes, a partir de uma conexão remota em uma rede de computadores; violador de um sistema de computação”, na verdade, essa é a definição perfeita para “cracker” e só foi adicionada ao dicionário por causa da massificação do seu uso. **PC**

## Box 1: Engenharia social

Às vezes, a forma mais eficiente de conseguir acesso a certos dados não é através da invasão de computadores ou dispositivos de segurança, mas sim do convencimento e/ou persuasão das pessoas que têm acesso a eles. Este tipo de ação é conhecida como “engenharia social” e, apesar do foco deste artigo em crimes digitais, a engenharia social também é utilizada em outras áreas como, por exemplo, a política, onde também sofre, incorretamente, com conotações negativas. A engenharia social, simplesmente, pode ser considerada como um tipo de relacionamento.

## Box 2: Outros termos

Os termos “white hat” e “black hat” também são bastante conhecidos, mas pouco utilizados pela grande mídia, pois são mais específicos. Atualmente têm sido mais relacionados com técnicas éticas ou politicamente incorretas de SEO (Search Engine Optimization) para ganhar melhor posicionamento nos sites de busca. Apesar de, essencialmente, o significado ter o mesmo sentido, ao se falar de segurança na computação, basicamente, os termos são muito relacionados a hackers e crackers, sendo que os white hats são considerados como hackers éticos, profissionais que utilizam seus conhecimentos para descobrir e corrigir falhas de segurança, e os black hats são os crackers que descobrem e fazem uso das brechas de segurança sem permissão das empresas e dos sistemas invadidos. Há ainda o termo “gray hat”. Estes têm comportamento misto, podendo trabalhar para melhorar a segurança de uma empresa e invadir outras ilegalmente, por exemplo. **Leandro Werder**, gerente de engenharia de sistemas da Fortinet, completa ao acrescentar os termos “ciberterrorista” e “hacktivista” e explica que eles “também têm motivos ideológicos e com o objetivo principal de acessar informações dos sistemas do governo”. Porém, ainda vale reforçar que a palavra hacktivista é uma derivação do termo incorreto, portanto também está errada.



# Redes de alto desempenho e data centers: Desafios e Tendências

44

Os data centers vêm ganhando importância crescente em todo o mundo e em especial no Brasil, onde grandes projetos têm sido implementados e a perspectiva é de que este mercado continue crescendo nos próximos três a cinco anos. Portanto, vale a pena discutir os desafios que projetistas, integradores e operadores de data centers encontram, bem como avaliar o panorama de tendências no que se refere à infraestrutura de Tecnologia da Informação para as redes destes ambientes.

**Paulo Marin**

Paulo Marin é engenheiro eletricitista e consultor em infraestrutura de TI. É doutor e mestre em engenharia elétrica e autor de livros técnicos sobre cabeamento estruturado e data centers ([www.paulomarin.com](http://www.paulomarin.com))

O mercado de *data centers* no Brasil já representa um montante estimado de 420 milhões de dólares em 2012 (pesquisa RTI sobre o mercado de *data centers* no Brasil/2011) e enquanto o crescimento mundial do setor é de 5,3% ao ano, no Brasil ele está em, aproximadamente, 8,6% (pesquisa Frost & Sullivan 2011).

Os *data centers* de hoje são os CPDs (Centros de Processamento de Dados) de vinte anos atrás com uma maior densidade de equipamentos de TI no espaço físico ocupado pela sala de servidores ou computadores (*computer room*) e com uma capacidade maior de processamento e armazenamento de informações.

Na última década a capacidade dos *data centers* cresceu vinte vezes, assim como a capacidade dos servidores cresceu seis vezes e do *storage* (dispositivos de armazenamento de dados), setenta.

Um *data center* pode ser concebido para ser um *data center enterprise*, Internet, ou de *colocation*.

*Data centers enterprise* (ou privados) são dedicados ao armazenamento e processamento de dados de uma única instituição/organização e são operados e mantidos pelo proprietário, enquanto os *data centers colocation* entregam a infraestrutura física pronta para a instalação dos equipamentos críticos de TI do cliente. Nestes ambientes,

os clientes são em geral responsáveis pela instalação e operação de seus sistemas (*hardware e software*) embora alguns provedores de *colocation* ofereçam serviços de operação do *site* a até mesmo sua infraestrutura completa incluindo equipamentos.

É comum que proprietários e operadores de *data centers enterprise* utilizem serviços de *colocation* para fazer espelho ou *back-up* de seus *sites* principais.

Os *data centers* Internet (ou *hosting*) são utilizados para abrigar *sites* e todos os seus conteúdos e operações. Normalmente são operados e mantidos pelo prestador de serviços.

Dadas as características das aplicações, os *data centers* são conhecidos como ambientes de missão crítica nos quais confiabilidade, disponibilidade e velocidade de processamento são fatores de suma importância.

## Infraestrutura de redes

No que diz respeito à infraestrutura de redes, há algumas normas que se aplicam ao cabeamento estruturado do *data center*, entre elas a brasileira NBR-14565:2012, recém-publicada. Esta norma, cujo título é “Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e *data centers*” cobre a topologia do cabeamento do *data center* incluindo especificação de meio físico e aplicações suportadas.



Enquanto a maioria das redes corporativas típicas ainda operam com *Fast Ethernet* (100 Mb/s) no subsistema de cabeamento horizontal, a aplicação mínima em um *data center* (no mesmo subsistema) é a *Gigabit Ethernet* (1GbE, 1 Gb/s). Da mesma forma como a aplicação típica de *backbone* de edifícios comerciais é a *Gigabit Ethernet* (1 Gb/s), em *data centers* o *backbone* normalmente opera, no mínimo, a 10 Gb/s (10 *Gigabit Ethernet*, 10 GbE).

Note o leitor que há uma diferença importante nas velocidades das aplicações de redes corporativas e de *data centers*. Isso é devido ao grande volume de informações que uma rede de um *data center* deve processar e à criticidade da operação. A **figura 1** apresenta a estrutura do cabeamento em um *data center*.

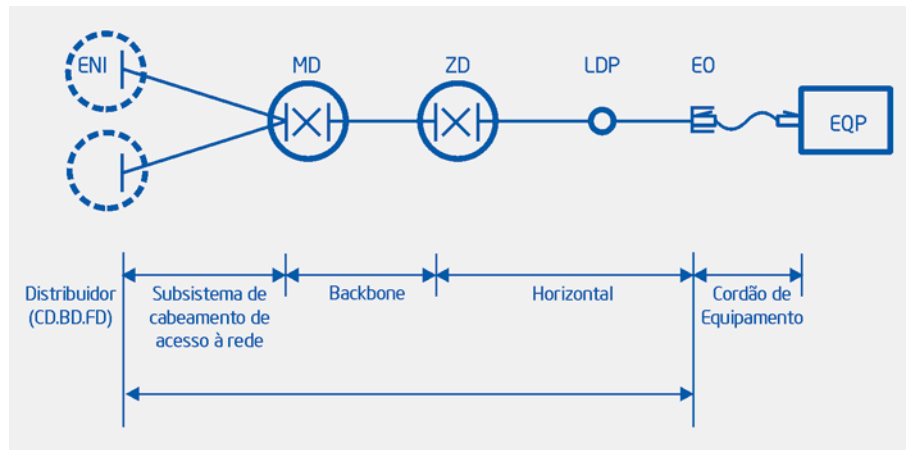
Como a aplicação mais comum em redes em todo o mundo inclusive nos *data centers* é a *Ethernet* (em suas diversas variações) e esta aplicação opera por meio de *bursts* (“rajadas” de dados), ou seja, apenas um cliente por segmento de rede realiza uma transmissão em um dado ciclo, para lidar com grandes volumes de informação a técnica mais eficiente é o aumento da velocidade de transmissão por segmento de rede, por ciclo.

Isso explica porque velocidades como 40 e 100 Gb/s têm sido consideradas para os ambientes de *data centers*. A exceção em termos de aplicação de tecnologia de rede em *data centers* é o *Fiber Channel* que vem sendo utilizada de forma crescente nas redes SAN (*Storage Area Network*, Rede de Armazenamento).

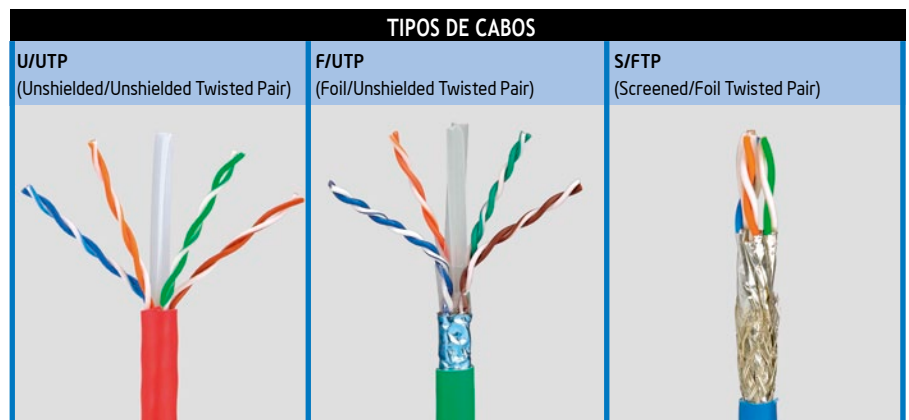
## Cabeamento

Outro aspecto importante a ser levado em consideração é que a transmissão *Ethernet* é uma transmissão banda base, ou seja, a informação é transmitida da forma como é gerada sem um processo de modulação por deslocamento de escala de frequência (como no caso da modulação em frequência ou amplitude). Isso significa que o meio físico deve oferecer a largura de banda mínima (em MHz) requisitada pela aplicação que se deseja implementar na rede.

Assim, para que a velocidade de transmissão na rede aumente, não basta apenas comprar *switches* e placas de rede mais rápidas; é necessário preparar a infraestrutura física da rede (o cabeamento) para isso.



**F1.** Estrutura do cabeamento do data center, de acordo com a norma NBR-14565:2012.



**F2.** Tipos de cabos metálicos utilizados em cabeamento estruturado.

As normas que se aplicam à infraestrutura de cabeamento para *data centers* especificam o seguinte:

- ♦ topologia de distribuição;
- ♦ subsistemas do cabeamento;
- ♦ meios físicos reconhecidos (tipos de cabos e categorias de desempenho).

A topologia de distribuição reconhecida para o cabeamento estruturado é a topologia estrela, ou seja, há um segmento de cabo entre cada distribuidor e cada tomada de equipamento (EO, *Equipment Outlet*) do *data center*. Os subsistemas do cabeamento do *data center* são basicamente três, o subsistema de cabeamento de acesso à rede, cabeamento horizontal e o subsistema de cabeamento de *backbone* ou simplesmente *backbone*. Estes subsistemas de cabeamento estão mostrados também na **figura 1**.

O subsistema de cabeamento de acesso à rede conecta o distribuidor principal (MD) ou o distribuidor de zona (ZD) às interfaces de rede externa (ENI) e/ou outros distribuidores. O subsistema de cabeamento de

*backbone* conecta o distribuidor principal (MD) ao distribuidor de zona (ZD). Para finalizar, o subsistema de cabeamento horizontal conecta o ZD a uma EO (*Equipment Outlet*, Tomada de Equipamento).

## Cabos Metálicos

Quanto aos cabos reconhecidos pelas normas aplicáveis ao cabeamento do *data center* há basicamente dois tipos, cabos de cobre e cabos ópticos. A **figura 2** apresenta os tipos de cabos de cobre (metálicos) utilizados em sistemas de cabeamento estruturado em *data centers*.

Os cabos metálicos utilizados em sistemas de cabeamento estruturado são do tipo balanceado (de pares trançados) com ou sem blindagem. Os cabos sem blindagem, mais comuns para cabeamentos Categoria 5e e 6, são referidos como cabos U/UTP (*Unshielded/Unshielded Twisted Pair*), já os blindados, podem ser de dois tipos F/UTP (*Foil/Unshielded Twisted Pair*) e S/FTP (*Screened/Foil Twisted Pair*).





F3. Cabo trunking da Furukawa terminado com conectores MPO.



F4. Cassete HDMIPO da Furukawa.

Categoria de desempenho	Frequência	Classe de aplicação
Categoria 3	16 MHz	Classe C
Categoria 5e	100 MHz	Classe D
Categoria 6	250 MHz	Classe E
Categoria 6A	500 MHz	Classe E <sub>A</sub>
Categoria 7	600 MHz	Classe F

T1. Categorias de desempenho e classes de aplicação.

Categoria de desempenho	Frequência	Aplicação
Categoria 3	16 MHz	10 Mb/s
Categoria 5e	100 MHz	100 Mb/s
Categoria 6	250 MHz	1 Gb/s
Categoria 6A	500 MHz	10 Gb/s
Categoria 7	600 MHz	N/A

T2. Relação entre a categoria de desempenho do cabeamento e aplicações Ethernet.

ção no ambiente de *data centers*. Isso se deve basicamente ao fato de não haver aplicações de rede com requisitos de largura de banda superior a 500 MHz. A **tabela 2** exibe as categorias de desempenho do cabeamento, bem como suas limitações em termos de aplicações *Ethernet*.

Em resumo, a categoria de desempenho mais recomendada para o subsistema de cabeamento horizontal do *data center* é a Categoria 6A com largura de banda de 500 MHz e capacidade para suportar a aplicação 10GbE (10 *Gigabit Ethernet*).

### Cabos Ópticos

Os sistemas de cabeamento óptico vêm ganhando mais espaço no cabeamento do *data center*. Isso se deve a dois fatores, o desenvolvimento das fibras multimodo OM3 otimizadas para transmissão *laser* para suportar a aplicação *Gigabit Ethernet* e das fibras OM4, capazes de suportar as aplicações 10GbE e 40/100GbE. A **tabela 3** apresenta as características das fibras multimodo OM3 e OM4, bem como distâncias de transmissão.

Uma tecnologia de conexão óptica que vem se destacando como uma forte tendência em *data centers* é a dos cabos *trunking* e conectores MPO (*multifiber push-on*).

Algumas normas de cabeamento, como a NBR-14565:2012 e a norma americana ANSI/TIA-568-C.3 reconhecem os arranjos de conectores ópticos do tipo MPO, que podem ter até 72 fibras por conector.

Os cabos *trunking* são segmentos de cabos pré-terminados, testados em fábrica e fornecidos em comprimentos customizados de modo a atender às especificações de desempenho, bem como de comprimento para um dado projeto. A **figura 3** mostra

Os cabos F/UTP têm uma blindagem geral externa em forma de folha metálica e os cabos S/FTP têm dupla blindagem, uma externa em forma de malha e blindagens individuais para cada par com folhas metálicas.

Normalmente, os cabos Categoria 5e e 6 mais comumente utilizados em cabeamento estruturado são U/UTP. Há cabos Categoria 5e e 6 fabricados também na versão F/UTP, porém pouco utilizados na prática. Os cabos Categoria 6A (Aumentada) são fabricados em ambas as versões U/UTP e F/UTP, mas devido ao efeito do *alien crosstalk*, a utilização de cabos blindados (F/UTP) em cabeamento Categoria 6A é recomendada. Já os cabos Categoria 7 somente estão disponíveis em versão S/FTP.

Os cabos metálicos são ainda classifica-

aplicação. Cada categoria de desempenho está associada a uma largura de banda mínima (em MHz) que deve ser observada pelo projetista do cabeamento com base na aplicação que deverá ser atendida. A **tabela 1** mostra as categorias de cabos metálicos reconhecidos pelas normas aplicáveis. Se o leitor quiser saber mais sobre as normas, nomenclaturas e especificações dos cabos de rede metálicos, leia o artigo “Você sabe qual é o cabo ideal para sua rede?” que publicamos na edição nº 97, disponível para *download* gratuito em nosso *site* ([www.revistapccia.com.br](http://www.revistapccia.com.br)).

Apesar de serem reconhecidas as categorias 3 e 5e para o cabeamento do *data center*, estas não são recomendadas como meio físico para os subsistemas de cabeamento horizontal e tampouco de *backbone*. Da mesma forma, um cabeamento Categoria 7 também não tem encontrado muita aplica-



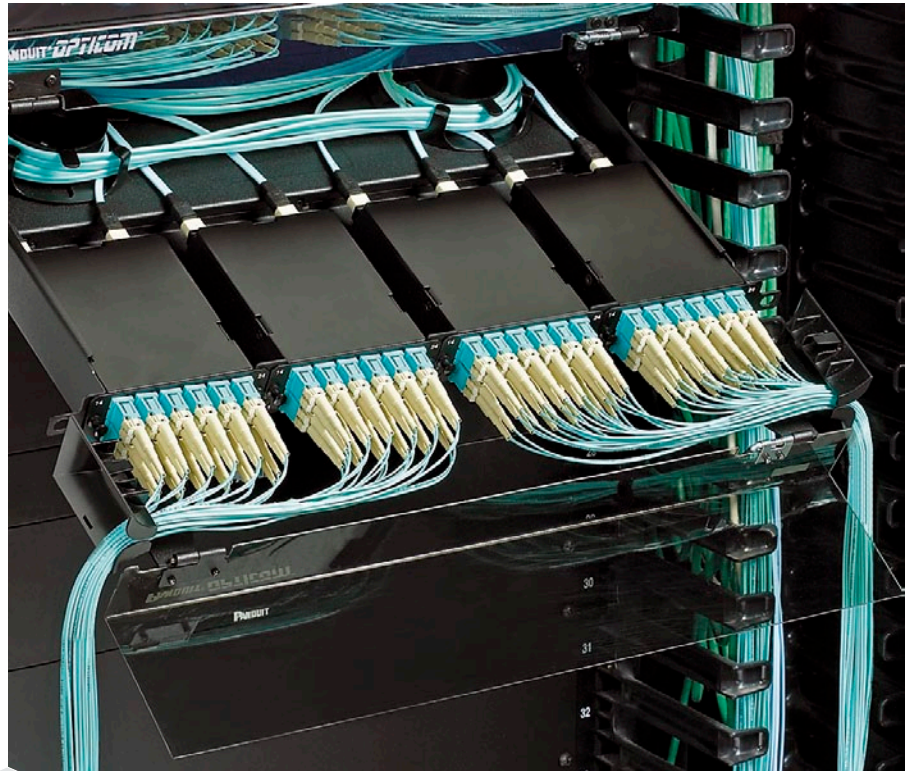
um exemplo de cabo *trunking* óptico da Furukawa ([www.furukawa.com.br](http://www.furukawa.com.br)) terminado com conectores MPO.

A implementação de um sistema de cabeamento óptico baseado em cabos *trunking* e conectores MPO além de ser muito prática e rápida, minimiza problemas relacionados à qualidade das conexões. Em outras palavras, como os conectores ópticos são terminados em fábrica, problemas relacionados à qualidade da mão de obra de terminação em campo não existem. O trabalho do instalador consiste em lançar os cabos e conectá-los aos cassetes ópticos em ambas as extremidades do enlace. Estes cassetes são utilizados nos distribuidores ópticos e montados em racks e gabinetes nos espaços técnicos de distribuição do cabeamento.

A **figura 4** ilustra um exemplo de cassete MPO da Furukawa e a **figura 5** um rack com cassetes pré-terminados QUICKNET da Panduit ([www.panduit.com](http://www.panduit.com)). Já na **figura 6**, o leitor encontra um esquema de cabeamento óptico entre dois distribuidores utilizando cabos *trunking*, conectores e cassetes MPO.

Aplicação	Comprimento de onda	Distância máx. de transmissão - OM3	Distância máx. de transmissão - OM4
1 Gb/s Ethernet	850 nm	800 m	1100 m
1 Gb/s Ethernet	1300 nm	550 m	550 m
10 Gb/s Ethernet	850 nm	300 m	550 m
10GBASE-LX4	1300 nm	300 m	300 m
40 Gb/s Ethernet	850 nm	100 m	125 m
100 Gb/s Ethernet	850 nm	100 m	125 m
4 Gb/s Fiber Channel	850 nm	380 m	400 m
8 Gb/s Fiber Channel	850 nm	150 m	200 m
16 Gb/s Fiber Channel	850 nm	100 m	130 m

**T3.** Fibras ópticas multimodo OM3 e OM4 e distâncias de transmissão.



**F5.** Cassetes pré-terminados Panduit QUICKNET - Solução escalável e de alta densidade para redes 10 Gigabit.

## Recomendações

O cabeamento do *data center* deve ser projetado para suportar a aplicação 10 GbE no subsistema de cabeamento horizontal e o cabeamento Categoria 6A F/UTP pode ser considerado como um meio físico seguro, eficiente e de relativo baixo custo para esta aplicação.

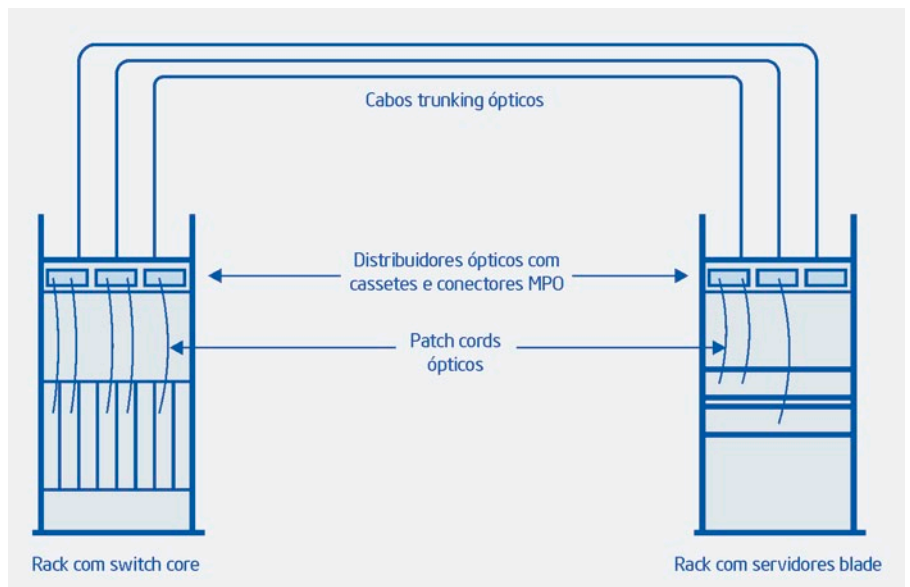
O subsistema de *backbone* do *data center* deve ser projetado para suportar aplicações 40/100 GbE e considerar o uso de fibras ópticas OM3 ou OM4 (fortemente recomendada).

O uso de conectores MPO é também uma boa prática e uma forte tendência para redes ópticas de alto desempenho.

## Conclusão

Em resumo, os *data centers* são ambientes com requisitos bastante críticos em termos de velocidade de processamento, entre outros aspectos. No que diz respeito ao cabeamento estruturado, vale salientar que se trata da base de toda a operação de TI do *data center*, é de fato a infraestrutura de TI do *site* e deve ser planejada de modo a comportar as aplicações a serem suportadas ao longo de um ciclo de vida também bem planejado.

**PC**



**F6.** Topologia de distribuição óptica com cabos trunking, conectores MPO e cassetes.



# Cobertura da banda larga no Brasil

*As notícias sobre tecnologia nos dão a impressão de que estamos cada vez mais conectados, no entanto, mesmo que estas informações não estejam incorretas, no Brasil a banda larga ainda tem um bom caminho a percorrer para ter boa qualidade e ser disponível a todos.*

Ronnie Arata

**A** Internet se tornou elemento essencial para as pesquisas do setor de tecnologia e para os negócios em geral. Muitas empresas se baseiam nos indicadores para direcionarem seus negócios, pois sabem que aquelas que se atualizam, certamente, se tornam mais competitivas no mercado.

Além disso, o uso de tecnologias da informação e comunicação também já é considerado como um dos índices de desenvolvimento de um país e torna-se importante tanto para a população, que é usuária e deseja uma Internet melhor, quanto para o governo, que enfrenta o desafio do Plano Nacional de Banda Larga para os eventos de 2014 e 2016 que ocorrerão no País.

Segundo o Comitê Gestor de Internet (CGI.br), nas pesquisas de 2010, o Brasil perdeu três posições e ficou em 81º no *ranking* de usuários de Internet sobre o total de habitantes. O que é uma posição ruim, se considerarmos que o Brasil é a 6ª maior economia.

## Impressão que engana

Quando se vive em centros urbanos, é normal ter vários serviços e produtos disponíveis (inclusive a Internet) de maneira fácil e rápida, por consequência, nem sempre lembramos de que muitos desses serviços e produtos não estão igualmente disponíveis em outras regiões, principalmente no perímetro rural, que representa uma média de 15% da população total no Brasil (fonte: Censo 2010 do IBGE).

Com base nas pesquisas feitas pelo CGI.br, analisamos a situação da Internet no País e procuramos dar destaque para a banda larga fixa, que é o tipo de conexão com maior penetração atualmente (68%), e no **Box 1** destacamos alguns pontos sobre o uso das TIC na área de educação.

## Amostra

A coleta dos dados da TIC Domicílios foi feita em parceria com o IBOPE. O período da coleta de resultados durou de Outubro de 2011 a Janeiro de 2012. Foram pesquisados 25 mil domicílios, divididos em 317 municípios e 2.500 setores censitários.

Já para a TIC Empresas, foram coletados os dados de 5.600 empresas com 10 ou mais funcionários, que constituem os seguintes segmentos da tabela CNAE 2.0: C, F, G, H, I, J, L, M, N, R e S.

## Domicílios

Nos domicílios, o uso do computador e da Internet ainda são limitados, no entanto, os resultados da pesquisa de 2011 mostram que, nos dois tipos de uso, o crescimento das taxas é o maior dos últimos três anos.

Vale destacar o crescimento de 11% na taxa de uso do computador na região Nordeste, que chega aos 25%, mas que não tinha se modificado em 2010, permanecendo em 14% sobre o total da população.

Analisamos separadamente os dois cenários (uso do computador e uso da Internet) e os detalharemos a seguir.

Destaques:

- ◆ Domicílios conectados à Internet: 38%;
- ◆ Tipo de conexão à Internet: 68% banda larga fixa;
- ◆ Acessam em casa: 67%;
- ◆ Acessam em lanhouse: 28%;
- ◆ Fazem consultas bancárias: 23%;
- ◆ Assistem filmes ou vídeos pela Internet: 58%;
- ◆ Baixam música: 51%.

## Com Computador

Por conta de vários fatores, o preço de um computador hoje é menor do que





era há alguns anos e isso contribui para o aumento da taxa de domicílios com computador. Na **figura 1**, apresentamos os indicadores relatados pelas pesquisas dos últimos anos, em nível nacional e regional.

No total Brasil, a medida chegou a 45%, ou seja, mais da metade das residências no Brasil ainda não contém um computador. Se analisarmos cada região separadamente, ainda podemos observar que as regiões Sul e Sudeste são as que têm a maior taxa de domicílios com computador. Não por coincidência, são as áreas onde ficam os maiores centros urbanos.

Também podemos observar um crescimento interessante no número de casas com computadores na área rural, que no ano de 2010 ainda era de 12%, mas em 2011 atingiu 16 pontos percentuais. Mesmo que

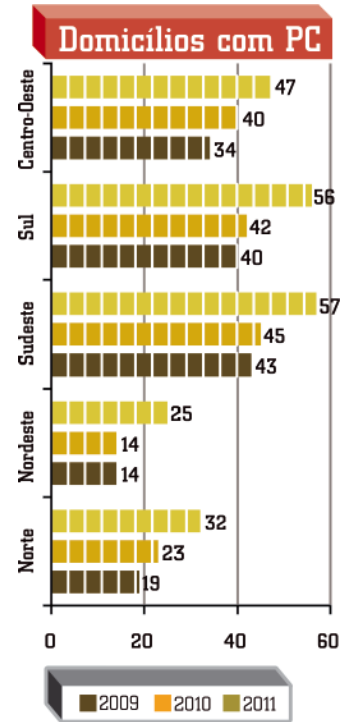
essa taxa ainda seja pequena, ela demonstra que a área rural, aos poucos, tem cada vez mais acesso à compra de PCs.

No gráfico da **figura 2**, quando dividimos a amostra em zonas urbana e rural, vemos o crescimento mais elevado da zona urbana que, neste caso, já ultrapassa a metade (51%).

A pesquisa do CGI.br também aborda os principais motivos para que o domicílio não tenha um computador. No gráfico da **figura 3** vemos que o principal motivo ainda é o preço, mesmo este sendo menor do que anteriormente.

### Com Internet

No gráfico da **figura 4** observamos um crescimento expressivo, em 2011, da taxa de domicílios com acesso à Internet. No total Brasil a taxa teve aumento de 11 pontos e chegou a 38%. Quando analisado por região,



F1. A Região Nordeste é a que tem menos penetração do computador.

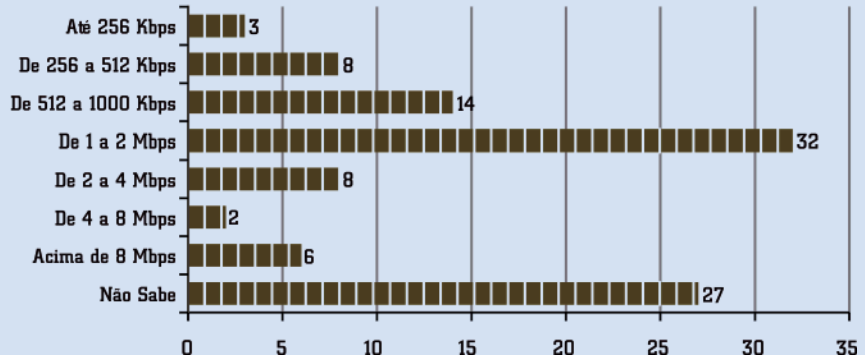
### Box 1 - Internet nas escolas

A pesquisa TIC Educação chega à segunda edição e revela que as atividades relacionadas ao uso do computador e Internet ainda enfrentam desafios para se tornarem efetivas. No entanto, é interessante ver que mesmo sendo pouco utilizado nas escolas, os dados também apontam que 82% dos alunos usam essas tecnologias em casa ou em outro local. Ao perguntar qual é a velocidade da conexão, do total de escolas com acesso a Internet, a maioria, correspondente a 32%, respondeu que a velocidade é de 1 a 2 Mbps e 27% não soube responder, como vemos no gráfico da figura A.

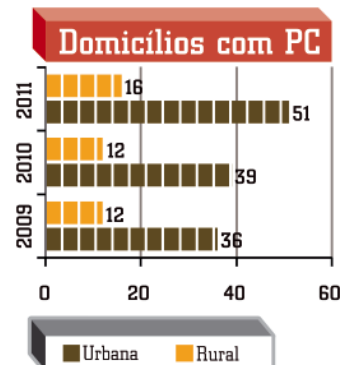
Outro dado interessante é sobre o mesmo local mais frequente de realização das atividades que utilizam computador e internet. A maioria ainda utiliza o laboratório específico de informática (76%), mas o uso em sala de aula praticamente dobrou, em relação ao ano passado, de 7% para 13%.

Os dados são divididos em quatro categorias, são as respostas dadas pelos professores, alunos, coordenadores e diretores. Na categoria de respostas dos professores foi respondido que 94% deles utilizam o computador e 88% usam Internet no domicílio. Ou seja, ao cruzar alguns dados com as TIC domicílios, em que apenas 45% tem computador em casa, podemos dizer que os professores integram uma grande parte. A amostra engloba 650 escolas, consideradas apenas as esferas estaduais e municipais, sendo 497 públicas e 153 particulares. (6385 alunos, 1821 professores, 605 coordenadores e 641 diretores).

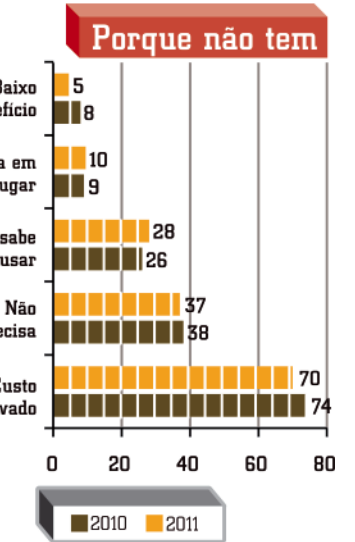
### Velocidade da conexão nas escolas



FA. Infraestrutura da Internet sobre o total de escolas que têm acesso à Internet.



F2. Depois de permanecer a mesma em 2012, a área urbana ganha 4 pontos.

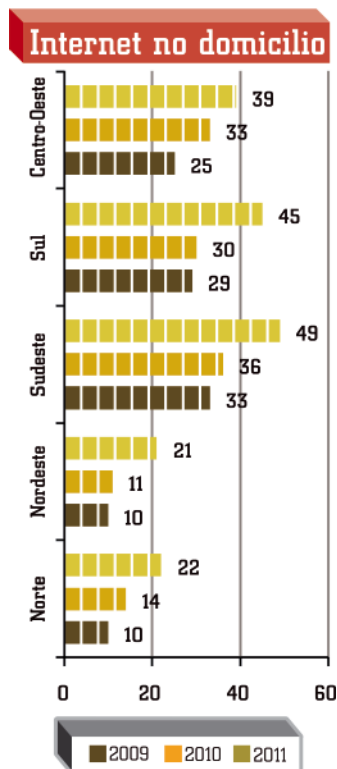


F3. São 37% sobre o total de domicílios que não têm computador e não se interessam.

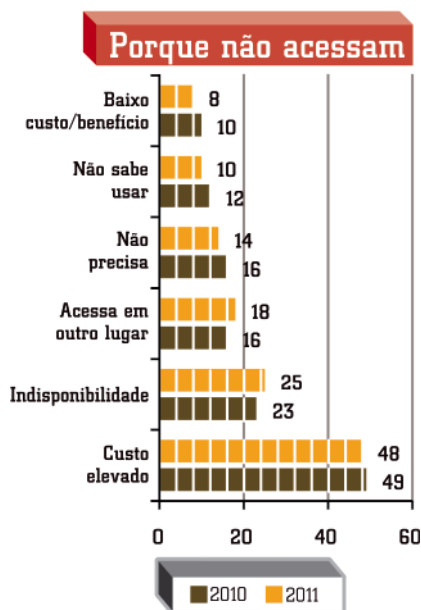


o gráfico mostra que a região Sul apresentou o maior crescimento, de 15%. Mas a região com maior índice de usuários da Internet ainda é a Sudeste, na qual a Internet chega à quase metade das residências (49%).

O custo também é o principal motivo que impede a maior adoção da internet nos domicílios, como podemos ver na **figura 5**.



F4. As taxas de domicílio com Internet ganharam aumento equivalente às taxas de domicílios com computador.



F5. A falta de disponibilidade aponta aumento, por consequência, a procura negativa dos usuários também.

Porém é importante notar que, em relação à pesquisa do ano passado, há uma diminuição (ainda que pequena) da resposta “Custo elevado”, enquanto há um aumento no número de pessoas que reclamaram da falta de disponibilidade do serviço em suas localidades ou que já acessam em outro local. Isto pode indicar que a falta de cobertura dos provedores já se tornou um problema maior do que o preço cobrado por eles.

Outro fato interessante, visto no gráfico da **figura 6**, é que pela primeira vez, a conexão de banda larga móvel é mais utilizada do que o acesso discado. São 8 pontos de diferença, sendo 18% para a banda larga móvel e 10% para o acesso discado.

### Velocidade da conexão

A pesquisa do CGI.br separa a velocidade de banda larga em seis grupos, que vão desde conexões simples de no máximo 256 Kbps, até conexões com mais de 8 Mbps. Na **tabela 1**, vemos que a velocidade de conexão mais comum fica entre 256 Kbps a 1 Mbps.

Outro fato importante a mencionar é a fatia de 30% que respondeu não saber qual é a velocidade da conexão que têm na própria casa. Lamentavelmente, esse é um sinal de que muitos usuários apenas contratam um serviço de acesso à Internet, sem jamais exigir que seus provedores entreguem a velocidade contratada.

### Empresas

Ao analisar o ambiente empresarial, vemos que o uso do computador e da internet é mais difundido do que nos domicílios e já

beira a universalização. O gráfico da **figura 7** confirma essa informação e mostra que, em 2011, a proporção de empresas que utilizam computador, em relação ao total da amostra, chega a 99%.

Outro fato que é possível notar ainda na mesma figura, é que todas as empresas médias e grandes já utilizavam o computador desde 2008.

Dessas empresas que utilizam computador, quase todas (98%, como visto na **figura 8**) já estão conectadas à rede, sendo que a proporção total de funcionários que trabalham com a internet é de 46%, atualmente. Isso significa, hipoteticamente, que quase metade dos funcionários de uma empresa trabalha efetivamente conectado.

### Velocidade da conexão

Ao contrário das respostas da velocidade de conexão em domicílios, as empresas, certamente, têm mais ciência do que trata um serviço de Internet de banda larga e qual e sua velocidade, por isso, na **tabela 2**, o total de empresas que não sabem qual é a velocidade da sua conexão é de apenas 5%.

Apesar da maioria das conexões terem a velocidade entre 1 Mbps e 10 Mbps, é interessante notar que 10% das empresas pequenas (10 a 49 funcionários) tem conexão acima de 100 Mbps, já que, empresas menores, na grande maioria, não têm necessidade de velocidades tão altas.

### Conclusão

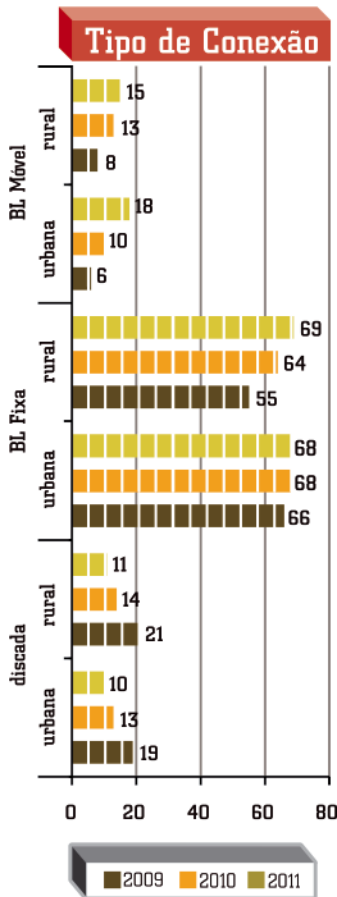
Confirmamos que o Brasil está, sim, cada vez mais conectado, e nenhum dos

Região	Até 256 Kbps	256 Kbps a 1 Mbps	1 a 2 Mbps	2 a 4 Mbps	4 a 8 Mbps	Acima de 8 Mbps	Não sabe
Total	5	29	16	6	5	9	30
Sudeste	3	30	18	6	4	7	31
Nordeste	11	28	13	5	3	9	30
Sul	7	28	13	8	7	14	24
Norte	13	26	8	4	2	3	44
Centro-Oeste	4	23	14	7	8	9	34

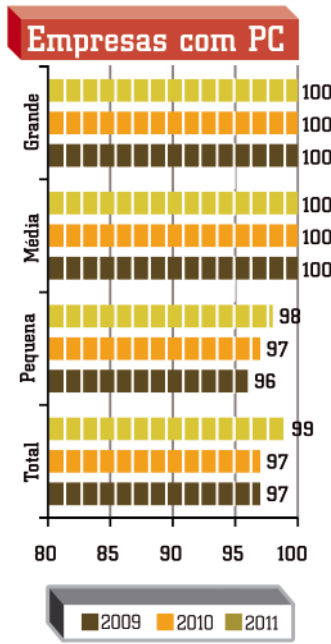
T1. A Região Norte é a que menos sabe sobre a velocidade de conexão.

Funcionários	Até 256 Kbps	256 Kbps a 1 Mbps	1 a 10 Mbps	10 a 100 Mbps	Acima de 100 Mbps	Não sabe
Total	8	25	39	13	10	5
10 a 49	9	26	36	11	12	6
50 a 249	6	25	44	14	9	2
Mais de 250	6	16	48	21	7	2

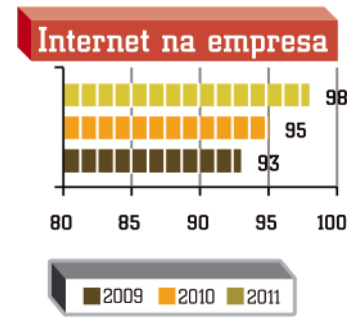
T2. Taxa de 6% de empresas com mais de 250 funcionários ainda têm conexão de até 256 Kbps.



F6. A conexão discada já está próxima da extinção.



F7. Empresas com computador já se universalizaram.



F8. A Internet deve fazer parte de todas as empresas em 2012.

indicadores da pesquisa diz o contrário. Podemos dizer que um salto de 11% (de 27 para 38 pontos) na adoção de internet em domicílios é muito expressivo.

No entanto, novamente, é importante lembrar que a taxa de domicílios na área

rural com computador ainda é de 16%, sendo que nas pesquisas do ano passado a taxa era de apenas 12%. Já na área urbana, mesmo com maior penetração, a proporção de domicílios com computador é de 51% e, nas empresas, a taxa quase chega à totalidade (98%).

Este artigo não tem intenção de definir qual é a conexão ideal ou o mundo perfeito para os usuários, mas, ao se falar de uso e qualidade da banda larga, esperamos passar um panorama que permita ao leitor definir seus projetos e serviços com consciência do mercado que enfrentará.

Mais indicadores podem ser analisados nos links: [www.cetic.br/empresas/2011/](http://www.cetic.br/empresas/2011/) e [www.cetic.br/usuarios/](http://www.cetic.br/usuarios/). **PC**



## Guias práticos de Manutenção de Computadores

Estudantes, entusiastas e profissionais da área encontram um conteúdo didático e objetivo sobre os cuidados necessários para a manutenção preventiva e corretiva de um PC. De forma gradativa, aborda conceitos básicos de eletricidade, instrumentos de medida, principais componentes que integram um PC, microprocessadores, barramento, arquitetura interna, encapsulamentos, conexão do processador com a motherboard etc.



# Hacker, Cracker e o universo paralelo dos Hacktivistas

*Falar sobre Hackers, com certeza, é colocar em pauta um tema controverso. E a controvérsia começa pelo uso da própria palavra Hacker.*

**Mariano Sumrell**

52

**E**sse termo começou a ser utilizado na década de 60 para designar pessoas que tinham profundos conhecimentos de sistemas computacionais ou de telefonia, e traziam enorme capacidade de manipulá-los de forma engenhosa.

Naquele tempo, ser um *Hacker* era até um sinônimo de *status* positivo, pois demonstrava a habilidade que a pessoa tinha de ultrapassar barreiras e invadir computadores alheios. Na verdade, a ação tinha mesmo seu mérito, visto que era preciso ser um grande conhecedor de computação para chegar a esse ponto.

Porém, algumas pessoas ultrapassaram os limites de seu conhecimento e passaram a utilizar suas habilidades para invadir sistemas com intenções maliciosas de modo a roubarem dados pessoais de usuários ou corporativos. Por isso, hoje, o hacker é muitas vezes confundido com pessoas que invadem sistemas computacionais com finalidades desonestas. Na verdade, para este grupo

de pessoas o mais correto é atribuir outro termo: *Cracker*.

O cracker é especializado na quebra de criptografia (*cracking codes*). Mas, o mais curioso é que atualmente a atividade de invadir computadores nem requer habilidades especiais, porque existem ferramentas para tal fim que podem ser adquiridas indistintamente no submundo da Internet, inclusive, que contam com suporte técnico dos fornecedores.

Mas aqui, vamos abordar outro termo que ultimamente tem sido destaque em alguns veículos de comunicação, e que vem classificar um grupo de pessoas com intenções muito peculiares, o Hacktivism. Este grupo que utiliza as mesmas formas de ataque e armas do cibercrime, no entanto, não tem objetivos de ganho pessoal – e por isso não pode ser confundido com os cibercriminosos em sua origem pura – mas, sim, defender causas nas quais acredita. Os alvos do hacktivistas são governos e grandes empresas que eles



F1. Mariano Sumrell é Diretor de Marketing da AVG do Brasil.

entendem que agem contra a sociedade. As suas ações consistem principalmente em:

- ♦ **Defacing:** refere-se à alteração do conteúdo de páginas dos *sites* atacados, em geral, com a inclusão de algum manifesto (a tradução mais próxima é “desfigurar”);
- ♦ **Roubo de informação:** geralmente roubo de informações confidenciais que podem ser desde documentos secretos do governo até dados de cartões de crédito;
- ♦ **Denial of Service (DoS):** que consiste em ataques que causam sobrecargas nos servidores ou redes atacadas, e impedem o acesso a algum serviço oferecido (em português é conhecido como ataque de Negação de Serviço).

Como exemplo de ações cometidas pelos hacktivistas podemos citar a onda de ataques a *sites* do governo brasileiro em meados de 2011; o ataque em dezembro de 2010 às empresas Visa e Mastercard, em represália

ao bloqueio de pagamentos do WikiLeaks (Operação Payback); o ataque a sites do governo da Tunísia, em janeiro de 2011, em represália à censura praticada por esse governo; e o ataque aos sites do FBI e Departamento de Justiça dos EUA, em janeiro de 2012, em resposta ao fechamento do Megaupload.

Conquanto as causas defendidas pelos hacktivistas, na maioria das vezes, tenham a simpatia de grande parcela da sociedade, a grande questão que se coloca é a legitimidade de suas ações. Em qual medida é aceitável que pessoas ou grupo de pessoas tomem a justiça nas próprias mãos, julgando e punindo de acordo com seus critérios pessoais?

Outra dúvida que se coloca é quanto às pessoas inocentes que estão no alvo dos hacktivistas, já que os ataques de negação de serviço costumam usar desde dezenas até milhares de computadores de forma distribuída e indiscriminada para alcançar seus objetivos. Daí o nome DDoS – *Distributed Denial of Service*.

No caso da Operação Payback, contaram com o computador de um exército de voluntários que baixaram o programa LOIC (*Low Orbit Ion Canon*), que permitiu que eles fossem controlados pelos organizadores do ataque.

Mas, o que impede os hacktivistas de escravizarem computadores sem o conhecimento dos donos para efetuar os ataques de DDoS?

E o que dizer de derrubar serviços dos sites governamentais e de empresas? Com certeza, além de atrapalhar a vida de milhares de cidadãos que ficam sem acesso aos serviços, a ação invade a privacidade de muitos.

Por outro lado, uma parcela da sociedade pode defender a validade dessas ações quando utilizadas contra governos tirânicos e opressores, mesmo que não as aprovelem quando praticados em países onde vigora a normalidade democrática.

E você, o que acha?

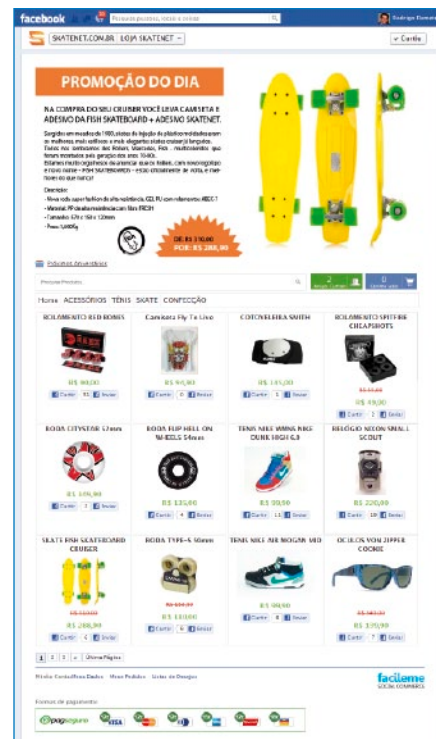
PC



# Como criar uma loja online no Facebook e vender mais

Uma rede social pode ser um ótimo ponto de vendas, especialmente nas épocas de compra como a que antecede o Natal. Para aproveitar corretamente esse potencial, é necessário utilizar uma ferramenta de e-commerce que se integre com a rede e permita interação com o usuário, mas que seja simples de utilizar. É aí que entra o Facíleme.

Rodrigo Demétrio



54

A internet mudou completamente a forma como nos relacionamos, uma frase do **Sean Parker**, fundador do Napster e primeiro presidente do Facebook, resume com perfeição o atual momento: *“Primeiro nós vivíamos em aldeias, depois em cidades, e agora vamos viver na internet”*.

O momento é tão favorável que, apesar de todas as crises econômicas, a internet brasileira cresce em ritmo acelerado e registra 84 milhões de usuários, sendo que 37,6 milhões deles já compraram pelo menos uma vez de forma *online*. Os números impressionam, e colocam o Brasil como um dos líderes do *e-commerce*, registrando 30% de crescimento ao ano nos últimos 10 anos.

Por falar em crescimento, o *e-commerce* só perde para as mídias sociais, que no Brasil refletem a principal característica do povo brasileiro, a interação social, por isso que as redes sociais fazem tanto sucesso no Brasil, atualmente já somos o segundo maior em acesso no Facebook, com 54 milhões de usuários, perdendo apenas para os EUA.

Agora imagine conciliar nossos dois interesses, forte interação social e comodidade nas compras virtuais. Essa mistura de *e-commerce* e redes sociais está sendo chamada de *Social Commerce*.

A revolução do Social Commerce está centrada no consumidor. Antes das redes

sociais as empresas podiam esconder os pontos negativos de seus produtos, agora esse tipo de comportamento não é mais permitido. A IBM afirma que a rede social é a forma digital do boca a boca, onde os consumidores conversam entre si para recomendar e indicar produtos e serviços.

Atualmente, existem diversas formas para você explorar o potencial do Social Commerce. Uma delas é através da criação de uma loja no Facebook. Vamos mostrar como criar uma loja no Facebook usando o aplicativo Facíleme.

## O Aplicativo

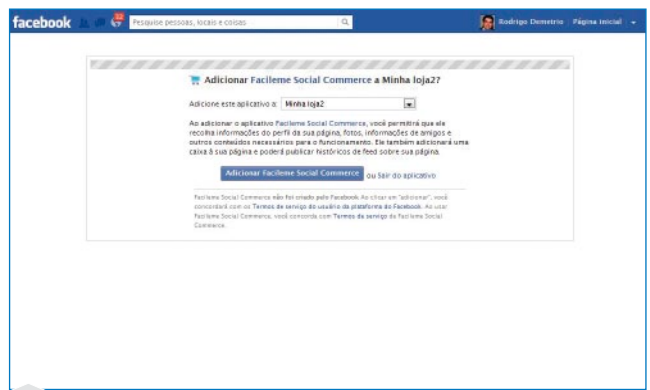
O aplicativo Facíleme tem duas versões, uma gratuita e outra *premium*, pela qual é cobrado o valor de R\$50,00 por mês. O aplicativo gratuito tem limite de 12 produtos e não conta com algumas promoções especiais de divulgação. Como a versão *premium* tem 10 dias para testes, vamos usá-la para mostrar quais são as formas possíveis de divulgação pelo Facebook.

O Facíleme usa o intermediador de pagamento PagSeguro e, por ser um aplicativo para Facebook, roda em páginas e não em perfis. Um perfil é usado para manter contato com nossos amigos, enquanto uma página é destinada a promover empresas. Páginas têm fãs, e não amigos.





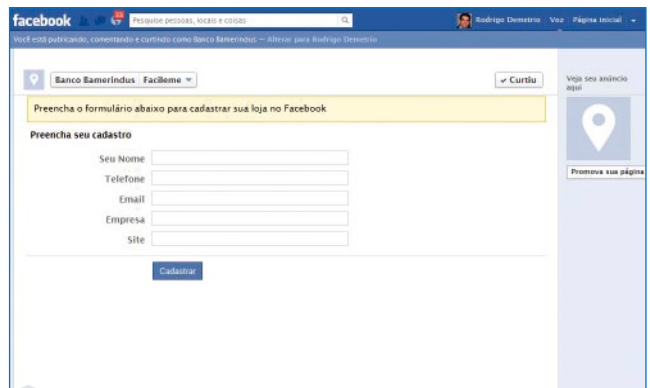
F1. Tela inicial com botão para instalação



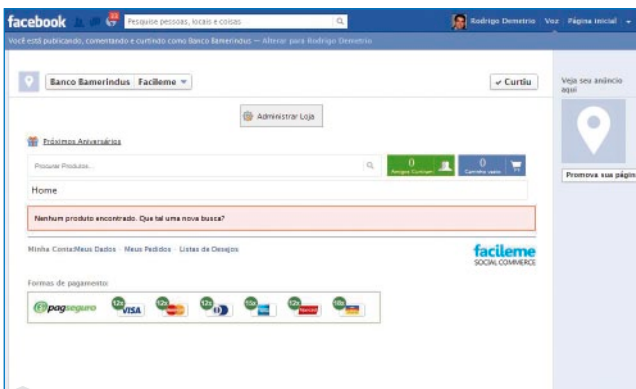
F2. Associando a página da sua empresa ao Facileme



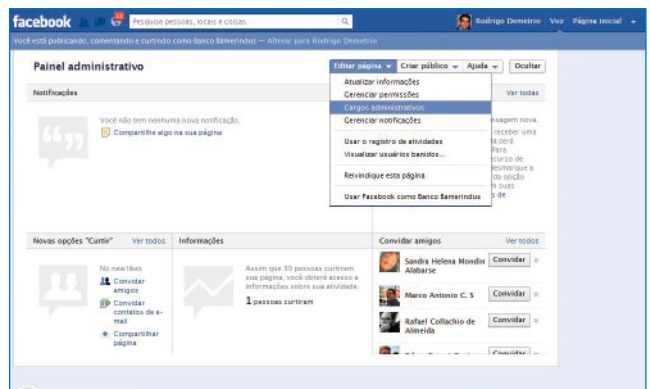
F3. Facileme já instalado na página



F4. Cadastro no Facileme



F5. Página inicial da loja instalada



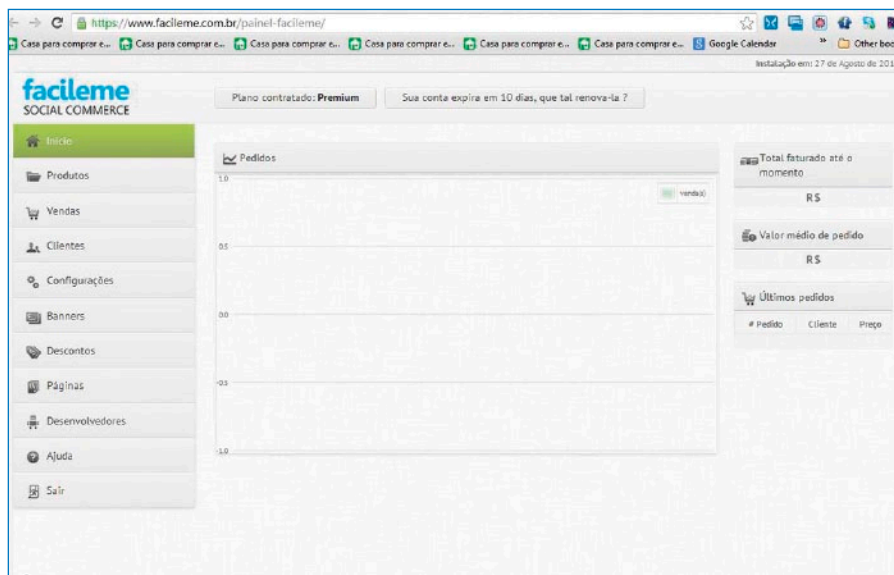
F6. Adicionando outros administradores na loja



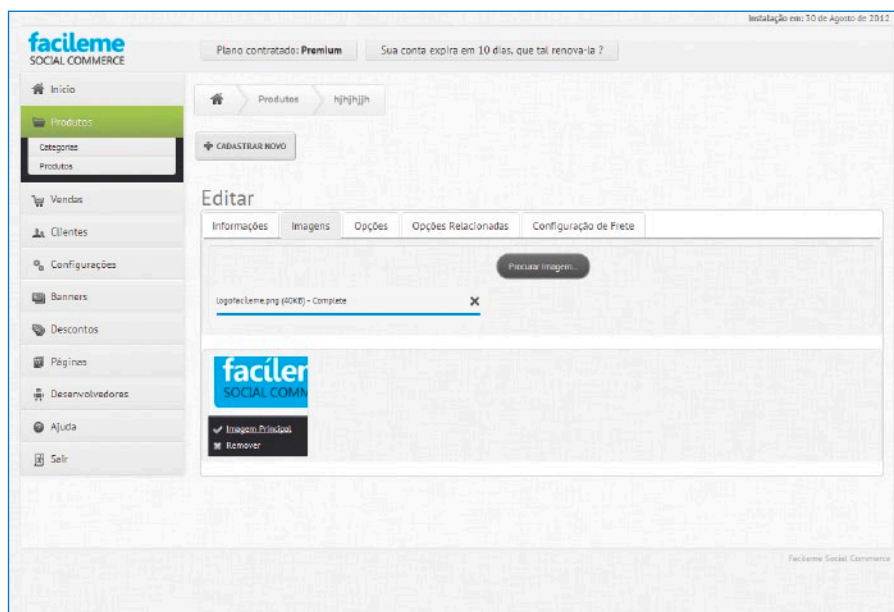
F7. Página inicial do painel administrativo gratuito



F8. Cadastrar produtos



F9. Página inicial do painel administrativo Premium



F10. Defina as imagens do seu produto

(figura 4), assim finalizando a instalação do aplicativo. Agora, a loja virtual está pronta e você já pode inserir produtos.

## Administrando a loja

A página da loja recém-criada será semelhante à mostrada na figura 5. No topo, há um botão chamado “Administrar Loja”, que será seu acesso para o painel administrativo. Esse botão só aparece para os administradores da página.

Se for necessário adicionar alguém para ajudar na administração da loja, clique em “Editar Página” e selecione a função “Cargos Administrativos” (figura 6). Agora é só colocar o nome ou e-mail da pessoa, sendo que há um detalhe: o novo administrador precisa ter “curtido” a página.

## Adicionando produtos

Para adicionar produtos, volte ao painel de administração da loja (figura 7).

Existem dois painéis para gerenciar a loja: um resumido dentro do Facebook e outro mais amplo que é voltado para os assinantes premium e que é acessado através do *link* presente no quadro amarelo no topo da página.

Antes de cadastrar os produtos é muito importante que você tenha definido o padrão de categorias e subcategorias da sua loja, de preferência simples e flexível para não criar obstáculos no cadastro de novos produtos no futuro. Depois de definidas as categorias, separe as fotos, descrições, dimensões e peso de todos os produtos.

Com todas as informações em mãos, é hora de cadastrar o produto. É possível gerenciar a loja tanto pelo painel Premium quanto pelo gratuito, e em ambos a sequência de cadastro é exatamente a mesma.

Para cadastrar acesse o menu “Produtos” e selecione a opção “Produto” que vai abrir uma listagem com todos os produtos que já estão cadastrados (nenhum, por enquanto). Clique em Cadastrar Novo.

Será exibido um formulário (na figura 8 está ilustrado o do painel free) para entrada dos dados do produto como: o título, a descrição, o preço, dentre outros. É importante destacar o campo “Preço para quem curtir a página”, que será um preço promocional, com desconto, apresentado apenas para os fãs da sua loja. Preencha os campos e clique em Salvar

Caso ainda não tenha criado uma página no Facebook, acesse o endereço [www.facebook.com/pages](http://www.facebook.com/pages).

Uma etapa importante no cadastro da página é a categorização do negócio. Escolha com calma a categoria na qual melhor se encaixa o tipo de negócio, porque diariamente o Facebook insere recursos específicos para cada segmento.

## Instalação Facileme

Após a criação da página, acesse <https://apps.facebook.com/facileme/> e clique na opção Instalar em Minha Fan Page (figura 1).

Caso tenha mais de uma página criada, o Facebook perguntará em qual delas deseja instalar o Facileme. Selecione a página desejada e clique no botão Adicionar Facileme Social Commerce (figura 2).

O Facileme se instala como um aplicativo da página, que passará a contar com um botão para a loja virtual, muito semelhante ao ilustrado na figura 3 (na página de exemplo não inserimos o logotipo da empresa). Clique sobre ícone do Facileme, você será levado a um formulário, onde deverá preencher dados de cadastro simples como nome, telefone, *site* e *e-mail* do proprietário da loja



## Painel Premium

A página inicial do Painel Premium (figura 9) conta com um relatório de vendas onde o administrador pode ter acesso de forma rápida a várias informações da loja, como: último pedidos, produtos que estão fora de estoque, valor do *ticket* médio e faturamento total.

No painel Premium é possível acessar funções avançadas, como o controle de estoque por atributos. Por exemplo, para um produto Blusa que tenha os atributos tamanho (P, M, G) e cores (azul, amarelo), é possível controlar se a Blusa P azul está em estoque e não permitir a compra do produto se não estiver.

Frete grátis por região, *checkout* em apenas uma página, cupom de desconto e promoção para aniversariantes são alguns dos recursos avançados no painel Premium.

## Uma imagem diz mais que mil palavras

Uma vez que o produto esteja salvo, surgirão algumas novas opções para ele, como por exemplo a aba Imagens.

Clique no botão “Procurar imagem” e escolha a desejada. Após o *upload* você pode escolher qual será a imagem principal do produto, bastando para isso apontar o cursor para a imagem escolhida e clicar na opção “Imagem Principal” (figura 10).

## Frete

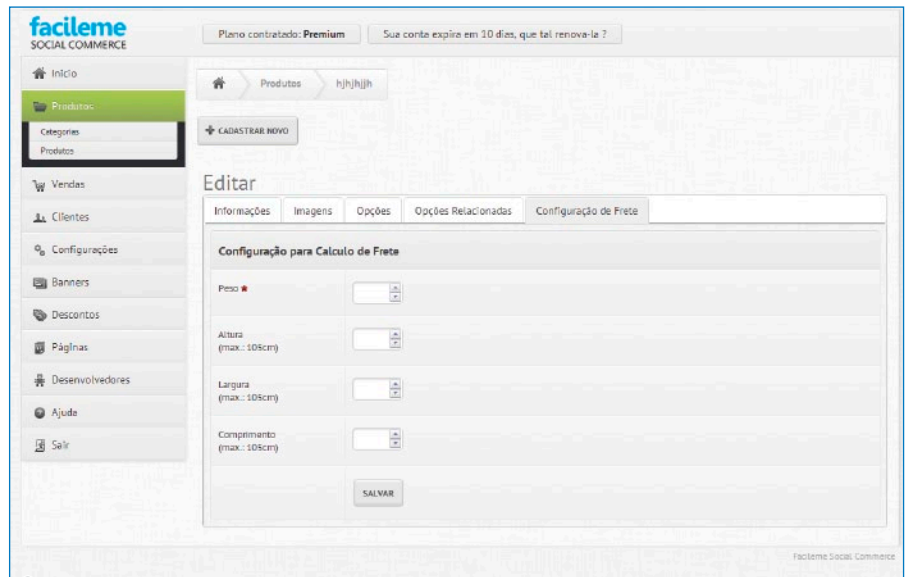
Outra etapa importante é a configuração do Frete (figura 11). O Fácilme é integrado com o sistema de frete dos Correios, por isso as dimensões e o peso do produto embalado são importantes para um cálculo correto do frete. Preencha as informações o mais corretamente que for possível e clique em Salvar.

## PagSeguro

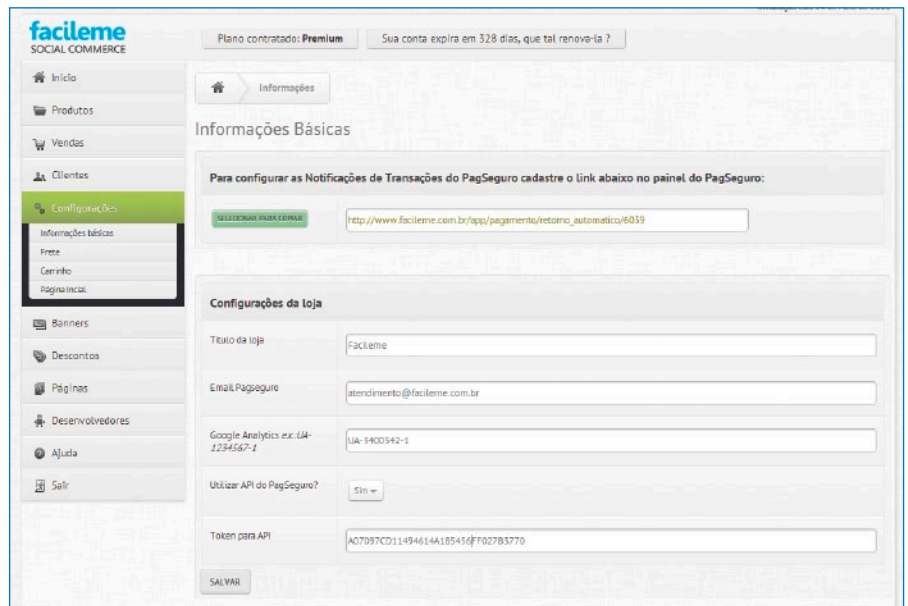
Agora que o produto foi cadastrado, é necessário ainda integrar o PagSeguro na loja através da opção “Informações Básicas”, que fica no menu “Configurações”.

Aqui (figura 12) você deve cadastrar o mesmo endereço de e-mail que é utilizado na conta do PagSeguro, além do *Token* que é fornecido no painel da sua conta PagSeguro.

Clique em Salvar e a loja já estará funcionando, totalmente integrada com o intermediador de pagamento PagSeguro.



F11. Configure o frete da sua loja



F12. Integre sua loja com sua conta do PagSeguro

## Recursos sociais

Além das funções tradicionais para gerenciamento de produtos, o Fácilme conta com recursos sociais como curtir, enviar para os amigos, visualizar os próximos aniversariantes entre os amigos, criar promoções específicas para aniversariantes do mês, além de poder visualizar se algum amigo curtiu algum produto na loja.

Todas essas funções tem por objetivo aumentar a conveniência e a integração da loja para com seu cliente, oferecendo mais oportunidades de compra e aumentando o retorno do lojista.

## Conclusão

Vender pelo Facebook ainda é algo novo, mas essa forma de comércio já está viabilizando a entrada no mundo do e-commerce para muitas lojas, que encontram na rede uma forma prática de expor seus produtos.

A segurança é um requisito importante para quem deseja montar sua loja, por esse motivo o Fácilme vem integrado com o PagSeguro, de forma a seguir os melhores critérios de segurança.

Para quem tem uma boa rede de contatos no Facebook, o Fácilme se apresenta como uma forma de usá-la a seu favor em uma plataforma de vendas *online*. **PC**





# iSCSI no Windows e Linux

Veja como montar dispositivos de armazenamento iSCSI no  
Ubuntu Server 12.04 e Windows Server 2008 R2

**Daniel Netto e Ricardo Calimanis**

58

O leitor deve se lembrar que o iSCSI não é um protocolo de compartilhamento de arquivos, mas sim de dispositivos de blocos, ou seja, um “HD virtual” que se apresenta para o sistema como se fosse um “disco” físico mas que, na verdade, está armazenado em um *storage* na rede (na edição nº 98 mostramos como criar um *storage* utilizando o FreeNAS 8).

E essa é exatamente sua vantagem sobre um simples compartilhamento de arquivos, pois torna-se possível utilizar armazenamento remoto de forma transparente ao sistema, mantendo todo o controle de particionamento, sistema de arquivos e permissões de arquivos que se teria sobre um *drive* físico, algo especialmente útil para servidores de máquinas virtuais e, por que não, *backups*.

## Pré-requisitos

Para este artigo, estamos considerando que o leitor disponha em sua rede de um servidor iSCSI com, pelo menos, um *iSCSI Target* configurado sem autenticação. O propósito disso é proporcionar um primeiro contato com o iSCSI de forma muito simples e fácil e, eventualmente, o passo natural será a adoção de mecanismos de autenticação que adicionam algumas etapas extras.

Ao contrário do Windows Server 2008 R2 Enterprise, que vem “de fábrica” com seu próprio *iSCSI Initiator* (o Windows 7 usa o mesmo *software*), no Ubuntu Server 12.04 LTS, precisaremos instalar um pacote chamado *open-iscsi*, que carrega uma série de ferramentas para conexão e gerenciamento de dispositivos iSCSI.

Apesar de disponível para a grande maioria das distribuições, o nome do pacote pode variar. No CentOS 6 ([www.centos.org](http://www.centos.org)), por exemplo, as mesmas ferramentas já vêm instaladas por padrão junto com o pacote *iscsi-initiator-utils*.

## Ubuntu Server 12.04 LTS

Neste artigo, vamos mostrar como implementar um “disco” iSCSI em um servidor executando Ubuntu Server 12.04 LTS.

Como o Ubuntu é desenvolvido sobre o popular Debian GNU/Linux ([www.debian.org](http://www.debian.org)), os procedimentos aqui mostrados funcionarão também nas outras diversas distribuições que compartilham desta base. Devem funcionar também em distribuições não baseadas em Debian, mas o leitor precisará respeitar o gerenciador de pacotes utilizado, que pode não ser o Apt, como é o caso do CentOS que utiliza o Yum.



## Instalando o iSCSI Initiator

É importante ressaltar que estamos partindo do pressuposto de que o leitor já conte com um computador executando o Ubuntu Server 12.04 LTS e que este tenha acesso à Internet para que seja possível buscar pacotes via “aptitude”.

Antes de instalar qualquer *software*, uma boa prática é atualizar a lista de pacotes, pois isso garantirá acesso às últimas versões disponíveis nos repositórios da canonical (desenvolvedora do Ubuntu, [www.canonical.com](http://www.canonical.com)). Para isso, execute como *root* (autenticado diretamente ou com ajuda do “sudo”), o seguinte comando:

```
aptitude update
```

Ao término da atualização, instale o *iSCSI Initiator*:

```
aptitude install open-iscsi
```

O gerenciador de pacotes informará quais dependências serão necessárias (nenhuma no nosso caso) e pedirá uma confirmação para continuar a instalação (**figura 1**). Confirme a instalação pressionando a tecla “y” (sistemas em inglês); ou “s” (sistemas em português).

## Conectando-se ao dispositivo iSCSI

Antes de conectar o Ubuntu 12.04 ao “disco” virtual, precisamos fazer com que o *iSCSI Initiator*, que acabamos de instalar, “descubra” quais *iSCSI Targets* estão sendo disponibilizados pelo *storage* (que no nosso caso é o FreeNAS 8, como mostrado na edição nº 98). Para isso contaremos com a ajuda do programa *iscsiadm*, que é o utilitário de administração fornecido pelo pacote *open-iscsi*.

Novamente como *root*, execute no terminal do Ubuntu 12.04 o comando a seguir:

```
iscsiadm -m discovery -t st -p 10.0.0.10
```

O parâmetro “-m” (ou “--mode”) precisa ser seguido por um dos operadores disponíveis (“discovery”, “node”, “fw”, “host”, “iface” e “session”). Como queremos fazer uma listagem dos *iSCSI Targets*, utilizamos o operador “discovery”.

Além do modo, precisamos informar para o *iscsiadm*, qual dos quatro protocolos de descoberta o *iSCSI Target* está utilizando (*SendTargets* - “st”, *Service Location Protocol* - “slp”, *Internet Storage Name Service* - “isns” e “fw”). Por padrão, o FreeNAS 8 adota o *SendTargets*, cujo o operador é “st”.

```
root@ubuntu:~# aptitude install open-iscsi
The following NEW packages will be installed:
 open-iscsi open-iscsi-utils{a}
0 packages upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 52 not upgraded.
Need to get 0 B/695 kB of archives. After unpacking 1,794 kB will be used.
Do you want to continue? [Y/n/?] Y_
```

F1. Confirme a instalação do pacote “open-iscsi”.

```
root@ubuntu:~# iscsiadm -m discovery -t st -p 10.0.0.10
10.0.0.10:3260,1 iqn.2012-02.docstibr.net.iscsi-da1
root@ubuntu:~#
```

F2. Com o operador “discovery”, comando lista todos os *iSCSI Targets* disponíveis no servidor.

```
root@ubuntu:~# fdisk -l

Disk /dev/sda: 85.9 GB, 85899345920 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 10443 cylinders, total 167772160 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x0009ec29

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1 *         2048         16567507    82836480   83  Linux
/dev/sda2           165677054    167770111    1046529    5  Extended
/dev/sda5           165677056    167770111    1046528    82  Linux swap / Solaris

Disk /dev/sdb: 536.9 GB, 536870911488 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 65270 cylinders, total 1048575999 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 1048576 bytes
Disk identifier: 0x00000000

Disk /dev/sdb doesn't contain a valid partition table
```

F3. Drive iSCSI reconhecido como /dev/sdb. Igual a um dispositivo físico.

Por ser um protocolo nativo do iSCSI e muito utilizado em outras soluções, na dúvida, informe você também o operador “st”.

O parâmetro “-p” (ou “--portal”) deve ser acompanhado pelo endereço IP do computador com o *iSCSI Target* e também por um número de porta, no seguinte formato: IP:PORTA (Ex: 192.168.1.100:3260). Se o seu *iSCSI Target* estiver rodando na porta-padrão “3260”, ela pode ser omitida do comando.

Se o comando for executado com sucesso, ele irá retornar uma lista com todos os *iSCSI Targets* disponíveis no servidor informado (**figura 2**).

Agora já podemos efetuar o “login” no *iSCSI Target* e conectar o Ubuntu Server 12.04 LTS ao dispositivo de blocos iSCSI exportado pelo servidor:

```
iscsiadm -m node -T iqn.2012-02.docstibr.net.iscsi-da1 -p 10.0.0.10 -l
```

O operador “node” informa para o *iscsiadm* que queremos realizar uma conexão. O parâmetro “-T” (ou “--targetname”), deve ser seguido pelo nome do *iSCSI Target*, obtido na operação de descoberta da etapa anterior (no nosso caso, iqn.2012-02.docstibr.

net.iscsi-da1), e “-p” com o endereço IP do servidor. A opção “-l” (ou “--login”) sinaliza que queremos conectar o *iSCSI Initiator* do Ubuntu Server 12.04 LTS ao *iSCSI Target* (para desconectar, basta repetir o comando, mas trocando o “-l” por “-u” ou “--logout”).

Neste ponto, o Ubuntu Server 12.04 LTS já deve estar detectando o dispositivo iSCSI como se fosse apenas mais um dispositivo de armazenamento físico conectado ao computador, e podemos conferir isso na **figura 3**, que é o resultado do comando:

```
fdisk -l
```

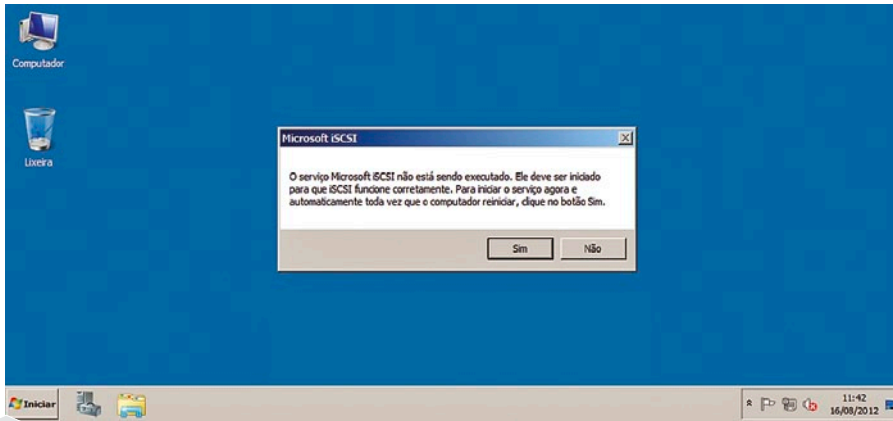
O leitor é livre para configurá-lo da maneira que melhor atenda a suas necessidades. Lembre-se que ele não é um compartilhamento de arquivos, mas sim um *drive* virtual, portanto, você precisará utilizar um utilitário como o *fdisk* ou o *fdisk* para criar partições, precisará formatá-las e ainda montá-las em um ponto de montagem conveniente. O procedimento é exatamente o mesmo de um disco rígido local.

Para testar o funcionamento, vamos criar a tabela de partição do nosso novo disco “/dev/sdb” utilizando o comando:

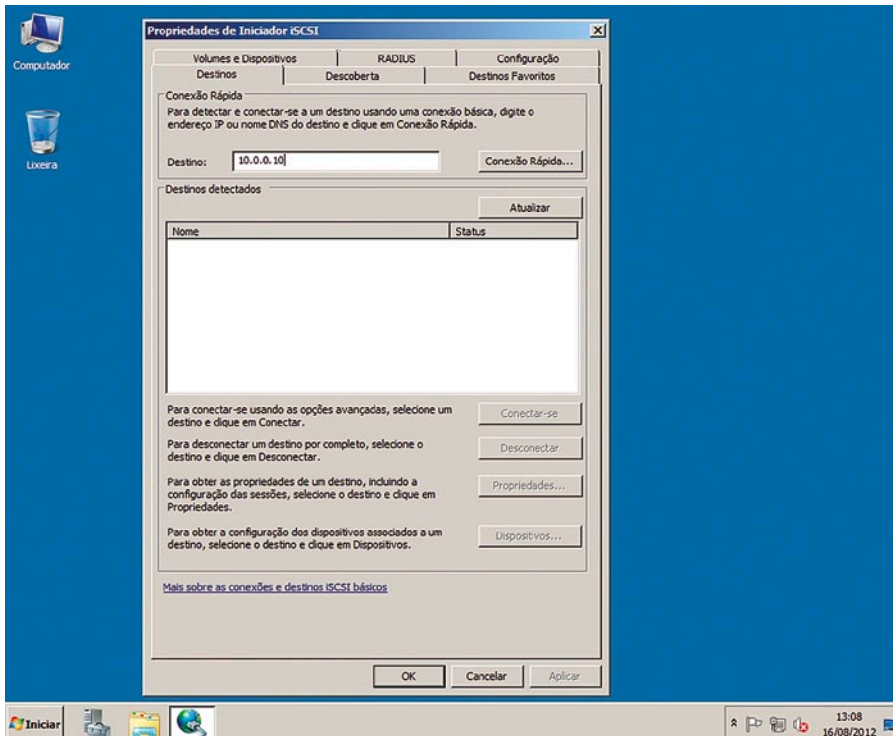
```
cdisk /dev/sdb
```







F7. Clique em "Sim" para iniciar o serviço Microsoft iSCSI.



F8. Informe o IP do servidor com o iSCSI Target.

E claro, não esqueça que esses passos configuraram apenas a reconexão do drive virtual iSCSI, nada foi feito para montar a partição que configuramos a pouco. Para que as partições configuradas no "disco" virtual iSCSI sejam montadas automaticamente, será necessário configurar corretamente o arquivo "/etc/fstab".

Edite o arquivo "/etc/fstab" e inclua a seguinte linha no final:

```
/dev/sdb /mnt/dados ext4 defaults 0 0
```

Faça os ajustes necessários para que a linha reflita o seu esquema de particionamento. O resultado deve ser semelhante ao ilustrado na figura 6.

## Windows Server 2008 R2 Enterprise

Podemos dizer que trabalhar com drives iSCSI no Windows Server é mais simples do que em distribuições GNU/Linux. Isso porque, o *iSCSI Initiator* vem instalado por padrão no sistema operacional da Microsoft, o que reduz bastante o número de etapas.

Para começarmos, acesse o menu *Iniciar > Ferramentas Administrativas > Iniciador iSCSI*. Apesar de já instalado, o serviço Microsoft iSCSI vem desabilitado. Por isso, ao clicar no ícone do *Iniciador iSCSI* será exibida uma caixa de diálogo perguntando se o Windows deve ativá-lo (figura 7). Ao clicar em *Sim*, além de iniciado, o

# Loja Virtual

O caminho para o ser um profissional melhor começa aqui!

**Data Centers**  
Desvendando cada passo:  
conceitos, projeto,  
infraestrutura física e  
eficiência energética

- Conceitos e Projeto;
- Cabeamento estruturado;
- Normas técnicas: ABNT NBR, ISO, TIA;
- Melhores práticas;
- Disponibilidade e confiabilidade.

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



serviço será configurado para inicialização automática, o que permite a reconexão ao *iSCSI Target* toda vez que o Windows for reiniciado.

Quando a janela *Propriedades de Iniciador iSCSI* abrir, digite no campo *Destino*: o endereço IP do servidor com o *iSCSI Target* e clique no botão *Conexão Rápida...* (figura 8).

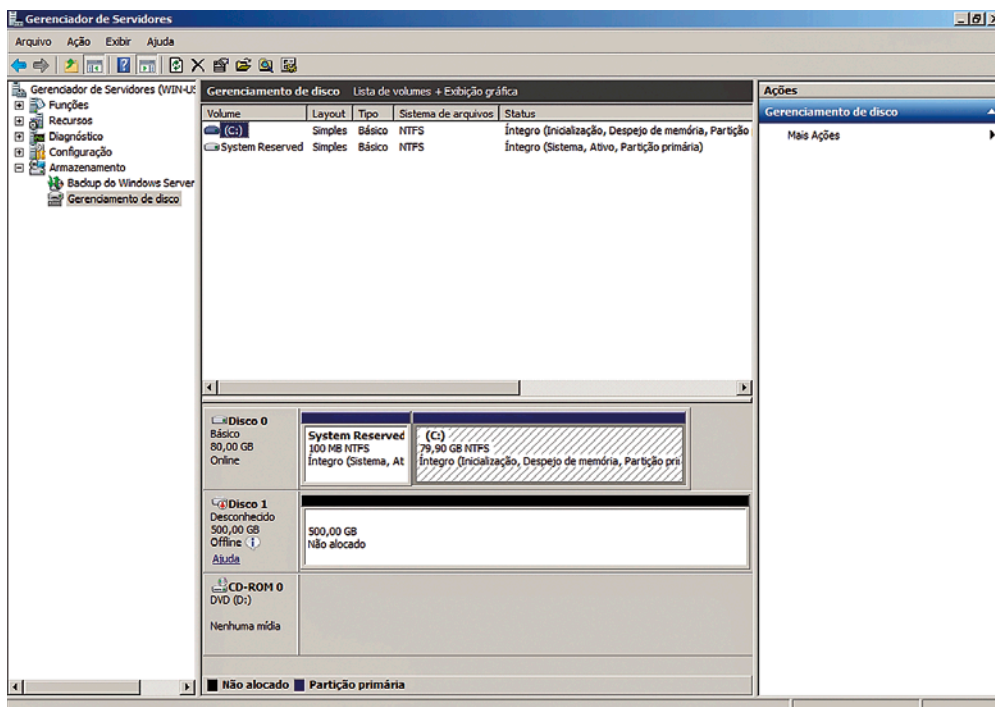
Na nova janela, estarão listados todos os *iSCSI Targets* oferecidos pelo servidor informado (é perfeitamente possível criar mais de um *iSCSI Target* por servidor), basta selecionar o desejado e clicar em *Concluído*.

Pronto! O *drive* iSCSI já está conectado ao Windows Server 2008 R2 Enterprise. Se o leitor acessar o *Gerenciador de Servidores* > *Gerenciamento de disco*, ele verá que o sistema acusará a presença de um novo “disco” (figura 9).

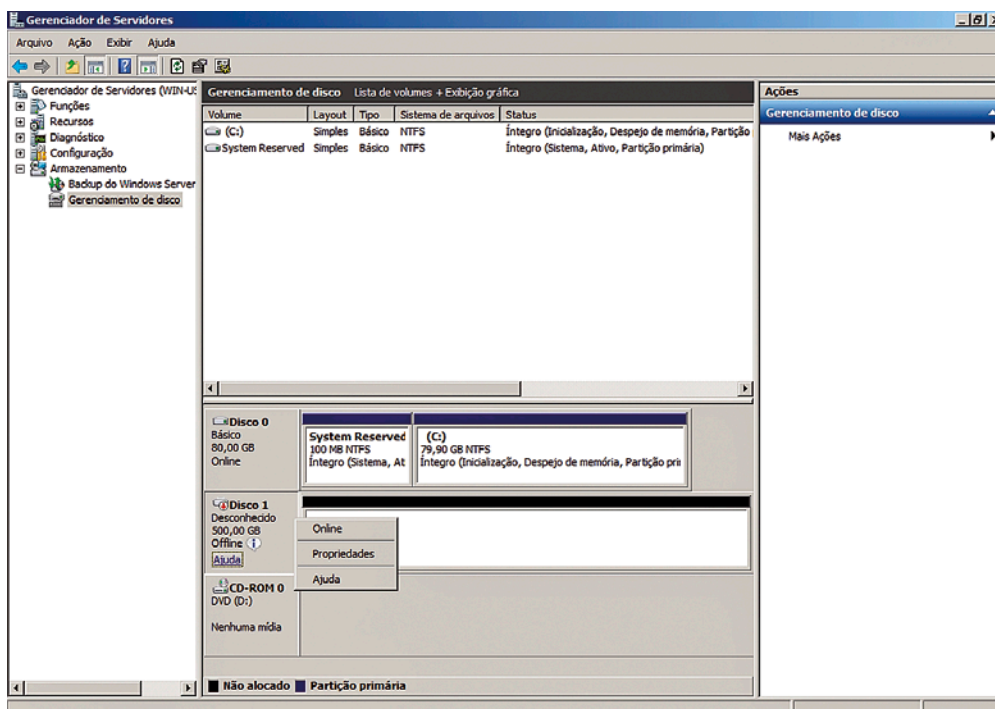
Para deixar o dispositivo iSCSI pronto para o uso, precisamos cumprir apenas mais duas etapas: clique com o botão direito do *mouse* sobre a descrição do dispositivo e selecione a opção *Online* (figura 10). Depois, repita o procedimento, mas desta vez selecionando *Inicializar disco*.

Quando perguntado se o Windows deve utilizar o estilo de partição MBR (*Master Boot Record*) ou GPT (*GUID Partition Table*), escolha a que melhor satisfazer as necessidades do seu ambiente (para boa parte dos casos, o tipo MBR será suficiente).

Agora, basta criar as partições e formatá-las (do mesmo modo que o leitor já faz com dispositivos de armazenamento físicos) para começar a armazenar dados no dispositivo de blocos virtual.



F9. Assim como no Linux, Windows também detecta *drives* iSCSI como dispositivos de armazenamento físicos. Aqui, ele é o Disco 1.



F10. Antes de particionar o volume iSCSI, é preciso marcá-lo como *online* e inicializá-lo.

## Conclusão

É bem verdade que o protocolo iSCSI não é uma tecnologia tão nova assim. Entretanto, nos últimos anos, ele vem ganhando destaque nas pequenas empresas, e até mesmo nas de tamanho médio, como uma forma de reduzir os custos de

implementação da infraestrutura SAN (*Storage Area Network*) ao limitar o uso de *storages Fibre Channel* para somente aquelas aplicações que realmente demandem tal nível de desempenho.

Caso o leitor ainda não esteja totalmente familiarizado com esta interessante tecnologia,

este artigo juntamente com o artigo “Storage iSCSI acessível com o FreeNAS” publicado na edição n°98 (faça o *download* gratuito em nosso site: [www.revistapecia.com.br](http://www.revistapecia.com.br)), são boas formas de começar a entender a tecnologia e, quem sabe, até mesmo partir para uma prova de conceito. **PC**

# O seu sistema anda pesado, se arrastando!?

## A Silicom garante a performance em seu Cloud Computing

O Silicom Solutions Provider disponibiliza uma série de serviços com base na estrutura de Cloud Server.

Dentro dessa estrutura, sua empresa poderá ter um ou mais servidores trabalhando em balanceamento, redundância ou, simplesmente, em standby para o caso de uma recuperação de sistema.

O cliente Silicom contará ainda com nosso suporte especializado nos principais ambientes virtuais Microsoft Hyper-V ou VMware vSphere obtendo assim o melhor atendimento.







# Caixa de som portátil



F1. O modelo que testamos veio na cor preta, mas a C3 Tech ainda disponibiliza as cores vermelha, rosa e branca.

64 Parece um mouse, mas não é! O Street Bit Box, da C3 Tech, combina a utilidade de uma caixa de som com a praticidade de um produto portátil.

Ronnie Arata

A mobilidade está em pauta e os aparelhos eletrônicos ficam cada vez mais portáteis. Isso se reflete no mercado de periféricos, que se tornam ferramentas e adicionam usabilidade para produtos como *notebooks* e *smartphones*, por exemplo.

O Street Bit Box (figura 1) é uma caixa de som 2.0 que compõe esse mercado de periféricos, e se mostra como uma boa opção para quem quer ouvir o áudio com maior qualidade do que dos alto-falantes embutidos de celulares e computadores portáteis.

## Características

O Street Bit Box tem 1 W de potência de saída, mas não pense que isso significa pouco volume. Usado em cima da mesa, ele reproduziu músicas com melhor qualidade do que as tocadas diretamente de um celular. A única coisa que percebemos é que no

volume máximo, as faixas graves somem um pouco, o que é normal acontecer sem um *subwoofer*.

Além da função de caixa de som, também é possível usá-lo como rádio, pois ele conta com sintonizador de FM. A diferença dele para os antigos “radinhos de pilha” é que, justamente, ele não usa pilhas. A energia fornecida para o Bit Box vem de uma bateria de 500 mA, recarregável, por um cabo USB.

A praticidade aumenta com a possibilidade de reproduzir músicas a partir de um cartão SD (há um *slot* na lateral, junto com os conectores P2 e mini USB, como podemos ver na figura 2). Se utilizado dessa maneira, também é possível usar um fone de ouvido, caso seja a preferência do usuário.

## Conclusão

Praticidade a um custo baixo. O Bit Box não oferece a mesma potência que seu irmão, o Street Midi Box, que também já passou pela nossa Redação. É injusto comparar uma caixa 2.1 com 5 W, mas vemos que a C3 Tech atinge vários tipos de público com modelos variados. Pelo preço médio de R\$ 50,00, o Bit Box é mais compacto, ajuda na hora de ouvir música ou rádio FM, e é um acessório ideal para celulares mas, por favor não o utilize dentro do transporte público! **PC**



F2. Detalhe das conexões presentes no Bit Box.

# Como resolver o problema dos *contact centers* das operadoras de telefonia, utilizando o Social CRM



Carlos Carlucci  
Country manager da  
Vocalcom Brasil -  
fornecedora de soluções  
para contact centers

**A** Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) deu um grande susto nas operadoras de telefonia Claro, Oi e TIM ao impedir a venda de novas linhas de celulares a partir do dia 23 de julho de 2012 em diversos estados do País. Para ter o serviço normalizado, as empresas precisaram apresentar planos de melhorias em três áreas principais: na qualidade da rede, resolver os problemas de quedas nas ligações durante as chamadas e aperfeiçoar o atendimento ao consumidor, ou seja, o *contact center*, tornando-o mais rápido e eficiente.

Para melhorar os *contact centers*, acredito que antes de qualquer coisa as empresas devem investir em sistemas unificados, que nada mais são do que as informações dos usuários atualizadas em tempo real para todos os atendentes. O que percebo é que os *contact centers* levam muito tempo para atender um usuário porque as informações precisam ser repetidas diversas vezes, e isso irrita o usuário e ocupa o operador.

A GfK Brasil realizou um estudo com 200 empresas brasileiras. Pessoas contratadas ligaram para pedir informações, tirar dúvidas, fazer elogios, sugestões ou reclamações comuns ao dia a dia das empresas de acordo com o setor em que atuam. A avaliação mostrou que houve aumento do percentual

de ligações que precisaram de espera para serem atendidas e a espera para o atendimento humano foi o principal motivo da queda de performance operacional.

Os usuários contratados esperaram para ser atendidos por um operador após passar pelo atendimento eletrônico em 48% das ligações realizadas, contra 53% em 2011, e 27% em 2010. O número médio de tentativas para ser atendido também aumentou: em 2012, é de 1,45 tentativas; em 2011 foi de 1,12 e em 2010 foi de 1,19. A queda no desempenho operacional pode ter várias causas e penso que uma delas seja o tempo que o operador leva para atender um usuário.

Com um sistema unificado, quando um usuário entrar em contato com um SAC ou uma central de relacionamento, aquele que atendê-lo terá todo o histórico do usuário disponível. E se o primeiro operador não puder solucionar a questão, o usuário não precisará repetir todas as informações para um segundo atendente ou a cada nova transferência. Desta forma, o atendimento se tornaria mais rápido e liberaria o operador para outras solicitações, diminuindo a demora na espera para ser atendido.

Os operadores do *contact center* também são os responsáveis pelo relacionamento da empresa com o usuário e se o atendimento

oferece uma experiência ruim, o usuário associa essa imagem à empresa. Com um sistema unificado, o atendente terá maior embasamento para resolver as questões do usuário, tornando a conversa menos “estressante”, garantindo um atendimento com maior qualidade e agregando um valor positivo à marca.

Vivemos em uma sociedade totalmente adaptada a internet, *e-mail*, redes sociais e aos dispositivos móveis. Por isso, outra questão que deve ser considerada é um *contact center* com múltiplos canais, ou seja, o Social CRM. As pessoas certamente irão optar por outras formas de contato antes de partir para o telefone. Mas para isso, os canais devem funcionar com rapidez. Caso contrário, em uma próxima demanda o usuário irá optar pelo meio de comunicação que ofereceu um retorno mais rápido, que geralmente é o telefone.

Com um sistema unificado e múltiplos canais de relacionamento, a empresa oferece mais opções aos usuários e pode atendê-los melhor. E isto pode ser usado não só pelas operadoras de telefonia, mas por qualquer outra empresa que deseja melhorar o seu contato com o público e, principalmente, com os seus consumidores através do Social CRM, e garantir que a sua marca seja bem vista.

PC

# Como se defender de Cibercrimes sem leis oficiais?



**Leandro Werder**  
Gerente de engenharia de  
sistemas da Fortinet

O termo “hacker” continua sendo usado de forma incorreta, em um sentido genérico para identificar quem ilegalmente invade ou tenta invadir um sistema de computador. Porém, observando mais a fundo essa cultura, podemos identificar diferentes vertentes, como a dos invasores, que é a categoria que gera maiores danos para as empresas e a qual focaremos neste artigo.

Os cibercriminosos muitas vezes trabalham em grupos organizados, formados por jovens especialistas em segurança, e o cibercrime comum, cometido por essas pessoas, inclui o roubo de identidade, venda de contrabando, perseguição de vítimas e interrupção de operações de negócios, dentre outras atividades ilegais.

## O custo do cibercrime

O cibercrime pode prejudicar significativamente as operações de uma empresa e fazê-la incorrer em altos custos inesperados. Como o cibercrime tem uma relação direta com o roubo de dados confidenciais, as empresas tornaram-se mais engajadas em aprender a combater esses atos e proteger seus sistemas de redes e computadores.

Muitas empresas ainda se preocupam com danos causados por um *defacement*, que seria a “pichação” de *websites* e, muitas vezes, de toda uma reputação corporativa - e com ataques comuns de Negação de Serviço (DoS), causados por grupos hacktivistas. Contudo, dentre todas as ameaças existentes, o cibercrime ainda traz um alto custo para essas organizações.

Mas afinal, o que as organizações podem fazer para se defender? Primeiramente é importante ser dito que ainda não temos uma

lei criminalizando tais práticas. O PL 84/99, ou Projeto de Lei Azeredo, tem sua tramitação prolongada por mais de 10 anos no Congresso, o que faz com que as ações desses grupos sejam apenas tratadas pelo antigo Código Penal de 1940, que não tipifica este tipo de crime moderno. Mesmo assim, com esse pequeno amparo legal, algumas medidas podem ser adotadas para minimizar o problema.

Segundo um estudo da Verizon, ações simples como implementar um *firewall* de rede e mudar as credenciais-padrões de sistemas que estão de frente para a Internet, como portais, *sites* de e-commerce e outros serviços, já são medidas de defesa importantes para as pequenas empresas. Em se tratando de organizações de maior porte, o estudo aponta medidas como a eliminação de dados desnecessários, monitoração de *logs*, avaliação das possíveis ameaças à empresa e uma verificação regular dos controles criados para confirmar se estão devidamente seguros.

Um ponto importante, também citado pelo estudo, são as diversas regulamentações e padrões internacionais que facilitam a prática de segurança por parte das empresas quando estão em conformidade com tais normas. Como ocorre, por exemplo, com o PCI DSS (Padrão de Segurança de Dados da Indústria de Cartões de Pagamento). Para esclarecer aos que não o conhecem, o PCI DSS é uma regulamentação designada a criar e recomendar as melhores práticas de segurança de dados a serem seguidas pelos estabelecimentos comerciais que aceitam cartões de crédito como forma de pagamento para proteger a privacidade dos consumidores portadores de cartão.

Além disso, o mercado de segurança de TI vem criando, ao longo dos anos, ferramentas específicas para ataques mais comuns usados por cibercriminosos, evitando deixar as empresas dependentes apenas de firewalls e de listas de controle de acesso. Hoje as companhias têm à disposição ferramentas como um firewall específico para aplicações WEB (WAF), encarregado da proteção contra ataques de injeção de SQL, *cross site scripting* e até mesmo aquele *defacement*, sobre o qual falamos anteriormente. Elas podem implantar sistemas de monitoramento e auditoria para as suas bases de dados, alertando para qualquer manipulação por usuários incomuns em horários também atípicos.

Tendo em vista o vasto número de novas ferramentas em conjunto com as regulamentações já existentes, as empresas têm a chance de adotar uma estrutura de proteção eficaz e abrangente. Mesclando diversas ferramentas, como firewalls, IPSs, sistemas anti-DDoS e firewalls de aplicação WEB, elas podem começar a criar uma segurança em diversas camadas (física, lógica e até mesmo humana com mais controles e políticas) que irão dificultar ainda mais a ação de cibercriminosos.

Dessa forma, mesmo definindo melhor quais são as ameaças, nota-se que por detrás do polêmico título “hacker” também existem organizações criminosas querendo lucrar com a exploração de vulnerabilidades. Empresas e gerentes de TI devem verificar se realmente estão fazendo a coisa certa em relação à segurança de suas informações, independentemente do tipo de intruso que possa vir a prejudicar a companhia.

PC





# Câmeras infravermelho



## Alto desempenho, Baixo custo

As câmeras infravermelho da série EasIR são as ferramentas ideais para inspeções térmicas de rotina. Desenvolvidas com a mais recente tecnologia de Fusão IR (mescla da imagem visual com a imagem térmica), estas câmeras irão auxiliar na detecção de problemas com maior exatidão e eficiência. As câmeras da série EasIR são a escolha perfeita para inspeção em instalações elétricas, equipamentos eletro-mecânicos, equipamentos HVAC, inspeção predial, etc.

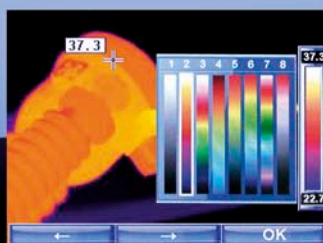
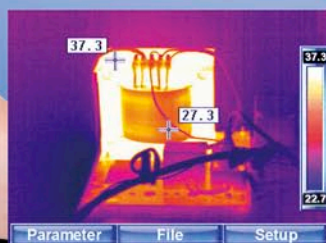
### EasIR™-9

### EasIR™-4

### EasIR™-2

### EasIR™-1

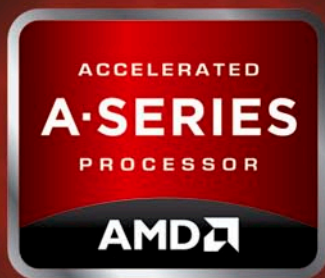
Medição de temperatura: de -20°C a 250°C (opcional até 1500°C)	Medição de temperatura: de -20°C a 250°C (opcional até 350°C)	Medição de temperatura: de -20°C a 250°C (opcional até 350°C)	Medição de temperatura: de -20°C a 250°C
Imagem de 384 x 288 px	Imagem de 160 x 120 px	Imagem de 160 x 120 px	Imagem de 160 x 120 px
Campo de visão: 21,7° x 16,4°	Campo de visão: 20,6° x 15,5°	Campo de visão: 20,6° x 15,5°	Campo de visão: 20,6° x 15,5°
Display LCD de 3,6"	Display LCD de 3,6"	Display LCD de 3,6"	Display LCD de 3,6"
Memória de 4G (Cartão SD)	Memória de 2G (Cartão SD)	Memória de 2G (Cartão SD)	Memória de 2G (Cartão SD)
Interface USB para descarregar as imagens	Interface USB para descarregar as imagens	Interface USB para descarregar as imagens	Interface USB para descarregar as imagens
Software para análise de imagens e emissão de relatórios	Software para análise de imagens e emissão de relatórios	Software para análise de imagens e emissão de relatórios	Software para análise de imagens e emissão de relatórios
Câmera visual de 2.0 Megapixels	Câmera visual de 2.0 Megapixels	Câmera visual de 2.0 Megapixels	.
Fusão IR (mescla de imagens)	Fusão IR (mescla de imagens)	Fusão IR (mescla de imagens)	.
Grava anotação de voz de até 60 segundos por imagem	Grava anotação de voz de até 60 segundos por imagem	.	.
Vídeo infravermelho	Vídeo infravermelho (USB)	.	.



MEGABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA.

Rua Gibraltar, 172 - Santo Amaro - 04755-070 - São Paulo - SP  
Tel. (11) 3254-8111 / Fax (11) 5641-9755 - www.megabras.com





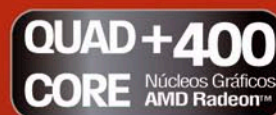
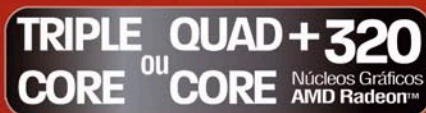
# Processador Acelerado da AMD.



**APU** - Unidade de Processamento Acelerado

A **APU**, é a fusão da **GPU** e da **CPU** em um único chip. A **AMD** é a primeira empresa a notar que algo tão bom poderia ficar melhor se estivessem integrados, fazendo um chip ajudar o outro a trabalhar mais e melhor. Essa é a tecnologia **Vision** da **AMD**.

Convidamos você a experimentar e se surpreender com essa tecnologia.



- ▣ Baixo consumo de energia;
- ▣ Navegação mais rápida na internet;
- ▣ Imagens mais nítidas com qualidade Full HD;
- ▣ Suporte a DirectX 11;
- ▣ Desempenho incrível em jogos e filmes em alta definição.