

Modems ADSL e roteadores
Ultra-integrados, para redes com ou sem fio
802.11n: vale a pena migrar?

Reset Remoto
Solução para ganhar
tempo na manutenção

Visio 2007
Avaliamos a solução da MS
para projeto de redes

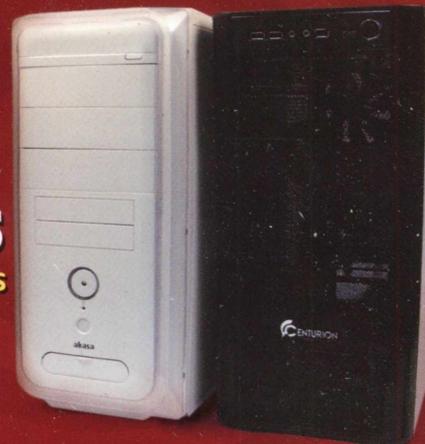
www.revistapccia.com.br

PC



7 Gabinetes

Os modelos mais acessíveis
suportam o hardware
top de linha?
Conheça a melhor opção

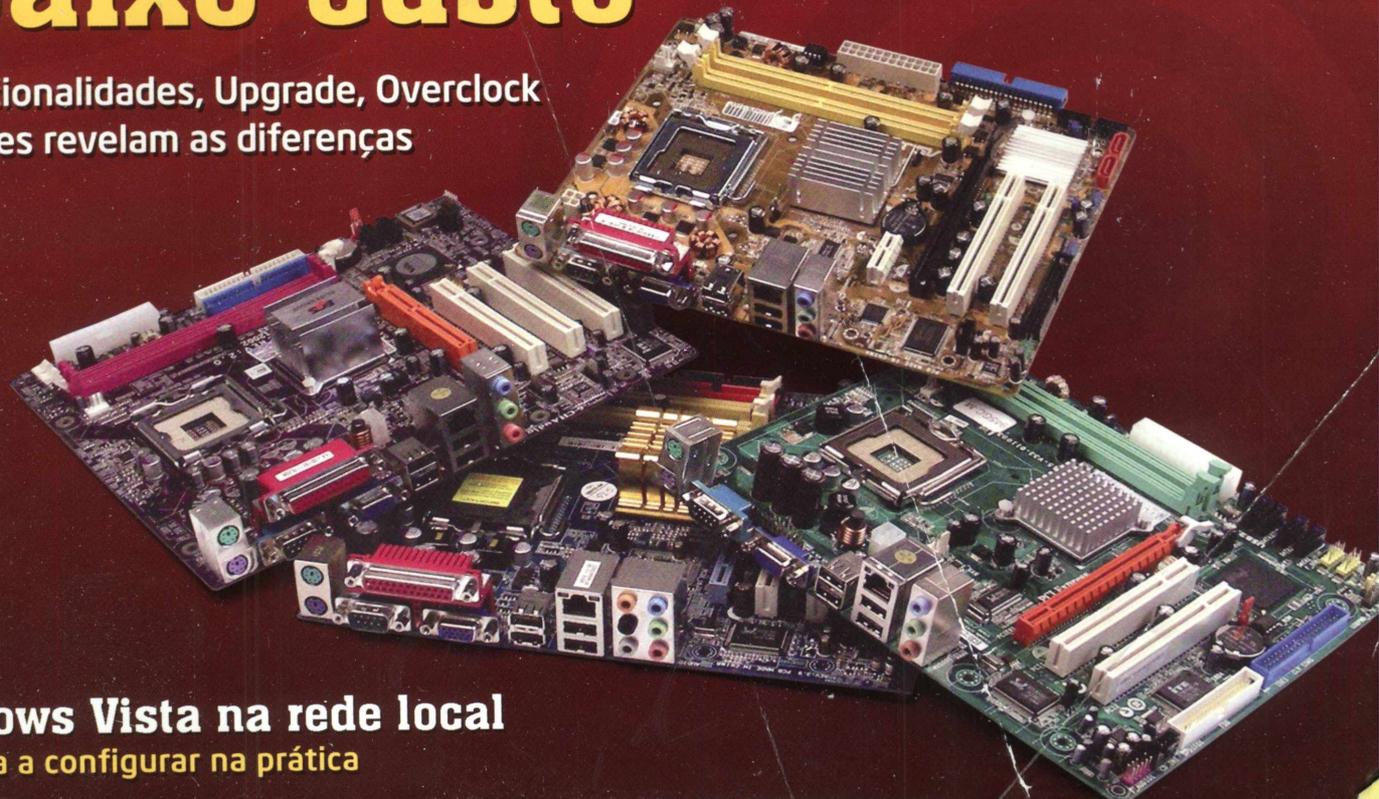


& CIA

ANO 7 - Nº 80 - Março / 2008 Europa €4,30 - Brasil R\$13,90

Placas-mãe: Sofisticação X Baixo custo

- ✓ Funcionalidades, Upgrade, Overclock
- ✓ Testes revelam as diferenças



Windows Vista na rede local
Aprenda a configurar na prática



XIII Exposição e Conferência Internacional de Cartões, Serviços e Tecnologias

Centro de
Convenções
Frei Caneca

14 - 16
abril

São Paulo
Brasil

A maior exposição e conferência
latino-americana da indústria de cartões

3.000 participantes
500 congressistas
60 palestrantes
100 expositoras
2.300 m² de exposição



Tudo sobre cartões? Só na CARDS!

"SEU CARTÃO VALE 1 BILHÃO:
O CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA E OS
DESAFIOS DA INOVAÇÃO"

EXPOSIÇÃO: 14, 15 e 16 de Abril
13:00h - 20:00h

CONFERÊNCIA: 14, 15 e 16 de Abril
(sujeito a alterações)

14 de Abril - Tópicos

Workshop 1 - CARTÕES NO VAREJO
Workshop 2 - CARTÕES NO TRANSPORTE
Workshop 3 - MOBILE-PAYMENT

15 e 16 de Abril - Tópicos

M-PAYMENT
CHIP MIGRATION
CONTACTLESS
CARTÕES CORPORATIVOS
PRIVATE LABEL
CARTÕES DE BENEFÍCIO
VOUCHERS
SAÚDE
GIFT-CARDS
TRANSPORTE
BIOMETRIA

patrocínio master



patrocínio



apoio institucional



Associação Comercial
DE SÃO PAULO



apoio promocional



informações e Inscrições

tel: (55 11) 3051-3159
www.cards2008.com.br

realização





Editora Saber Ltda.

Diretores

Hélio Fittipaldi

Thereza Mozzato Ciampi Fittipaldi

**PC
& CIA**

www.revistapccia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Conselho Editorial
Newton C. Braga, Orlando Gomes Ferreira

Colaboradores
Anderson Costa, Daniel Appel,
Fernando Vieira, Flávio de Souza Oliveira,
Igor Humberto, Jansen Carlo Sena,
Marcus Brandão de Moura,
Paulo Roberto Sant'anna,
Renato da Silva Junior, Roberto Cunha

Auxiliar de Redação
Claudia Tozetto
Fabielli de Paula

Designers
Diego M. Gomes, Luiz Fernando Almeida,
Tiago P. de Lira.

Produção
Diego M. Gomes

VENDAS DE PUBLICIDADE

André Zanferrari, Carla de Castro Assis,
Ricardo Nunes Souza

PARA ANUNCIAR: (11)6195-5339
publicidade@editorasaber.com.br

Impressão
Prol Editora Gráfica Ltda.

Distribuição
Brasil: DINAP
Portugal: Logista - tel.:121 926-7800

ASSINATURAS

www.revistapccia.com.br
Fone: (11) 6195-5335 /Fax: (11) 6198-3366
Atendimento das 8:30 às 17:30 h

PC & CIA é uma publicação mensal da Editora Saber Ltda, ISSN 1519-6267. Redação, administração, publicidade e correspondência: Rua Jacinto José de Araújo, 315, Tatuapé, CEP 03087-020, São Paulo, SP, tel./ fax (11) 6195-5333. Edições anteriores (mediante disponibilidade de estoque), solicite pelo site www.revistapccia.com.br, ou pelo tel. 6195-5330, ao preço da última edição em banca.

Associada da:

ANER
www.aner.org.br

Associação Nacional dos Editores de Revistas.

anatec
www.anatec.org.br

Associação Nacional das Editoras de Publicações Técnicas, Dirigidas e Especializadas.

Os artigos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores. É vedada a reprodução total ou parcial dos textos e ilustrações desta revista, sob pena de sanções legais.

Opções para todos os bolsos

No último dia 30 de janeiro, a Associação Brasileira da Indústria Elétrica Eletrônica (Abinee) divulgou o resultado de uma pesquisa contratada junto à IT Data, referente ao desempenho do mercado brasileiro de PCs em 2007. Segundo este, foram vendidas aproximadamente 10 milhões de unidades, o que representa um crescimento de 21,4% em relação a 2006. Os desktops teriam sido responsáveis por 8.071.000 unidades, enquanto os notebooks, por 1.912.000. Na comparação com 2006, isso representa incrementos de 7% e 183%, respectivamente. Outro dado relevante aponta que o mercado legal encerrou o ano com uma participação de 65%.



Falando especificamente dos desktops, é de impressionar a disponibilidade de sistemas baseados na plataforma LGA775 da Intel, tanto no varejo quanto nas opções comercializadas diretamente por grandes integradores, como Dell e HP. Há literalmente opções para todos os bolsos, desde as mais básicas até configurações sofisticadas com processador topo de linha e várias placas de vídeo.

Aliás, até pouco tempo atrás era difícil imaginar um cenário como o atual, no qual é possível adquirir uma configuração com 2 GB de RAM, Celeron Dual-Core e placa-mãe com vídeo integrado por apenas R\$ 530. Nem precisa de esforço para concluir que esse sistema possui capacidade de processamento para atender à grande maioria dos usuários. Por outro lado, o que é possível esperar dessas placas-mãe de baixo custo? Claro que pelo menos devem atender à configuração anunciada, mas como elas se comportariam diante de um upgrade de processador, sistema operacional, ou então a uma simples atualização de BIOS?

A fim de responder essas questões, avaliamos 4 placas-mãe que há muito integram esses micros baratos. Além disso, você poderá conferir nesta edição um teste com um sistema LGA775 baseado no chipset mais avançado da Intel para este segmento, o X48, o qual até o fechamento da edição ainda não havia sido lançado. Só com o valor da placa-mãe é possível comprar aproximadamente 6 placas dentre as mencionadas acima. No entanto, é de uma sofisticação ímpar e possui um valor agregado que não se compara àquelas, com direito inclusive a um software que monitora o consumo de energia do processador e, como tal, é extremamente bem-vindo para a prática de overclocking.

Para finalizar, essa edição também traz testes com diversos equipamentos de rede. Modems e roteadores para redes com ou sem fio, se você pretende fazer um upgrade ou ainda montar uma rede nova, vale a pena conferir as dicas trabalhadas pela nossa equipe.

Boa leitura e aguardamos seus comentários!

Fernando Ramos da Silva

fernando@editorasaber.com.br

44 Patch Cords certificados Anatel

Reset Remoto 46

WiFi 802.11n

48



SISTEMAS OPERACIONAIS

52 Windows Vista na rede local



56

Certificação Microsoft MCTS Parte 8

60 Análise Forense na prática

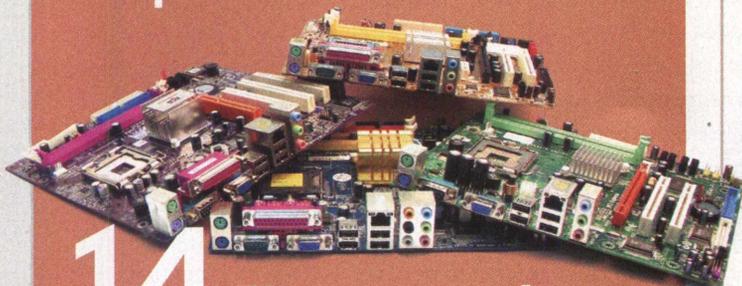
5 Segurança High-Tech: BB: liberdade, baixo custo e segurança

6 A vez do leitor

30 Notícias



8 Mais performance para os Core 2



14 Placas-mãe de baixo custo

TESTES

21 Gabinetes vs. Sistemas de alta performance



Modems ADSL 31

38 Virtualização mais fácil

40 Microsoft Visio 2007

BB: liberdade, baixo custo e segurança



Jansen Carlo Sena
Mestre em Segurança de Sistemas pela Unicamp. Certificado LPI, sócio e fundador da ONG Comunidade SOL Software Livre, atualmente trabalha no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da BenQ Mobile.

Não há dúvidas de que a utilização de soluções baseadas em software livre vem se tornando mais popular em ambientes corporativos à medida em que esse tipo de tecnologia corresponde à altura às necessidades de muitas corporações. Não são raras as oportunidades onde é possível constatar ferramentas livres que estejam incorporadas às rotinas de pequenas e médias instituições. E, de fato, profissionais da área de TI tem se deparado, freqüentemente, com ambientes onde existem, pelo menos, uma mistura razoável entre software livre e proprietário. Entretanto, mesmo que estejam cada vez mais disseminados os *cases* nessas instituições quanto ao uso de software livre em nosso País, nada como se deparar com um grande *case* para ter certeza de que esse será o caminho adotado por muitas instituições nos próximos anos.

Recentemente, circulou pelas listas e sites voltados para software livre do País, a notícia de que o Banco do Brasil concluiu o ano de 2007 com, aproximadamente, 75% de suas estações de trabalho

do ambiente computacional do Banco do Brasil. Nos ambientes desktop, softwares livres como o Mozilla Firefox, o Dia, o PDFCreator, dentre outros, já fazem parte do dia-a-dia dos usuários. Dentre os aplicativos livres nas plataformas de servidores, o BB utiliza Apache, Tomcat, Moodle, MidiaWiki, Subversion, Eclipse, PostgreSQL, Zope/Plone e Xen.

Além do seu próprio ambiente computacional, o BB ainda fez uso do software livre para a implantação de telecentros comunitários de inclusão digital, realiza patrocínio de eventos de software livre no Brasil e já disponibilizou *patches* de correção para diversos projetos livres, dentre os quais OpenOffice.org, Squid, Wine, GTK e Mplayer. Não há dúvidas de que se trata de um dos grandes *cases* de sucesso em software livre no Brasil e no mundo.

Com toda essa iniciativa, a economia gerada, segundo publicações recentes, está em torno de R\$ 60 milhões e a previsão é que, até 2010, esse montante esteja em torno de quase R\$ 90 milhões.

de vulnerabilidades, por exemplo. Tomando como base o tamanho do parque computacional de uma instituição como o Banco do Brasil, esse fator tem uma importância extremamente significativa.

Outro aspecto que tem, por fim, muita relação com esse espaço é a questão da segurança. O uso de software livre certamente traz maior confiabilidade e transparência à estrutura de TI do Banco do Brasil, simplesmente pela possibilidade de auditar completamente todo e qualquer aplicativo dessa natureza que componha o ambiente computacional do banco sem a necessidade de estar nas mãos de fabricantes exclusivos, como acontece no mundo do software proprietário. Ter o código-fonte disponível, no caso do Banco do Brasil, já representa uma vantagem com resultados práticos. Não é à toa que, como dito anteriormente, diversos *patches* já foram retornados para as comunidades de desenvolvedores dos aplicativos utilizados pelo banco. Caso tais soluções fossem implementadas em software proprietário, essa ação não seria possível e estaria somente nas mãos dos fabricantes de cada software.

Em poucas palavras, trata-se de um exemplo a ser seguido.

Com toda essa iniciativa, a economia gerada, segundo publicações recentes, está em torno de R\$ 60 milhões e a previsão é que, até 2010, esse montante esteja em torno de quase R\$ 90 milhões.

com GNU/Linux ao invés do Microsoft Windows. Isso significa 50 mil (isso mesmo, cinquenta mil) estações de trabalho com o sistema do pingüim e outros aplicativos livres. Além disso, o Banco possui 90 mil computadores utilizando o OpenOffice (BrOffice) ao invés do pacote de escritório da empresa de Redmon. Segundo dados recentes, além das estações de trabalho, são aproximadamente 5500 servidores com GNU/Linux compondo parte

Bastante dinheiro, não? Entretanto, existem outros aspectos a serem considerados além da economia gerada pela utilização de software livre e da consequente desobrigação quanto ao pagamento das onerosas licenças de uso dos produtos proprietários semelhantes. Não utilizar software proprietário evita o transtorno e prejuízo de ser obrigado a encontrar uma saída às pressas para substituir um software cujo fabricante resolveu suspender o suporte e a correção

Produção de processadores

Qual é a relação entre tamanho de manufatura (menor) e quantidade de transistor (maior) para a redução do consumo de energia? Não deveria ser o contrário? O consumo não aumentaria, uma vez que a quantidade de calor dissipada seria bem maior, diminuindo a eficiência energética?

Ricardo Ramos
Rio de Janeiro - RJ

O tamanho da manufatura é reduzido para se colocar mais transistores por área, ou seja, aumentar a densidade. Se nenhum melhoramento fosse feito no nível do silício, isto é, nas propriedades físico-química de cada transistor, seu raciocínio estaria certo. Seguramente o consumo aumentaria proporcionalmente. No entanto, a cada nova geração de manufatura, os transistores via de regra são mais eficientes, o que significa dizer que desperdiçam menos energia em ambos os estados, isto é, quando estão permitindo a passagem da corrente (saturação) e também no estado cortado (corrente de fuga menor).

4 GB de RAM

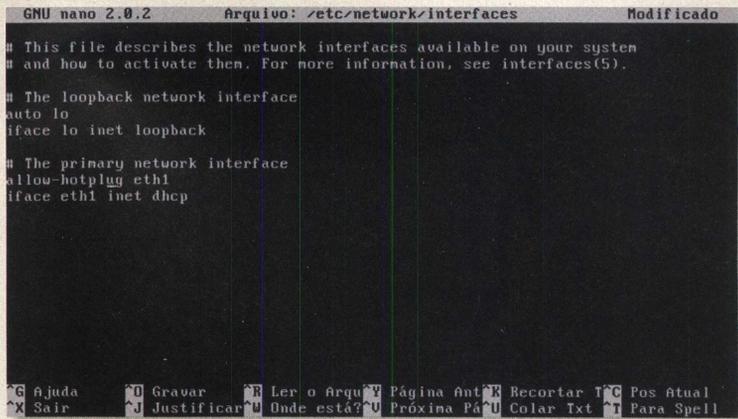
Na tentativa de instalar 4 módulos idênticos de memórias DDR2-800 (chips Samsung), de 1GB, em um sistema com placa-mãe Asus P5N-E SLI, o micro fica apitando ininterruptamente, impedindo inclusive o acesso ao Setup do BIOS (versão 0703). Testados individualmente, ou em pares (dual channel), funcionaram corretamente, inclusive na configuração com 3 módulos. Preciso fazer algum ajuste no Setup antes de instalar os 4 módulos, ou pode ser problema na placa-mãe, uma vez que o fabricante declara o suporte a até 8GB?

Fábio Henrique Colins Borba

As placas da Asus normalmente possuem um parâmetro denominado "Memory Remap" que, quando habilitado, permite ao sistema endereçar os 8GB. Você deve encontrá-lo sob o menu Chipset. Não temos como confirmar agora porque não estamos com essa placa. O curioso de seu relato é a geração dos beeps. É verdade que a placa não deveria reconhecer os 4 GB com o Memory Remap desabilitado, mas deveria pelo menos inicializar e reconhecer 3 GB.

Inventário de Hardware e Software

Em relação à matéria publicada na edição 79, estou encontrando problemas para



por em funcionamento a interface de rede eth0 da máquina virtual (VM) do CACIC. Quais as configurações que devem constar no Manager Virtual Networks?

Alexandre Inácio
Florianópolis - SC

No utilitário de configuração "Virtual Network Editor", a placa eth0 deve estar apontando para a interface de rede física. Para checar isso, abra o utilitário, clique na aba "Host Virtual Network Mapping" e selecione a placa de rede física no campo correspondente a "VMne0". Em seguida acesse a aba "Host Visual Adapter" e remova todas as interfaces de rede virtuais (VMnet1 e VMnet8), pois estas não serão utilizadas no sistema. Agora acesse a aba "DHCP" e clique no botão "Stop". Por último, clique na aba "NAT" e deixe selecionado a opção "Disable" para VMnet host e, em seguida, clique no botão "Stop". Estes dois últimos recursos não serão utilizados pela máquina virtual, por isso devem estar desativados. Vale lembrar que estas modificações deverão ser realizadas com a VM desligada. Após configurar a interface de rede, inicialize a VM. Durante o carregamento verifique se a placa de rede está sendo inicializada. Dentre as mensagens de "status" de carregamento do sistema, deverá aparecer a seguinte linha: "eth0: link up", a qual informa que a interface foi inicializada com sucesso. Repare que a placa de rede virtual está funcionando através do regime DHCP. Caso você queira configurá-la com um endereço IP estático, siga as instruções do arquivo LEIA-ME.

Se não der certo, pode ser que a interface de rede do Debian não foi reconhecida como um dispositivo eth0. Nesse caso, edite o arquivo "interfaces", localizado no diretório "/etc/network", e altere para "eth1" (sem aspas) o dispositivo de rede do Debian. O arquivo deverá ficar tal como demonstrado na figura acima. Em seguida, finalize a edição (CTRL+X) e salve o arquivo (opção "S"). Agora reinicialize o sistema através do comando "init 6".

Eee PC

Gostei muito da reportagem sobre este equipamento, publicada na edição 77. Gostaria de saber como acentuar e onde comprar o estojo para transporte.

Julio Sergio Cardozo
São Paulo - SP

Publicamos um guia para configurar a acentuação no endereço www.revistapcecia.com.br/artigos/078_01/index.asp?posicao=1. Em relação ao estojo, fomos informados de que o envio depende da versão comprada. No Brasil, a versão 4G é comercializada com o estojo. Talvez um contato direto com a Asus o ajude a identificar um distribuidor/revendedor que comercialize o estojo separadamente.

Sistema novo AM2+

Pretendo investir na plataforma AM2+, mas estou com dúvida sobre qual placa-mãe adquirir: MSI K9A2 Platinum ou Asus M3A32-MVP? Ambas usam capacitores de núcleo sólido e possuem performance similar?

Hamilton Assunção de Souza
Rio de Janeiro - RJ

Ambos os modelos usam capacitores de núcleo sólido, o mesmo chipset AMD790FX na combinação com o Ponte Sul SB600 e são de fabricantes de primeira linha. Isso significa que, seja qual for a escolhida, você muito provavelmente estará bem amparado no que diz respeito à performance, boas opções de upgrade futuro e confiabilidade. Mas para apontar uma recomendação explícita, só mesmo depois de realizarmos uma bateria de testes para aferir a estabilidade térmica e elétrica, uma suposta maior compatibilidade com módulos de memória de diferentes fabricantes e um eventual maior potencial para overclock. Sem isso, qualquer recomendação seria mera especulação e até falta de bom senso.

Placa POST Saber

Quais os tipos de defeitos, por exemplo, que esta placa POST que acompanha

a assinatura da revista PC&Cia pode identificar num PC com problemas? Se houver travamento, por exemplo? Se a placa-mãe estiver "queimada", ou seja, não inicializar, existe alguma possibilidade desta placa indicar o componente defeituoso? Possuo um Pentium III 750 MHz, cuja placa-mãe não inicializa e sequer há imagem no monitor, ou é gerado algum beep. Percebe-se apenas o funcionamento dos coolers da fonte e do processador.

Arthur Azevedo
Rio De Janeiro - RJ

Através dos códigos exibidos nos 2 displays da placa, é possível diagnosticar problemas com o processador, memória e chips diversos de placa-mãe que podem impedir o computador de realizar o boot, ou seja, carregar o sistema operacional. Com isso, permite que ganhem tempo na manutenção e ainda evita que os problemas sejam analisados através de "achismos" e outras práticas como o troca-troca de peças, que também pode levar à queima das mesmas. Assim que o micro é ligado vários circuitos do processador são inicializados (cache, por exemplo) e algumas operações são feitas, como, por exemplo, a atualização do microcódigo (uma espécie de BIOS interno do processador), ajuste de frequência, etc. O manual mais recente da American Megatrends (www.ami.com), que é um dos principais desenvolvedores de BIOS, diz que o código POST neste momento é D0. Logo, se houver um problema aqui, a placa POST ficará congelada neste código. Para maiores detalhes do funcionamento da placa (é possível inclusive ver um vídeo), acesse o site www.revistapccia.com.br/placapost.

Recomendação de fonte

Tenho acompanhado as últimas edições da revista que testaram fontes de alimentação e fiquei com uma dúvida em relação aos modelos da Corsair. No teste da HX620W (ed. 63), a matéria ressaltou positivamente o fato do controle PWM ser realizado pela tensão de +12V, que é onde se concentra atualmente o consumo dos atuais computadores. Gostaria de saber se essa é uma característica somente desse modelo, ou se é válida para as demais séries (VX e TX). No momento, estou definindo o modelo que será usado em um sistema baseado em uma boa placa-mãe com chipset AMD 790FX e, a princípio, com um arranjo em CrossFire de 2x Radeon HD 3850. Não sei se posso considerar um modelo mais em conta, como a VX550, ou se seria melhor mesmo partir para uma série maior (e mais cara),

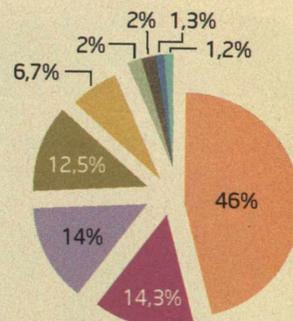
como a HX.

Artur Baldon
São José dos Pinhais - PR

Todas as séries atuais da Corsair têm seu PWM controlado a partir da linha de +12V e é capaz de dedicar praticamente toda a potência da fonte a essa saída, independentemente do consumo nas demais linhas. Dos testes da ed. 78, não há nada que desabone a VX550 para esse seu sistema, o qual, aliás, seria uma ótima pedida se os novos processadores Phenom da AMD não consumissem tanta energia (vide testes na ed. 79). Considerando esse fato e o suporte ao CrossFire por parte dos chipsets Intel, talvez fosse interessante reavaliar a viabilidade de investir numa plataforma LGA775.

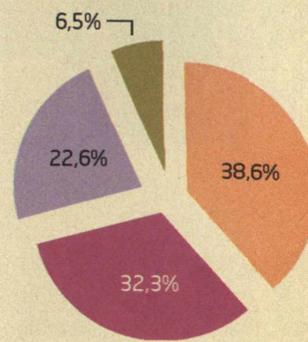
1) Qual marca de placa-mãe mais lhe agrada?

46,0% - Asus
14,3% - Gigabyte
14,0% - Abit
12,5% - Intel
6,7% - MSI
2,0% - Foxconn
2,0% - DFI
1,3% - ECS
1,2% - Outra



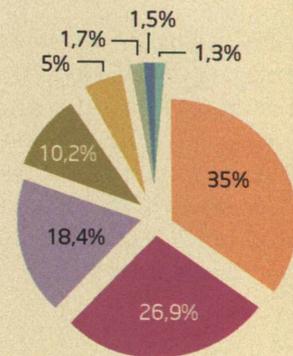
2) Na sua opinião, qual é o melhor sistema de cobrança do serviço prestado:

38,6% - variável, conforme análise do cenário
32,3% - por tipo de serviço
22,6% - por hora técnica
6,5% - deixar o cliente decidir qual é o melhor



3) Qual é o valor que você cobra por sua hora técnica:

35,0% - R\$ 20 a 40
26,9% - não cobra por hora, apenas serviço fechado
18,4% - R\$ 41 a 60
10,2% - R\$ 61 a 80
5,0% - R\$ 81 a 100
1,7% - superior a R\$ 150
1,5% - R\$ 121 a 150
1,3% - R\$ 101 a 120



Colaboraram

Flip Informática (www.fliponline.com.br)
Gabinetes Soprano RS 101, NZXT Hush,
placas-mãe ECS, roteadores TP-Link e
Kaiomy

Via Brasil Informática (www.viabrazil.net)
Placa-mãe Asus P5GC-M2 1333

WAZ Hardware Store (www.waz.com.br)
Placa-mãe Gigabyte GA-945GZM-S2

@ Vez do leitor

Comentários, críticas e sugestões:
E-mail: a.leitor.pccia@editorasaber.com.br
Cartas: R. Jacinto José de Araújo, 315
CEP: 03087-020 - São Paulo - SP



Fernando Ramos da Silva

Mais performance para os Core 2

Até o fechamento desta edição a Intel sequer tinha lançado seu próximo chipset para desktops de alta performance, o X48, mas várias fabricantes já possuíam placas-mãe prontas. É o caso, por exemplo, da X48-DQ6 da Gigabyte que tivemos a oportunidade de avaliar aqui, em conjunto com um novo kit de watercooling, da Cooler Master, que desponta como a próxima sensação do mercado, o Aquagate Max. Confira o que essas soluções podem fazer na prática para elevar a performance da já consagrada família de processadores Core 2.

Mais um chipset?

Após vários adiamentos da parte da Intel, o X48 deve ser lançado em meados de março para tirar do X38 o posto de solução mais avançada da empresa para os desktops. O curioso é que o X38 não tem nem seis meses de vida. Além disso, diferentemente de outros lançamentos, desta vez não haverá grandes mudanças. Ou melhor, é até difícil encontrar alguma diferença, conforme podemos ver ao confrontar as especificações das placas X38-DQ6 e X48-DQ6, da Gigabyte. Ambas suportam memórias DDR2 1200 MHz, processadores com frequência de barramento (FSB) de até 1600 MHz, uma ou mais placas de vídeo operando segundo o arranjo multi-GPU CrossFireX, da AMD, e vêm com o chip SouthBridge (Ponte Sul) ICH9R comportando suas múltiplas possibilidades de níveis RAID (0, 1, 0+1 e 5), em suas 6 portas SATA/300.

A questão é que, sob o ponto de vista da Intel, apenas o X48 suporta oficialmente o FSB de 1600 MHz, o qual será especialmente útil para suportar plenamente o novo Core 2 Extreme QX9770 (45nm com núcleo Yorkfield, 12 MB de cache L2, clock de 3,2 GHz e perfil de potência – TDP – de 136W) e os próximos modelos de 45 nm que também operarão com esta frequência de FSB. Na verdade, portanto, é mérito da Gigabyte ter uma placa com X38 suportando os futuros processadores. O “problema” é que vários fabricantes também fazem isso, o que por si só tende a ofuscar o lançamento do X48. Porém, na prática, a exemplo do ocorrido no passado, a tendência é que as placas X48 apresentem um maior potencial para overclocking. Ou seja, enquanto as placas X38 estariam teoricamente limitadas ao FSB 1333, mas chegam a 1600 com projetos especiais, as X48 muito provavelmente devem ir além disso.

X48-DQ6

Conforme dito acima, a placa é muito parecida com a X38-DQ6 avaliada na PC&CIA 77:

- Chipset Intel X48 + ICH9R;
- Suporte a praticamente todas as famílias de processadores Intel para o soquete LGA775, desde o Celeron até os mais poderosos Core 2 Extreme com seus 4 núcleos de processamento (geração 65nm, atual e futura 45nm);
- Controladora de memória Dual-Channel suportando 8 GB de memórias DDR2 (até 1200 MHz) com ou sem ECC, em 4 soquetes;
- 2 slots de expansão PCI-E 2.0 x16 para operação com duas placas de vídeo CrossFireX, 3 slots PCI-E x1 e 2 slots PCI tradicionais 32 bits / 33 MHz (**figura 1**);
- Subsistema de áudio sob controle do Codec High-Definiton Realtek

ALC889A para configurações de até 7.1 canais com suporte ao padrão DTS e dispondo de duas saídas digitais no painel traseiro (conexão elétrica e óptica);

- 2 interfaces de rede Gigabit Ethernet podendo ser agregadas em *teaming* (balanceamento de carga) e também provendo tolerância a falhas;

- Opções de storage com 8 portas SATA/300, sendo 6 controladas pelo ICH9R e 2 pelo chip Gigabyte SATA 2 (RAID 0, 1 e JBOD), o qual também responde pela implementação de uma porta ATA-133. Vale destacar que 4 portas SATA podem ser “levadas” para a traseira do gabinete a partir de 2 brackets incluídos no kit de acessórios da placa. Há também uma interface para floppy;

- Painel traseiro com mais 8 portas USB 2.0 (outras 4 via conectores internos), 2 IEEE1394, 6 jacks para entrada e saída de áudio analógico, e entradas PS/2 para teclado e mouse;

- Ultra Durable 2, Silent Pipe e Crazy Cool, trata-se de termos utilizados pelo fabricante para se referir a tecnologias proprietárias que consistem no emprego de componentes eletrônicos de primeira linha e implementados em projetos robustos, caracterizados por uma elevada eficiência elétrica e que visa a aumentar a durabilidade da placa. Isso repercute em menor geração de calor e de ruído, o que, aliás, é privilegiado pelo emprego de dissipadores de cobre sobre os principais chips;

- Dynamic Energy Saver: técnica através da qual o chip PWM, um Intersil

de código ISL6327 CRZ, responsável pela regulação da tensão enviada ao processador (Vcore), reduz a tensão para valores abaixo dos utilizados pelo SpeedStep da Intel, com o claro objetivo de economizar energia. Isso é obtido a partir de um esquema de modulação proprietário que responde rapidamente aos transientes com uma menor quantidade de capacitores de saída, além de 12 pinos de entrada para leitura da corrente em circulação pelas 6 fases, a fim de balancear a corrente entre elas, proteger contra sobrecorrente e fazer o ajuste fino da resistência de saída na linha de carga. Não é à toa que apenas este chip está cotado a US\$ 4,58 (www.intersil.com/cda/deviceinfo/0,0,ISL6327,0.html). Outros destaques associados a este chip são os leds SMD na placa-mãe que sinalizam a ativação das fases do circuito Vcore e um utilitário que permite ao usuá-

rio monitorar o consumo de energia e também a quantidade, em Watts, que o sistema já economizou (figura 2).

Overclock

À exceção da fonte, que aqui foi uma Silencer 610 EPS12V da PC Power & Cooling, a X48-DQ6 foi avaliada com os mesmos componentes utilizados no teste com a X38-DQ6: placa de vídeo GeForce 8800 GTX da Asus, um HD WD Raptor de 74 GB com Windows Vista Ultimate 32 bits e processador Core 2 Quad Q6600 de 2,4 GHz operando em overclock para 3,0 GHz, após elevação do FSB de 266 para 333 MHz e da tensão de alimentação para 1,3V. A placa operou com total estabilidade nesta condição e sem atividade de *throttling* no controle da frequência do processador. Aliás, além de possuir um projeto fisicamente preparado para overclock, o BIOS traz os parâmetros e opções necessárias para isso, tais como elevação de tensão

9

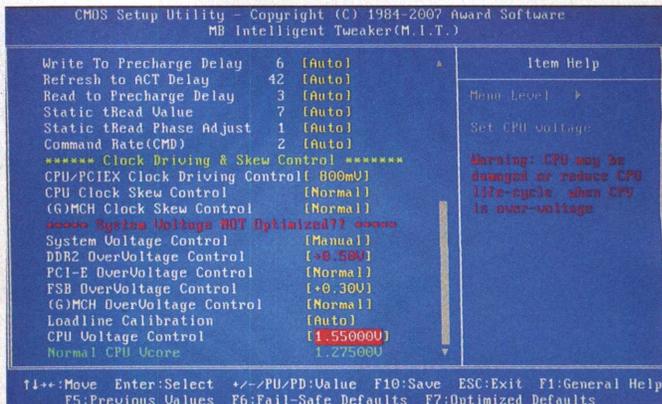
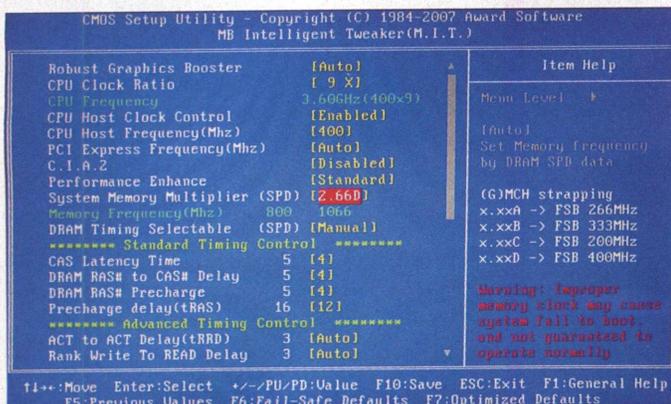


X48-DQ6: projeto ATX clássico com dimensões F1. de 30,5 x 24,4 cm.



F2. Leds na placa reportam indiretamente o uso do processador; ao lado, programa que lê informações do chip da Intersil e reporta consumo do Vcore (sempre) e economia de energia (se o processador não estiver em overclock).

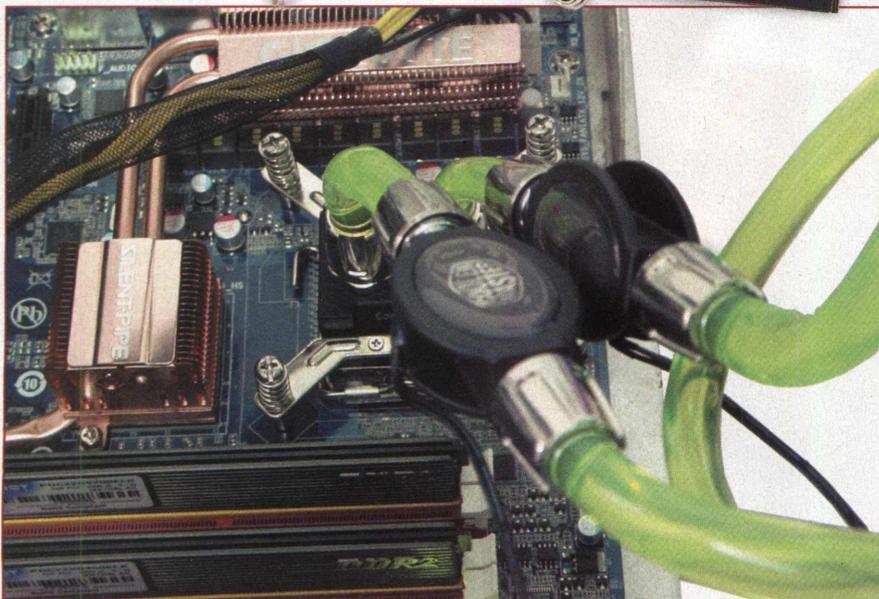
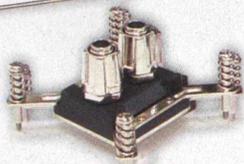




F3. Ajustes no BIOS da X48-DQ6 para Core 2 Quad operar a 3,6 GHz; além dessa configuração FSB400 multiplicador 9, também conseguimos fazê-lo rodar com FSB470 e multiplicador reduzido.



F4. Kit e detalhe do bloco do Aquagate Max sobre o Core 2 Quad Q6600; projeto "casado" com gabinetes da linha Cosmos, da Cooler Master, facilita montagem do kit.



do processador, chipset e barramento FSB, ajuste de 1 em 1 MHz da frequência do FSB e controle para menos sobre o multiplicador de clock do processador (entre 6 e 9, que é o padrão deste modelo). O subsistema de memória operou sempre com 2 GB em Dual-Channel, no caso com um kit Patriot PDC22G9200ELK operando em 1111 MHz (divisor 3.33 em relação ao FSB de 333 MHz) e latências 4-4-4-12 (2,3V no Setup), que foi a avaliação mais positiva de DDR2 já feita em nosso laboratório (testes na PC&CIA 73).

Por falar em overclock, após instalar o Aquagate Max conseguimos literalmente descobrir o potencial oculto do Q6600 que possuímos, atingindo frequências de até 4 GHz e estabilidade total a 3,6 GHz (figura 3).

Vamos entender melhor essa história: até esse momento o maior valor obtido com estabilidade em nosso laboratório era de 3 GHz. Primeiro, porque acima dessa frequência é necessário elevar consideravelmente a tensão de Vcore (1,55V na figura 3), e nesse caso nem mesmo o melhor dentre os coolers tradicionais, a ar, será capaz de manter o processador sem atividade de *throttling* (figura 4). O segundo motivo está relacionado com a placa, que precisa dispor de um circuito de Vcore com boa precisão e muito estável para reduzir a corrente de ripple na entrada e na saída, e para lidar com os transientes normalmente gerados durante a operação do processador. É claro que ainda precisamos avaliar o Aquagate Max com as demais placas para confirmar esse suposto diferencial da X48-DQ6, mas desconfiamos que muitas delas (pelo menos as já avaliadas no passado) não suportarão operação acima de 3 GHz, porque sequer foram capazes de iniciar o POST nessas condições. Lembrando que

durante o POST o consumo de energia do processador é bem menor que o induzido pelo estresse que normalmente executamos, via programa CPU Stability Test, após a instalação do sistema operacional, para fins de validação do overclock.

Falando um pouco do Aquagate Max, o kit realmente impressiona em vários aspectos, a começar pela embalagem bem chamativa. A ótima qualidade do acabamento pode ser vista em pequenos detalhes, como nas pás das duas ventoinhas empregadas no radiador, que denotam o emprego de um processo de injeção plástica requintado (figura 5).

Os dois sensores de temperatura, que devem ser montados entre as tubulações, também inspiram confiança, a exemplo do que acontece com o block para a fixação sobre o processador, bem como em relação às conexões. Por falar nisso, as mangueiras usadas são de 1/2" com parede fina e diâmetro interno de 3/8", um valor tido como mínimo para kits de boa eficiência. Por último, no reservatório estão os indicadores visuais de nível e funcionamento, além das interfaces elétricas para leitura dos sensores de temperatura e uma outra para a ligação com uma porta USB da placa-mãe que seja compatível com a especificação ESA (Enthusiast System Architecture, detalhes em www.nvidia.com/object/nvidia_esa.html) da nVidia (figura 6).

Durante a validação do overclock, após partir de 50,2°C o núcleo mais aquecido do Q6600 finalizou o teste de estresse de 40 minutos a uma temperatura de 72,2°C

(figura 7) e sem qualquer registro de *throttling*. Em relação ao consumo de energia do Vcore, medimos 68,7W no repouso e aproximadamente 169,5W no estresse (o que daria 152,5W sobre o processador, após descontar 10% de perdas no circuito Vcore). Se por um lado esse valor excede o TPD nominal de 105W que consideramos como limite para o conceito difundido como overclock seguro, o qual não põe em risco o processador, por outro expõe o bom potencial do Aquagate Max. Em tempo: o kit anuncia uma capacidade de dissipação de 600W.

Testes

Começando pelos testes sintéticos com o subsistema de memória, propostos pelo SiSoft Sandra XIIc.2008, as placas se comportaram de um modo praticamente idêntico (tabela 1).

Apesar disso, os também sintéticos 3DMark2006, simulando jogos, e PCMark2005, para desempenho geral do sistema, apresentaram resultados díspares, com a X48 demonstrando um maior aproveitamento da GeForce 8800GTX (figura 8).

Será que isso se refletiria nos jogos reais? Sim, e isso tanto nos títulos da geração

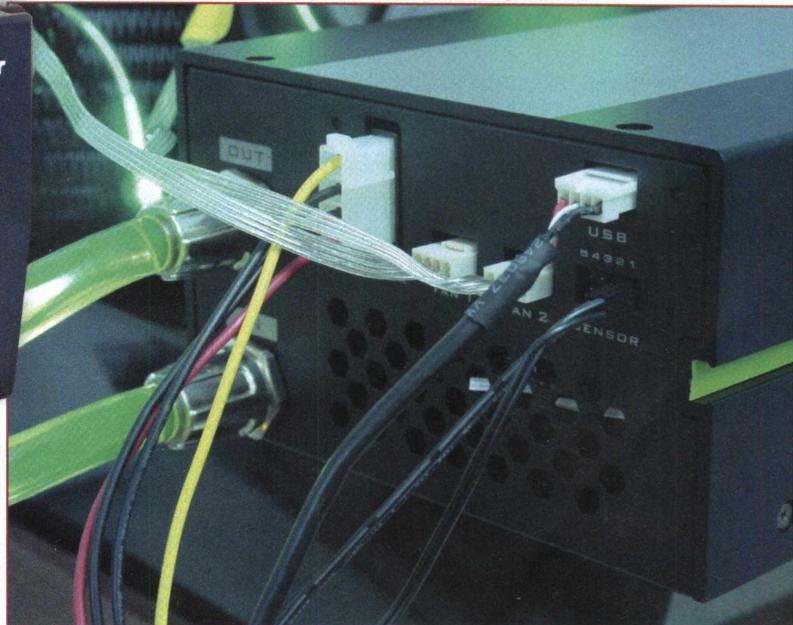


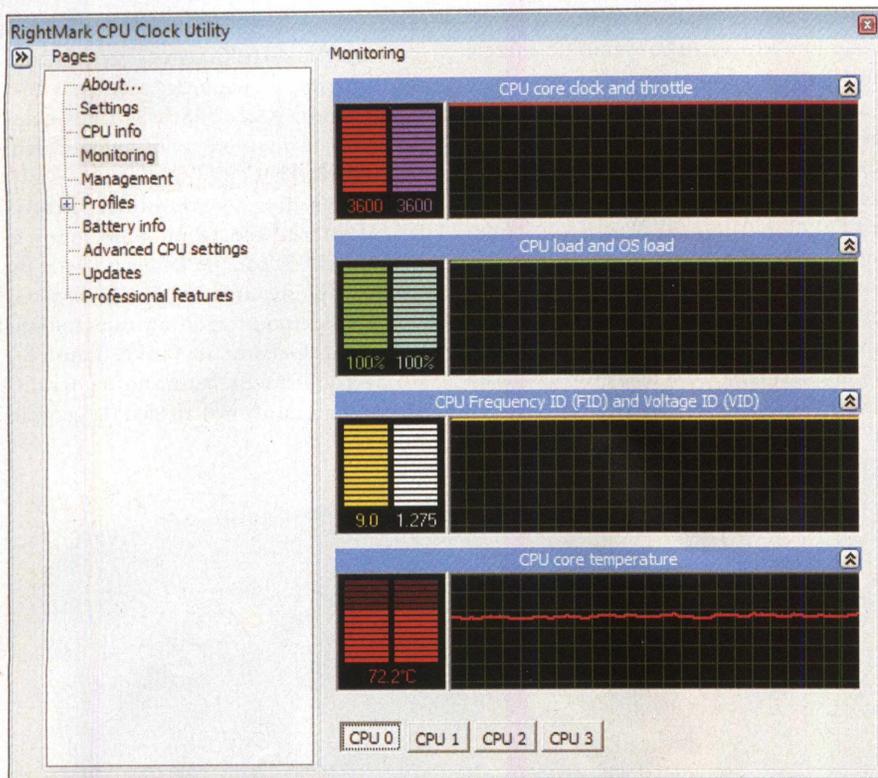
F5. Aquagate Max em operação: visual que agrada.

11



F6. Detalhe dos painéis frontal e traseiro do reservatório do kit; Cooler Master saiu na frente no suporte ao ESA, agora só falta a nVidia disponibilizar as placas-mãe para usuário poder ler informações do watercooling através de um software rodando no SO.





F7. Monitorando estabilidade do overclock com RightMark CPU Clock Utility; temperatura ambiente de 25°C.

	X38-DQ6	X48-DQ6
Vazão (MB/s)	6519 / 6529	6500 / 6512
Latência Random (ns)	76	76
Latência Linear (ns)	11	11

Tl. X38 e X48 trazem a mesma controladora de memória.

MB/s = megabytes por segundo
ns = nanossegundos

DirectX 9, aqui representada pelo FarCry (figura 9), quanto na DX10 (Call of Juarez e Lost Planet).

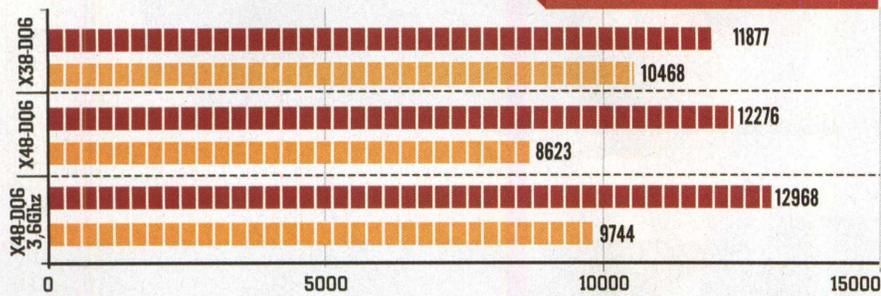
Já no SpecviewPerf 10, que reproduz basicamente o desempenho em aplicações de engenharia e modelagem 3D (figura 10), a X38 foi melhor no cômputo geral, embora a X48 tenha sido melhor em alguns testes, a exemplo do 3ds Max.

O cenário anterior se repetiu nos testes com softwares de uso geral no dia-a-dia, e aqui vemos a X38 melhor no teste mais dependente da capacidade de processamento bruta, que utiliza o Codec DivX 6.6 para converter um arquivo de dvd original, de extensão vob, para avi (figura 11). Já a configuração com overclock para 3,6 GHz desta vez apresentou ganhos expressivos, chegando a valores próximos a 15%.

Por último, nas medições de consumo de energia na entrada do circuito Vcore (figura 12), vemos a X48-DQ6 na dianteira e seguida de perto pela quase igualmente eficiente MSIP35, a qual, a exemplo da Asus P5K3, também foi avaliada na edição 77.

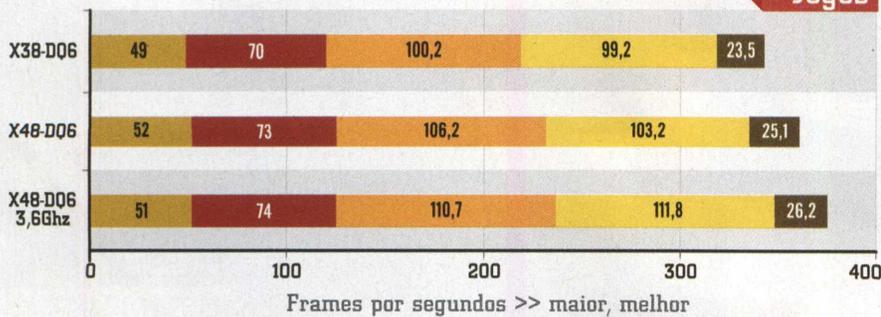
12

Benchmarks Sintéticos



F8. Pontos >> maior, melhor

Jogos



F9. * = 1280x960 AA4x AF16x HDR High
** = patch 1.4 HardwareOC Utility 1280x1024 SM3.0 AF16x AA4x HDR11
*** = 1280x1024 High MSAAx4

Conclusão

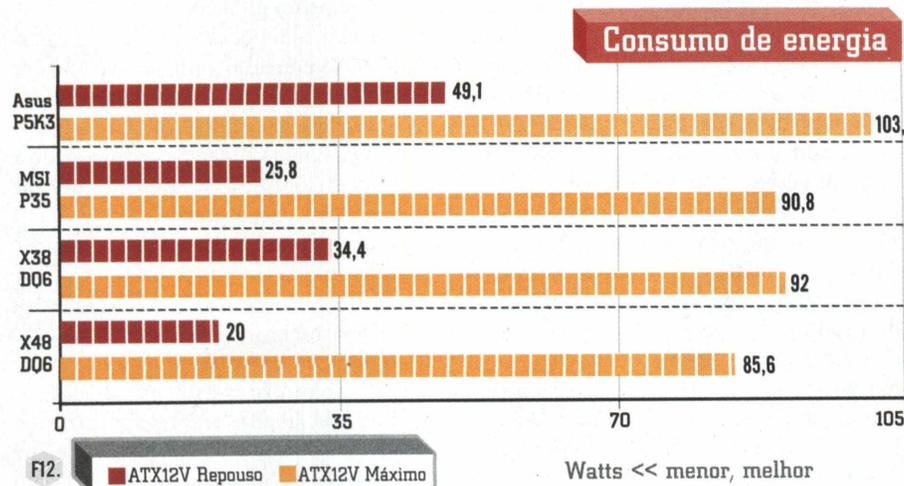
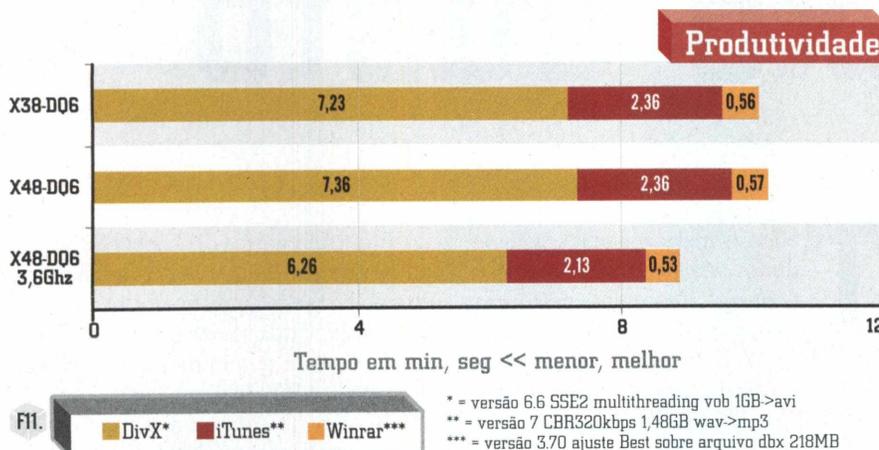
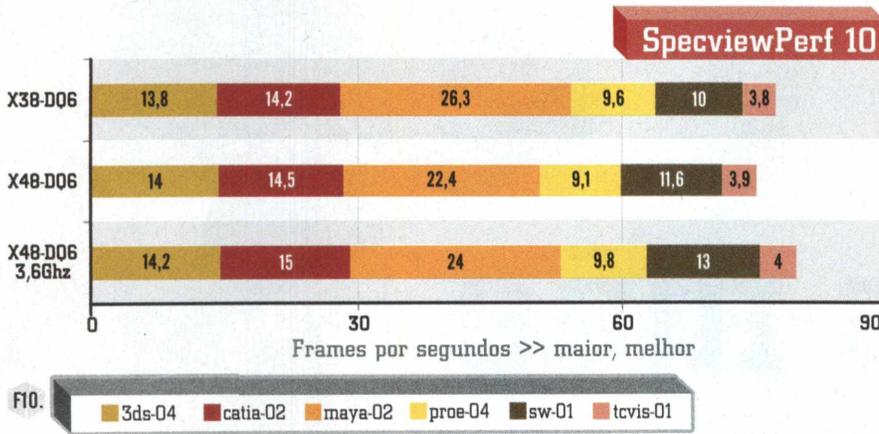
Há alguns meses falamos que o caminho a ser seguido pelos fabricantes de placas-mãe será o da inovação, já que sob o ponto de vista da performance as diferenças ficaram praticamente mínimas entre os modelos de primeira linha. No caso da Gigabyte X48-DQ6, o diferencial não é o chipset Intel X48, mas sim o projeto elétrico, que já era bom na X38-DQ6 e ficou ainda melhor.

A redução no consumo de energia do Q6600, quando operando na frequência padrão, chegou a ser de 10% durante a execução de um teste de estresse. E o melhor de tudo é que isso está visível a qualquer usuário, a partir do software de monitoramento inédito. Aliás, dependendo do usuário, o recurso pode ser visto como algo de um ótimo valor agregado, afinal pense por um momento na realização do overclock e no conceito do overclock seguro. O que fazer quando não se tem um alicate amperímetro para medir a corrente e, conseqüentemente, a potência na entrada do circuito Vcore para saber se o TDP nominal do processador não está sendo excedido? Com a X48-DQ6 o software faz a

vez desse alicate e de quebra também dispensa o multímetro! Em relação ao preço da placa, ele ainda não foi anunciado, mas deve girar em torno de R\$ 1100,00 aqui no Brasil.

Já em relação ao Aquagate Max, o ponto negativo é o preço, considerado inacessível para muitos (sugerido de R\$ 1200 no Brasil), porque no mais é um ótimo produto e que ainda pode ter no suporte

ao ESA uma funcionalidade extra interessante, mas que só poderá ser avaliada quando uma placa-mãe com chipset nVidia estiver disponível. Na prática, ele une o melhor dos dois mundos quando o assunto é watercooling, pois é simples de instalar e manter, e apresenta um potencial que, na pior das hipóteses, o equipara a muitos kits construídos artesanalmente. **PC**



Loja Virtual
www.sabermarketing.com.br

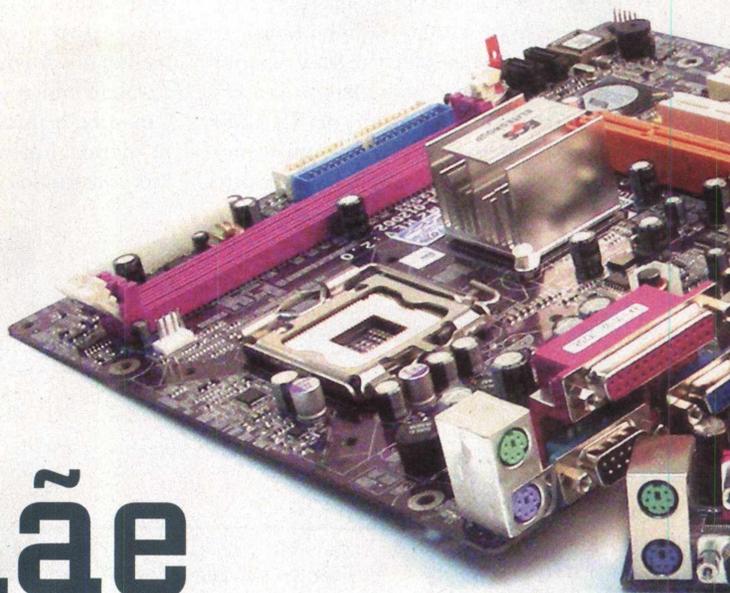
Aumente seus conhecimentos em eletrônica e informática

- Redes Neurais em Delphi
- Projetando com os Microcontroladores
- Iluminação
- Programando Microncontroladores PIC
- Programação em C e muito mais

Pedidos: (11) 6195-5330
(11) 2095-5330*
 * a partir de 28/03/2008

www.sabermarketing.com.br

Elas estão na maioria dos computadores na faixa dos R\$ 1000, compondo o primeiro sistema de muitos usuários, mas também não deixam de ser uma opção para configurações mais poderosas com as devidas proporções.



14

Placas-mãe de baixo custo

Anderson Costa

Todos os mercados têm seus produtos *entry-level*, *mainstream* e *high-end*. Recentemente surgiu o conceito de *ultra high-end*, que são produtos com enorme valor agregado, mas isso é história para outro momento. No Brasil, onde o fator custo se destaca obscenamente dos demais, os computadores mais populares invariavelmente são integrados com placas-mãe *entry-level*. As placas-mãe utilizadas em alguns sistemas intermediários (*mainstream*) por vezes usam a mesma família de chipsets empregada nas placas-mãe *entry-level*, porém apresentam uma implementação mais robusta.

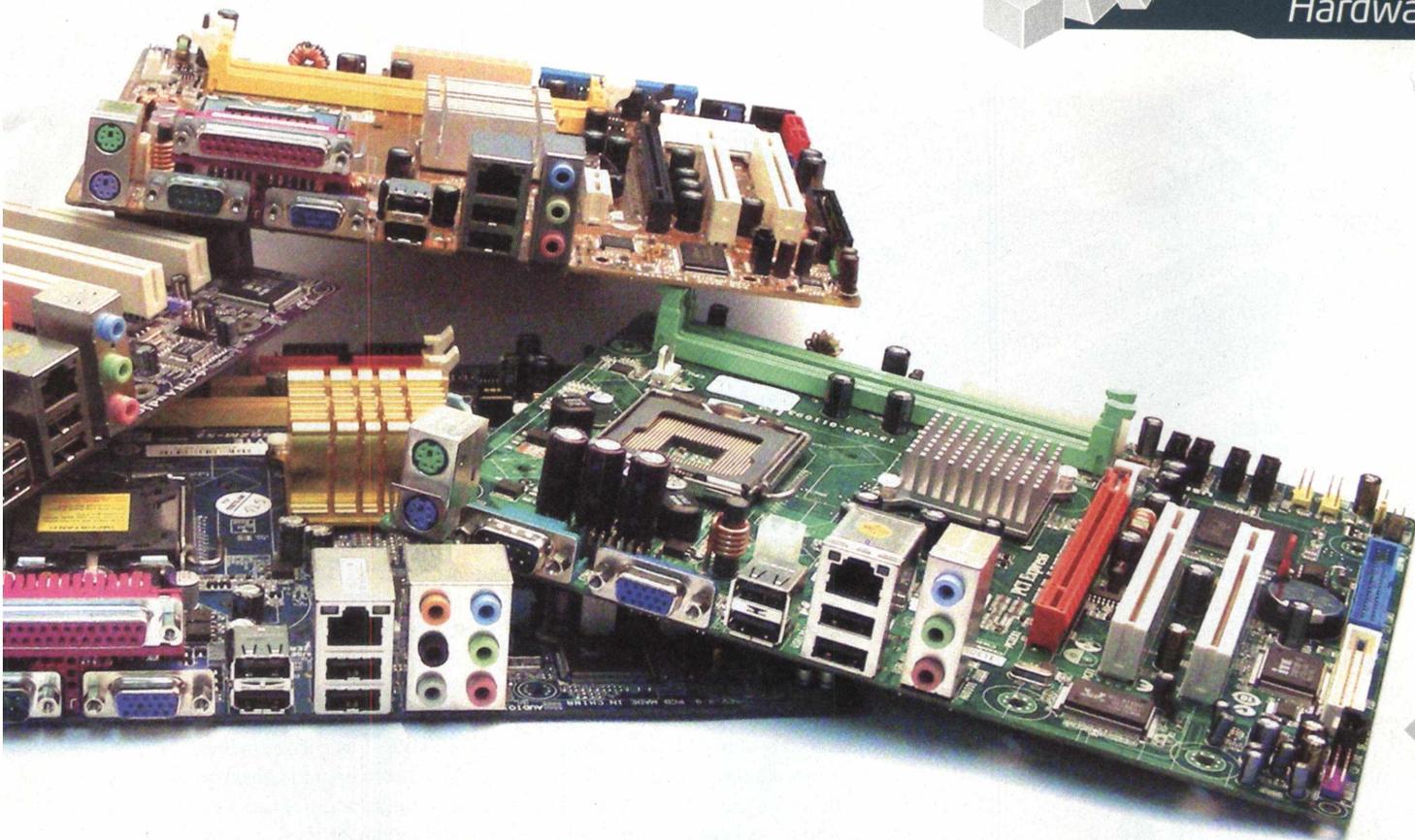
Geralmente os produtos *entry-level* são rotulados como dispositivos de má qualidade, o que dependendo da origem pode ser verdade ou mentira. Essa origem não é necessariamente o fabricante, mas qual foi o critério de implementação do projeto do produto desejado? Por exemplo, todo chipset tem um design de referência (*reference design*), mas ele pode ser integrado apenas com o essencial, o recomendado, o completo ou além, conforme as necessidades do cliente.

A questão acerca do “essencial” é que há componentes de diversas qualidades, do tipo bons e baratos, ou dos baratos que funcionam. E quando o custo é o fator limitante, podemos ter um produto funcional, que instale o Windows ou Linux, carregue o Aero ou Beril/Compiz, mas fica a dúvida sobre a qualidade, estabilidade e também a durabilidade. São produtos que vez por outra, de um modo inexplicável, apresentam comportamento errático.

Quando se impõe um critério mais elevado de implementação, podemos ter sim um produto *entry-level* com alguma qualidade que não vai dar qualquer dor de cabeça posterior, tanto para quem vendeu o produto quanto para quem comprou. Mas é claro que tal decisão vai impactar no custo.

Até agora tecemos comentários genéricos acerca da qualidade de um produto *entry-level*, mas há outros também importantes, que podemos resumir na seguinte frase: capacidade de atualização, o popular upgrade.

No caso de placas-mãe, os modelos *entry-level* tipicamente empregam formatos compactos, como o FlexATX e o Micro ATX, que naturalmente oferecem opções de



expansibilidade reduzidas, ou seja, menos slots ou uma disponibilidade limitada de barramentos, sem esquecer também a compatibilidade com determinados dispositivos legados. Apenas a título de curiosidade, as dimensões de cada formato estão descritas na **tabela 1**. A compatibilidade com dispositivos legados é um elemento comum a qualquer nível de placa-mãe e não uma exclusividade das *entry-level*, mas é fato que acaba sendo mais restritivo nelas.

Trocando em miúdos, podemos ter uma placa *entry-level* de excelente qualidade que chega a rivalizar com placas-mãe *mainstream*, porém, não proporcionam grande liberdade para ter sua funcionalidade expandida.

De qualquer forma, com todos os prós e contras, elas estão em diversos computadores e também disponíveis no mercado local, e além disso, cedo ou tarde vão parar em algum laboratório, seja para manutenção corretiva

	Largura	Comprimento
ATX	305mm	244mm
MicroATX	244mm	244mm
MiniATX	284mm	208mm
FlexATX	229mm	191mm

T1. Dimensões do formato ATX e derivados: note que são apenas valores limites; por exemplo, existem placas MicroATX que não são quadrados perfeitos, como sugere o dado informado pela especificação.

ou preventiva, ou para uma atualização de memória, por exemplo.

Ambiente de testes

Os testes realizados focaram principalmente na funcionalidade, mas a performance evidentemente não foi esquecida.

Os dispositivos empregados foram os processadores Core 2 Duo E4300 e Celeron 430, ambos de 1,8 GHz e utilizando seus respectivos coolers de referência (in-a-box). Utilizamos três conjuntos de memória: um kit de 2x512MB da Corsair série Value Select (VS1GBLOT533D2), um de 2x1GB da OCZ série Syste Elite Dual Channel (OCZ2SE8001GK), e um de 1x1GB da Patriot (PSD21G8002) – **figura 1**. O HD foi um Seagate Barracuda 7200.8 de 400 GB, a unidade óptica foi um DVD-RW SATA da TSST, e a fonte de alimentação foi uma OCZ de 550W.

É preciso reconhecer que os componentes empregados não são exemplos de produtos de baixo custo. Mas considerando o perfil de se montar um sistema com uma placa-mãe barata, mas com componentes de qualidade, a escolha deles é válida, além do fato das memórias em especial serem da linha *entry-level* dos respectivos fabricantes.

O sistema operacional utilizado foi o Windows Vista Ultimate, e foram empre-

gados drivers de referência, obtidos nos sites dos respectivos fabricantes. Utilizamos os softwares de benchmark SiSoftware SANDRA para aferir a performance da memória (banda, latência em acesso linear e aleatório) e o Futuremark PCMark 2005 build 1.2.0 para a performance global do sistema. Foi escolhido o kit de memórias que apresentou o melhor desempenho no SANDRA para continuar os testes com o PCMark 2005.

Para a configuração inicial, empregamos sempre o Core 2 Duo com as memórias Corsair Value Select. As configurações de frequência e tensão da memória, além das correlacionadas ao processador, foram deixadas em automático. Outros elementos inerentes ao controle de *throttling* e monitoramento térmico do processador, presentes no BIOS, foram ativados se já não o estivessem.

Os produtos

Selecionamos quatro modelos que são facilmente encontrados no mercado local: a ECS 945GCM V.1.0, a Gigabyte GA-945GZM-S2 e a Asus P5GC-MX, integradas com chipset Intel 945G na combinação com o Southbridge (Ponte Sul) ICH7, e a ECS P4M800PRO M2, que é integrada com chipset VIA P4M800. Todas elas têm vídeo onboard, uma característica marcante das placas-mãe *entry-level*.



F1.
Produtos utilizados para a realização dos testes: todos são considerados referência de qualidade.

Até alguns anos atrás, vídeo onboard era sinônimo de placa-mãe barata e em alguns casos, de má qualidade. Por sorte, tal característica vem mudando nesses últimos anos, sendo o 945G um exemplo disso. É evidente que o vídeo integrado do 945 não apresenta o mesmo poder de uma solução discreta, mas apresenta boa funcionalidade, que não vai inibir a experiência do usuário.

ECS P4M800PRO-M2

A P4M800PRO-M2 é a única placa-mãe do teste que utiliza chipset VIA, o P4M800 Pro + VT8237R. Dentre as testadas, é a que tem maior tempo de estrada, indiscutivelmente madura. Até mesmo por causa do fator tempo, é que vemos com certa surpresa sua compatibilidade com os Core 2 Duo (figura 2).

Ela é uma placa-mãe MicroATX com um configuração de barramentos que já foi bem comum, 1 AGP8x, 3 PCI e 1 CNR. Em relação à memória, são dois slots DDR2, bem juntos um do outro. Caso se utilize memórias

com dissipador, elas podem se tocar. Isso é apenas um detalhe, não é um problema.

Além disso, ela oferece 2 portas SATA, 8 portas USB 2.0 (sendo 4 no painel de I/O traseiro e as outras reservadas para o painel frontal do gabinete ou bracket adicional), interface de som 5.1 AC'97, interface de rede 10/100, 1 porta serial e 1 paralela.

Devido a sua idade, ela ainda oferece duas portas PATA e evidentemente, também o floppy. Como na maioria dos produtos baseados em chipsets da VIA, todos as demais interfaces também são dela. A exceção fica por conta do Multi-I/O, que é da ITE, e o gerador de clock, da Realtek.

Pelo fato da P4M800PRO-M2 ser uma placa-mãe de baixo custo e também levando em consideração o tempo de vida, chama a atenção o uso de alguns capacitores de núcleo sólido e também filtros blindados. De fato são poucas unidades empregadas, porém é um requinte observado geralmente em alguns modelos *mainstream* e em maior quantidade nos modelos *high-end*. Apenas o Northbridge tem refrigeração, um cooler passivo; no Southbridge não foi empregado nenhum.

De um modo geral, a P4M800PRO-M2 apresenta um acabamento e um esmero que há alguns anos era impensável ver em produtos ECS/PC Chips. Isso não significa que ela é ótima, mas apenas que a ECS pelo menos está se esforçando de um modo ou

de outro para oferecer produtos com alguma qualidade, a um bom preço.

A instalação do Windows Vista ocorreu sem qualquer problema, mas como a sua interface de vídeo é de gerações anteriores, ela não suporta o Aero, seja com driver nativo ou de referência. Por causa disso, o Índice de Experiência do usuário fica em 1.0.

Os resultados dos testes com os módulos de memória ficaram bem nivelados, mas por uma pequena margem o OCZ se saiu melhor que os demais. Já com o PCMark, a história foi outra. Embora o teste terminasse sem maiores problemas, não foi possível aferir a pontuação geral, devido a um erro desconhecido. Mesmo colocando uma interface de vídeo discreta, no caso uma Radeon 9800 AGP, o comportamento errático persistiu. Excetuando essa dificuldade com o PCMark, não encontramos qualquer outro problema.

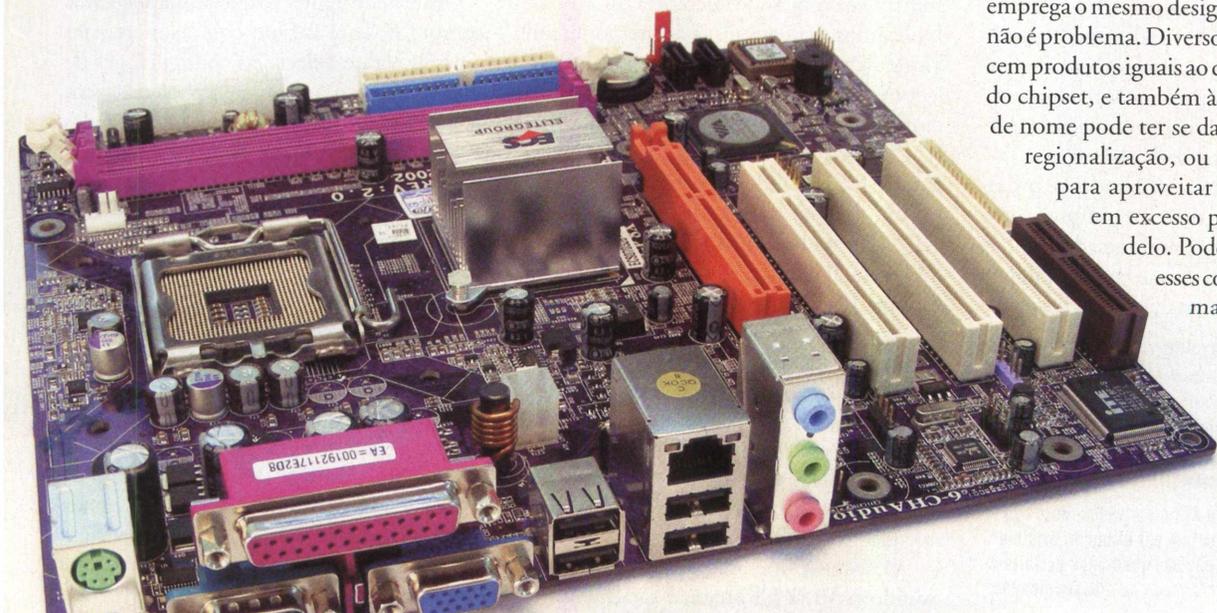
Devido às suas características, a P4M800PRO-M2 não é a melhor opção para compra ou um upgrade, mas sim para o caso de substituição de uma placa-mãe danificada, possibilitando o aproveitamento dos demais componentes pré-existent no sistema, como uma interface de vídeo AGP.

ECS 945GCM V.1.0.

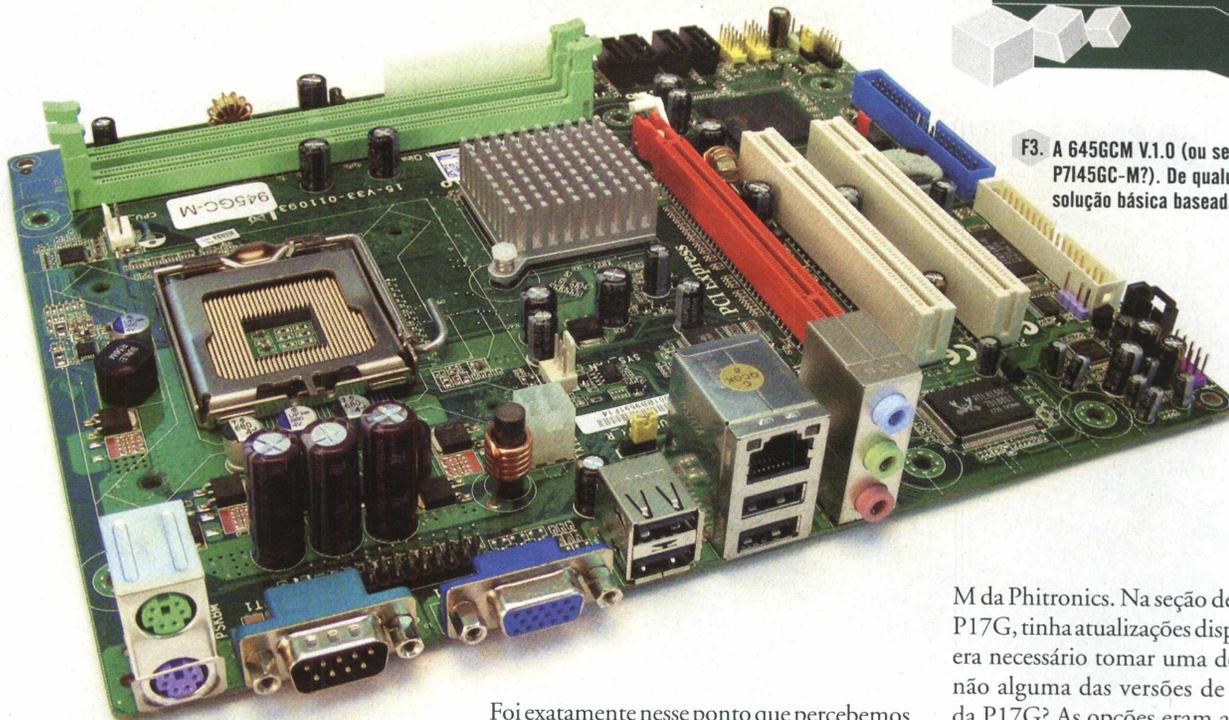
Dentre os modelos testados aqui, o 945GCM foi a que apresentou vários pontos, no mínimo, curiosos (figura 3). O primeiro é o próprio nome na caixa e na placa-mãe em si, que foram adesivados. Isso não é problema, já que vários produtos se valem desse tipo de identificação.

O X da questão é que o nome por baixo da etiqueta, P17G, é de uma placa-mãe que emprega o mesmo design. Novamente, isso não é problema. Diversos fabricantes oferecem produtos iguais ao design de referência do chipset, e também às vezes, a mudança de nome pode ter se dado por motivos de regionalização, ou tomam tal atitude para aproveitar embalagens feitas em excesso para um outro modelo. Pode parecer bobagem esses comentários, porém, mais a frente eles se mostrarão muito importantes.

Ela é uma placa-mãe FlexATX, um formato um pouco menor que o MicroATX, que vez por outra é empregado em modelos de baixo



F2. P4M800PRO-M2, única do teste que utiliza chipset da VIA.



F3. A 645GCM V.1.0 (ou seria P17G ou P7145GC-M?). De qualquer forma, é uma solução básica baseada no 945 da Intel.

custo e também em sistemas compactos. Em economia de escala, o emprego do formato FlexATX pode proporcionar uma boa redução de custos.

Seu visual é bem simples, discreto, não ostenta nenhum detalhe e também faz uso de alguns componentes mais sofisticados, como os capacitores de núcleo sólido e ferrites blindados.

Quanto aos barramentos, ela é dotada de 1 PCI Express x16 e 2 PCI tradicionais. Para a memória, são 2 slots DDR2 devidamente espaçados. O armazenamento conta com 1 porta PATA, 4 SATA e 1 floppy. São 8 portas USB 2.0 (4 no painel de I/O traseiro e 4 para o painel do gabinete ou bracket adicional), 1 porta serial e 1 paralela, porém não integrada ao painel de I/O traseiro. Sua disponibilidade depende do emprego do bracket apropriado, que não é fornecido.

Apenas o Northbridge recebe tratamento térmico, sendo refrigerado por um dissipador. Não foi utilizado nenhum no Southbridge.

Atualmente, utilizamos dispositivos de entrada (teclado e mouse) com interface USB, mas esses simplesmente não foram reconhecidos nem pelo BIOS e nem pelo modo texto de operação, o que atualmente é bastante incomum.

Foi exatamente nesse ponto que percebemos um detalhe onde o fato dos nomes, relatado logo no início, passou a ser relevante. O cabeçalho exibido na inicialização do sistema informava o seguinte: P7145GC-M Release 07/18/07. A questão é que P7145GC-M é o nome de um modelo idêntico à 945GCM, porém fabricado pela Phitronics.

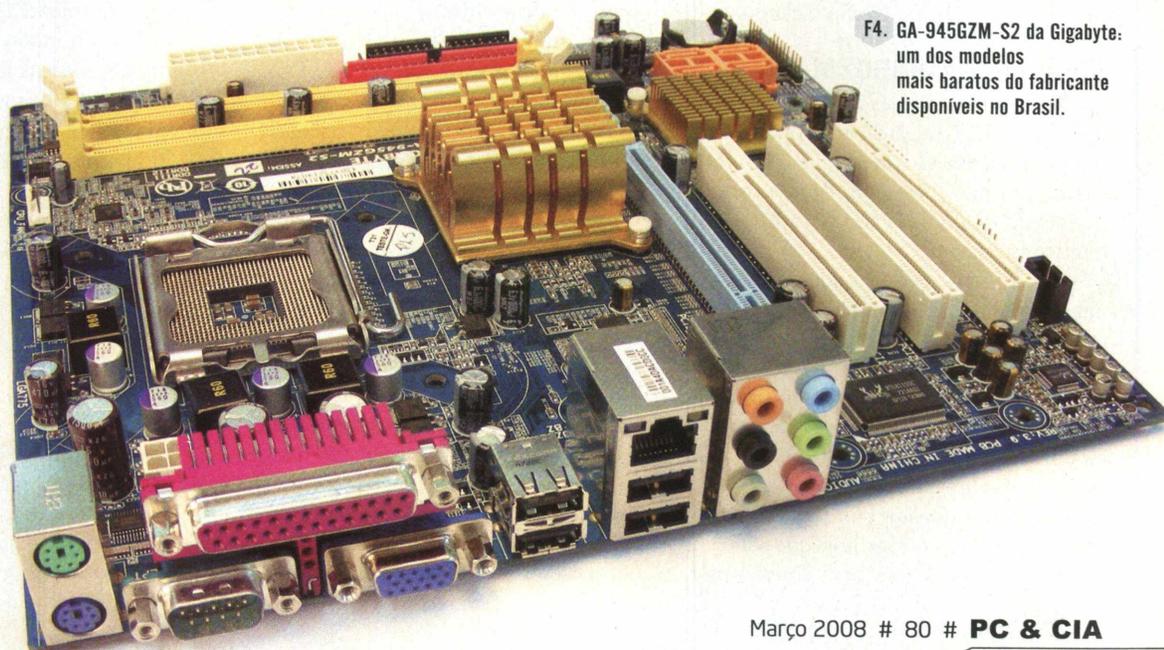
Para complicar, não há qualquer menção no site da ECS ou da PC Chips sobre um modelo com o nome 945GCM, seja qual for a versão. Diante desse cenário, não havia como entrar com uma atualização de BIOS para tentar corrigir esse problema.

Assim, para encontrar uma solução, tomamos como referência o nome encontrado na caixa para localizar qualquer informação relevante nos sites. De fato encontramos e também percebemos que o design da P17G é igual ao da 945GCM, assim como a P7145GC-

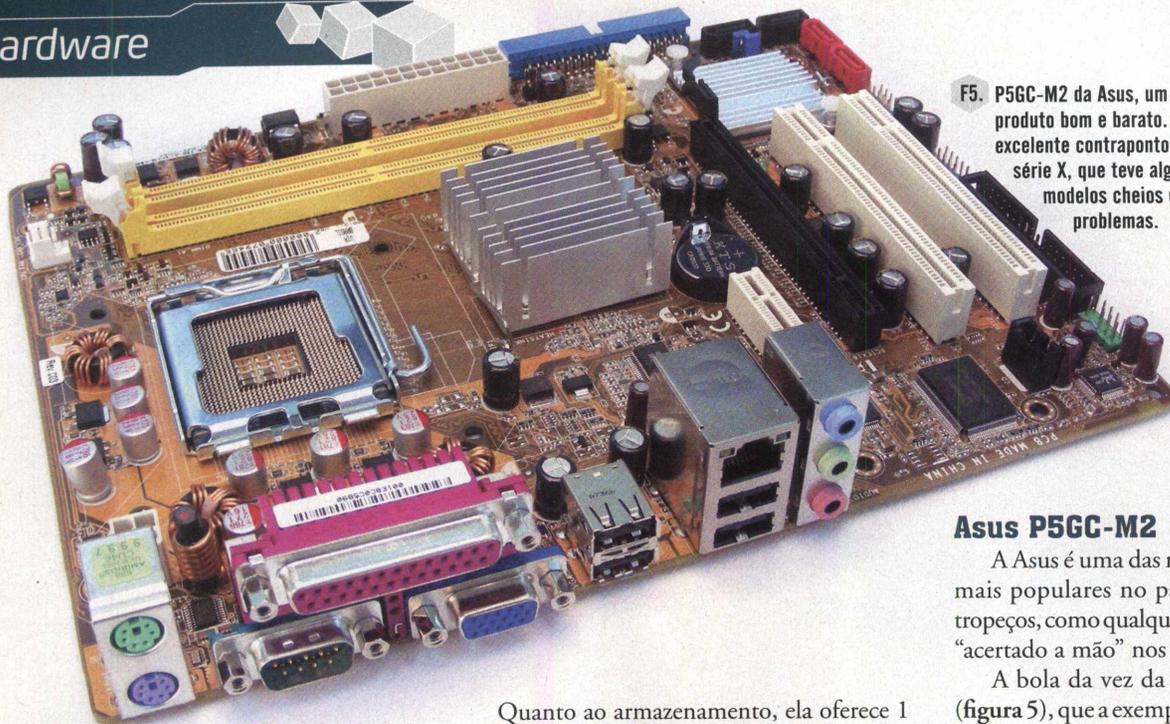
M da Phitronics. Na seção de downloads da P17G, tinha atualizações disponíveis e agora era necessário tomar uma decisão: usar ou não alguma das versões de BIOS listadas da P17G? As opções eram arriscar e torcer para o problema ser corrigido e não surgir nenhum outro, ou simplesmente abortar os testes. Escolhemos a primeira opção, mas de qualquer forma foi necessário utilizar um teclado PS/2 para continuar e conseguir entrar com a linha de comando necessária para executar a atualização.

Após toda a preparação para a atualização e o suspense, obtivemos sucesso. O problema com o suporte legado a dispositivos USB foi corrigido. Agora, no cabeçalho do BIOS era exibido o nome P17G no lugar do P7145GC-M, mas o sistema passou a funcionar apropriadamente.

Durante a instalação, utilizando o Core 2 Duo, não ocorreu qualquer problema, bem como na utilização e procedimentos de testes. Com o driver nativo de vídeo, o Aero funcionou sem qualquer problema. A



F4. GA-945GZM-S2 da Gigabyte: um dos modelos mais baratos do fabricante disponíveis no Brasil.



F5. P5GC-M2 da Asus, um produto bom e barato. Um excelente contraponto à série X, que teve alguns modelos cheios de problemas.

18

instalação dos drivers de referência foi tranquila, sem qualquer problema. Mas quando colocamos o Celeron, o sistema simplesmente apresentava grande instabilidade, que se manifestava principalmente quando executávamos alguma operação que exigia mais da interface de vídeo, sobretudo ao utilizar o Aero ou o Flip 3D. Esse falha, que ao ocorrer desligava o computador, sendo necessário desligá-lo da tomada para permitir a inicialização do sistema novamente, era intermitente. Poderia ocorrer logo na inicialização, durante o carregamento do vídeo, ou depois de algum processo mais extenso de uso do vídeo. Ao colocar uma interface de vídeo discreta o problema não ocorria.

Como o objetivo primário era realizar os mesmos testes com o Core 2 e o Celeron, usando apenas os recursos onboard, decidimos abortar os testes com o Celeron.

Gigabyte GA-945GZM-S2

A Gigabyte, através da Digitron, é um dos fabricantes de placas-mãe que há mais tempo está instalado no país. Seus produtos sempre primam pelo emprego de componentes de qualidade, aliados a um senso estético invejável.

A GA-945GZM-S2 pode ser considerada o modelo mais barato das placas-mãe fabricadas no país (figura 4), cuja planta fabril está localizada em Manaus.

Comparada aos demais produtos analisados, ela é a que mais emprega capacitores de estado sólido e filtros de ferrite, e apresenta um acabamento impecável.

Ela oferece um slot PCI Express x16 e 3 PCI tradicionais, num arranjo que podemos classificar como sendo bem conservador.

Quanto ao armazenamento, ela oferece 1 porta PATA, 4 SATA e 1 para floppy. Além disso, há 8 portas USB 2.0 (4 no painel de I/O traseiro e 4 para o painel do gabinete ou bracket adicional), 2 portas seriais (1 no painel I/O traseiro e outra disponível através do bracket apropriado) e 1 paralela. A interface de rede e a de som são da Realtek, respectivamente o RTL8110SC e o ALC883, um codec HD (High Definition) de baixo custo compatível com o UAA da Microsoft. Ele suporta implementações no arranjo 7.1+2 (surround 7 satélites e 1 subwoofer ou estéreo). Tanto o Northbridge quanto o Southbridge recebem mecanismos de refrigeração.

Considerando a presença de 3 slots PCI tradicionais e a disponibilidade de uma segunda porta serial, podemos considerar que essa placa foi feita pensando na modernização de um parque de máquinas onde o uso de dispositivos legados seja extenso ou mesmo vital.

Durante os testes, a GA-945GZM-S2 apresentou o mesmo comportamento problemático demonstrado pela 945GCM da ECS. Com essa placa-mãe da Gigabyte, chegamos até mesmo a iniciar uma instalação do Windows Vista com o Celeron, mas ocorrem diversos problemas no processo, como o desligamento ou reinicialização. Num processo de instalação e preservando as devidas proporções, isso pode ser encarado como normal. A questão é que após a finalização essa instalação se comportou mal com o Celeron, apresentando os problemas já comentados. Com o Core 2, operou perfeitamente bem, sem qualquer problema. Optamos por proceder da mesma forma que com a unidade da ECS, ou seja, abortando os testes com o Celeron.

Asus P5GC-M2 1333

A Asus é uma das marcas de placas-mãe mais populares no país, já cometeu seus tropeços, como qualquer fabricante, mas tem “certado a mão” nos últimos tempos.

A bola da vez da Asus é a P5GC-M2 (figura 5), que a exemplo da ECS 945GCM V.1.0 também é um modelo FlexATX. Exatamente no nome já esbarramos em uma dúvida. A Asus tem por regra utilizar um mesmo nome para diversas placas-mãe, diferenciando uma da outra por empregar um sufixo que é indicativo de alguma característica ou mesmo a ausência dela. Um exemplo é a série P5B, que além desse modelo tem a Deluxe, a SE, a Deluxe WiFi/AP, etc. Em alguns casos o BIOS é o mesmo para todas, mas em outro, não, sendo uma versão de BIOS para cada modelo derivado.

O X da questão acerca dessa placa-mãe da Asus é que a serigrafia e a embalagem mencionam apenas o nome P5GC-M2, mas no cabeçalho exibido na inicialização é mostrado o sufixo 1333 e BIOS versão 0207, uma clara referência à P5GC-M2/1333. A diferença entre as duas é o suporte a memória, respectivamente DDR2 533 e 667.

De um modo ou de outro, era preciso identificar corretamente o modelo, não apenas para descobrir onde estava o erro, se na embalagem, na serigrafia ou no BIOS, que foi marcado incorretamente, mas sim para saber qual é o BIOS correto, ou mesmo se é comum a todos os modelos. Por sorte, dessa vez foi possível identificar o modelo correto através das imagens disponíveis no site da Asus. Por pequenos detalhes pudemos descobrir que era efetivamente uma P5GC-M2/1333.

Apenas a primeira, a P5GC-M2, tinha atualizações de BIOS disponíveis. Já a segunda, com sufixo 1333, por dispor apenas de versões beta, optamos por manter o BIOS original. E assim, sabendo o que tínhamos em mãos, foi possível continuar com segurança.

Ela não tem o mesmo apelo visual da Gigabyte, mas não deixa de apresentar pontos positivos, como o uso de capacitores de estado sólido no regulador de tensão e mecanismos de refrigeração no Northbridge e no Southbridge.

Estão integrados um slot PCI Express x16 e 1 x1, além de 2 PCI tradicionais. Ela oferece dois slots de memória DDR2 devidamente espaçados. Para armazenamento são oferecidas 1 porta PATA, 4 SATA e também o Floppy. São oito portas USB 2.0 (4 no painel de I/O traseiro e 4 para o painel do gabinete ou bracket adicional). A interface de rede é uma Attansic L2 da Atheros, e a de som da Realtek, o ALC883, o mesmo empregado na Gigabyte GA-945GZM-S2, porém a Asus optou por fazer uma implementação mais modesta.

Das placas testadas integradas com o 945, a P5GC-M2/1333 foi a única que funcionou sem qualquer tipo de problema tanto com o Core 2 Duo quanto com o Celeron. Sua operação foi isenta de qualquer contratempo, tanto com drivers nativos quanto com os de referência.

Testes

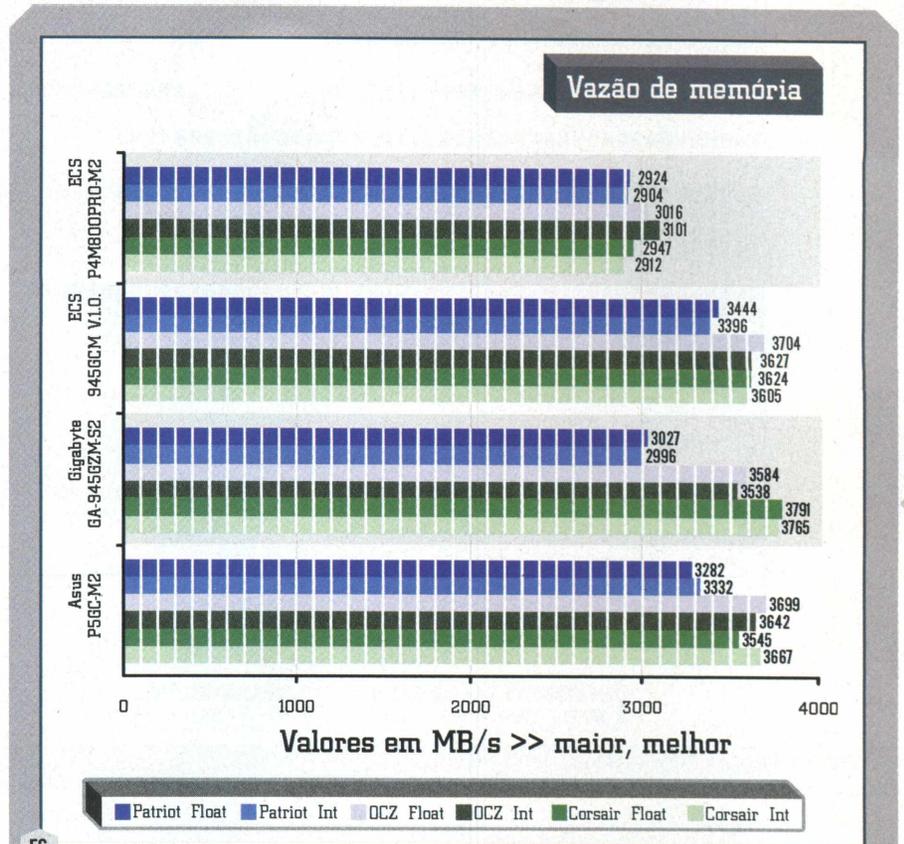
Devido ao problema enfrentado com o Celeron, temos apenas dois resultados mas que não deixam de ter sua importância, já que valem para comparar o comportamento em plataformas diferentes.

Conforme comentamos, antes de começar os testes com o PCMark, aferimos com o SANDRA quais módulos de memória apresentavam a melhor performance. Nos testes com as placas-mãe baseadas no 945, a OCZ obteve o melhor resultado, mas por uma margem pequena. Considerando ainda que sua configuração era de 2GB e que para o perfil de uso dessas placas-mãe é comum vermos 1GB, optamos pela Corsair. O mesmo ocorreu com a P4M800PRO-M2, onde a margem foi pequena, porém ligeiramente maior, de modo que acabamos usando a OCZ mesmo. Os resultados estão nas figuras 6 e 7, respectivamente, sobre a banda de memória e latência.

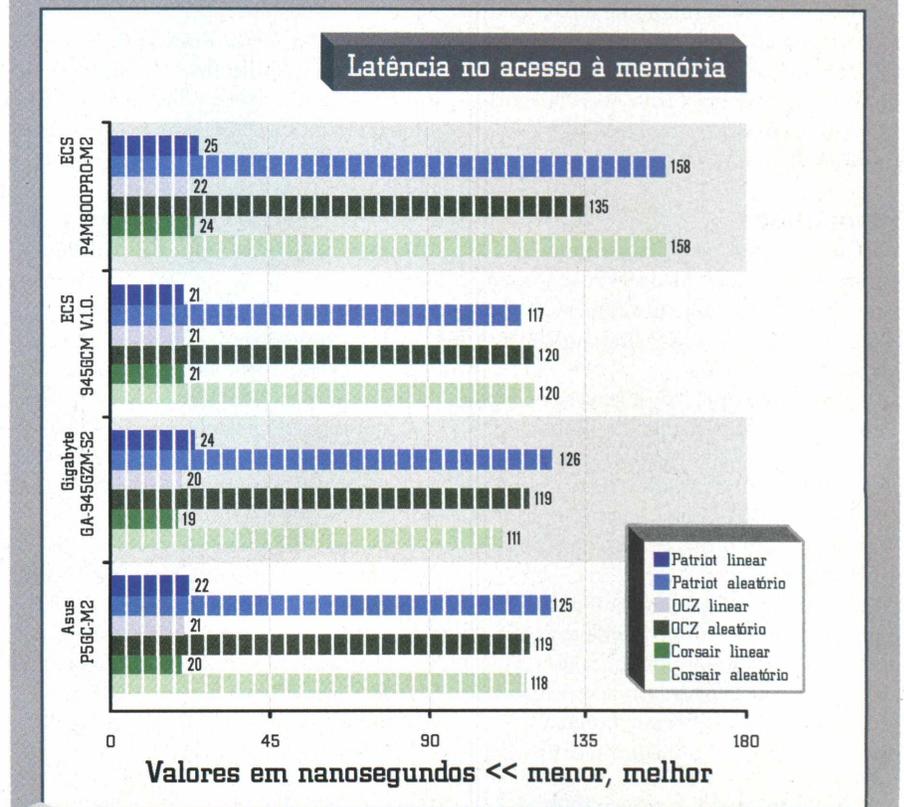
As placas-mãe com o 945 se saíram melhor que a P4M800PRO, o que já era esperado. A diferença entre as memórias existiu por causa do arranjo em Dual Channel, que foi 8% superior, aproximadamente, em relação ao Single Channel. Os demais resultados foram bem nivelados, não apresentando uma margem significativa para definir um vencedor, apenas o suficiente para demonstrar algo que já era uma certeza antes dos início dos testes, isto é, que o 945 era melhor que o P4M800PRO. Para não ser completamente

injusto com o P4M800PRO, só houve um teste em que ele foi superior aos 945, no HDD do PCMark, tanto com Core 2 Duo quanto com o Celeron.

Apenas com o resultado obtido com a Asus, podemos ter uma noção da diferença entre o emprego do Core 2 Duo e do Celeron. O maior impacto foi no vídeo,

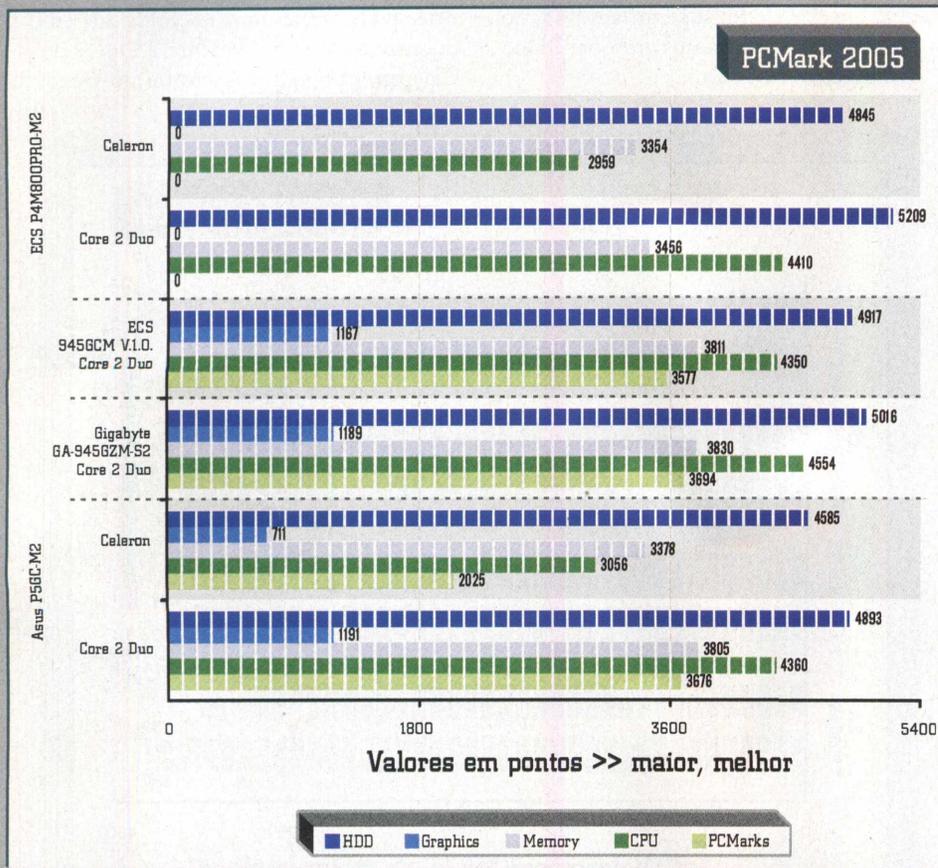
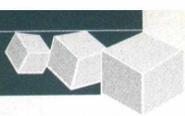


F6.



F7.

Resultados obtidos com o SANDRA.



F8. Resultados obtidos com o PCMark 2005.

em torno de 40%, o que também resultou em uma proporção similar na diferença do índice Pemark, com aproximadamente 45%. CPU ficou em 30%, memória e HD ficaram respectivamente em torno de 10% e 6%. Os resultados obtidos com o PCMark estão na figura 8.

Problemas

Como já comentamos, os modelos da Gigabyte e ECS baseados no 945 não apresentaram bom funcionamento com o Celeron, elas simplesmente desligavam aleatoriamente no meio da operação.

Observamos que o problema se evidenciava principalmente quando o subsistema de vídeo era estressado de alguma forma, através do uso do Aero (as transparências e o Flip 3D) ou a partir da execução do PC Mark, seja com o driver nativo ou com o driver de referência.

A primeira ação tomada foi desativar o Aero, mas ainda assim o problema persistiu. A diferença ficou por conta do tempo ligeiramente maior para que ele ocorresse. A solução, que classificamos como alternativa, é o emprego de uma interface de vídeo

discreta. Desse modo, a operação com o Celeron foi satisfatória.

A questão acerca dessa solução é que ela encarece o custo final da aquisição e, conforme o caso, talvez valha a pena investir diretamente num processador mais poderoso do que em uma placa de vídeo e manter a configuração do Celeron.

Várias dúvidas foram levantadas sobre qual seria a origem do problema, sendo:

- Defeito do processador: descartado, já que operou em outras placas-mãe sob as mesmas condições;
- Aquecimento do chipset: descartado, pois se fosse aquecimento o problema ocorreria com qualquer processador. Além disso, mesmo após empregar algumas ventoinhas adicionais no sistema, a temperatura abaixou, mas o problema continuou;
- Memória e Fonte de alimentação com defeito: descartado, sob a mesma explicação acerca do processador;
- Incompatibilidade com o Celeron: questionável, pois os fabricantes o listam como compatível;

- BIOS: possível, mas só poderá ser analisado quando uma nova versão estiver disponível. No caso da Gigabyte, já havia uma versão mais nova disponível antes dos testes, mas mesmo com ela o sistema ainda apresentou o problema;
- Defeito do produto: possível, mas descartado. No caso da Gigabyte, tivemos a oportunidade de analisar duas unidades iguais, e ambas apresentaram o mesmo problema;
- Empregar um vídeo offboard (solução discreta): possível, mas tem a questão do custo, exemplificada acima.

O que temos em consenso nesse caso é a expectativa de que uma futura atualização de BIOS resolverá esse problema, de modo que só nos resta esperar por ora.

Conclusão

Várias dificuldades e contratempos permearam a análise e os testes, sejam pequenos ou grandes. Desde a correta identificação do produto, o que ocorreu com a Asus e com a ECS, até a operação errática com o Celeron, cujo suporte é reconhecido pelos fabricantes nos respectivos modelos (ECS e Gigabyte).

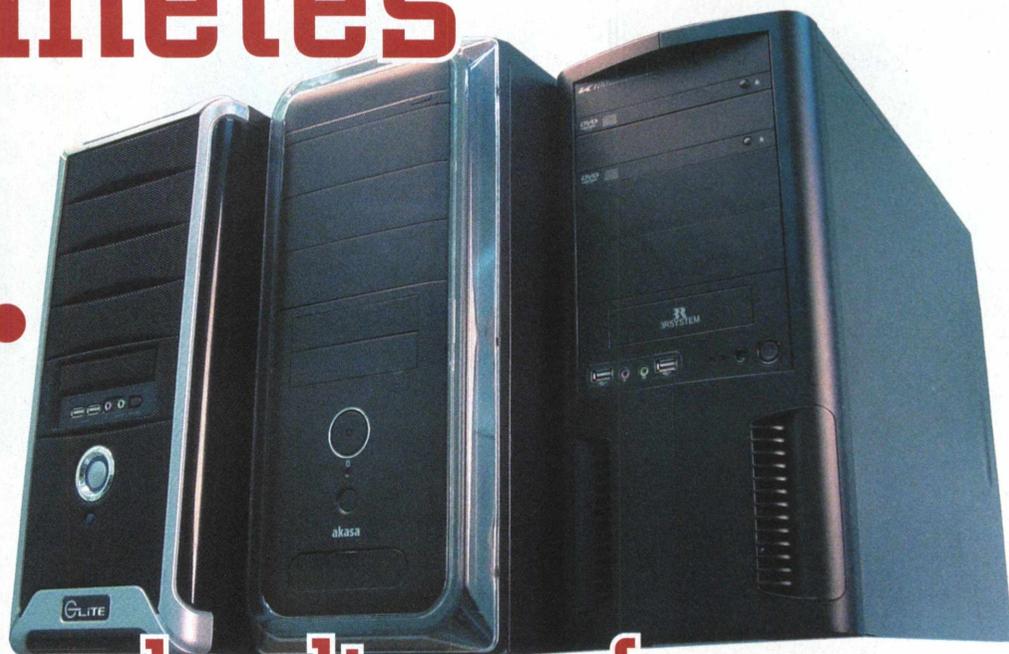
Considerando um cenário onde a placa-mãe apresentou defeito e os componentes existentes empregam interfaces atualmente obsoletas (como AGP), mas suficientes para o perfil de utilização do usuário, a opção é a ECS P4MPRO800-M2.

A Gigabyte se mostra uma opção viável para uso com o Core 2 Duo, pois apresentou os melhores resultados de benchmark, mas peca ao não ir além de oferecer o PCI Express x16. A ECS 945GCM (ou P17G) é uma opção apenas se houver restrição de orçamento, se bem que ela também oferece pelo menos um slot PCI Express x1, algo que conta a seu favor.

Assim, a melhor opção dentre as testadas é a Asus P5GC-M2/1333, que operou impecavelmente com o Core 2 Duo e com o Celeron, e apresenta bom equilíbrio na disponibilidade de interfaces de expansão nos barramentos.

Gabinetes

VS.



21

Sistemas de alta performance

Já apresentamos elementos acerca do quão importante é a qualidade de uma fonte de alimentação e por várias outras vezes também dos mecanismos de refrigeração, principalmente dos processadores, ambos focados em sistemas de alta performance. Agora chegou a vez dos gabinetes. Como modelos de até R\$ 500 se comportam com configurações de R\$ 5000? Confira os testes com 7 modelos nesta matéria.



Anderson Costa

Técnico de TI com mais de 10 anos de experiência na área de manutenção e integração de hardware, com especialização nos mecanismos de refrigeração de PCs.

Abem da verdade, até os tempos do Pentium II, não havia grande preocupação com mecanismo de refrigeração. Quando muito se colocava um cooler maior nos K6-II, famosos por serem “esquentadinhos”, porém baratos, um elemento que os tornava extremamente atraente. Sem falar que o mercado era dominado pelos formatos AT e seus derivados, como o Baby AT.

Nesse tempo, as placas-mãe passaram a suportar fontes ATX e os gabinetes nesse formato, na época chamados carinhosamente de “torrões”, começavam a surgir nas lojas.

O ATX realmente se consolidou quando a Intel lançou o Pentium 4 e a AMD o Athlon Thunderbird, além de também ter mostrado ao que veio, que resumidamente é proporcionar um melhor controle térmico e energético do computador.

Claro que num mundo regido por custos, distorções acabam acontecendo, como os gabinetes MiniATX, com a fonte localizada numa posição que prejudica o fluxo de ar. Não era problema para um Pentium II, III ou ainda para o K6-II, ou mesmo à primeira geração do Athlon, mas sim para o Pentium 4 e, sobretudo, ao “novo” Athlon Thunderbird. A partir disso, os cuidados térmicos passaram a receber maior atenção,

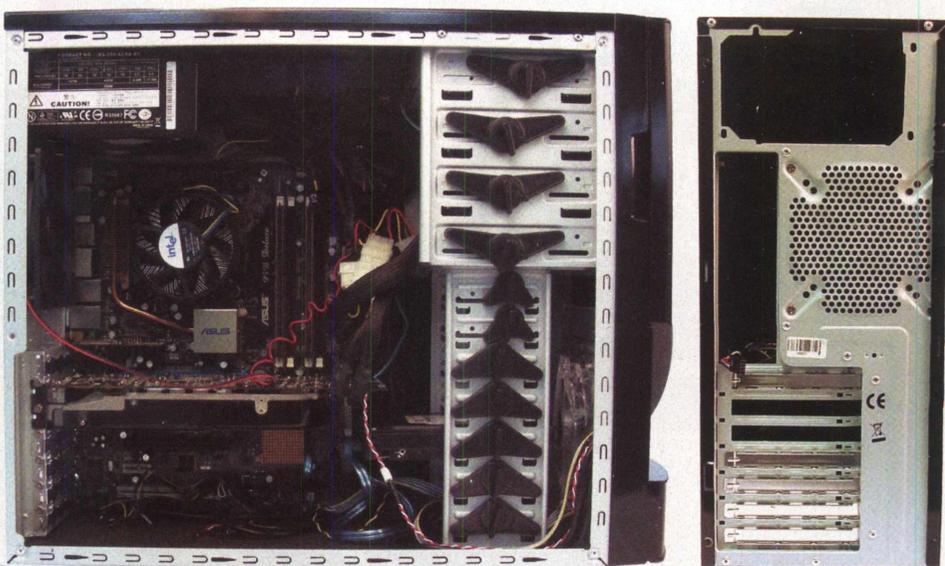
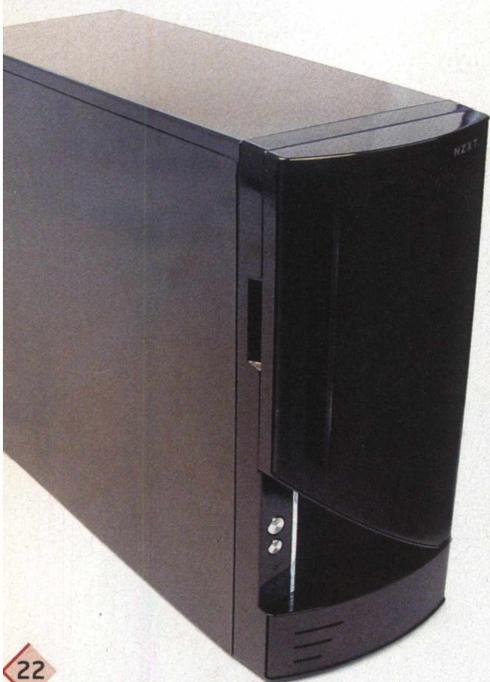
talvez não a devida, mas pelo menos numa maior quantidade.

Não podemos esquecer também das “fontes especiais” que os Pentium 4 e os Athlon Thunderbird precisavam, as ATX com conectores auxiliares, já que agora era necessário um conector especial para alimentar o processador (no caso do Pentium 4) ou o chipset (no caso do Athlon).

Depois de um tempo, o que todos já sabiam ou pelo menos tinham idéia veio à tona, ou seja, a capacidade declarada das fontes de alimentação não era suprida. E assim começou a trajetória das fontes com potência real. De um certo ponto de vista, soa como piada o termo “fonte com potência real”, pois toda fonte deveria oferecer a potência declarada na etiqueta, claro que respeitando os limites previstos nas especificações, seja 100W ou 1GW.

Veio overclock, casemod, etc, e finalmente os gabinetes mudaram, sendo fabricados em uma quantidade maior de cores, designs e materiais. E a partir desse ponto, basicamente foi apenas “mais do mesmo”.

Nesses últimos tempos, novas tecnologias surgiram, como os CPUs com mais núcleos e os GPUs operando em paralelo, e novamente os produtos envolvidos precisam ser renovados e também novos exemplos adotados.



Fl. HUSH da NZXT, uma das mais novas marcas no mercado (cotado a R\$ 450, em média).

22

Resumimos bem a trajetória dos dispositivos de computação nessas últimas duas décadas, mas se aprofundar nessa história fugiria do contexto: agora mais do que nunca os gabinetes não são apenas uma estrutura para comportar componentes, e sim um dispositivo que deve oferecer características vitais para o perfeito funcionamento do sistema.

E assim foi-se o tempo que gabinete era apenas uma caixa bege qualquer onde montávamos o computador e pronto. Hoje chegamos ao cúmulo de enfrentar grande dificuldade para encontrar a tradicionalíssima caixa bege, além do fato de que a escolha não deve deixar de considerar a configuração desejada do sistema que será montado.

Ambiente de testes

Todos os gabinetes foram testados com um sistema baseado no Core 2 Quad Q6600 2.4GHz, porém operando em overclock de 3 GHz, e ainda utilizando o cooler box, o que representa o cenário mais crítico disponível no presente momento. A placa-mãe utilizada foi a Asus P5B Deluxe WiFi/AP com memórias Patriot, um kit de 2x1GB DDR2. O HD foi um Western Digital Raptor de 74GB e a unidade óptica foi a TSST DVD-RW. A fonte de alimentação utilizada foi a Cooler Master Real Power Pro de 550W. Ou seja, um sistema de alta performance.

A placa de vídeo é uma questão à parte, pois com o advento da série 8000 da GeForce, em especial a 8800GTX, que possui um

comprimento maior que o usual, muitos gabinetes, devido ao design interno, simplesmente não têm espaço para acomodá-la, impedindo o seu uso. E até aqui nem consideramos suas características térmicas, bem mais agressivas do que as gerações anteriores. Assim, a compatibilidade com placas de vídeo mais longas e também seu comportamento térmico tornam-se pontos muito importantes e precisam ser observados com atenção. E nesse caso, também não podemos esquecer o fato de elas ocuparem o espaço de dois slots.

Para o estresse térmico do sistema foram empregados o CPU Stability Test (disponível para download no site www.revistapecia.com.br) e o 3DMark 2005, executados simultaneamente. O monitoramento foi realizado com o CPU Rightmark Utility e o nTune, respectivamente para a CPU e o GPU.

Todos os gabinetes foram testados em suas condições originais, nenhuma otimização ou configuração especial foi realizada, como a adição, substituição ou reposicionamento das ventoinhas, ou mesmo algum controle de rotação externo.

Abateria de teste para cada gabinete durou 1 hora. Além do comportamento térmico, observamos a funcionalidade do painel de áudio frontal, sua compatibilidade com os padrões existentes (AC'97 e HD Audio) e também outras características inerentes ao seu manuseio durante a montagem e correlacionados à tarefa.

Os produtos

Ao total, foram sete gabinetes testados, todos construídos com base na especificação ATX e também no TAC (Thermally Advantaged Chassis) da Intel.

Começando pelas novas marcas, temos a NZXT com o HUSH; continuando pelas marcas tradicionais temos a Casemall, representada pelos modelos Zion e K100; a Cooler Master com o Elite 332 e o Centurion 690; a Akasa com o Zen e a Thermaltake com o SopranoRS 101.

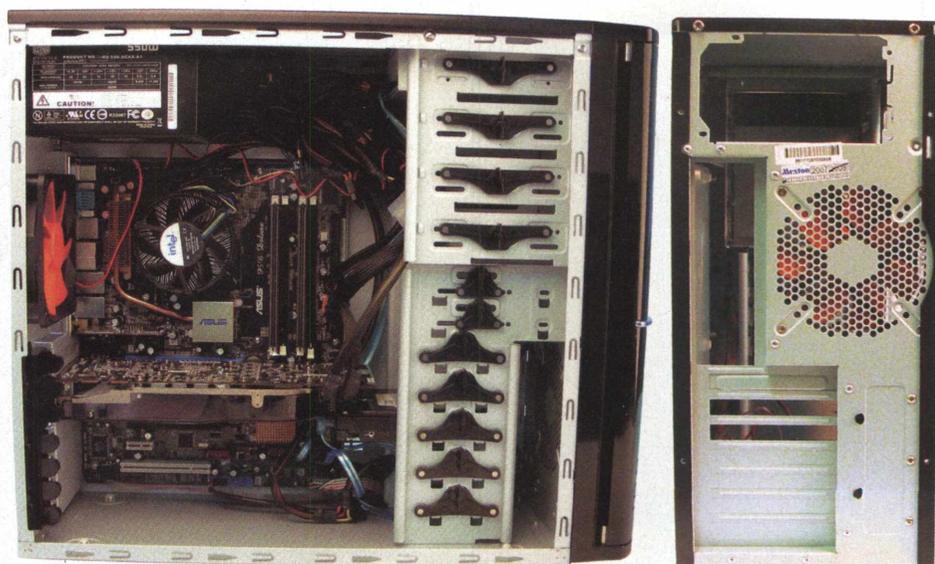
Os preços oscilam entre 200 e 500 reais, podendo ser classificados como gabinetes *mainstream*.

NZXT Hush

A NZXT é uma das novas marcas apostando no mercado brasileiro. Uma das suas apostas é o HUSH (**figura 1**).

O design chama atenção, não é poluído mas não deixa de ter um ar moderno. Um dos seus diferenciais é o emprego de manta acústica para auxiliar na redução de emissão de ruídos do sistema. A manta está presente nas tampas laterais, na base, na tampa superior e também no painel frontal, incluindo as tampas de baias. A pintura é brilhante, de boa qualidade.

O painel frontal se vale do emprego da porta, porém numa trajetória de abertura anti-horário, o que privilegia o uso da torre do lado direito do usuário. Muitos gabinetes usam trajetória em sentido horário, deixando o uso da torre no lado direito um pouco



F2. O SopranoRS 101, um dos mais recentes integrantes da série Soprano; cotado a R\$ 380, em média.

23

desconfortável, seja em cima da mesa ou no chão. Sua base é de plástico, porém o acabamento é aço escovado na cor preta.

Essa porta, que tem um “corte” iluminado na cor azul (alimentado por um Molex grande), não tem cavidade interna, o que impossibilita o emprego de *baybuses* com potenciômetros ou acessórios com algum tipo de relevo. Além disso, suas dimensões protegem apenas os dispositivos de 5 ¼”, sendo feito um corte em diagonal, deixando os botões liga/desliga e reset nessa área, e ao lado da tela de proteção da ventoinha frontal (que é coberta por parte da porta, mas não em quantidade que atrapalhe significativamente o fluxo de ar). A trava da porta é feita por ímãs.

O painel I/O frontal fica na lateral e oferece uma porta Firewire, 2 USB, áudio e microfone com suporte a interfaces de áudio HD e AC’97. Todos os chicotes tem bom comprimento, e os headers são aglutinados. Os de áudio, além de oferecer as opções já aglutinadas, oferece uma extensão segmentada, assim como o do Firewire, permitindo o uso em conexões fora do padrão.

O HUSH é dotado de mecanismos tool-free para a instalação dos dispositivos de baias, com um design igual, mudando apenas as dimensões e proporções. São 4 baias de 5 ¼”, 2 de 3.5” de acesso externo e 5 internas. Nos dispositivos de 5 ¼”, a estrutura permite a fixação em duas posições e eles estão presentes apenas em um dos lados. Já nos de 3.5”, estão presentes em ambos os

lados, sendo necessário remover a tampa para se obter a melhor fixação.

O chassi da placa-mãe é fixado na estrutura, um arranjo adotado por diversos fabricantes nos últimos anos, suportando placas-mãe Full ATX e também placas de vídeo de perfil longo, como as GeForce 8800GTX, porém com a perda do espaço reservado para um dispositivo de 3.5”. O suporte para a fonte de alimentação sai do chassi e também do painel traseiro. Como a tampa superior também tem a manta, ao encaixar a fonte há contato com ela, o que não é ruim, pois além de absorver o ruído, ela atua como um calço, auxiliando bastante na fixação.

O HUSH tem uma boa “área de recuo” no painel traseiro, facilitando o posicionamento da chave Philips no momento de fixar as placas de expansão. Ou seja, nada de deixar a chave “torta” para fixar os parafusos e nem a incômoda queda acidental na tentativa de alinhá-los. As tampas são fixadas por *thumbscrews*, e os pés (geralmente esquadricados por todos) são colados na estrutura. Outro detalhe é que eles são feitos de borracha, o que lhes confere uma característica muito apreciada: anti-derrapante.

A ventilação é provida por dois ventiladores de 120mm, um tradicional e outro cristal com LEDs na cor azul, porém não são dotados de tacômetro para o monitoramento da rotação e o conector de alimentação é o Molex grande. Além de suportar outros tamanhos (80 e 92mm), a estrutura tem um pequeno requinte, que é um alto relevo na área de fixação. Pode

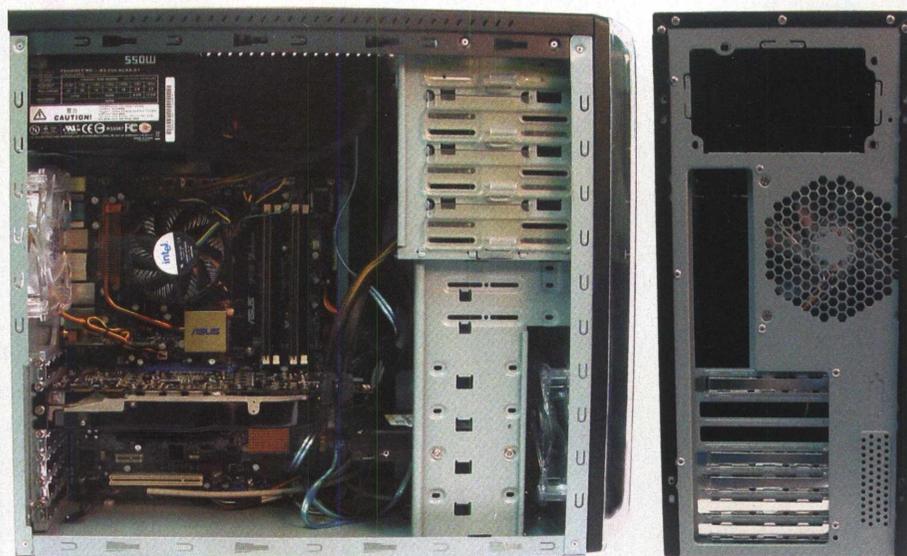
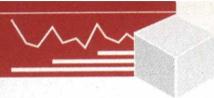
ser pequeno, mas já é suficiente para reduzir o atrito entre as hélices da ventoinha e a grelha de proteção. Em tempo: os orifícios da grelha são de seção circular.

O TAC “passou longe” do HUSH, não há abertura lateral e nem duto para o processador, o que é bastante incomum hoje em dia. Talvez não tenha sido adotado devido ao tratamento acústico que ele oferece. E as aberturas para ventilação, regidas pelo TAC, jogariam por terra o esforço de controlar a emissão de ruídos.

A instalação dos dispositivos do sistema foi bastante tranquila, o único porém é que ele utiliza uma espécie de cunha entre os slots, o que teoricamente auxilia no alinhamento da placa de expansão, mas é um problema para as placas que ocupam dois slots, como as GeForce 8800GTX. Na montagem, tivemos que fazer mais força e não havíamos nos atentado a esse detalhe, percebido apenas quando conectamos o monitor. Não houve danos, apenas uma deformação na estrutura entre os slots, ou seja, apenas um efeito colateral administrável.

Thermaltake SopranoRS 101

A linha Soprano da Thermaltake faz muito sucesso no Brasil. O Soprano original tem diversos requintes, como sensor de intrusão do chassi, porta frontal de três níveis com chave, dentre outros, mas tudo isso custa mais. Assim, foi lançado o Soprano RS 101 (**figura 2**), uma versão simplificada do original, mas que não deixa de ter alguns



F3. O Zen da Akasa, a nova aposta da empresa na linha de gabinetes, disponível em duas cores, preta e branca; cotado a R\$ 300.

recursos, como a tecnologia RS, que dá nome ao novo Soprano. O RS é uma tecnologia criada pela Thermaltake que visa a otimizar ao máximo o fluxo de ar do gabinete, algo como um TAC “proprietário”.

As linhas sinuosas características da série Soprano evidentemente estão presentes no Soprano RS, mas como já ficou subentendido, alguns elementos foram simplificados. Por exemplo, a pintura do Soprano original é soberba, sendo até alardeada na caixa, no mesmo padrão dos pianos (Piano Coating). No Soprano RS, a pintura, também na cor preta, é fosca, uma característica de modelos mais acessíveis, mas mesmo assim tem boa qualidade.

Um outro ponto é a porta. A do Soprano original tem dois níveis, o frontal, onde acessamos as unidades de CD/DVD ou afins, e o interno, acessando o chassi. E a chave tem três posições, uma para impedir o acesso completo, outra que permite apenas às unidades e aos botões liga/desliga, e por último, a que permite ao chassi. E o painel I/O frontal fica posicionado na tampa superior e conta com uma porta Firewire. Já no Soprano RS 101, há apenas a porta frontal e não há chave; o painel I/O frontal fica na lateral, não tem o Firewire e a base da tampa é presa ao chassi. Em tempo: a trajetória de abertura da porta é no sentido horário, o que dificulta o seu uso ao lado direito do usuário, e evidentemente não é problema para canhotos. O botão liga/desliga e reset ficam ao lado das baias externas de 3.5”. Os

LEDs indicativos de estado e atividade do HD logo acima.

Outra característica que foi mantida é o emprego de mecanismos *toolfree* para as baias e também para as placas de expansão. Assim como no NZXT HUSH, o design para todos é igual, mudando apenas as dimensões e as proporções, mas estão apenas no lado de acesso para montagem. O outro lado tem uma lingüeta, que atua como mola de feixe proporcionando a pressão necessária para manter os dispositivos firmes. Foi interessante notar que tanto o *toolfree* dos dispositivos de 5 ¼” e os 3.5” externos permitem o ajuste de posicionamento, respectivamente 4 e 5 posições. Ao total são 4 baias de 5 ¼”, 2 de 3.5” de acesso externo e 5 internas.

O *toolfree* para as placas de expansão são montados num chassi de plástico, e cada trava é montada num trilho com trava. Basta deslocar para baixo para fixar a placa. Com o uso do *toolfree*, não é preciso se preocupar com áreas de recuo. Em tempo: as tampas dos espelhos, e também o painel I/O ATX, são estampados na estrutura. Apenas uma tampa avulsa é fornecida.

O chassi da placa-mãe é preso na estrutura, e como já comentado, é um arranjo comum atualmente, presente nos *entry-levels* aos *high-ends*. Os prisioneiros para a fixação da placa-mãe são estampados diretamente nela, considerando o uso de uma placa-mãe ATX padrão. Se for usar uma Full ATX, é preciso colocar mais três prisioneiros. O mesmo vale para alguns modelos MicroATX.

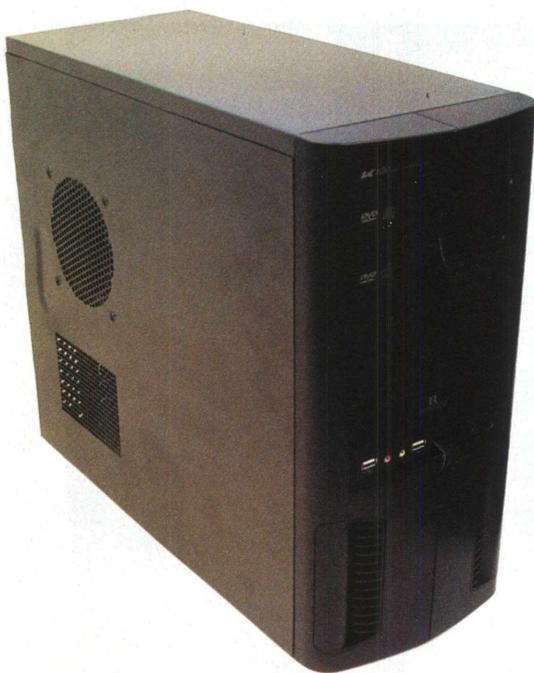
A estrutura é bem simples, porém firme. Geralmente quando se adota o design do chassi preso na placa-mãe, ele se estende da base à tampa superior. Porém, não no Soprano RS, a Thermaltake optou por utilizar uma barra transversal, mantendo toda a integridade da estrutura. Essa barra também acaba atuando como suporte para fonte, e também há um no painel traseiro.

A segurança do acesso interno não foi totalmente esquecida, é fornecido uma lingüeta para lacração, cuja instalação é opcional.

Apenas uma ventoinha de 120mm é empregada, que não tem tacômetro e usa conector Molex grande. No painel frontal, há espaço para a adição de mais um. Ambos suportam a fixação em outros tamanhos (80 e 92mm) e contam com o alto relevo no orifício de fixação. A seção da grelha é circular.

A tecnologia RS se mostra basicamente na presença de mais orifícios de refrigeração no sistema, como aberturas em linha no painel frontal e também na tampa lateral, que é de acrílico no modelo testado e age como um substituto às propostas oferecidas pelo TAC. O duto tem comprimento ajustável e tem 80mm de dimensão, mas há suporte maiores, como de 92 ou 120mm, o que permite até mesmo a instalação de ventoinhas nessas dimensões. Logo abaixo há espaço nessas mesmas dimensões, porém, com abertura alongada, privilegiando a refrigeração da interface de vídeo. Ambas as seções são em linha.

As tampas são fechadas por *thumbscrews* e os pés são de plásticos, fixados na estru-



F4. O K100, um gabinete entry-level com boa robustez (cotado a R\$ 180).

tura por pino de pressão, que é o arranjo mais comum.

A montagem da placa-mãe exigiu uma “ajeitadinha” para alinhá-la, como acontece em diversos outros modelos de gabinetes. Essa “ajeitadinha” só é problema quando exige muita força, já que pode comprometer a integridade da placa-mãe. Já a instalação da GeForce 8000GTX foi um pouco complicada, havia espaço para ela com a conseqüente perda de uma baía interna de 3.5”, mas foi necessário remover o mecanismo *toolfree* do gabinete. Ou na pior das hipóteses, dar uma empurrada no painel traseiro, o suficiente para que desloque o *toolfree* e consiga encaixar a placa. A fixação da trava do *toolfree* não apresentou problemas, foi dentro do normal. Com placas “normais” não houve qualquer problema.

Akasa Zen

A Akasa, quando passou a oferecer gabinetes, começou por cima, como o Eclipse 62, um gabinete *high-end*. Recentemente a empresa abriu o leque de opções, oferecendo um produto mais acessível, mas também com qualidade, que é o Zen (figura 3).

O Zen é um gabinete mais condizente com a especificação ATX do que o Eclipse. O design da Akasa é marcado por linhas simples, porém com alguma sofisticação, e o Zen não foge disso. O seu painel frontal emprega uma moldura em acrílico cristal e o miolo, que é o painel propriamente dito, tem cantos arredondados. O LED indicativo

de estado é integrado ao botão liga/desliga, ao centro; em seguida o LED de atividade do HD, o botão reset e, por fim, o painel I/O frontal, com duas portas USB e saída de áudio e microfone, as quais ficam protegidas por uma tampa. Quando é aberta, a tampa fica alojada para dentro do gabinete, e não para fora, como em outros modelos, o que preserva a sua integridade, já que não corre risco de ser quebrada num movimento brusco dos pés, quando instalado no chão. Os respectivos chicotes têm um bom comprimento e são com conectores aglutinados. O chicote de áudio suporta interfaces AC'97 e HD Audio.

Apenas as baias de 5 ¼” são dotadas de mecanismos *toolfree*, de ambos os lados para proporcionar uma melhor fixação. Ao todo são 4 baias de 5 ¼”, 2 de 3.5” externas e 5 internas. Todas as de 3.5” são fixadas por parafusos.

O chassi da placa-mãe é preso na estrutura, da base à tampa superior, e nele há um pequeno cuidado no suporte da fonte de alimentação: um calço, que acaba atuando como abafador de vibração e também como proteção, evitando que a estrutura da fonte fique riscada. O suporte do painel traseiro para a fonte também está lá, porém sem calços, mas pelo menos as bordas são dobradas.

A tampas de slot são avulsas, feitas em latão, que dispensam até mesmo parafusos para fixá-las. Eles estão lá apenas por garantia, além de serem convenientes quando o usuário for instalar uma placa de expansão qualquer.

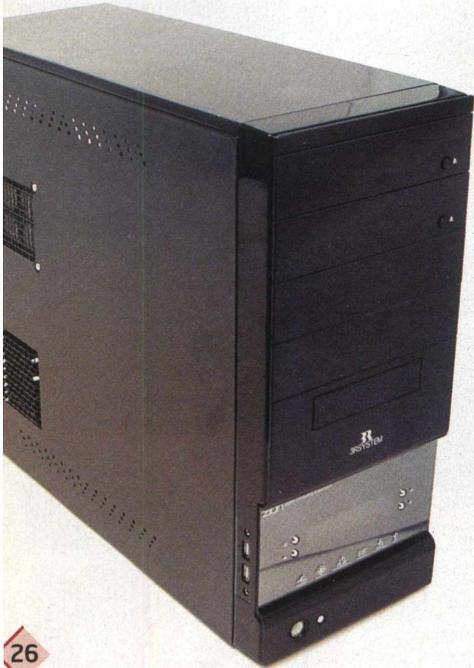
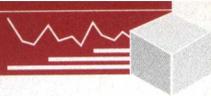
A estrutura como um todo é simples, mas a trama de fixação é bastante eficiente, garantido a integridade da estrutura, além de quase não apresentar cantos vivos. Os pés já vêm instalados, são de plástico fixados por pinos de pressão e também têm um perfil mais alto.

A ventilação interna é provida por duas ventoinhas de 120mm, evidentemente da própria Akasa. Ambas são feitas em plástico transparente, mas sem nenhuma iluminação, e são dotadas de tacômetro, permitindo o monitoramento da rotação pelo sistema. O comprimento dos chicotes é suficiente para o encaixe em diversas regiões nas quais os conectores podem estar posicionados nas diferentes placas-mãe.

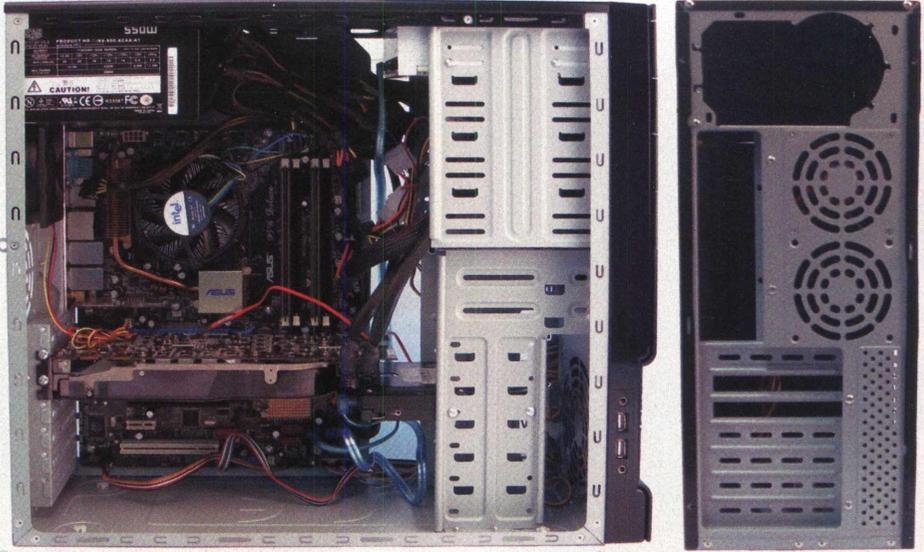
Um dos grandes atrativos do Zen é que ele vem com uma fonte de potência real de 350W, o que é suficiente para qualquer sistema *entry-level* e à maioria dos *mainstream*. Mas como ela não tinha conectores suficientes para alimentar a GeForce 8800GTX, foi substituída. Pretendemos realizar um teste com ela em breve.

Na tampa vemos a preocupação na compatibilidade com o TAC, há o duto e a abertura logo abaixo dele. O duto tem orifícios de fixação de 80mm e comprimento ajustável.

O Zen está disponível em duas cores, preta e branca. Tivemos a oportunidade de analisar os dois e notamos diferenças nas características de pintura, fosca na preta e perolada na branca, e o mesmo comporta-



26



F5. Zion, o seu ponto forte é o display led que permite o monitoramento do sistema (cotado a R\$ 240).

mento pode ser aplicado ao painel frontal. A qualidade de ambas é muito boa, porém pintura perolada dá a impressão de maior qualidade.

A montagem no Zen foi tranqüila, não apresentado problemas, apenas as características inerentes ao uso da GeForce 8800GTX, que se traduz na perda de uma baía interna de 3.5". Um outro ponto de atenção está no painel frontal, onde apenas uma tampa tem frente escamoteável (*stealth*), a primeira de cima para baixo. Porém, seus cantos seguem a linha do gabinete e são arredondadas, impedindo o emprego dessa baía sem a tampa. Nas demais isso não ocorre.

Uma outra característica dessa tampa é que quando abrimos a unidade, o botão de acionamento fica inacessível. Para fechar a unidade é preciso empurrar ou fazer o acionamento via software. Alguns encaram isso como problema, mas classificamos isso apenas como escolha de design.

3RSystem K100

A 3RSystem procura fugir do lugar comum em seus produtos, seja pelo design interno ou externo do produto, ou à presença de algum acessório, como os displays LEDs, uma característica marcante de vários dos seus modelos.

O K100 (figura 4), dentro do universo da 3RSystem, é um produto *entry-level*, mas que comparando com outros produtos possui elementos sofisticados, visto geralmente em gabinetes *mainstream*.

As linhas do painel frontal são simples e fortes, inspirando robustez, e integrado a ele estão as entradas de ar. Pode não parecer, mas essas entradas são bem generosas, contando com espaço suficiente para a captação. Note que nessa área do painel há um "bico", cujo espaço proporciona a área necessária para manter o fluxo de ar sem criar ruído em demasia.

Duas tampas das baias de 5 1/4" são escamoteáveis, ao utilizá-las é apropriado que a tampa da gaveta da unidade óptica seja removida; do contrário, sempre que for aberta será ouvido um estalo. As demais baias empregam tampas comuns. São ao total 4 baias de 5 1/4", 1 de 3.5" de acesso externo e 6 internas. Seriam 2 de acesso externo, porém, no espaço que seria da segunda, está o painel I/O frontal com duas portas USB, áudio e microfone, cuja estrutura é injetada no painel frontal e, dessa forma, acaba sendo utilizada para um HD. Ao seu lado estão os LEDs indicativos de estado e atividade do HD, botão de reset e liga/desliga. Os chicotes têm um bom comprimento, porém o de áudio, compatível apenas com AC'97, poderia ser um pouco mais longo, permitindo um posicionamento melhor, sem ficar na trajetória de nenhum componente.

Toda a estrutura é integrada, o chassi da placa-mãe se estende por toda a lateral do gabinete, e sua parte frontal é um dos lados da "parede" do suporte das baias de 5 1/4". Nas baias de 3.5" reservadas aos HDs, está a sofisticação mencionada no início, ela é um

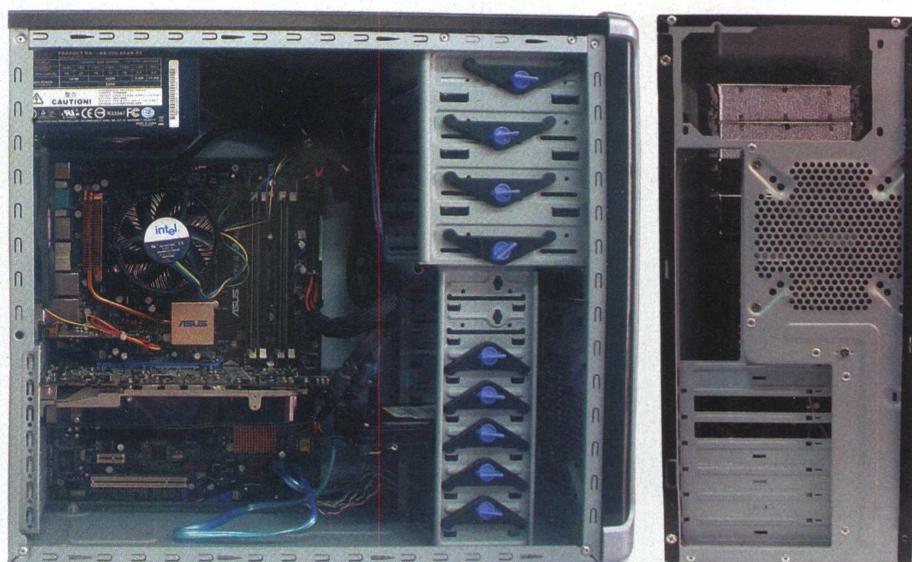
suporte removível tipo gaveta, onde os HDs ficam posicionados transversalmente. Ao optar por tal arranjo, nenhuma baía de 3.5" é perdida ao utilizar uma GeForce 8800GTX.

As tampas laterais são fixadas por *thumb-screws*, e como o K100 não tem nenhum mecanismo *toolfree*, a fixação dos dispositivos é feita pelos tradicionais parafusos.

São empregadas duas ventoinhas de 120mm, ambas sem tacômetro e utilizando conectores de alimentação Molex grande. Os orifícios de fixação têm o alto-relevo para amenizar a geração de ruídos. Na ventoinha do painel frontal há dois pontos interessantes: um positivo, que é a presença de um filtro devidamente personalizado com o logo da 3RSystem; o negativo é que o chicote fica esmagado pelo suporte de HDs. Nesse caso, basta ter alguma atenção para posicioná-lo sem causar problemas. E mais um detalhe é que logo abaixo da ventoinha traseira, há um organizador de cabos que suporta três chicotes ou três voltas do mesmo chicote, conforme o critério de organização.

Ao utilizar fontes cujas grelhas tomam toda a sua traseira, como a Cooler Master Real Power Pro 550W usada nos testes, é preciso atenção para colocar os parafusos nos locais certos; caso contrário, a fixação será feita diretamente em algum outro orifício.

As tampas de slots são estampadas, apenas uma tampa avulsa é fornecida. Existe a área de recuo nos slots, porém não é suficiente, sendo necessário inclinar a chave para encaixar e apertar o parafuso. E uma curiosidade é que



F6. Elite 332 da Cooler Master: mesmo sendo entry-level, não deixa de oferecer qualidade, tão característica da marca (cotado a R\$ 200).

os parafusos para fixação das placas é de rosca fina, uma opção pouco comum. Ainda sobre estampas, os pés são feitos assim, porém uma espuma é adicionada a eles, a qual além de atuar como um elemento anti-derrapante, por ser macia e relativamente espessa, acaba também absorvendo vibrações que podem ocorrer no sistema.

Há também a conformidade com o TAC, usando o duto e abertura logo abaixo dele. O duto tem comprimento ajustável e também é bem grande, apresentado as dimensões de uma ventoinha de 120mm, o que elimina problemas com o posicionamento com o processador ou mesmo com o tamanho da ventoinha do cooler.

O único ponto acerca da montagem foi o alinhamento da placa-mãe, que precisou da típica "ajeitadinha" para colocar os parafusos, e a questão acerca da área de recuo dos slots. Fora isso, todo o resto foi perfeito, principalmente quanto ao fato de não se perder nenhuma baía de 3.5" ao usar a GeForce 8800GTX.

3RSystem Zion

O Zion é o outro modelo da 3RSystem avaliado nesse momento. O grande diferencial dele é o seu display LED com diversos recursos de monitoramento do sistema.

De todos os analisados, o Zion (figura 5) é o que tem um design interno mais tradicional. Por exemplo, o painel traseiro suporta duas ventoinhas de 80mm (apenas uma é fornecida), e o painel frontal suporta

as dimensões de 80 e 120mm, porém, o display LED do painel frontal fica na mesma trajetória, o que torna quase insignificante o emprego de uma ventoinha nessa posição.

O painel frontal tem linhas modernas, feito em plástico com visual perolado, na cor preta. Assim como no K100, o Zion tem duas baias com tampa escamoteável e ainda com moldura interna, o que garante um equilíbrio nas cores ao se empregar uma unidade óptica na cor branca. O painel I/O frontal, que fica na lateral, tem duas USB, áudio e microfone (suportando apenas interface AC'97), e os chicotes têm um bom comprimento. Os botões liga/desliga e reset ficam na base do painel frontal, os LEDs indicativos de estado e atividade do HD estão ao lado do display LED.

São 4 baias de 5 1/4", 1 de 3.5" de acesso externo e 7 internas. As tampas estampadas das baias já vêm removidas, porém nas bordas da estrutura estão os cantos vivos, sendo necessário alguma atenção ao operar nessa área. As tampas de slots também são estampadas, porém elas são vazadas, o que auxilia no fluxo de ar, e são fornecidos 3 tampas avulsas. São empregados *thumbscrews* nas tampas laterais. Os pés são de plástico e já vêm instalados.

A aba do painel traseiro é bem estreita, o que dispensa o uso de uma área de recuo para fixar as placas de expansão. Há também a lingüeta de lacração, que é rebitada na estrutura.

O grande diferencial do Zion é o dis-

play LED, que oferece os recursos para o monitoramento do sistema. São oferecidos dois modos de operação, monitoramento de temperatura e controle de rotação.

Ele pode controlar duas ventoinhas e medir a temperatura de um ponto. O controle de rotação tem seis níveis de velocidade além do controle automático, e ainda memoriza a opção escolhida. O controle é feito por quatro botões: reset para (re)definir a configuração; mode para selecionar o modo de operação; Up e Down para ajustar o velocidade de rotação das ventoinhas.

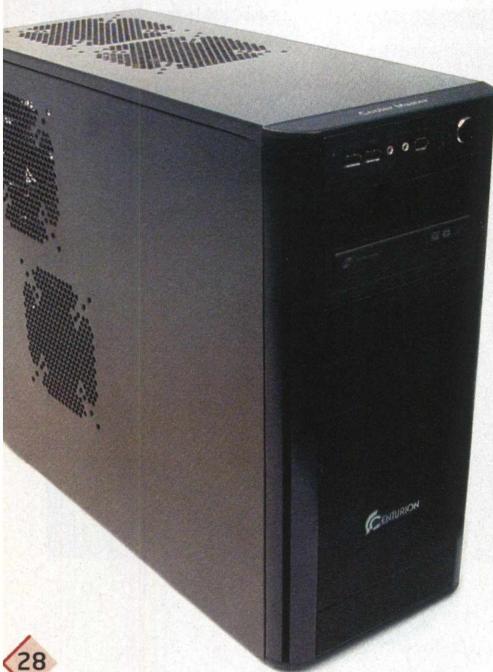
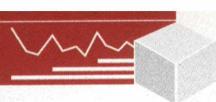
Alem disso, há também um medidor de atividade do HD e um relógio que armazena o tempo de uso do computador. A alimentação do display é feita através de um conector Molex grande.

O TAC foi empregado, há o duto e a abertura logo abaixo. O duto empregado também possui uma ventoinha de 80mm para auxiliar na captação de ar do ambiente. Graças a isso, o ajuste de comprimento é limitado.

A montagem foi tranqüila, mantendo apenas a característica de perder uma baía.

Cooler Master Elite

A serie Elite contempla os modelos *entry-level* da Cooler Master, oferecendo produtos de qualidade a um preço convidativo. Claro que considerando o universo de produtos da própria Cooler Master. Seu design tem um ar moderno. O exemplar da vez é o Elite 332 (figura 6).



77. Centurion 590, oferece diversas configurações quanto a utilização de microventiladores (cotado a R\$ 330).

28

O painel frontal tem moldura de plástico, e o miolo, o que inclui as tampas de baía, são em metal perfurado. Evidentemente que são empregados LEDs, mas num arranjo de maior destaque. Por exemplo, o LED indicativo de estado é um anel em volta do botão liga/desliga, e o LED de atividade do HD está integrado ao botão de reset. Para remover as tampas de baía, é necessário também remover o painel inteiro.

O painel I/O frontal tem 2 USB, áudio e microfone, e fica no local que seria a segunda baía de 3.5" externa. Há espaço para uma porta Firewire, mas não foi implementada. Apenas o header USB é aglutinado, o de áudio é compatível apenas com AC'97 e é segmentado. O comprimento dos cabos é bom.

São 4 baias de 5 1/4", 1 de 3.5" de acesso externo e 6 internas. Há mecanismos *toolfree* nas baias de 5", nas baias internas de 3.5" e para a fixação das placas de expansão.

Nas baias de 3.5" são utilizados mecanismos *toolfree* nos dois lados. Já nas placas de expansão, ao contrário do design adotado nos outros, ele não é individualizado, mas sim uma alavanca que cobre todos. Apenas a tampa de acesso que é fechada com *thumbscrews*, e outra usa parafusos sextavados.

É fornecida uma ventoinha de 120mm no painel traseiro, com tacômetro, permitindo o monitoramento. Os orifícios de fixação estão em alto-relevo, bem como na área frontal, e também permite a fixação de modelos de 80 e 92mm.

O suporte da fonte é pequeno, porém mais do que suficiente para acomodá-la, além de ter dobras a fim de eliminar os cantos vivos.

As tampas de slot são estampadas, mas assim como implementado no Soprano RS, ele também possui uma cunha para o alinhamento de slots, que se deforma ao encaixar a GeForce 8800GTX, mas sem qualquer prejuízo, e também uma baía de 3.5" é perdida. O pé de plástico já vem instalado.

Evidentemente, o TAC foi usado, e o Elite tem o duto de comprimento ajustável e também a abertura logo abaixo. A instalação do sistema não apresentou qualquer problema.

Cooler Master Centurion 590

O Centurion 590 (figura 7) tem praticamente a mesma estrutura do RC 690, analisado na edição 77, com as características marcantes do posicionamento da fonte de alimentação na base do gabinete e as diversas áreas para a acomodação de ventoinhas adicionais de até 120mm, as entradas para dutos de watercoolers, etc, porém sem os adornos estéticos, como a carenagem com chapa de metal perfurada por toda a tampa superior e os pés com perfil mais alto. Graças a isso, o Centurion 590 tem um visual robusto e espartano.

Seu painel frontal conta ainda com a chapa de metal perfurada, mas reservado apenas às tampas de slot, as molduras laterais são de aço escovado na cor preta. O painel I/O frontal não é preso ao painel, bem como os

botões de liga/desliga e os LEDs indicativos de estado e atividade do HD, mas sim num suporte, e esse sim é preso na estrutura do chassi. Em tempo: ele não tem botão de reset. Tal arranjo facilita o manuseio do painel frontal, que é necessário para remover as tampas. O painel I/O frontal tem uma porta Firewire, 2 USB, áudio e microfone. Os chicotes têm um bom tamanho e têm headers aglutinados e segmentados. Chama atenção o chicote de áudio, que tem três headers, sendo dois aglutinados (AC'97 e HD Audio) e um segmentado para o Azalia. Essa segmentação entre HD Audio e Azalia é curiosa, pois na prática são a mesma coisa. Mas de qualquer forma essa segmentação é benéfica, pois permite usar o painel em conectores fora do padrão.

Internamente, também foram removidos alguns acessórios, como as guias de cabos e o pad de absorção de ruídos da fonte de alimentação. São integradas duas ventoinhas de 120mm, uma preta e outra cristal com LED Azul, sendo que essa última é presa ao suporte de HDs. Ambas possuem tacômetro e conector de três pinos. Todas as baias são de 5 1/4", por isso a presença do suporte. Além desse suporte, há um outro de 3.5" para acesso externo. Ao todos são nove baias de 5 1/4".

Por causa dessa arranjo das baias, nenhuma delas é perdida ao utilizar uma GeForce 8800GTX. Num caso bem específico, onde seja empregada uma unidade de 5 1/4" mais comprida, talvez seja necessário realizar ape-

nas uma reorganização dos dispositivos, mas a possibilidade de perder uma baía é praticamente nula.

Estão presentes mecanismos *toolfree* nas baias e também para a fixação das placas de expansão. As tampas de slot são avulsas.

No início, falamos que o Centurion 590 é praticamente igual ao RC 590. Esse

“praticamente” se reflete na ausência da estampa para a acomodação de uma ventoinha de 120mm na base, logo à frente da fonte de alimentação. Fora esse detalhe, o resto é igual.

A montagem do sistema é perfeita, e nem houve qualquer problema com a utilização do *toolfree*, que fixou muito bem a placa.

Testes

Uma coisa comum a todos os gabinetes é que conforme o tamanho do cooler utilizado, é possível trocar a fonte de alimentação sem ter que removê-lo. Isso é uma característica muito bem-vinda, principalmente nos eventos de manutenção. Considerando que usamos o cooler box, há espaço mais do que suficiente para um troca ou mesmo para colocar a fonte por último, coisa que alguns gabinetes não permitem. Todos os chicotes de áudio também funcionaram, bem como os USB.

Ainda sobre os pontos em comum, todos os modelos adotaram o design de integrar o chassi da placa-mãe ao resto da estrutura, muito utilizado atualmente, já que ele simplifica o processo, além de proporcionar alguma economia.

Não houve um gabinete que se saiu bem nos dois pontos observados, que foi o comportamento térmico do GPU 8800GTX e do processador Q6600.

Considerando o GPU, houve um empate entre o Zen da Akasa e o HUSH da NZXT, atingindo a temperatura máxima de 80°C. Se usar a temperatura inicial como critério de desempate, o melhor é o HUSH.

Ambos atingiram temperaturas superiores a 91°C nas medições da CPU. Nesse aspecto, que é performance térmica da CPU, o melhor foi o Elite da Cooler Master, atingindo a temperatura de 84,4°C. No entanto, este ficou na última posição das medições do GPU.

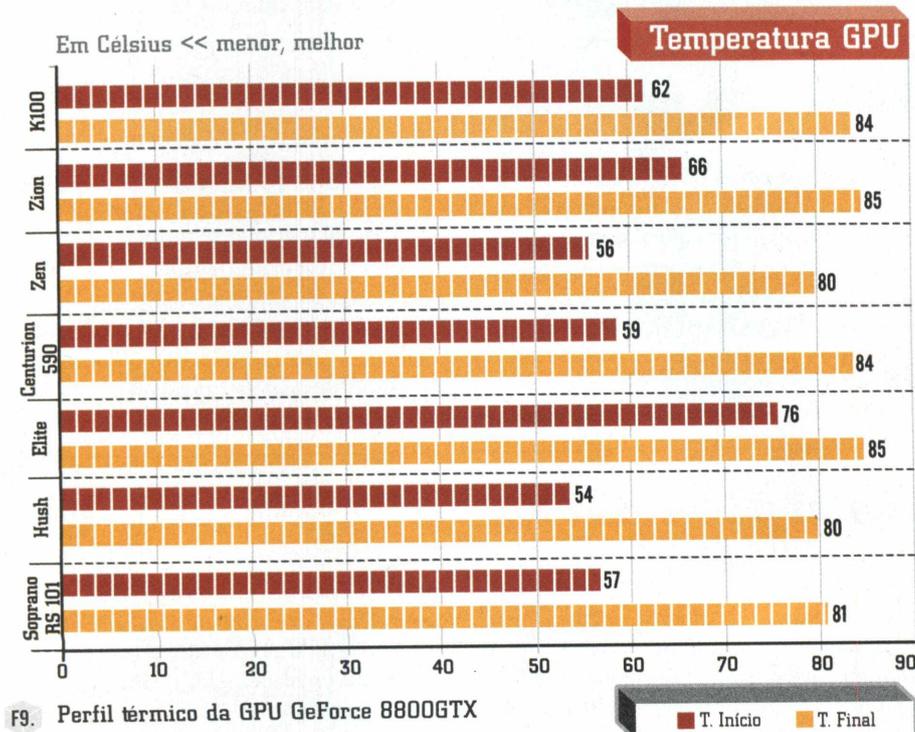
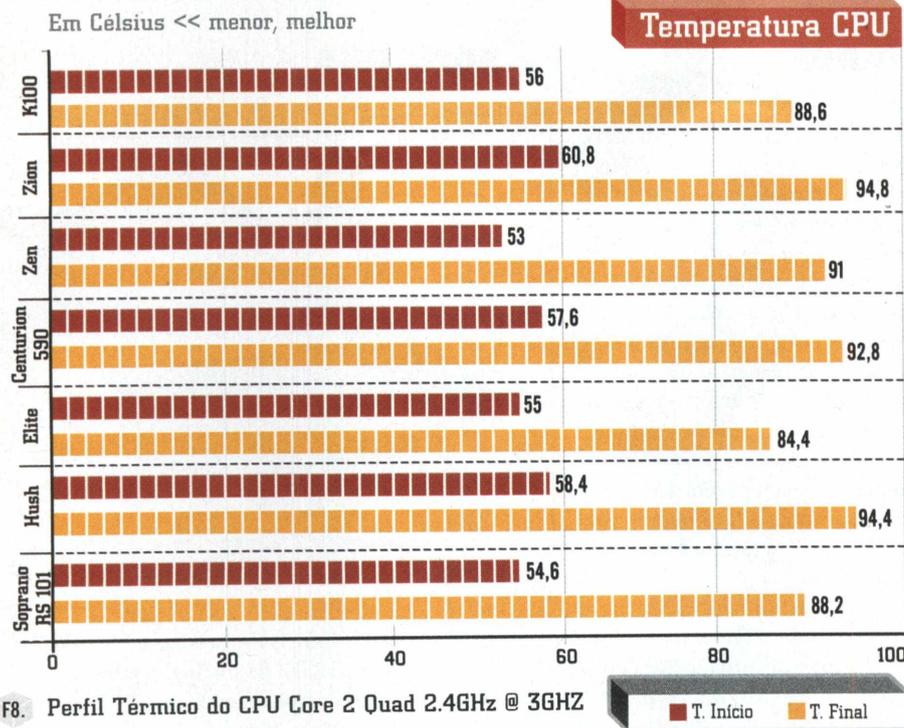
O modelo que apresentou o resultado mais equilibrado foi o SopranoRS, com temperatura da CPU em 88,2°C e do GPU em 81°C. Os resultados acerca de CPU e GPU estão respectivamente nas figuras 8 e 9.

Conclusão

Todos os gabinetes analisados têm características comuns e individuais. E dentro dessas características individuais, um pode oferecer mais opções quanto à configuração dos mecanismos de refrigeração do que outro.

Além disso, todos, de um modo ou de outro, suportam um Core 2 Quad operando com overlock de 3 GHz, sem throttling, e ainda com uma GeForce 8800GTX, um cenário que pode ser considerado agressivo.

De posse dos valores obtidos nos testes e das características técnicas de cada um, e sobretudo, tendo em mente a configuração do sistema que se deseja montar, elementos que agregam valor, como design e acessórios, acabarão por servir de fiéis da balança para você fazer a escolha.



Universal e Paramount agora defendem o Blu-Ray

Depois de atestar a morte do HD-DVD, executivos do estúdio Universal comunicaram o seu apoio definitivo ao formato desenvolvido pela Sony.

O presidente da Universal Studios comentou que eles estão preparando o seu catálogo em Blu-ray. Além disso, ele declarou que o surgimento de um único formato de alta definição é motivo de comemoração

para os consumidores e para a indústria de entretenimento.

Ainda falta o comunicado oficial da Paramount, apesar da companhia já oferecer títulos nos dois formatos.

Revolução nos dispositivos portáteis

Silverthone, este é o nome código da nova geração de processadores que a Intel está desenvolvendo para os chamados MID, uma sigla para Mobile Internet Devices, e que tem no iPhone um representante claro do significado. Ou seja, dispositivos portáteis com acesso à Internet. Esperados para o segundo semestre deste ano, eles serão produzidos com o atual – e mais moderno – processo de manufatura de 45nm (nanômetros), baseados nas tecnologias CMOS High-K e Metal Gate. O consumo de energia estimado entre 0,6 e 2W (1/10 dos processadores da geração Dothan ULV – Ultra Low Voltage) é o que permitirá o lançamento de MID's menores e com maior autonomia de bateria. Dentre os demais destaques, vale destacar a adoção da micro-arquitetura x86 garantindo compatibilidade com uma imensa base instalada de softwares; e uma performance

equiparável à apresentada pela primeira geração dos processadores Pentium M utilizados na plataforma Centrino, de codinome Banias. O que na prática significa que muitos *smartphones*, por exemplo, receberão novas versões com “navegabilidade” total na Internet, o que inclui a capacidade de exibir sites com conteúdos em Flash. Se bem que, segundo a Intel, a primeira leva destes novos chips será destinada aos sub-notebooks com monitor de 5” ou 7”, a exemplo do Asus Eee PC.

Para finalizar, espera-se para os próximos 2 anos a chegada do chip “tudo-em-um”, atualmente conhecidos pelo nome-código Moorestown. Além de ter um processador como o Silverthone, ele trará um GPU (processador gráfico) e alguns circuitos

lógicos dos atuais chipsets, todos integrados em uma pastilha de silício. Detalhe: a meta é que ele consuma menos de 1% da energia atualmente consumida pelos atuais processadores usados em notebooks.



Photoshop no Linux

O Google recentemente revelou que financiará a CodeWeavers, uma companhia cujo aplicativo Wine permite que os aplicativos Windows rodem no Linux, para que programas como o Photoshop e outros da Creative Suite funcionem melhor no Linux.

Porque Photoshop? Bom, talvez seja porque este é um aplicativo não-Linux

que muitos usuários do Linux gostariam de ter e a sua indisponibilidade supostamente é um bom motivo para que muita gente não migre para este sistema operacional de código aberto. O financiamento do Google já faz com que o Photoshop CS e CS2 funcionem bem no Wine, apesar da versão CS3 ainda não oferecer este suporte.

O Google sempre defendeu a compa-

tabilidade entre plataformas. A companhia já utiliza o Wine para a versão Linux do seu aplicativo Picasa para editar, *taggear* e para fazer o upload de fotos. Mas o fato de a companhia indiretamente incentivar a adoção do Linux não parece outra coisa senão uma tentativa de abalar a posição da Microsoft de qualquer maneira.

Vem aí o Phenom X3

Considerada uma das grandes apostas da AMD para o mercado de processadores para desktops, o Phenom X3, com sua implementação inédita contendo 3 núcleos de processamento em uma pastilha de silício (até então existem apenas com 2 ou 4), deverá

ser apresentado durante a CeBit, que será realizada neste mês de março, na Alemanha. Além disso, espera-se que ele seja anunciado já na nova revisão, sem o bug no circuito TLB, e com capacidade de operar em frequências de até 2,6 GHz. Considerando que muitos

softwares ainda não se beneficiam do poderio de um Quad-Core, um posicionamento de preço adequado pode realmente alavancar o potencial mercadológico do Phenom X3. Vamos aguardar.

Modems ADSL

Há algum tempo já é possível comprar um modem ADSL por conta própria diretamente no mercado, sem depender dos pacotes oferecidos pelas teles. Conheça algumas opções nesta matéria.

Anderson C. D. Costa

Técnico de TI com mais de 10 anos de experiência na área de manutenção e integração de hardware, com especialização nos mecanismos de refrigeração de PCs.



31

No início da comercialização do acesso de banda larga, apenas as próprias operadoras poderiam fornecer os dispositivos necessários para a conexão à rede, independente se por aluguel, venda, comodato ou qualquer outra forma.

Isso pode ser tanto bom quanto mau, por diversos aspectos. Do lado do consumidor, um dos motivos mais alarmante é que impede (não apenas limita) o direito a escolha de um modelo de sua preferência ou necessidade. Do lado das operadoras, é uma mão na roda, pois otimiza radicalmente os custos de suporte e aumenta o controle sobre o usuário.

A lista é enorme, mas nosso objetivo aqui não é discutir as diferenças entre as partes, mas sim apresentar algumas opções para aqueles que não querem comprar ou alugar um modem da operadora, ou simplesmente querem trocar o modelo utilizado por qualquer motivo, seja pela ocorrência de algum defeito ou pela necessidade de mais recursos.

Algumas considerações

Por que não aproveitar a comodidade e comprar o modem ADSL diretamente das operadoras? Se já vem configurado e em boa parte das vezes funciona "de primeira", por que abrir mão dessa facilidade?

A resposta primária a isso é bem simples: apenas ter o direito de escolha do produto que seja mais apropriado a sua necessidade e por que não, o desejo de usar uma marca

em especial simplesmente por achar seus produtos mais bonitos? Para um profissional o que importa é a funcionalidade, mas considerando um usuário final, por vezes a estética fala mais alto.

Não podemos deixar de lado também o fator da liberdade de configurá-lo do modo que bem entender, algo que as operadoras acabam impedindo de um modo ou de outro. Há também vários problemas relacionados ao serviço de banda larga, os quais podem ser acompanhados com maiores detalhes no site da Abusar (www.abusar.org), que por anos vem auxiliando diversos usuários a lidar com esses problemas, técnica e juridicamente.

Ao poder escolher o produto de sua preferência, seja ela qual for, podemos agregar outros recursos, já que é muito mais prático ter um modem com roteador, um switch e suporte a redes sem fio do que ter um modem e um roteador sem fio, que demanda mais espaço, mais tomadas e que inegavelmente oferece mais possibilidades de problemas.

Há o fator da faca de dois gumes, temos tudo apenas em um dispositivo, poupando espaço e reduzindo pontos de possibilidade de problemas, mas por outro lado, se esse dispositivo apresentar problemas, o serviço fica comprometido integralmente. Mas independente do cenário, a indisponibilidade vai ocorrer de um modo ou de outro, usando um dispositivo com recursos adicionais ou um conjunto de dispositivos para oferecer toda

a funcionalidade necessária. Nesse caso, se apenas o modem apresentar problema, não adianta o switch estar plenamente funcional.

Os produtos

Analisamos quatro modems ADSL. À exceção de um deles, todos os demais oferecem algum recurso adicional além do roteador e servidor DHCP, como switch de quatro portas e rede sem fio.

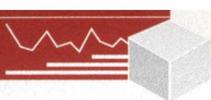
O modem "puro" é o TD-8810, fabricado pela TP-Link, que também oferece o TD-W8910G, o qual, por sua vez, vem com um switch 10/100 de 4 portas e suporte a redes sem fio dos padrões IEEE 802.11b/g.

Oferecendo também switch e rede sem fio, há o 500G-4PUW da Kaiomy, e um outro modelo com switch mas sem suporte a rede sem fio, o 500G-4PU. Ambos os modelos da Kaiomy oferecem a possibilidade de instalar o modem através da porta USB.

Os testes foram realizados em um linha com serviço Speedy com IP Fixo, das gerações antigas, antes das diversas mudanças nos planos de serviço.

TP-Link TD-8810

OTD-8810 é apenas um modem ADSL com roteador, mas como ele não integra nenhum outro componente, o compartilhamento da conexão depende do uso conjunto de um switch, de um access point ou ambos (figura 1).



Seu design é bem simples, sendo bem similar ao switch da mesma linha. O painel frontal contém cinco LEDs, indicando respectivamente a atividade da rede local (LAN), presença do link ADSL (ADSL), alarme de erro (Alarm), tráfego (Act) e estado de alimentação (Power). No Painel traseiro temos o botão liga e desliga, conector da fonte de alimentação de 110V, botão de reset, conector RJ45 para a rede local e o RJ11 da linha ADSL. Apesar de suas dimensões relativamente compactas, ele tem os

suportes em sua estrutura para a instalação em paredes.

São disponibilizadas duas interfaces de configuração, uma acessada via web browser e outra via software proprietário fornecido com o produto, compatível apenas com o Windows (figura 2).

A interface de administração web segue o mesmo padrão dos demais modelos, organizando os menus em uma coluna à esquerda e exibindo o conteúdo na área à direita, porém tem um design grosseiro. Já pelo

software, as opções disponíveis são consideravelmente menores, mostrando apenas o essencial para estabelecer a conexão com a operadora contratada.

O acesso à interface de configuração, seja via web browser ou o software de configuração, é através do endereço IP 192.168.1.1 e o nome de logon e a senha são "admin". Um outro ponto que chama atenção é o fato de o servidor DHCP vir desativado por padrão. Dessa forma, antes de iniciar a configuração é preciso fixar um IP em alguma estação na mesma faixa que o TD-8810 está conectado.

O software de configuração é limitado, oferecendo apenas os recursos necessários para a configuração da conexão. A totalidade das opções só está disponível ao acessar a interface de configuração via web browser, que é composta por quatro menus com suas respectivas opções.

O primeiro é Device Info, onde encontramos informações sobre o status básico do sistema, o que inclui versão do firmware, estado da linha, e endereços IP utilizados; e outras mais específicas sobre a linha WAN, roteamento, ARP e o DHCP. Ainda há uma opção de estatísticas sobre as conexões LAN, WAN, ATM e também do ADSL.

No segundo, Advanced Setup, é que realizamos a configuração da conexão ADSL, clicando em WAN. Ao acessar pela primeira vez, várias opções de configuração estão disponíveis, mas podem ser removidas sem problemas, e deixar apenas uma. Para continuar clique em add. Nesse momento, será exibida uma seqüência similar a dos assistentes do Windows.

Primeiro definimos os valores VPI/VCI (o Speedy utiliza respectivamente 8/35) e a categoria de serviço, no caso UBR without PCR. Na tela seguinte, o tipo de conexão, que pode ser PPPoA (PPP over ATM), PPPoE (PPP over Ethernet), MER (MAC Encapsulation Routing), IPoA (IP over ATM) e Bridging, e também o modo de encapsulamento, que pode ser VC-MUX, LLC/SNAP-BRIDGING ou LLC/ENCAPSULATION, conforme a conexão utilizada. No nosso caso, a escolha foi MER com modo de encapsulamento LLC/SNAP-BRIDGING.

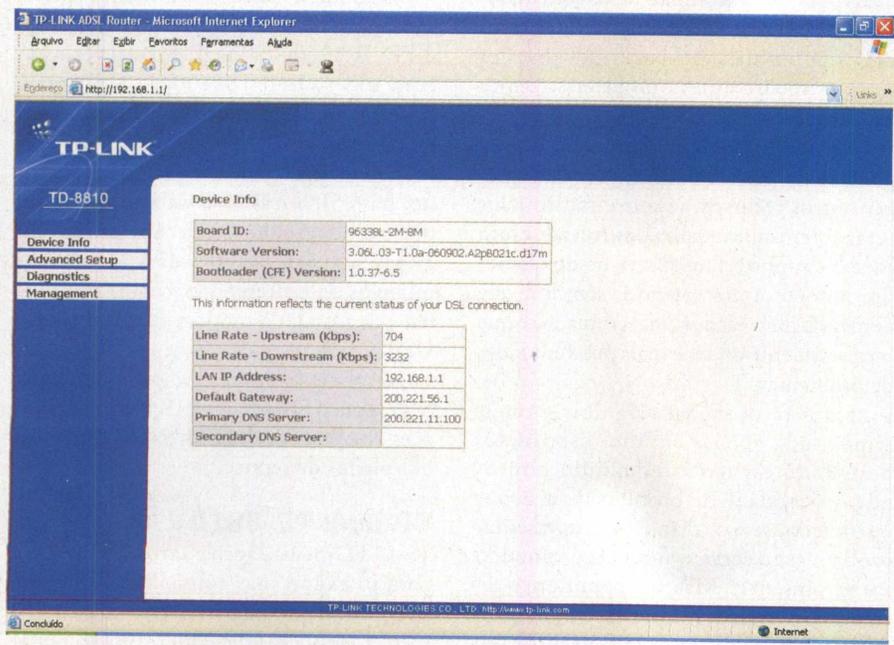
Depois disso, configuramos na interface WAN o endereço IP, a máscara de sub-rede e o IP do gateway da conexão. Não esqueça de definir o IP do DNS.

Na tela seguinte, ativamos o NAT, o Firewall, o IGMP Multicast e o WAN Service, além de definir um nome (o sistema sempre sugere um, caso não seja especifi-

32



F1. TD-8810: modem com as funções "básicas" para conexão; uma opção para quem não vai utilizar compartilhamento de acesso, onde o switch integrado é muito bem-vindo; preço médio de R\$130.



F2. Interface de configuração do TD-8810: opção web é mais completa.

cado). Avançando, chegamos à última tela, onde temos o sumário das opções e o botão de salvar.

Indo um pouco adiante, clique em Diagnostics. Se houver mais de uma configuração, cada uma delas será testada. Como temos apenas uma, ao clicar no menu automaticamente o processo de diagnóstico é iniciado. Ao passar com sucesso, a conexão entre o Modem e a operadora está funcional, agora é configurar o comportamento com a rede local, e para tal, voltamos para o menu Advanced Setup, em LAN. Aqui, definimos o IP e a máscara para a rede local, e também ativamos o UPnP, o IGMP Snooping, o modo (Standard ou Blocking), o Servidor DHCP e seu respectivo escopo de operação.

No sub-menu NAT, temos os Virtual Servers, Port Triggering e DMZ Host. O Virtual Servers é interessante para prover acesso externo a máquinas na rede local, e o Port Triggering para gerenciar as portas utilizadas pelos softwares presentes na rede local.

A opção Parental Control é interessante principalmente se for o TD-8810 for utilizado em uma ambiente doméstico. O controle se torna mais eficiente pois a restrição é feita com base no MAC da interface de rede e não simplesmente no número IP, que pode ser facilmente contornado.

Routing só é utilizado quando há alguma configuração muito específica da rede, caso contrário, o Gateway já está configurado, pois é o mesmo definido em WAN. Também é possível configurar rotas estáticas, sendo limitadas a 32. DNS segue o mesmo padrão, mas há também a opção de DNS dinâmico com suporte a dois provedores desse serviço, o DynDNS.org e o TZO.

Em DSL são escolhidas as modulações da linha e suas capacidades, mas as suas configurações raramente são alteradas, apenas em casos muito específicos. Por exemplo, se a rede local está numa fábrica onde existe uma interferência numa determinada frequência, podemos simplesmente remover essa faixa de frequência com o objetivo de garantir a estabilidade da linha.

Chegando ao último menu, Management, em Settings, podemos salvar e restaurar configurações personalizadas ou voltar às opções de fábrica; ativar o System Log e também o que será monitorado, sendo possível escolher entre sete níveis de prioridade. Chama a atenção a opção Access Control, em Services definimos quais os serviços podem ser acessados via rede local ou Internet, entre HTTP, ICMP, SNMP,



F3. TD-W8910: um produto completo, atendendo a um cenário misto de estações com e sem fio; cotado a R\$330, em média.

TELNET e TFTP; em IP, podemos especificar quais endereços IP podem acessar a interface de configuração e Passwords, onde definimos as senhas de acesso. O TD-8810 tem três usuários, admin (acesso total), support (acesso limitado à configuração da conexão) e user (apenas visualização do status e diagnóstico). Nos testes, o usuário Support simplesmente não logou.

Há também suporte ao agente SNMP, sincronização de horário via internet, atualização de firmware e a função de salvar e reinicializar o TD-8810. Para finalizar, vale dizer que o TD-8810 oferece acesso remoto via Telnet e SSH, que aliás é a opção mais segura.

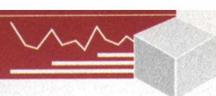
TP-Link TD-W8910G

O TD-W8910G é um produto versátil, pois é um modem ADSL com suporte a rede sem fio e que ainda vem com um switch de 4 portas (figura 3). Seu design sugere robustez e sobriedade. Um detalhe importante está na antena, que pode ser removida e substituída por um modelo mais potente ou simplesmente mais apropriada

ao cenário de utilização. Tal característica é comum a vários outros produtos para redes sem fio da TP-Link. O conector da antena é tipo SMA.

Seu painel frontal tem oito LEDs, respectivamente para indicar o funcionamento (Power), atividade do sistema (System), estado da linha ADSL (ADSL), atividade da rede sem fio (WLAN) e os demais para indicar a atividade de cada porta do switch integrado. No painel traseiro temos a antena, o conector da fonte de alimentação de 110V, as portas do switch, o botão de reset e o RJ11 da linha telefônica. Não há um botão liga/desliga. Em equilíbrio com o seu design, ele tem os suportes para instalação em paredes.

Assim como no TD-8810, há duas opções para configurar a conexão, via software proprietário e interface web, apresentando as mesmas características e opções. Há três diferenças explícitas na interface web: o design mais elegante (figura 4), a opção de configuração rápida (Quick Setup) e as opções referentes a rede sem fio (Wireless).



Dentre as não tão explícitas, observamos outras como a presença de apenas um usuário para acessar a configuração do sistema (admin) e o suporte ao cliente TR-069, um protocolo de configuração remota que permite a conexão a um servidor de configuração para realizar a auto-configuração remota. Em Advanced Setup observamos mais outras duas: em NAT, a opção ALG, com uma única opção limitada a ativar ou desativar, que

é a SIP Enabled, que já vem ativada; e em Routing, a opção RIP, que define o modo de operação e lista as interfaces de conexões ao serviço de banda larga e permite escolher a versão do RIP a ser empregada nelas.

Devido à similaridade das maioria das opções, focaremos apenas nas diferenças presentes no TD-W8910G. O Quick Setup é o assistente para configurar a conexão, apresentando as mesmas opções de confi-

guração oferecidas no software proprietário fornecido com o produto.

Como o nome sugere, configuramos a rede sem fio em Wireless, que possui cinco sub-menus. No primeiro, Basic, ativamos o serviço de rede sem fio, o broadcast do SSID (identificador da rede) e a região de operação. Em teoria, é importante definir corretamente a região, pois cada uma delas tem uma faixa de operação em Hz, ou seja, ao escolher um país que emprega uma faixa diferente do local onde o produto é utilizado, podemos enfrentar diversos problemas com interferências e mau-funcionamento das conexões.

Continuando, temos Security, onde definimos os padrões de autenticação na rede sem fio e as opções co-relacionadas. As opções de autenticação são aberta (Open), compartilhada (Shared), WPA, WPA-PSK, WPA2, WPA2-PSK, WPA2 misto e WPA2/PSK misto. A capacidade de criptografia WEP é de 64, 128 e 152 bits e o WPA é TKIP ou AES. Incrementado a segurança da rede, temos MAC Filter, onde podemos permitir ou proibir o acesso através do endereço MAC da interface.

Em Advanced, temos algumas opções de ajuste fino da conexão sem fio (Channel, Fragmentation Threshold, RTS Threshold, DTIM Interval e Beacon Interval) e modo de operação, se B ou G. Interessante notar que não há uma opção mista, comum em vários produtos de diversos fabricantes. E por fim, Statistics, que exibe o status das estações que estão conectadas.

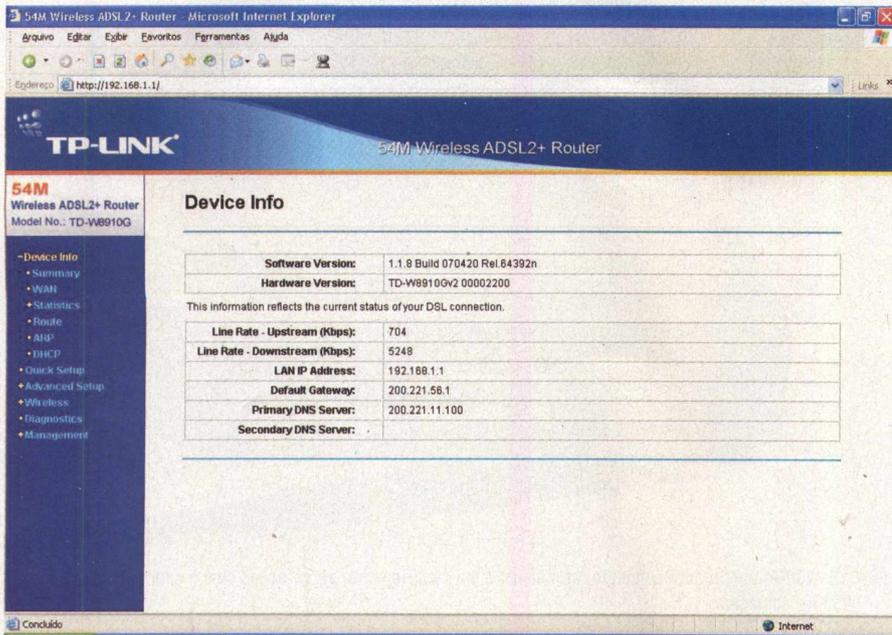
Um detalhe: ao contrário do TD-8810, não há opção para conexão via Telnet, e só há dois serviços em Access Control, ICMP e HTTP.

Kaiomy 500G-4PU

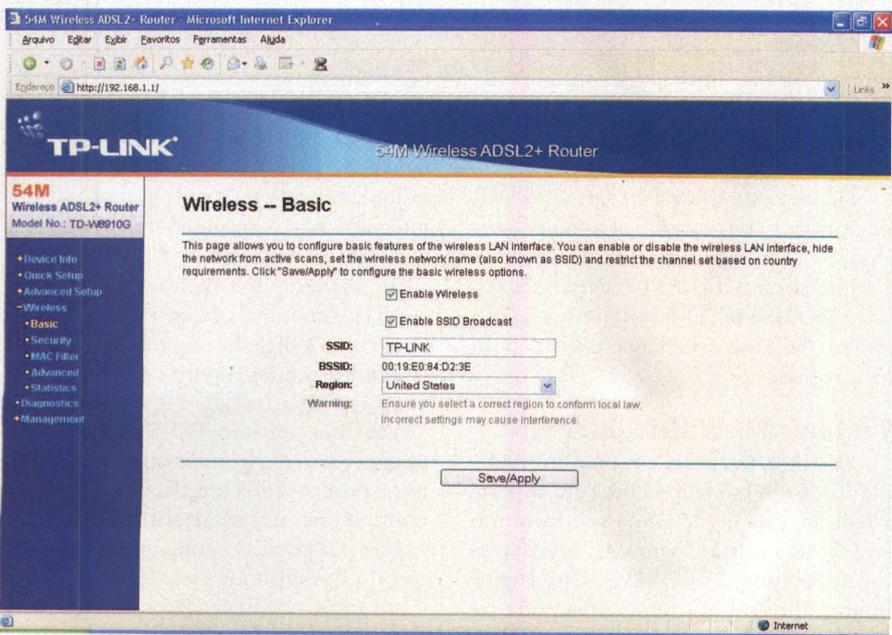
A Kaiomy não é uma marca muito conhecida, mas conta com diversos produtos, de webcams a MP3 Players, dentre vários outros, como os modems ADSL que vamos apresentar. O 500G-4PU oferece além do modem, um switch de 4 portas 10/100 e também pode ser instalado via porta USB (figura 6). Ele tem dimensões compactas e o seu design lembra um pouco o do X-Box, claro que nas devidas proporções. É um produto feito para ser acomodado sobre a mesa, pois não tem nem os orifícios para instalação em paredes.

Seu painel frontal possui sete LEDs, respectivamente para indicar o funcionamento (ON), atividade da linha ADSL (ADSL

34



F4. Interface de configuração via web browser: mais elegante, porém com a mesma organização do TD-8810.



F5. Interface de configuração no menu Wireless: suporte aos padrões 802.11b/g.

ACT), estado do link ADSL (ADSL LNK) e os demais para indicar a atividade de cada porta do switch integrado. No painel traseiro temos o botão liga/desliga, conector da fonte de alimentação bi-volt, as portas do switch, botão de reset, a porta USB e o RJ11 da linha telefônica.

A porta USB não é para impressoras, como se pode imaginar num primeiro momento. Na realidade é apenas uma opção de conexão ao sistema.

A configuração é feita através do web browser, que tem um design moderno (figura 7). Para acessar a interface, o usuário é admin e a senha epicrouter. Um detalhe que percebemos é que o alinhamento do conteúdo da interface só é perfeito se acessado pelo IE; no Firefox ocorrem alguns problemas, mas nada que comprometa a operação da configuração.

Os menus ficam organizados no topo da página, com os sub-menus imediatamente na linha abaixo, num arrajo “mecânico” similar a guias. Para aproveitar a coluna da esquerda, nele estão os nomes dos agrupamentos de cada opção, similar ao utilizado nos produtos da Linksys. As opções do menu principal são Quick Start, Interface Setup, Advanced Setup, Access Management, Maintenance, Status e Help.

Embora seja o penúltimo da relação, ao acessar a interface de configuração, Status é o primeiro a ser exibido. Ele conta com as opções Device Info, System Log e Statistics. Device Info oferece as informações do endereço MAC e da versão de firmware, agrupados sob Device Information; endereço IP, máscara de sub-rede e estado do servidor DHCP, agrupados sob LAN. O 500G-4PU usa um arranjo de circuitos virtuais (Virtual Circuit) para abrigar diferentes configurações de conexão. Assim, agrupados em WAN, temos o Virtual Circuit, Status, Tipo de Conexão, endereço IP e máscara de sub-rede empregada na conexão, o Gateway padrão, DNS e o status do NAT. Por fim, temos a versão do firmware do ADSL, estado da linha (se está funcionando ou não), modulação e modo Annex, além dos status da relação sinal/ruído (SNR), atenuação da linha e banda de dados, todos agrupados em ADSL.

Ainda temos o System Log, que relata a atividade do 500-4PU, e Statistics, que mostra os dados de tráfego da rede local e da porta WAN.

Voltando ao derradeiro primeiro menu, Quick Start, ele é apenas uma janela com informações sobre a configuração, que por sua vez abrirá uma nova janela, ao melhor

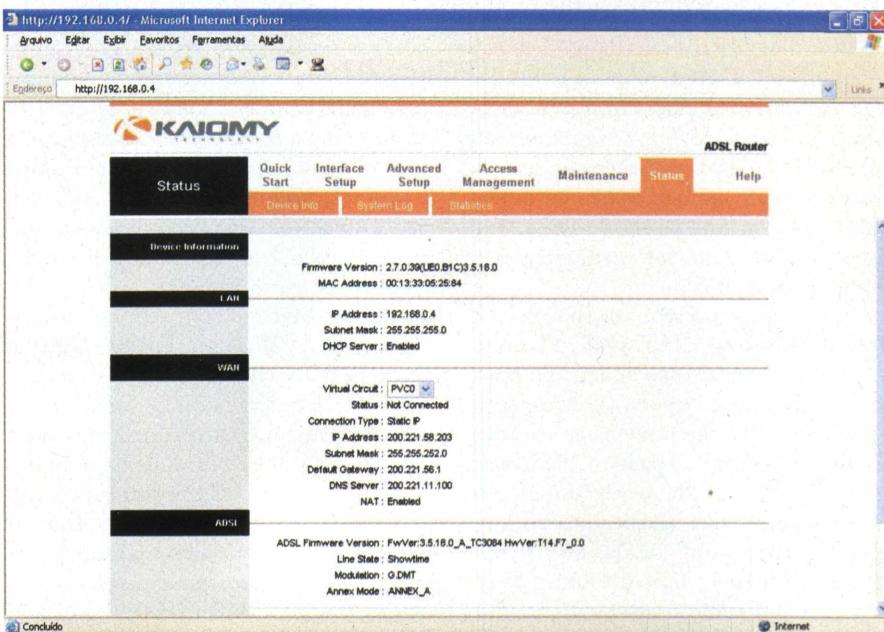
estilo dos assistentes do Windows, para configurar a conexão.

Na seqüência, temos Interface Setup, dividido em Internet e LAN. Internet tem quatro agrupamentos, ATMVC, onde definimos qual Virtual Circuit utilizaremos, os

valores de VPI/VCI e o QoS, Encapsulation, e a última, que varia o conteúdo conforme a escolha do encapsulamento, que pode ser IP dinâmico ou fixo, PPPoA ou PPPoE e Bridge Mode. Excetuando Bridge Mode, todas as demais têm opções para definição



F6. 500G-4PU, um produto compacto com boa funcionalidade (cotado a R\$170, em média).



F7. A interface de configuração do 500G-4PU.



F8. 500G-4PUW: características interessantes, mas sua antena é fixa (cotado, em média, a R\$220).

de IP, roteamento (RIP), ponte de interface, encapsulamento (LLC, VC-MUX), etc. LAN tem apenas dois agrupamentos, IP do roteador (Local IP Router), onde definimos o seu IP e a máscara de sub-rede, bem como a versão do RIP e seu comportamento e o multicast; e DHCP, onde ele é ativado, desativado ou configurado em relay. A configuração do servidor DHCP é simples, basta definir um IP e informar quantos endereços a partir daquele número devem ser disponibilizados. Por fim, os IPs do DNS, que podem ser adquiridos automaticamente ou configurados manualmente.

Advanced Setup tem seis sub-menus: Firewall, Routing, NAT, QoS, VLAN e ADSL. Em Firewall, não poderia ser mais simples, contendo apenas duas opções (Firewall e SPI) que podem ser ativadas ou desativadas (a opção padrão). Há apenas uma nota sobre o SPI: ao ativá-lo, todo o tráfego de entrada é bloqueado. Routing mostra as rotas configuradas no sistema além de permitir a adição de outras. NAT permite a configuração a partir do circuito virtual, além de abrigar as opções de DMZ e Virtual Server. Ao optar pelo uso de uma

configuração de múltiplos IPs (o padrão é o uso de um único IP), uma nova opção é disponibilizada, a IP Address Mapping. QoS dispensa maiores apresentações, mas há quatro agrupamentos com suas respectivas opções: 802.1p, IP, Application e VLAN. Em VLAN ativamos o emprego das Virtual Lans, bem como a sua configuração, como quais as portas e as respectivas VID. Finalmente, em ADSL definimos o tipo e o modo de operação. Como são dados difíceis de serem identificados de um modo simples, o modo padrão é de seleção automática (Auto Sync-up).

Access Management tem cinco sub-menus, ACL, IP Filter, SMNP, UPnP e DDNS. ACL é a lista de controle de acesso, que pode ser ativada ou desativada. São dois agrupamentos, um para edição (Access Control Editing) e outro de listagem das configurações (Access Control Listing). É possível definir até 16 regras com funcionamento individualizado. Basicamente se escolhe uma posição, seu status (se ativado ou desativado), o endereço IP, a aplicação (entre Web, FTP, Telnet, SMNP, Ping ou todas) e a interface (se Lan ou Wan). IP

Filter segue um padrão similar, mas com três agrupamentos, o IP Filter Set Editing, onde escolhemos o index (até 12), a interface (podendo ser um circuito virtual ou a LAN) e a direção (entrada, saída ou ambos). Em IP Filter Rule Editing, escolhemos também um índice e o status dele (ativado ou desativado), definimos o IP e máscara de sub-rede local e de destino e o número das portas, e por fim o protocolo (se UDP, TCP ou ICMP) e o comportamento se a regra não coincidir (Rule unmatched), se passa para a próxima ou retorna. IP Filter Listing mostra as configurações conforme o índice escolhido.

SNMP é bem simples, oferecendo apenas duas opções, Get Community e Set Community; UPnP segue a mesma linha de simplicidade, se ativado ou desativado, seja via interface de configuração ou por alguma aplicação compatível com UPnP. DDNS suporta apenas o provedor DynDNS.

Em Maintenance, temos as opções de praxe, Administration, Time Zone, Firmware, SysRestart e Diagnostics. Em Firmware entendemos por que, em Status, há duas versões de programa, pois há dois arquivos de atualização, um do firmware em si e um outro para o ROM File, além de permitir salvar o ROM File presente no sistema. SysRestart é para resetar o sistema, mantendo as configurações presentes ou voltando a configuração de fábrica.

Kaiomy 500G-4PUW

O 500G-4PUW tem um design bem diferente do 500G-PU, além de ser maior, evidentemente por causa dos recursos necessários ao suporte a redes sem fio (figura 8). O grande pecado se encontra na antena, que é fixa, impossibilitando um upgrade. Já a interface de configuração é igual, bem como a senha de acesso, sendo adicionado apenas o sub-menu Wireless ao menu Interface Setup. O mesmo detalhe acerca da porta USB do 500G-4PU vale para o 500G-4PUW.

O painel frontal fica na tampa, o que facilita a visualização de atividade se o 500W-4PUW for instalado na parede. São oito LEDs, respectivamente para indicar o funcionamento (ON), estado do link ADSL (ADSL LNK), atividade da linha ADSL (ADSL ACT), quatro para indicar a atividade de cada porta do switch integrado e o último para indicar a atividade da rede sem fio. No painel traseiro temos a antena, o botão de reset, o botão liga/desliga, conector da fonte de alimentação bi-volt, a porta USB, as portas do switch e o RJ11 da linha telefônica.

Como já comentamos, a interface de configuração via web browser é igual a do 500W-4PU, diferenciando-se apenas pela presença das opções referentes à rede sem fio. São quatro agrupamentos, sendo Wireless Lan, segurança, que é nomeada conforme a escolha de autenticação em Wireless Lan; Advanced Settings e Wireless MAC Address Filter.

Em Wireless Lan temos opções simples, porém de suma importância para o funcionamento da rede. Assim temos Access Point, SSID, Broadcast SSID, Channel e Authentication Type. Em Access Point ativamos ou desativamos a rede sem fio em si. SSID e Broadcast SSID dispensam maiores explicações. Em relação ao canal (Channel), podemos escolhê-lo com base no país ou ainda, diretamente o canal; ao lado, sempre é exibido o canal em uso no momento.

Conforme a escolha feita em Authentication Type, o agrupamento seguinte é nomeado ou ainda, se não for utilizada nenhuma autenticação, esse agrupamento é suprimido. As opções de autenticação são WEP 64 bits, WEP 128 bits, WPA-PSK e WPA2-PSK.

Em Advanced Setting são feitos os ajustes da transmissão e, em Wireless MAC Address Filter, listamos as estações que podem ou não acessar a rede.

Funcionamento

Com exceção do 500G-4PUW, todos os demais produtos funcionaram dentro das expectativas. O problema do 500G-4PUW é que a configuração do Wireless não foi simples, além de não ter sido possível conectar a rede sem fio. O Windows até reconhecia a rede, porém não conectava, mesmo depois de diversas configurações e ajustes.

Como os produtos de cada um dos fabricantes apresentam grande similaridade em suas interfaces de configuração, fica mais fácil tecer qualquer comentário. No caso dos produtos da TP-Link, a configuração da conexão em IP Fixo foi mais complexa, e somando com o fato de algumas informações acerca disso não serem disponibilizadas claramente, tivemos que apelar para tentativa e erro. Mas depois de encontrar as opções corretas, o funcionamento foi exemplar. A rede sem fio do TD-W8910C operou sem qualquer problema, sendo prontamente reconhecida pelas estações com interfaces de rede sem fio no raio de alcance da antena.

A configuração dos produtos da Kaiomy foi bem mais simples, mas suas opções são condensadas, o que poupa tempo em eventos de tentativa e erro. Há também o fato da

conexão USB. Ao utilizá-la, eles são identificados pelo sistema como uma interface de rede conectada ao barramento USB, e como tal, pode ser acessada pelo endereço IP atribuído a ela. Outro detalhe importante é que ao usá-lo através da porta USB, as demais portas continuam em pleno funcionamento, sem qualquer restrição. Sendo mais objetivo, se as portas do switch já estão ocupadas, podemos usar o USB para uma conexão adicional.

No caso do 500G-4PUW, mesmo que a rede tivesse funcionado sem maiores problemas, ainda haveria a limitação da antena, que não há como ser trocada por uma outra mais potente. É interessante notar, como já dissemos, a posição do seu painel frontal, que facilita a visualização da atividade quando o equipamento estiver instalado em paredes.

Conclusão

Como podemos notar, temos a opção de escolher apenas um modem, mas conforme o cenário, por que se limitar se há outros produtos que oferecem muito mais do que apenas a conexão? Como exemplo podemos

citar a rede sem fio e outros aspectos de segurança em geral, que são tão procurados atualmente por vários fatores, desde a queda de preços (devido ao aumento da demanda) e a facilidade de integração, deixando o serviço braçal, que se resume à instalação do cabeamento, de lado.

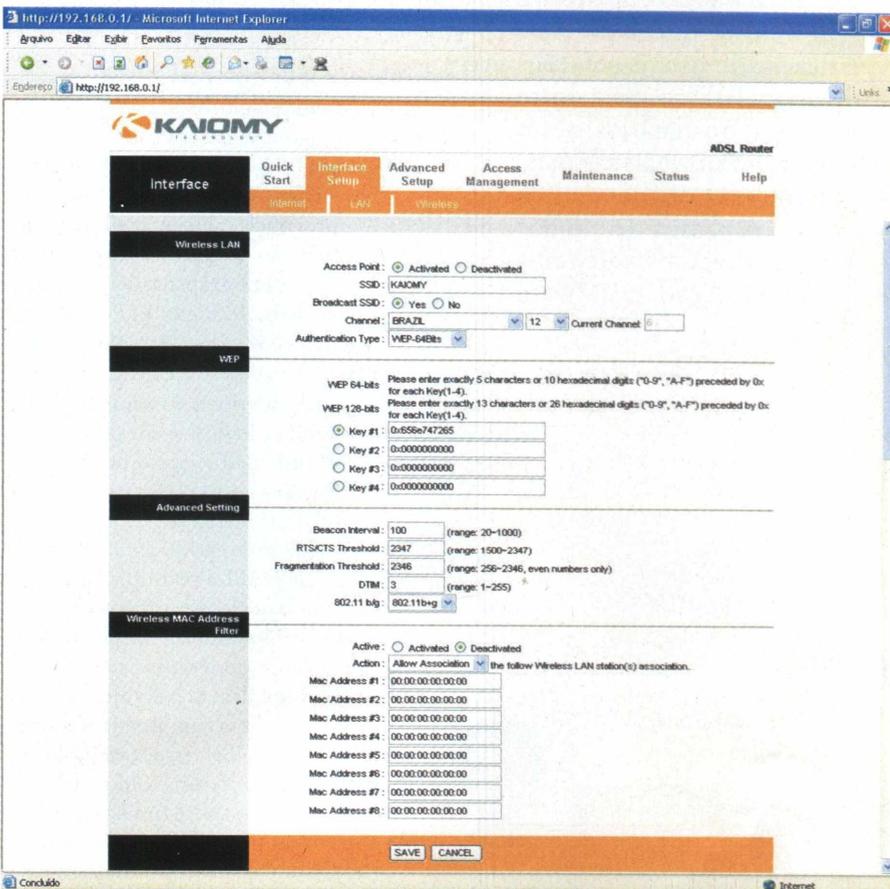
Atualmente algumas operadoras já vendem seus serviços de banda larga sem a obrigatoriedade de comprar o modem através delas, o que por consequência aumenta a procura por esses produtos e também cria a concorrência entre os fabricantes, o que é, nas devidas proporções, bastante saudável para o mercado.

PC

Além do ADSL

Vários produtos fazem menção a ADSL2 ou ADSL2+, mas o que vem a ser exatamente esses prefixos? Considerando o xDSL, ele oferece um sem número de opções de implementação, mas focando apenas no ADSL, basicamente o ADSL2 e o 2+ são melhorias da especificação ADSL original.

37



F9. Wireless em Interface Setup: a única diferença entre o 500G-4PUW e o 500G-4PU.

Virtualização mais fácil

38

Apesar da existência de outros fatores, a exemplo da preocupação crescente com uma maior eficiência no uso da energia elétrica, a evolução do hardware tem sido a grande promotora da massificação do uso de soluções de virtualização. Seja entre empresas ou usuários, o fato é que a cada dia elas são mais populares. Confira aqui os próximos passos de um dos mais conhecidos softwares de virtualização, o VMware Server.



Fernando Vieira

Bacharelado em Ciência da Computação, atualmente trabalha no suporte técnico da Editora Saber.

Falar sobre virtualização e não tocar no nome VMware é algo pouco provável. E isso certamente se deve a um dos softwares mais populares da empresa, o VMware Server, que há algum tempo passou a ser oferecido como solução gratuita. Recentemente o produto ganhou novas funcionalidades que estaremos analisando rapidamente nesta matéria.

VMware Server 2.0 Beta

Ainda em estágio Beta, essa versão 2.0 oferece as seguintes características:

- Console de gerenciamento das máquinas virtuais via web browser;
- Suporte oficial adicional aos sistemas operacionais Windows Vista Business e Ultimate (ambos apenas como máquinas virtuais, do inglês VM's - virtual machines), Windows Server 2008, Red Hat Enterprise 5 e Ubuntu 7.1. Os sistemas anteriores continuam sendo suportados, inclusive em suas versões de 64 bits, desde que o processador da máquina possua as instruções Intel EM64T ou AMD64;
- Capacidade de endereçar até 8 GB de memória RAM e permitir a alocação de até dois núcleos de processamento a uma VM. Dessa forma, um processador Quad-Core poderia ter seus quatro núcleos igualmente divididos entre duas VM's, uma com Red Hat e outra com Windows Server, por exemplo. Na prática, portanto, seria como se ter cada VM operando sobre um Dual-Core;
- Suporte ao Virtual Machine Interface (VMI), um recurso restrito aos sistemas Linux e que permite a criação de um ambiente de paravirtualização.

É fato que algumas destas características já faziam parte da versão anterior do VMware Server, a exemplo do suporte a até dois processadores virtuais (vSMP). No entanto, as modificações mais profundas foram realizadas no interior do sistema, ou seja, em seu código.

A interface gráfica da versão 2.0 continua com uma aparência bastante intuitiva. A única diferença fica por conta do Console, que agora passa a funcionar via navegador web (**figura 1**).

Aliás, o recurso de acesso e administração remota das máquinas virtuais, via browser, é uma das características herdadas do VMware Server ESX, uma versão paga e sofisticadíssima, destinada a montagens das chamadas infra-estruturas virtuais para grandes empresas, com suporte a redes de storage SAN, por exemplo. Agora com a possibilidade de acessar uma VM a partir de qualquer lugar do mundo e com tecnologia padrão web, mesmo um usuário sem muitos conhecimentos técnicos passa a ser capaz de acessar o sistema e resolver problemas.

Por se tratar de uma versão ainda em seu estágio beta, durante os testes limitamo-nos a analisar as funcionalidades dos sistemas, após a criação das VM's, e à aferição de possíveis ganhos de performance. Por falar nisso, não tivemos uma boa impressão em alguns momentos, principalmente durante a inicialização de uma VM, por exemplo, que passou a ser sensivelmente mais lenta do que nas versões anteriores. O tempo de resposta da interface gráfica também está lento, do jeito que está continua sendo viável fazer o acesso remoto tal como é feito até hoje, ou seja, via sessão SSH, por exemplo.

Em relação às demais operações, como criação, execução e gerenciamento remoto das VM's, todas estão perfeitamente funcionais. Não encontramos nenhum bug durante a operação.

Conclusão

Apesar de ser uma versão Beta e com ajustes por fazer para melhorar o tempo de resposta durante algumas operações, o VMware Server 2.0 demonstrou um bom nível de maturidade.

Porém, ainda não é possível recomendá-lo como uma solução de upgrade para quem já possui um ambiente de virtualização. Até porque falta-lhe um recurso básico para isso, que é o de permitir a importação de suas VM's de forma simples e rápida. Isso está previsto para a próxima versão beta.

Por enquanto, portanto, o maior apelo dessa versão beta é para os usuários menos experientes, que não dominam as técnicas de acesso remoto, não se sentem bem com interfaces de linha de comando e não conhecem os comandos típicos de sistemas Linux. Agora que tudo isso foi abstraído

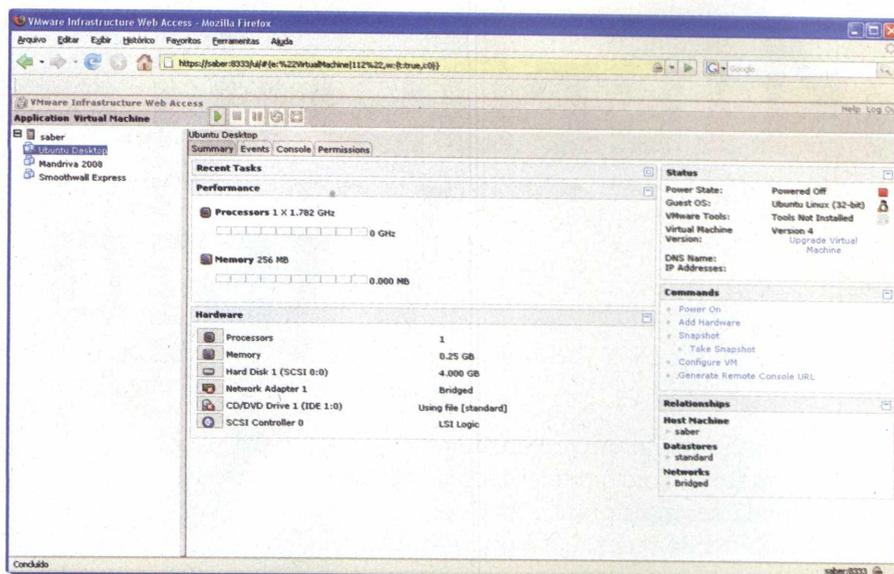


Fig. 1. Console Web do VMware Server 2.0 Beta (build 63231).

para a interface web, o universo da virtualização, via VMware Server, passa a estar "virtualmente" à disposição de qualquer

usuário. Se você se enquadra nesse grupo, o download do arquivo de 320 MB e os testes valerão a pena!

PC

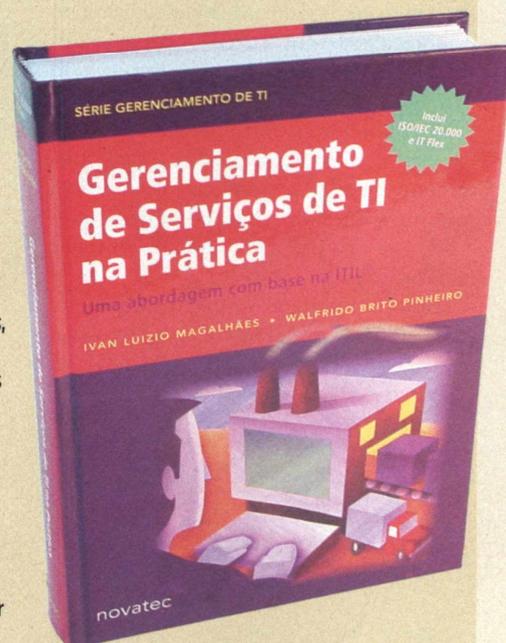
39

Gerenciamento de Serviços de TI na Prática

Não é difícil encontrar em muitas empresas, departamentos de TI entregues nas mãos de profissionais com formação deficiente e, portanto, sem o preparo adequado para atender a dinâmica e a qualidade que esse departamento exige. Setores de TI mal estruturados, com uma equipe técnica precária e mal organizada, resulta, obviamente, em um serviço de má qualidade que muitas vezes produz impactos negativos diretamente ligados aos negócios da instituição simplesmente pelo fato de inúmeras organizações dependerem do seu ambiente de tecnologia para o seu funcionamento. Por exemplo, uma simples atualização de software mal projetada é capaz de deixar uma organização por horas sem os seus aplicativos corporativos, gerando prejuízos consideráveis. Por outro lado, atentas ao fato de que TI pode ser um excelente aliado para colaborar na composição de um ambiente corporativo mais ágil, competente, eficiente e eficaz, muitas empresas vêm dedicando atenção especial no que diz respeito à composição de suas equipes dessa área. Ao invés de "bombeiros" que se limitam a "apagar incêndios tecnológicos" todos os dias, de maneira desorganizada, um time de TI bem estruturado deve partir de princípios que auxiliem no mapeamento e execução de seus processos e práticas diárias. Para isso, é preciso adotar mecanismos que

auxiliem na administração de equipes de TI. E para tal finalidade, uma boa referência é o título "Gerenciamento de Serviços de TI na Prática", de Ivan Magalhães e Walfrido Pinheiro, lançado pela Editora Novatec. O livro, bastante denso e com muito conteúdo relevante para o assunto, possui mais de 600 páginas, encadernação de qualidade e está dividido em 15 capítulos e 6 apêndices. O conteúdo está bastante orientado ao ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), um conjunto de boas práticas que visam a adequação e a padronização dos serviços de TI, orientando-os aos negócios da corporação. E esse parece ser, de fato, um caminho seguro para a organização da equipe de TI. Segundo os autores, um estudo publicado pela *International Network Services*, considerando 194 corporações, apontou que 39% delas utilizam o ITIL dentre suas práticas corporativas. As recomendações do ITIL são discutidas de maneira clara utilizando uma abordagem didática e de fácil entendimento. Se sua corporação já investe na adoção de modelos de gestão para os serviços de TI, o livro pode ajudar a enriquecer a documentação e o conhecimento. Caso essa não seja a realidade em sua empresa, esse título pode ser um excelente começo. Vale a pena conferir!

Gerenciamento de Serviços de TI na Prática
ISBN: 978-85-7522-106-8
Páginas: 667
Ano: 2007
Preço: R\$ 129,00



Resenha por: Jansen Carlo Sena

Microsoft Visio 2007

Precisa preparar um projeto de rede, teoria geral de sistemas ou até mesmo modelar dados? Veja como o Microsoft Visio pode ser mais prático do que o Autocad e o ERWin. Para projetos de redes, ele é quase imbatível.

40 Por que um software de projetos?

Você, amigo leitor, já teve aquela sensação de estar diante de algo mal acabado? Um serviço, produto ou até mesmo um profissional. Essa sensação nos remete a algo que poderia ser melhor, que deixa a desejar ou que passa a impressão de estar faltando algo.

Agora imagine justamente o contrário, você é positivamente surpreendido com mais organização, mais capricho e profissionalismo.

Pois bem, agora pense em um profissional que faz uma rede de porte pequeno a médio e que além de fazer um bom serviço, ainda apresenta uma boa documentação, incluindo detalhes de lay-out da rede, ocupação dos armários de telecomunicações e organização de salas.

Certamente este profissional será muito bem visto e voltará a prestar serviço não somente para esta empresa, mas também para outras que por ventura possam conhecer o bom serviço prestado e queira contratar tal profissional.

Sinceramente, nós queremos que este profissional competente e completo seja



Marcus Brandão de Moura

Bacharelado em Sistemas de Informação. Certificado Nexans em cabeamento e D-Link DBCex e DBC, atualmente compõe a equipe de redatores da revista.

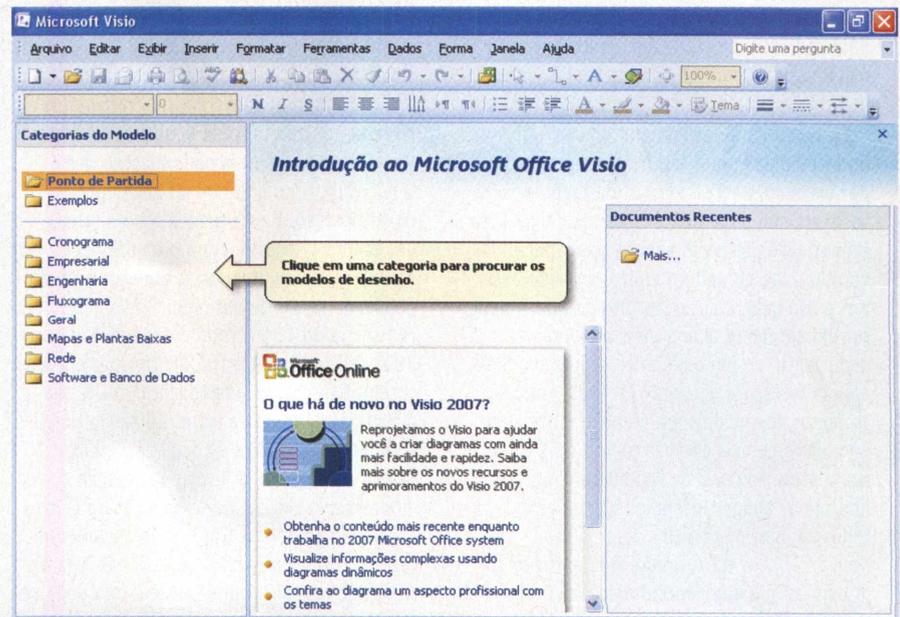
você, amigo leitor. O mercado de trabalho nessa área não está fácil. Existe um número absurdo de redes pequenas muito mal feitas. Não pode ser assim. É aí que você pode entrar e fazer a diferença.

A revista PC&Cia já abordou vários assuntos sobre redes, cabeamento de redes, redes Wi-Fi, documentação de redes e agora chegou o momento de apresentar a versão mais nova do principal software utilizado para desenhar projetos de redes de computadores, sejam elas cabeadas ou sem fio.

Há quem já esteja pensando no AutoCAD. Não é. Este software é incrivelmente

ótimo, mas conta com recursos muito superiores às nossas necessidades e com isso seu custo aumenta bastante. Não precisaremos de algo tão poderoso. Precisamos sim, de algo mais simples, objetivo, prático e barato.

Mas qual software usar? Nós usamos e indicamos o Microsoft Visio, que até a versão 5, não era da Microsoft. Somente a partir da versão seguinte, 2000, foi que a Microsoft começou a chancelar o Visio como seu. Na versão 2002, ele já estava melhor, mas foi somente na versão 2003 que o padrão de qualidade deste software realmente se equiparou ao padrão do Microsoft Office. E por falar em Office, este pacote de softwares



Fl. Tela de abertura do Microsoft Visio 2007.

para escritório começou a receber o Visio em sua versão mais completa.

No ano passado, a Microsoft apresentou o Visio 2007, mais leve, amigável e rápido do que a versão 2003, sua antecessora. É esta a versão que testamos especialmente para esta edição e que pode ser obtida para um teste gratuito em (<http://office.microsoft.com/pt-br/visio/default.aspx>). O Visio 2007 já tem um Service Pack 1, que pode ser baixado em (<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=pt-br&FamilyID=496bc7c1-abd7-4bc7-8366-b8a4cc85803b>). Se você está achando ruim, saiba que esses componentes de correções também atualizam os modelos embutidos no Visio. A versão 2003, por exemplo, já está com o Service Pack 3.

As novidades do Visio 2007 também podem ser conhecidas em (<http://office.microsoft.com/pt-br/help/HA100740561046.aspx>). Como podemos notar, a Microsoft vem fazendo um bom trabalho com o Visio e parece estar ainda mais empenhada em sua difusão, isso porque o Visio não é tão conhecido como os outros aplicativos do Office. Além disso, o Visio ainda tem dois concorrentes de peso, o concorrente direto é o Smart Draw (<http://www.smartdraw.com/specials/visio-software.htm>), mais barato do que o Visio e quase tão bom quanto. O outro concorrente é o Kivio, para Linux (<http://www.koffice.org/kivio/>), que está em sua versão 1.6.3.

Esses três softwares possuem características bem semelhantes. Além de fazerem fluxogramas, lay-outs, ilustrações e outros, eles também serão muito úteis para quem trabalha com modelagem de dados e também quer dar aquela caprichada nos fluxogramas.

O Kivio é regido pela licença GPL, mas na realidade ele não é de todo muito gratuito não, pois se precisarmos de mais de suas *templates*, chamadas de estêncil, precisaremos pagar até US\$ 10,00. Não é muito e além disso, nada impede que um usuário crie seu próprio estêncil e o disponibilize gratuitamente na Internet. Torçamos para que isso aconteça.

É possível achar estêncil gratuito para o Visio na Internet, como por exemplo no site (<http://softwarestencils.com/uml/index.html#Visio2007>). A Microsoft também disponibiliza os seus gratuitamente em (<http://office.microsoft.com/pt-br/templates/CT101527321046.aspx?av=ZVO>).

Recentemente o Gartner colocou a Microsoft no grupo dos líderes em seu relatório de empresas que desenvolvem ferramentas para a análise de processos corporativos (BPA

– Business Process Management). O relatório analisa serviços e produtos voltados para este mercado, incluindo o Visio 2007.

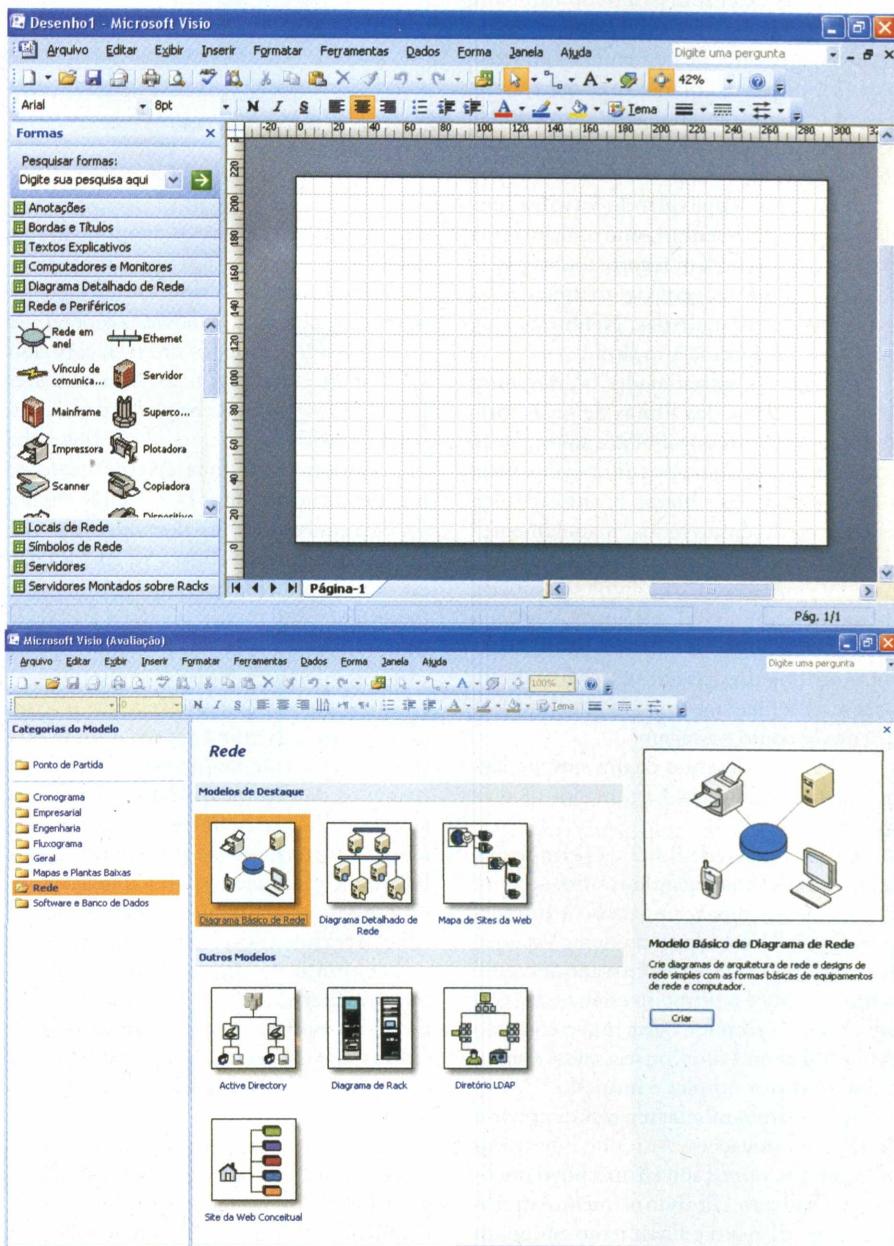
O relatório do Gartner mostra que as ferramentas de BPA crescem em importância, conforme arquitetos, gerentes e analistas de empresas desejam automatizar, entender e organizar seus processos corporativos. O Gartner também ressaltou que o BPA é cada vez mais usado em iniciativas de melhoria de conformidades, para garantir o comprometimento às regras que regem dados corporativos.

Resumindo toda esta introdução, se você nunca trabalhou com esse tipo de software, é bom começar logo.

Usando o Visio

Pulamos a instalação? Sim, mas assim como todo componente do Microsoft Office, o Visio 2007 é extremamente fácil de ser instalado. Ele se integra muito bem ao Office, principalmente se este pacote for da mesma geração do Visio.

Ao se executar o Visio 2007 pela primeira vez, surgirá uma tela solicitando a ativação do software. Se seu Visio foi comprado, aproveite a oportunidade e conduza o processo de ativação até o fim, mas se ele for apenas para teste, pode pular essa etapa e aproveite a oportunidade e pule a etapa seguinte também até chegar à tela inicial do Visio (figura 1).



F2. Pronto para desenhar no Visio 2007.



Mas veja que se o número de série for digitado, o processo de ativação terá que ser concluído, mas caso não se digite o número de série, seja ele permanente ou temporário, é possível utilizar o software normalmente por 15 dias, caso contrário, ele abrirá a tela, mas não funcionará. Preste atenção a isso.

De cara o software já orienta a clicar em uma categoria e procurar os modelos de desenhos. Escolhemos "Rede" e depois, "Diagrama Básico de Rede", em seguida é só clicar no botão "Criar". Surgiu então a primeira tela na qual podemos desenhar nosso projeto (figura 2).

Os arquivos de documentos do Visio, desenhos, são salvos com a extensão .vsd, os estêncils, com .vss, e os modelos com .vst. Além dessas extensões e tipos de arquivos, o Visio também salva seus documentos como imagens, que obviamente não poderão mais ser editadas. Não é mais necessário exportar como uma imagem, agora pode-se salvar diretamente como um arquivo de imagem.

Não se preocupe quando for salvar um documento de desenho como uma imagem porque o Visio faz um recorte muito preciso, limitando a imagens rigorosamente nas extremidades desenhadas. Nenhuma área em branco é deixada à mostra.

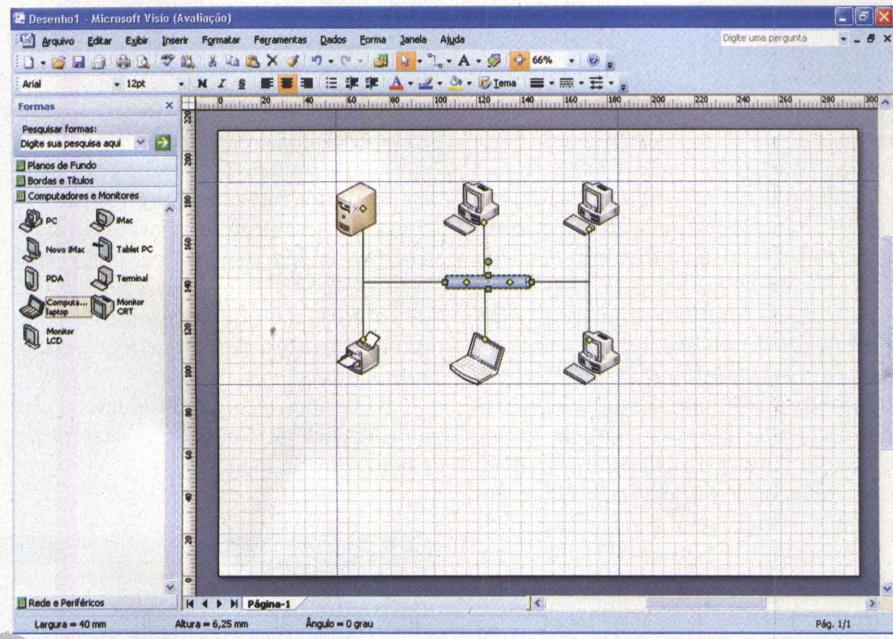
Por falar em extremidades, o Visio conta com os recursos das linhas de guia horizontais e verticais que ajudam a posicionar corretamente os elementos do desenho. Esses elementos são os objetos prontos de um estêncil ou desenhos feitos "manualmente" como caixas, linhas e outros.

O Visio oferece o mais simples dos inícios de um desenho, basta selecionar o estêncil mais conveniente, na tela à esquerda, clicar sobre um objeto e arrastar até a página aberta para ser desenhada, que prontamente já vem orientada como paisagem.

Fizemos o desenho de um simples lay-out de rede da figura 3 em menos de dois minutos.

O objeto da rede Ethernet permite que se faça até 64 linhas ligando a outros objetos. Experimente colocar um acesso à Internet com firewall, roteador e modem. Veja que também é possível aplicar um plano de fundo, normalmente é o primeiro estêncil de cima para baixo. É simples, basta usar o conhecido drag-and-drop, ou seja, clicar, arrastar e soltar. Muito simples e intuitivo.

Agora vamos montar um rack ou armário de telecomunicações. Antes de iniciarmos os desenhos vamos iniciar um novo documento facilitado, clicando no menu Arquivo e em seguida novo e finalmente em ponto



F3. Lay-out de uma pequena rede. Prático e rápido.

de partida. Selecionamos agora diagrama detalhado de rede.

Abrimos o estêncil chamado equipamentos montados sobre rack. Só nos resta agora clicar, arrastar e soltar. Fizemos um rack com dois UPS, duas prateleiras fixas, duas matrizes RAID, um servidor de banco de dados, um patch panel, um switch de 24 portas, uma unidade de fita DAT, uma régua de tomadas e finalmente um monitor LCD de 15" (figura 4). Veja também como o desenho exportado ficou bem delineado (figura 5), embora não esteja artisticamente bem apresentado pois o importante aqui foi demonstrar a facilidade de uso da ferramenta e suas variadas opções como as diferentes etiquetas explicativas.

Ao fazer um desenho veja que o Visio permite um controle de zoom e ainda oferece um controle de precisão de posicionamento de objetos quando se pressiona a tecla shift e se desloca um objeto com as setas do teclado, preferencialmente. A tecla control ajuda a posicionar melhor um objeto que esteja sendo redimensionado. Aliás, o redimensionamento simultâneo de um conjunto de objetos é facilitado pela seleção coletiva, para isso, basta clicar em uma área externa ao conjunto de objetos e arrastar até a extremidade oposta, por exemplo, do canto superior esquerdo para o inferior direito.

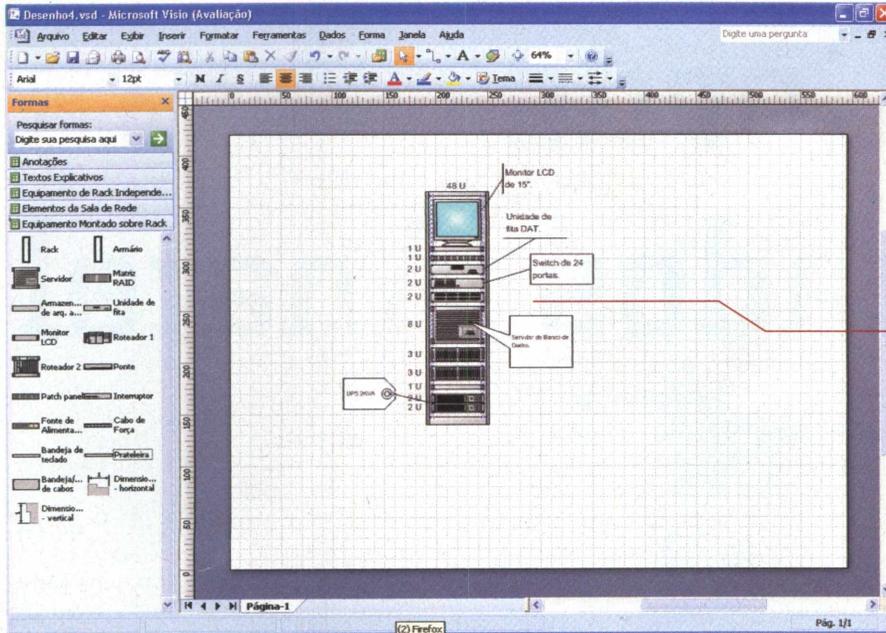
A opção de diagrama detalhado de rede oferece mais estêncils com componentes variados. É literalmente uma versão mais detalhada do diagrama básico de rede.

Há também uma ótima ferramenta que faz links entre diferentes objetos do desenho. No início essa ferramenta oferece um pouco de dificuldade porque ninguém é capaz de saber qual exatamente será o percurso da linha do link, mas é possível mudá-la de posição e corrigir seu trajeto sem maiores esforços.

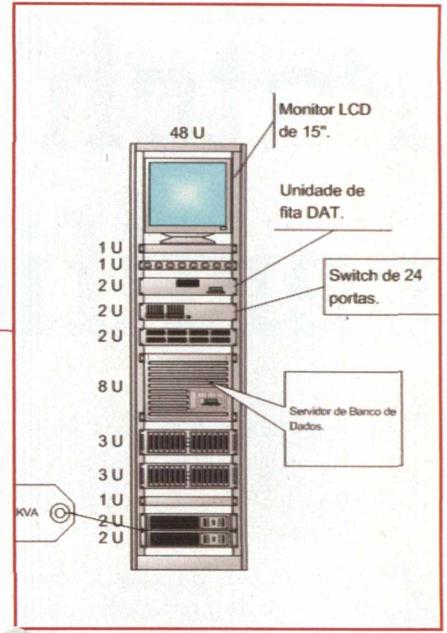
Tente agora fazer um desenho de um escritório utilizando o desenho de lay-out de escritório. Observe como os desenhos das paredes estão "prontos". É muito fácil fazer um bom desenho nessas circunstâncias.

Podemos observar que quando soltamos um objeto sobre a folha que estamos trabalhando, este apresenta as mesmas dimensões já utilizadas. Curiosamente, mas bom, os objetos são arrastados e soltos na mesma escala. Isso facilita muito a vida de quem esteja fazendo um desenho arquitetônico ou de engenharia. Foi fácil desenhar o conteúdo da figura 6.

Note um texto informando a área total da sala. Isso é uma função de um objeto do Visio que pode ser utilizado com o clássico arrastar e soltar. Os pontos de redimensionamento são os quadrados verdes, enquanto que os círculos verdes representam os pontos para rotação do objeto. Os quadrados verdes ficam vermelhos quando estão corretamente posicionados sobre as linhas de grade, que nada mais fazem além de ajudar no correto posicionamento dos objetos dentro do desenho. Os losangos amarelos permitem livre movimentação do componente do objeto



F4. Montagem de um rack. As etiquetas de identificação e explicação são muito importantes.



F5. Detalhe do desenho exportado da figura anterior.

43

no desenho. Note que as caixas explicativas têm losangos amarelos, eles permitem que primeiro se posicione a caixa com o texto a ser inserido e em seguida se ligue ao objeto que merece explicação ou destaque.

Os fluxogramas do Visio são ótimos e completíssimos. Excelente para os estudantes de algoritmos.

Podemos configurar detalhadamente a página utilizada no menu arquivo e em seguida configurar página. É possível detalhar

as dimensões do papel, grade de medidas e escala também. Para o Visio em português do Brasil a grade de medidas vem em metros por padrão. Convém modificar para centímetros ou milímetros.

O Visio apresenta poucas maluquices. Na realidade só encontramos duas, uma foi aquela questão do registro temporário para se ter acesso às funções do Visio, que se não for realizado completamente não permite o funcionamento do software, mas

se o número de série não for inserido, este funcionará por 15 dias. A outra maluquice é que estranhamente o Visio é capaz de salvar um único componente de um desenho como um arquivo de imagem, por isso, tenha cuidado quando for salvar um desenho como imagem, pode ser que apareça apenas um switch ou patch panel.

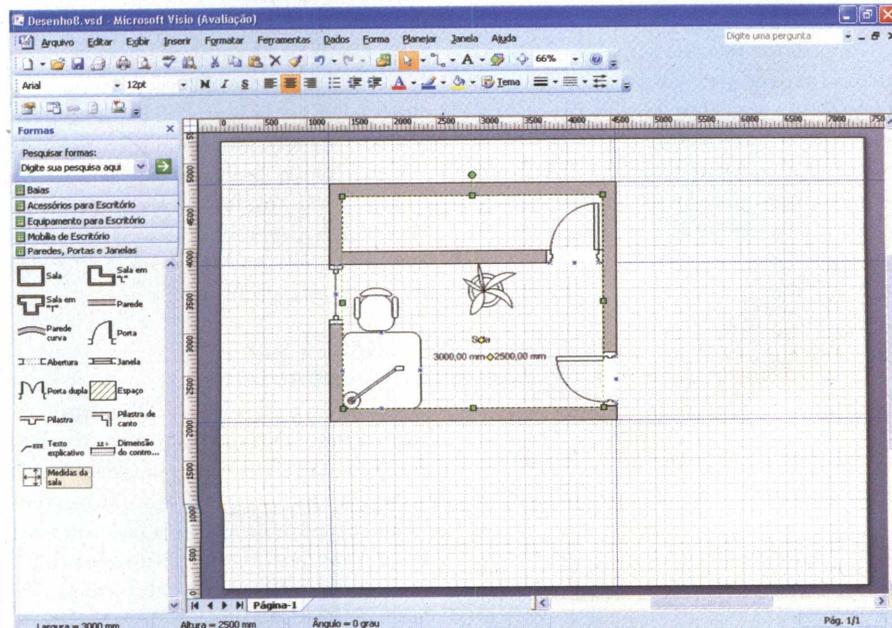
Conclusão

O Microsoft Visio é um excelente software. Com muito recursos mas incrivelmente simples de ser utilizado por qualquer um que tenha intimidade com o PowerPoint, por exemplo.

Experimente fazer um desenho de uma rede, você ficará surpreso com a aparência profissional do seu desenho. Os novos desenhos de objetos em um 3D simples e "clean" é convidativo a se fazer ainda mais desenhos.

Indicamos o uso do Microsoft Visio 2007 com uma "ressalva", esse ótimo software custa a bagatela de R\$ 1.494,19 para o produto novo e completo. O upgrade sai por R\$ 943,46. Realmente muito caro. O Visio completo novo custa somente um pouco menos do que o Windows Server 2008, de acordo com projeções.

Se o amigo leitor desejar um teste comparativo do Visio com seus concorrentes, que são mais baratos, por favor envie-nos um e-mail. Até a próxima. **PC**



F6. Desenho de uma pequena sala em um ambiente de escritório.

Patch Cords certificados Anatel

Sua rede está muito lenta e você não sabe por quê? Saiba como os Patch Cords podem estar associados a isso.

Patch Cords são cabos de manobra ou de interconexão usados em cabeamento estruturado no arranjo físico de conexão entre patch panels e switches, e/ou na área de trabalho, para ligação entre equipamentos e tomada de rede.

O Patch Cord 4 pares, conectorizado com plug RJ45, é parte integrante do canal de transmissão e tem que apresentar os melhores desempenhos possíveis a fim de garantir a performance do canal de ponta-a-ponta.

Os usuários de soluções de TI e Telecom esperam do produto a conformidade com os padrões de qualidade e segurança. Muitos produtos importados de baixíssima qualidade, informais e não certificados, são encontrados no mercado, especialmente no varejo. Estes produtos normalmente apresentam múltiplos desvios, a exemplo de más conexões (falha de contato entre o conector e a placa de rede do computador, ou falha de contato entre o cabo e o conector). Também podem trazer cabo não especificado (sólido e não flexível), ou conectores inadequados (para cabos flexíveis não compatíveis com cabos sólidos – **figura 1**), apresentando per-

formances muito inferiores às dos produtos montados e certificados de fábrica.

Nesse sentido, a Anatel regulamentou que os Patch Cords comercializados a partir de 30 de novembro de 2007 devem atender aos requisitos mínimos da norma EIA/TIA 568-B.2 (Categoria 5e) e 568-B.2-1 (Categoria 6). Estas normas exigem que os Patch Cords sejam testados em condições de estresse mecânico, tendo que ultrapassar os limites mínimos de NEXT e de Perda de Retorno.

Next

Também conhecido como paradiáfonia, ou interferência causada em um receptor local por um transmissor local, provoca uma falha no canal que sofre a interferência e, portanto, perda de informações. O efeito é mais notável em frequências mais altas.

Perda de Retorno

A medida representa o impacto dos valores incorretos de impedância característica ao longo de um segmento de cabo. Na prática, outras fontes de Perda de Retorno mais significativas são as conexões, ou seja, perdas devido aos conectores utilizados nas terminações dos segmentos de cabos e suas montagens.

Em comunicação digital, uma consequência da Perda de Retorno é a variação aleatória das bordas dos pulsos digitais em torno de suas posições “ideais” (jitter de fase), responsável pela geração de atrasos não uniformes nos diversos componentes de frequência do pulso digital transmitido. Estes atrasos são responsáveis pela interferência intersimbólica, que caracteriza a capacidade do receptor de discriminar 0 e 1 depois de uma transmissão que alterou e deformou os bits.

A Perda de Retorno é fator limitante de desempenho de um sistema de comunicação digital que utiliza como meio cabos metálicos. A não certificação do Patch Cord gera uma diminuição das performances do canal inteiro, por isso é requerido o uso de Patch Cords certificados pela Anatel.

Para mostrar os efeitos nefastos de um Patch Cord não-certificado, foram executados testes sobre amostras coletadas no mercado de 2,5 m Categoria 5e em novembro de 2007. Os testes foram feitos a partir de um cabo sólido conectorizado em campo (“Patch Cord Sólido”), mais amostras de Patch Cords com cabos flexíveis sem certificação Anatel e amostras com Patch Cord flexível certificado Anatel.

Avaliação por Component Level

Os testes realizados no Laboratório de Component Levels da Furukawa são feitos com o uso de recursos especiais para medições de componentes. O laboratório tem por objetivo avaliar a performance elétrica do componente e com grande precisão. As medidas realizadas neste teste são de Perda de Retorno e Next (**figura 2**).

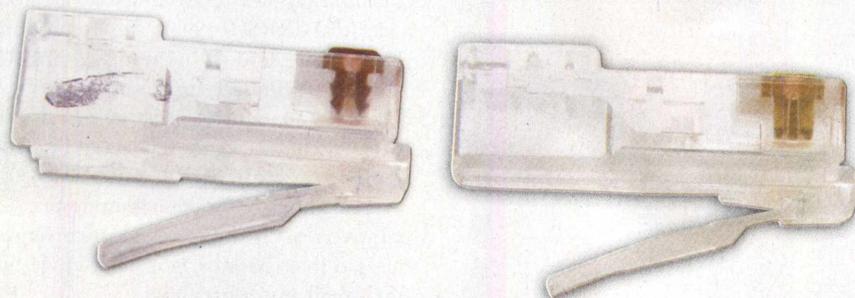
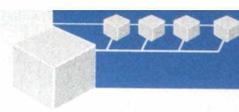


Fig. 1 Cabo UTP com condutores sólidos e conectores para cabos com condutores flexíveis (à esquerda) infelizmente ainda compõem boa parte dos Patch Cords usados nas redes.



O gráfico da **figura 3** mostra nas piores medidas de NEXT (influência do par 1 sobre o par 3) o efeito de se utilizar um Patch Cord sem os componentes (cabo, conectores, terminações) e sem mão-obra e/ou equipamentos de testes de certificação adequados. Com isso as performances dos Patch Cords ficam fora dos limites aceitáveis. Nessas condições, a transmissão de dados será mais lenta, causada pela geração de erros de bits, o que leva ao reenvio de pacotes, gerando prejuízos.

Patch Cords não certificados também apresentam resultados acima do limite de Perda de Retorno. A qualidade de transmissão é assim afetada pela má qualidade do Patch Cord, o qual prejudica a instalação completa (**figura 4**).

Estes dois gráficos mostraram resultados de testes de Next e de Perda de Retorno com os produtos esticados (melhor condição). Conforme é possível observar, alguns produtos atendem aos requisitos (limites) de Next, porém não atendem aos requisitos de Perda de Retorno.

Estresse Mecânico

Os testes com estresse mecânico também devem ser realizados para se garantir desempenho superior. Esses testes permitem a medição dos produtos considerando condições de instalação reais críticas (raios de curvaturas e torções, por exemplo).

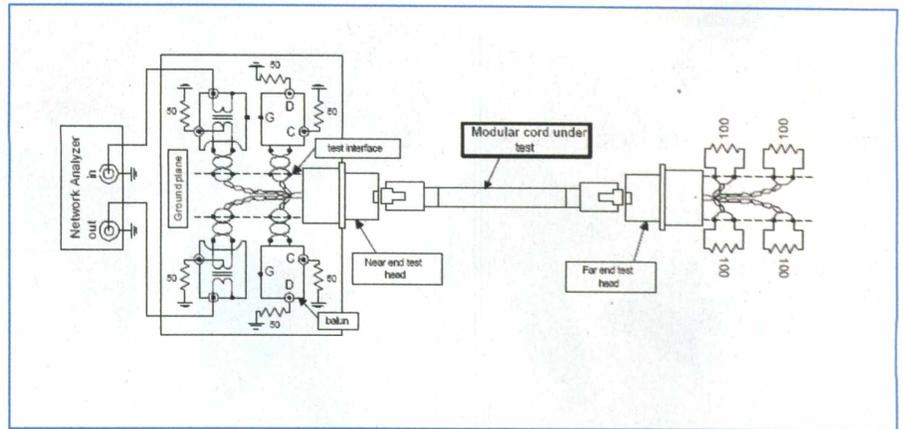
As medidas de testes foram realizadas com equipamentos de teste em campo (tipo Fluke com módulos apropriados a medidas de Patch Cords) em várias configurações.

A primeira etapa consiste em uma medida do Patch Cord esticado. A segunda é enrolar o cordão ao lado de um mandril de 15 cm de diâmetro até fazer o número máximo de voltas. A terceira consiste em se formar uma elipse (o Patch Cord sendo ainda enrolado) e na última etapa é feito uma figura tipo 8 (Patch Cord também sendo enrolado). Os resultados estão mostrados na **tabela 1**.

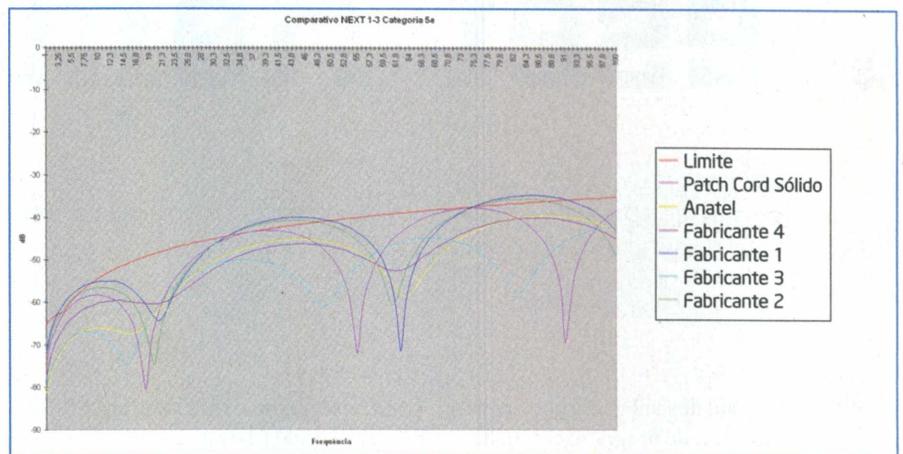
Podemos ver que todas as amostras de Patch Cords Certificados Anatel passam em cada etapa dos testes; já os não certificados apresentam falhas nos testes ligados à Perda de Retorno e/ou Next.

Conclusão

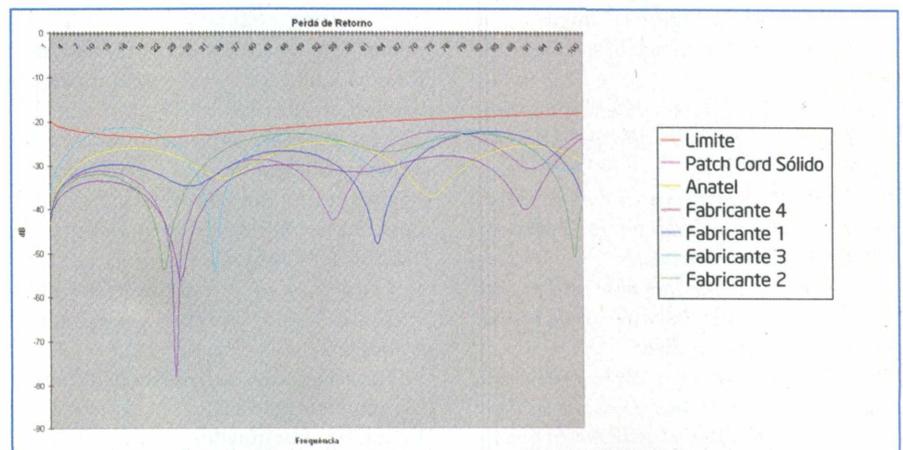
O uso de Patch Cords certificados se torna indispensável em qualquer canal de comunicação. Como demonstrado neste artigo, Patch Cords Certificados Anatel têm melhor desempenho e garantem maior satisfação dos usuários, além de ser requisito obrigatório pela legislação vigente. **PC**



F2. Configuração de teste de Patch Cord para Perda de Retorno e Next.



F3. Comparação entre várias amostras – Next Component Level (pares 1-3).



F4. Comparação entre várias amostras – Perda de Retorno Component Level.

Cat5e (2,5m-3,1m)	Fabricante 1 2,5m	Fabricante 2 2,5m	Fabricante 3 3,1m	Fabricante 4 2,5m	Anatel 2,5m
Patch Cord Esticado	0%	0%	83%	80%	100%
Enrolado	0%	0%	50%	60%	100%
Enrolado - Fig. Elipse	0%	0%	50%	60%	100%
Enrolado Fig. 8	0%	0%	33%	40%	100%
Conclusão	0%	0%	33%	40%	100%

T1. Resultados de testes Next e Perda de Retorno com estresse mecânico.



Reset Remoto

Para que sair do conforto de sua poltrona se você pode reiniciar um equipamento remotamente? Conheça a solução nesta matéria.

Marcelo Ferreira

Ah!, o fim de semana chegou, nada de linhas de programação, nada de desenhar placas de circuitos, somente preparar a churrasqueira, a carne e a lingüiça... se não fosse pelo telefone tocando (Argh!!).

– Alô?

– Marcelo? Aqui é o Edgar, estou indo na cidade vizinha reiniciar um rádio que travou no POP

– Hein?! Você ainda vive na idade da pedra? Nunca ouviu falar em Reset Remoto?

– Não! Como funciona?

– É um aparelho que você utiliza para “vigiar” equipamentos de rede e, se necessário, restabelecer a conectividade.

– Que legal! Isso economizaria o meu tempo gasto nessas viagens inúteis. Por acaso você não teria uma unidade dessas para me arrumar e eu já deixar funcionando?

– Claro! Passe por aqui que eu irei com você ajudá-lo a instalar uma unidade.

– Legal! Na volta eu pago o churrasco!

Após 15 minutos estávamos nós indo para a cidade vizinha apertar o botão do rádio “congelado”. Depois de 1 hora de viagem, o concerto levou 2 segundos. Então começamos a instalar o Reset Remoto.

O Reset Remoto instalado foi o MCRR-1.0 da Mcosta (www.mcosta.eng.br). Sua aparência lembra um estabilizador de quatro tomadas, mas com uma interface ethernet tomadas, mas com uma interface ethernet 10 Mbps, uma interface serial para gerenciamento ou recuperação, um botão de reset e um botão para acesso às configurações, via interface serial.

Para acessá-lo pela primeira vez, configuramos o notebook para o IP 192.168.1.10 e máscara de rede 255.255.255.0, abrimos o navegador de Internet e digitamos 192.168.1.252 (**figura 1**).

O usuário padrão era “admin” e a senha “mcosta12”. Após isso, surgiu a página web da **figura 2**.

Esta página web mostra o status das tomadas, a configuração da interface ethernet e os IPs que são monitorados por cada tomada:

- **IP Address:** Indica o endereço IP de gerenciamento do MCRR-1.0
- **Netmask:** Indica a máscara de rede do IP de gerenciamento do MCRR-1.0
- **Gateway:** Indica o IP do roteador que o MCRR-1.0 usa.
- **Firmware Version:** Mostra a versão do firmware do MCRR-1.0
- **Mac Address:** Mostra o endereço MAC do MCRR-1.0
- **Outlet #1:** Mostra o IP monitorado

pela tomada número 1 e o seu status

- **Outlet #2:** Mostra o IP monitorado pela tomada número 2 e o seu status

- **Outlet #3:** Mostra o IP monitorado pela tomada número 3 e o seu status

- **Outlet #4:** Mostra o IP monitorado pela tomada número 4 e o seu status

Como esses valores não representavam a nossa realidade, alteramos essas informações clicando na aba “Configuration” (**figura 3**).

Alteramos as informações para que o MCRR-1.0 pudesse monitorar os quatro rádios do POP conforme a página abaixo, ou seja:

- **Endereço IP:** 172.17.10.51

- **Máscara de rede:** 255.255.255.0

- **Roteador Padrão:** 172.17.10.2

- **1º endereço monitorado:** 172.17.10.2, é o IP do nosso roteador padrão que está atrás do primeiro rádio monitorado, ou seja, se esse rádio travar, perderemos a conectividade com o roteador padrão e o MCRR-1.0 irá detectar essa falha e desligar a tomada do rádio, religando-a em 60 segundos.

- **2º endereço monitorado:**

172.17.12.11, IP de um rádio em um outro POP e que fecha o link através de um rádio que está ligado na tomada 2;

- **3º endereço monitorado:** 10.20.0.72, mesmo caso do 2º endereço monitorado.
- **4º endereço monitorado:** 10.20.0.76, mesmo caso do 2º endereço monitorado (figura 4).

Depois de termos configurado o MCRR-1.0, desligamos rádio por rádio e fomos ligando nas respectivas tomadas, conforme planejado.

E pronto!

Todo o POP já se encontrava sob supervisão do MCRR-1.0. Se algum enlace de rádio ficar inoperante, o MCRR-1.0 reiniciará o rádio do respectivo enlace e sem interferir nos demais.

– Mas como ele monitora esses IPs? Perguntou-me o Edgar.

– É simples, ele utiliza o protocolo ICMP, ou seja, o nosso conhecido PING para testar a conectividade com o IP configurado. Ele envia um ICMP-Request a cada 10 segundos para cada IP monitorado e conta o número de vezes que cada um desses IPs deixou de responder. Caso esse número ultrapasse 150, ou seja, aproximadamente 2,5 minutos, ele inicia o processo de desligamento e religamento do rádio cujo enlace deixou de funcionar.

– Que maravilha! E eu ainda posso moni-

torar tudo isso através da página de status do MCRR-1.0.

Pegamos nossos apetrechos e voltamos para comer o meu churrasco. Espero que essa estorinha ajude você, administrador de redes wireless ou, até mesmo wired,

a evitar deslocamentos desnecessários, principalmente em grandes centros urbanos onde o tempo gasto é muito grande, mesmo em distâncias pequenas.

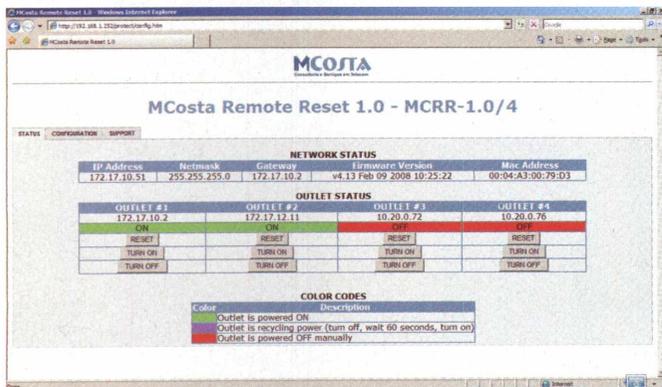
Até a próxima!

PC

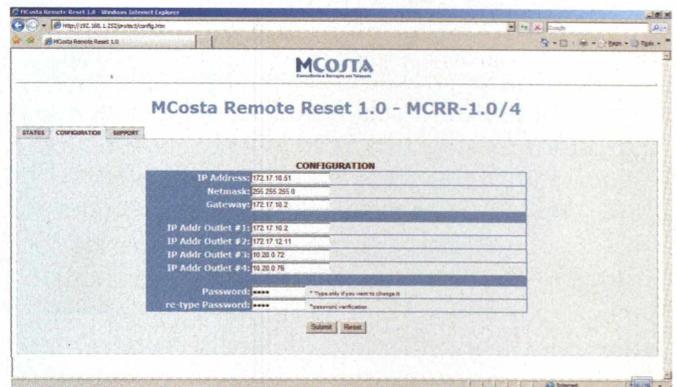


F1. Autenticação para acesso no MCRR-1.0 (cotado a R\$ 290 e suportando cargas de até 1kVA)

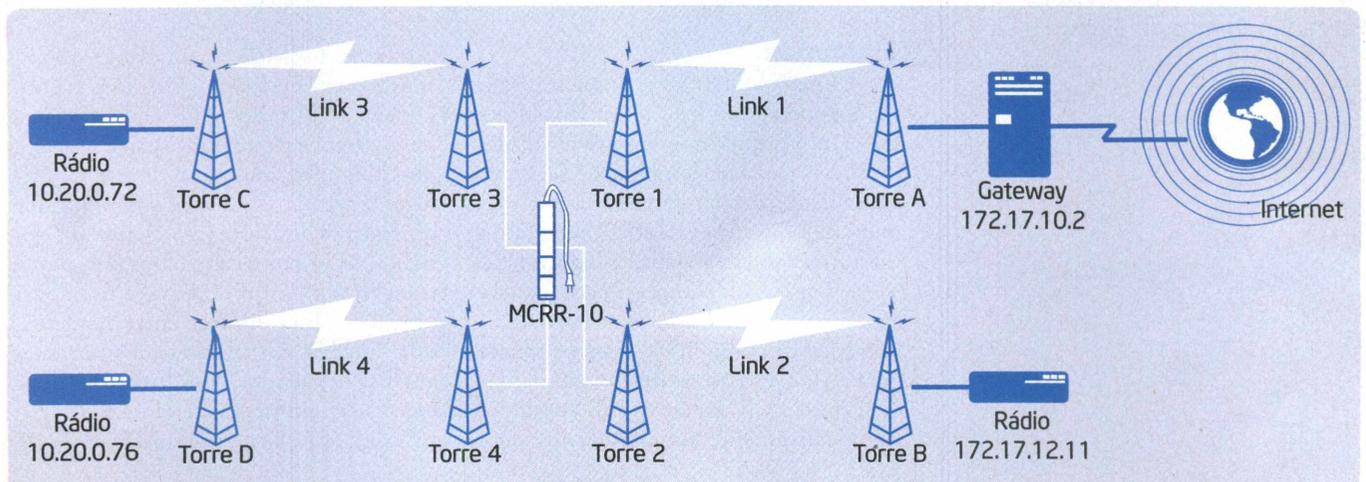
47



F2. Página de status.



F3. Configuração do MCRR-1.0.



F4. Ambiente de rede monitorado.



WiFi 802.11n

Após vários anos de estudo e ao que tudo indica um bom caminho pela frente até ser finalmente ratificado como padrão (http://grouper.ieee.org/groups/802/11/Reports/802.11_Timelines.htm), o 802.11n promete uma incrível taxa de transmissão de até 600 Mbps, o que seria muito superior ao desempenho de muitas redes locais cabeadas atualmente existentes. Mas e na prática, seria tudo isso mesmo? Os detalhes você confere nesta matéria.

Fernando Ramos da Silva

Melhorias

A fim de atingir taxas de transmissão muito superiores às oferecidas pelos padrões 802.11a/b/g, uma das principais novidades do 802.11n está na possibilidade de uso de até 4 antenas para transmissão e recepção das ondas de rádio-frequência (RF) que levam a informação digital modulada (figura 1).

O conceito é simples: cada par de antenas pode ser usado para estabelecer um canal de comunicação independente para a transmissão de um pacote de dados; além disso, o desempenho pode ser significativamente aprimorado devido a

um aumento da relação sinal/ruído (SNR, expressa em decibéis – dB) no receptor. Ou seja, na prática a potência do sinal recebido pode ser superior a partir da maior quantidade de antenas e do uso de técnicas especiais, como o *beamforming*, que diz respeito ao ajuste fino realizado pelos rádios de ambos os aparelhos (receptor e transmissor), cujo objetivo é promover uma certa sincronização entre dois sinais quaisquer de RF transmitidos por duas antenas diferentes. Por último, há de se considerar também os efeitos das várias reflexões por que passam um sinal de RF

em seu trajeto, principalmente em ambientes internos, e a relação disso com a disponibilidade de antenas no receptor. Quando só existe uma, há uma tendência natural de degradação devido à interferência mútua causada pelos sinais refletidos que chegam em intervalos de tempo muito próximos. Já nas configurações com duas ou mais antenas, cada circuito de rádio pode independentemente decodificar os sinais que chegam e literalmente somar forças, via complexos cálculos matemáticos, para recuperar a informação original modulada na origem.

Além da tecnologia MIMO, outro importante avanço do 802.11n está na maior eficiência espectral. Lembre-se de que a quantidade de dados possível de ser transmitida depende diretamente da frequência do canal e da técnica de modulação empregada, ou seja, quantos bits podem ser colocados em cada ciclo de clock. Por padrão, as redes 802.11a/g utilizam canal de 20 MHz e eficiência de 2,7 bits/clock para disponibilizarem taxas de transmissão próximas a 54 Mbps. Já o 802.11n, além do canal de 20 também suporta o de 40 MHz, através basicamente da associação de dois canais de 20 MHz adjacentes. A técnica, conhecida como *channel bonding*, é similar à empregada em rádios 802.11a/g que utilizam esquemas proprietários para atingirem 108 Mbps. Mas há um problema aqui: só funcionam em redes nas quais todos os equipamentos sejam de um único fabricante. Já com o 802.11n, não, uma vez que a especificação será conhecida por todos os fabricantes e o conceito da interoperabilidade é premissa chave para a certificação de qualquer produto Wi-Fi. Indo um pouco além, vale dizer que o 802.11n utiliza o mesmo esquema de modulação OFDM dos 802.11a/g, porém contendo um número maior de subportadoras, que são as frequências base moduladas a partir dos bits 0 e 1 a serem transmitidos: 52 em 20 MHz (48 nos demais) e 108 em 40 MHz. É justamente com canais de 40 MHz e utilizando 4 transmissores que pelo menos teoricamente uma rede 802.11n pode atingir os 600 Mbps.

Para finalizar, vale dizer que o 802.11n também traz avanços na camada de enlace, normalmente conhecida como camada 2 do modelo de referência OSI. O objetivo principal aqui foi reduzir a sobrecarga imposta pelo protocolo que controla o acesso ao meio físico. Através de uma técnica conhecida como agregação, dois ou mais frames podem ser enviados juntos a cada transmissão,



F1.

Belkin N1 Wireless ADSL2+ Modem Router: 3 antenas operando sob tecnologia MIMO (Multiple Input Multiple Output); modem ADSL integrado para acesso direto à Internet e preço sugerido de R\$ 299 para comercialização a partir de abril.



aumentando, portanto, a porcentagem de dados "úteis" (informações do usuário) efetivamente transmitidos. O tamanho máximo do frame também foi aumentado de 4 KB para 64 KB.

Testes

Realizamos testes com equipamentos de dois fabricantes. Da Belkin, que recentemente montou uma estrutura local de comercialização e suporte técnico no Brasil, avaliamos o ultra-integrado modem ADSL (suporte aos protocolos PPPoE, PPPoA, IPoA e 1483 Bridge) + roteador wireless (máximo de 32 clientes) + switch 4 portas modelo N1 Wireless ADSL2+ (figura 1) e dois adaptadores de rede, um PCMCIA modelo F5D8011 e um Express Card F5D8071 (figura 2). E da TP-Link, avaliamos o roteador wireless + switch 4 portas modelo TL-WR841N (figura 3). Todos são compatíveis com a atual especificação Draft (rascunho) 2.0 do 802.11n e suportam uma taxa de transferência nominal de até 270 Mbps na camada física.

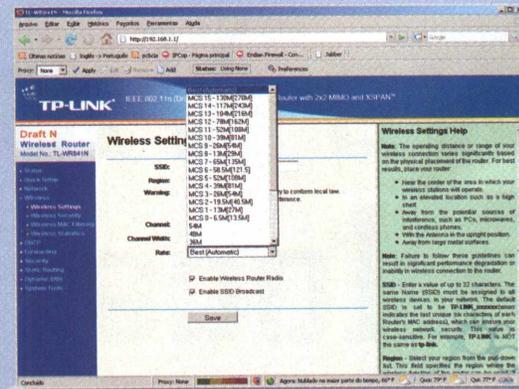
Os testes foram feitos em um ambiente interno comum a qualquer escritório, em uma sala com aproximadamente 70 m². Não havia qualquer elemento físico obstruindo diretamente a linha de visada entre os equipamentos e nenhum

outro elemento de comunicação operando na faixa de 2,4 e/ou 5 GHz, que são as faixas de frequência de operação suportadas pelo 802.11n. Resumindo, tínhamos apenas os dois notebooks compartilhando recursos e acessando a Internet através de cada roteador em questão que foi avaliado aqui.

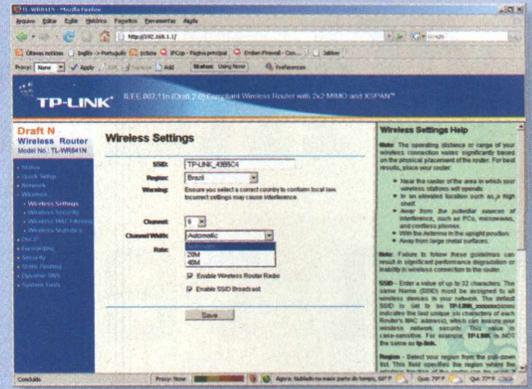
A bateria de testes foi dividida em dois momentos: primeiro, a fim de aferir a máxima taxa de transferência, usamos o software de benchmarking Qcheck (disponível



F2. Adaptadores clientes da Belkin para notebooks: ambos pertencem à família N1.



F5. Configuração do rádio do TP-Link TL-WR841N



Linksys, modelo WRT54g 802.11g, o qual operou com o firmware DD-WRT apresentado na PC&CIA 78. As placas de rede dos notebooks foram inicializadas normalmente na taxa padrão do 802.11g, ou seja, 54 Mbps. O desempenho no Qcheck caiu para 11,5 Mbps e a transferência do arquivo .vob demorou muito mais: 53 segundos, o que nos dá uma taxa efetiva de 10,4 Mbps.

Conclusão

É bem verdade que a taxa de transferência útil dos equipamentos pré-802.11n avaliados aqui deixou muito a desejar em relação aos 270 Mbps anunciados pelos fabricantes. Em contato com a TP-Link, fomos informados de um teste realizado no laboratório da empresa, no qual se obteve uma taxa total simultânea de 94 Mbps quando 10 clientes 802.11n participavam da rede.

Resumindo: a maior taxa do 802.11n frente aos padrões wireless anteriores será finalmente aproveitada à medida que a rede cresce, e não com apenas alguns clientes. De fato, as redes wireless ainda precisam evoluir muito para atingir taxas próximas às redes cabeadas. Com um simples cabo CAT 5e conectizado na configuração cross-over e usado para formar uma rede simples com os dois notebooks utilizados (interface 100 Mbps), o Qcheck reportou 90 Mbps aproximadamente.

Por outro lado, é inegável que mesmo na atual versão Draft 2.0 o 802.11n está muito superior ao equipamento 802.11g usado como referência. O que somado a uma maior área de cobertura do sinal, a compatibilidade com os clientes de padrões antigos (802.11b/g) e os preços cada vez mais convidativos, faz com que os equipamentos 802.11n sejam uma opção bastante viável atualmente. Em relação aos modelos avaliados aqui, o

Belkin N1 chama a atenção pelo menor preço e pelo esquema de leds no painel frontal que simplifica o diagnóstico (figura 8), enquanto a maior simplicidade do TP-Link TL-WR841N contrasta com seu maior desempenho. Lembrando que ele também surpreendeu positivamente ao suportar com naturalidade os adaptadores de rede clientes da Belkin operando como 802.11n. Quer dizer então que ele também suportará os demais 802.11n quando o padrão for oficialmente ratificado? De modo algum há garantias quanto a isso, mas de qualquer forma já é um bom começo. **PC**



F6. Indicador de status do Windows XP SP2 para rede 802.11n.



F7. Qcheck e resultados com Linksys, Belkin e TP-Link.



F8. Leds do Belkin N1 simplificam o suporte.



Windows Vista na rede local

Confira aqui um guia para configurar o Windows Vista numa rede ponto-a-ponto e liberar o compartilhamento de recursos.

52

Igor Humberto

A pesar das diversas críticas recebidas, o Windows Vista vem sobrevivendo e já completou um ano no mercado. Nesse tempo, diversas verdades e mentiras foram ditas sobre ele, mas quer queiramos ou não, percebe-se a existência de uma iniciativa no mercado que praticamente obriga as pessoas a trabalharem com ele.

Ocorre que diversos dispositivos são vendidos com suporte apenas para o Windows Vista. Nestes casos, não adianta querer utilizar o Windows XP, pois os fabricantes dos referidos dispositivos simplesmente não disponibilizam um driver para outro sistema que não seja o próprio Windows Vista. Levando isso em consideração, o objetivo desta matéria é o de mostrar os passos necessários para integrar os novos computadores com Windows Vista às atuais máquinas que estejam executando versões anteriores do Windows, tais como o XP e o 98, por exemplo.

Compartilhamento de Conexão com a Internet (ICS)

A idéia aqui será a de mostrar como configurar o Windows Vista para compartilhar uma conexão de Internet de banda larga (padrão DSL, por exemplo). Sendo assim, considere que no ambiente existem

computadores executando o Windows XP e Windows 98, além do próprio computador com o Windows Vista, o qual está equipado com duas placas de rede. Uma delas conectada à Internet e a outra à rede local.

O procedimento é idêntico ao que é usado para configurar o compartilhamento no Windows XP, ou seja, basta clicar com o botão direito do mouse sobre a conexão de rede que faz a conexão com a Internet, selecionar **Propriedades**, clicar na guia **Compartilhamento** e selecionar a opção **Permitir que outros usuários da rede se conectem à Internet através da conexão deste computador** (figura 1).

Ao clicar em **Ok**, você verá uma caixa de informação que diz que o seu adaptador de rede terá o endereço IP 192.168.0.1/24 atribuído (figura 2) e que, no caso da sua rede trabalhar com outra faixa de endereçamento (range), esta máquina poderá ficar inacessível para os outros hosts. Além disso, como este computador será configurado para distribuir endereços no range 192.168.0.0/24, a caixa também instrui a configurar os demais computadores para pegarem IP do servidor DHCP.

Feito isso, o compartilhamento de conexão com a Internet estará configurado e os computadores clientes terão acesso à Rede sem nenhum problema.

Compartilhamento de pastas e arquivos

Chegando até esta parte da matéria você deve estar pensando que o trabalho necessário para configurar o Windows Vista numa rede baseada em grupo de trabalho é o mesmo usado para configurar o Windows XP neste mesmo tipo de ambiente.

Bem, se você nunca configurou o Windows XP para trabalhar em uma rede baseada em grupo de trabalho, o processo de configuração é bastante simples e consiste, basicamente, nos seguintes passos:

- Criar contas locais iguais (nome de usuário e senha) em todas as máquinas envolvidas, ou seja, as máquinas 2000/XP que existirem no grupo de trabalho que você está configurando. No caso de máquinas que estejam executando o Windows 9x, não tem como configurar contas locais. Nestes casos, ao instalar o Cliente de redes Microsoft, durante a inicialização do sistema será exibida uma caixa que solicitará as credenciais que serão usadas na rede. Para usar o Windows 9x essas credenciais não são necessárias, você pode inclusive clicar em cancelar e mesmo assim ter acesso ao sistema. Elas serão usadas apenas no momento em que este computador for usado para acessar recursos na máquina 2000/XP;

- Compartilhar os recursos desejados, tais como pastas e impressoras e, caso necessário, configurar também as devidas permissões de acesso;
- Nas máquinas clientes, fazer o logon na rede usando uma das contas configuradas.

Feito isso, será possível acessar os recursos compartilhados nos sistemas 2000/XP sem problemas.

Porém, como no Windows Vista a idéia é a de ter mais segurança, o processo de configuração ficou um pouco mais trabalhoso. Será necessário ter um pouco mais de conhecimento técnico sobre os procedimentos necessários para atingir este objetivo.

No Windows Vista existem, basicamente, duas maneiras de se compartilhar pastas e arquivos. Na primeira, você pode optar por compartilhar qualquer pasta na máquina, por exemplo, uma pasta criada na unidade C, denominada Dados (C:\Dados). Esse é o método mais interessante, visto que é possível determinar quem pode ter acesso às informações e ainda que tipo de acesso cada usuário terá. No segundo método de compartilhamento, você pode usar a pasta Pública, um repositório onde o usuário pode colocar os arquivos que ele deseja compartilhar com os demais usuários. Esta pasta é criada automaticamente dentro da pasta onde ficam os perfis de todos os usuários e, desta forma, pode ser encontrada em C:\Usuários\Público. A desvantagem deste último método é que não é possível determinar quais usuários exatamente poderão ter acesso às informações. Neste caso, qualquer usuário da rede poderá acessar estes dados. Este método é o mais simples, mas deve ser usado apenas por pessoas com pouco conhecimento técnico. Tendo isso em vista, apresentaremos a seguir o processo considerando o primeiro modo.

Compartilhando uma pasta no sistema

Para começarmos, crie na raiz da unidade C uma pasta chamada "Dados" e crie dentro dela três arquivos. Com a pasta criada, selecione-a e clique no botão **Compartilhar** da **Barra de tarefas**. Na caixa **Compartilhamento de arquivos**, você deve perceber que a princípio apenas o próprio usuário que está compartilhando a pasta é que tem o acesso (figura 3). Para o nosso exemplo, iremos liberar o acesso da pasta para outros dois usuários, User1 e User2.

Como as contas destes usuários ainda não foram criadas, clique na seta do menu *drop down* e selecione a opção **Criar novo**

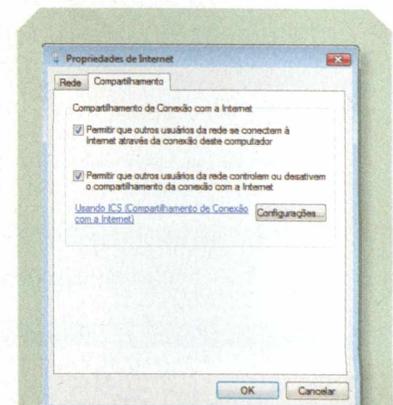
usuário. Na caixa que se abre, você verá opções relacionadas com as configurações da sua própria conta. Como o nosso objetivo é o de criar uma nova conta de usuário, clique na opção **Gerenciar outra conta**. Na próxima janela, clique na opção **Criar nova conta** para abrir o assistente de criação de nova conta de usuário. Agora informe o nome que a conta deverá usar (User1) e certifique-se de que a opção **Usuário padrão** esteja marcada. Feito isso, basta clicar no botão **criar conta** (figura 4). Repita este procedimento para criar a conta do User2. Vale ressaltar que as contas foram criadas com senha em branco. Isso significa que não será possível acessar recursos compartilhados em outros computadores (o Windows XP e Vista não aceitam que o acesso a recursos remotos seja feito usando contas com senha em branco). Sendo assim, atribua uma senha às duas contas para evitar que o acesso seja impedido.

Neste momento você já deve ter percebido que a caixa de configuração para o compartilhamento da pasta Dados foi fechada. Abra-a novamente e selecione agora os nomes dos usuários que, desta vez, estarão disponíveis. Para cada nome selecionado, clique no botão **Adicionar**.

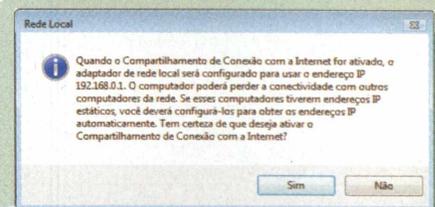
Bem, até aqui você já percebeu que o processo de compartilhamento mudou em relação ao realizado no Windows XP. Outra mudança diz respeito às permissões de compartilhamento que eram usadas no XP (Controle total, Alteração e Leitura). Elas foram substituídas pelas permissões **Leitor**, **Contribuinte** e **Parceria** (figura 5).

Vejamos o significado de cada uma destas permissões:

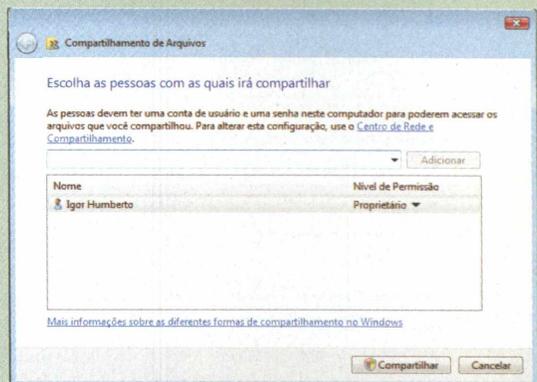
- **Proprietário**: Essa permissão é dada apenas àquele que cria o compartilhamento e dá ao usuário o direito de fazer o que



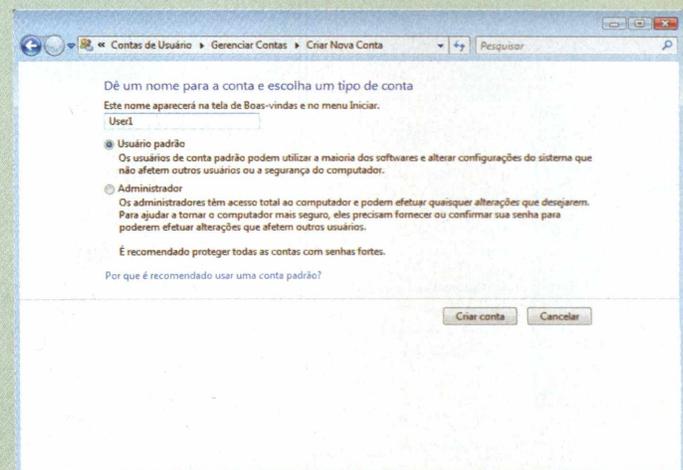
F1. Início da configuração do ICS no Vista.



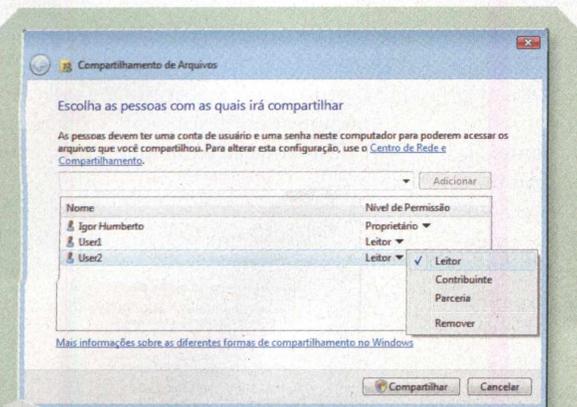
F2. Mensagem de aviso durante ativação do ICS.



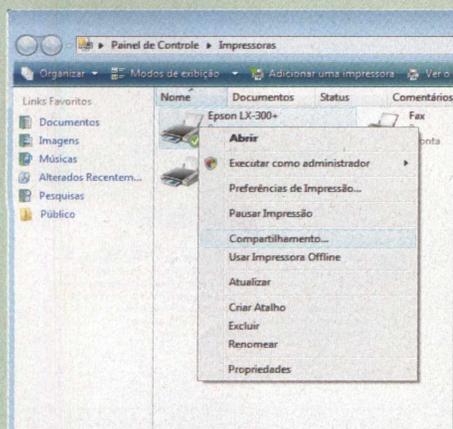
F3. Compartilhando diretórios no Vista.



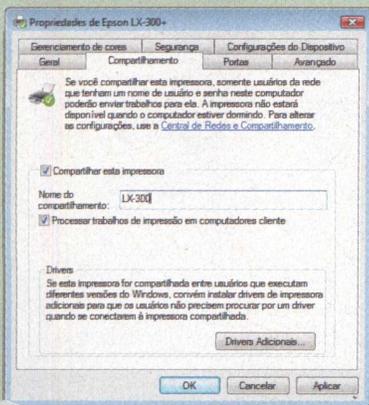
F4. Criação de usuário.



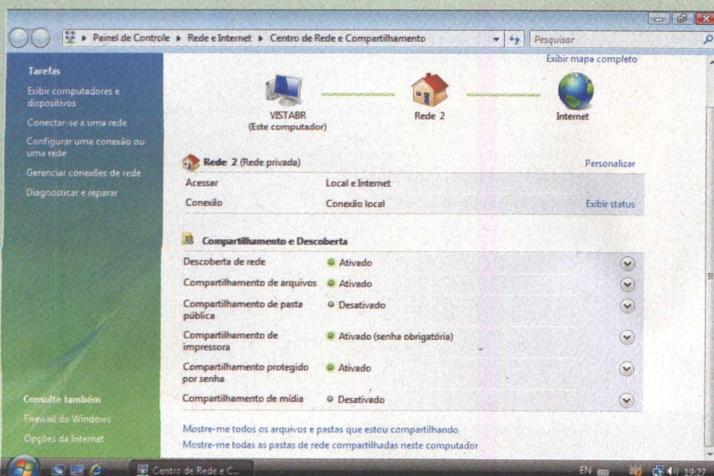
F5. Permissões disponíveis no Windows Vista.



F6. Impressora que será compartilhada na rede.



F7. Em nosso exemplo, compartilharemos a impressora com o nome LX-300.



F8. Centro de Rede e Compartilhamento do Vista.

quiser com o conteúdo existente dentro do compartilhamento;

- **Leitor:** Como o nome sugere, determina que o acesso do usuário seja apenas para leitura do conteúdo do compartilhamento;
- **Contribuinte:** Determina que o usuário poderá fazer o que ele quiser (criar, editar e excluir) apenas com o conteúdo gerado por ele mesmo;
- **Parceria:** Informa que o usuário pode fazer o que quiser (criar, editar e excluir) com qualquer conteúdo existente no compartilhamento, sendo este conteúdo criado por ele ou não.

Para o nosso exemplo, iremos configurar as contas do User1 e User2 para acesso apenas de leitura. Feito isso, clique no botão **Compartilhar**. Aguarde alguns instantes e o assistente irá informar que o compartilhamento foi criado com êxito. Agora, basta clicar no botão **Pronto** para concluir o processo.

Da forma como o sistema foi configurado até aqui, basta ir até a máquina que está executando o Windows 2000/XP e informar o caminho UNC (`\\máquina-com-o-vista\compartilhamento`) que leva à pasta Dados. Bem, como não existe nenhuma conta na máquina 2000/XP que seja igual às contas criadas no Windows Vista, será exibida uma caixa solicitando credenciais. Nela, basta informar a conta de um dos usuários existentes no Windows Vista (Igor Humberto, User1 ou User2) para que o acesso seja concedido.

Para evitar essa caixa de logon adicional, basta criar na máquina 2000/XP uma conta com nome e senha iguais à conta criada no Windows Vista. Assim, bastará logar no sistema com a conta desejada para ter acesso às informações presentes nos compartilhamentos.

Até aqui tudo funciona muito bem, porém, como ficam as máquinas que estejam executando o Windows 98, por exemplo? Até o Windows XP, bastaria logar no Windows 98 usando uma conta cujo nome e senha fossem os utilizados por alguma conta criada no Windows XP. Porém, isso não acontece no Windows Vista. Se você se autenticar no Windows 98 usando a conta do User1, por exemplo, você verá que não será possível acessar o compartilhamento. O que fazer? Uma sugestão seria criar um site FTP para isso.

Compartilhamento de impressoras

Da mesma maneira como aconteceu com o compartilhamento de pastas, o processo de compartilhamento de impressoras no Windows Vista é um pouco diferente do que vemos no Windows 2000/XP. Para o nosso exemplo, mostraremos como compartilhar uma impressora Epson LX-300+, muito comum de se encontrar nas empresas.

Depois que a impressora estiver instalada, clique com o botão direito sobre a mesma e selecione a opção **Compartilhamento** (figura 6). Agora clique no botão **Alterar Opções de Compartilhamento**.

Feito isso, você verá que os controles da caixa serão habilitados. Clique na opção **Compartilhar esta impressora** e digite um nome que será usado no caminho UNC da mesma (figura 7). Para finalizar o processo, basta clicar em **Ok**.

Agora, para instalar a impressora nos Windows 2000/XP basta digitar o caminho UNC configurado para o dispositivo. Caso seja necessário, forneça as credenciais para executar a operação e clique em **Ok**.

Mais uma vez, o suporte para sistemas Windows 9x foi deixado de lado. E neste caso a situação é mais complicada porque até os drivers para o Windows 9x seriam difíceis de serem encontrados, uma vez que os fabricantes de impressoras não oferecem mais o suporte para computadores executando estes sistemas.

O que aconteceu por baixo da tampa?

Bem, ao executar estas operações (compartilhar a pasta e a impressora) o Windows Vista automaticamente alterou uma série de configurações no seu serviço de rede. Para

entender quais alterações foram feitas, basta abrir o Centro de Rede e Compartilhamento, no Painel de controle (figura 8).

Chegando lá, você verá uma área chamada Compartilhamento e descoberta. Todos os itens abaixo desta opção estavam desativados. Conforme fomos configurando os recursos, estas opções foram ativadas. Vamos entender agora o papel que cada uma destas opções desempenhou na nossa configuração:

- **Descoberta de rede:** Se esta opção não estiver ativada, o Windows Vista simplesmente não "fala" com mais ninguém na rede. A idéia, como o próprio nome diz, é permitir que o Windows Vista fique visível aos demais sistemas na rede, além de fazer com que estes também sejam enxergados pelo Vista;
- **Compartilhamento de arquivos:** Sem esta opção ativada, não é possível compartilhar pastas no sistema;
- **Compartilhamento de impressora** – Esta opção foi ativada automaticamente quando você clicou no botão **Alterar Opções de Compartilhamento** na caixa de propriedades da impressora. Com esta opção ativada é que você pôde disponibilizar a impressora instalada para os clientes de rede;
- **Compartilhamento protegido por senha:** Com esta opção ativada, fica garantido que somente os clientes que conhecerem uma conta de usuário com senha dentro deste sistema terão acesso aos recursos compartilhados (excetuando-se o compartilhamento de conexão com a Internet).

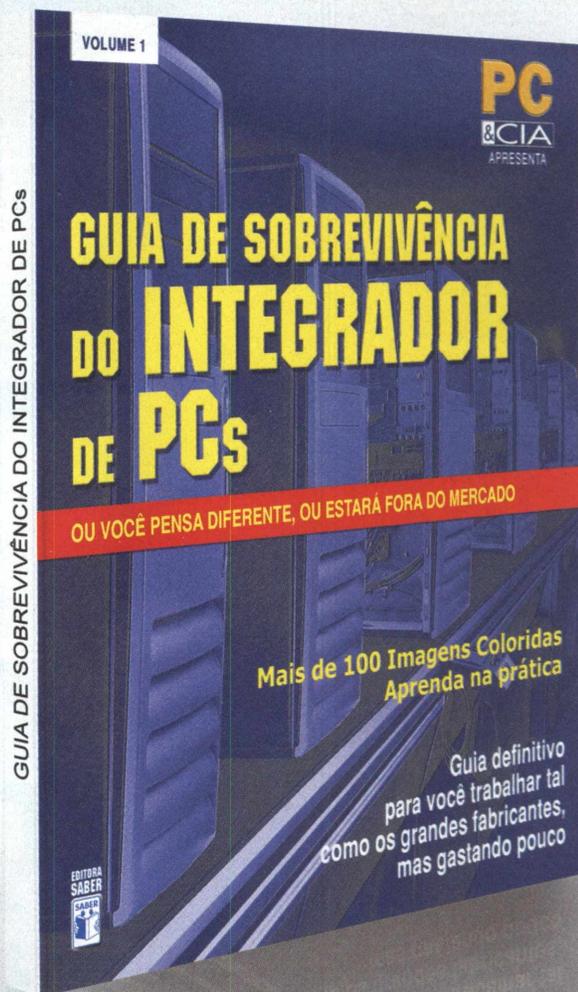
Conclusão

Apesar das diferenças, não é difícil compartilhar recursos no Windows Vista. Porém, fica claro que a Microsoft não quer mais saber dos sistemas legados, tais como Windows 9x/NT. Sendo assim, quem ainda utiliza estes sistemas já deve ir pensando na possibilidade de fazer um upgrade se quiser se manter atualizado. Lembrando que os computadores que são adquiridos com um sistema pré-instalado, na maioria das vezes já vêm acompanhados com o Windows Vista. Ou seja, atualize-se ou fique para trás.

Além disso, vale ressaltar que as configurações apresentadas aqui funcionam apenas para as seguintes edições do Windows Vista: Home Basic, Home Premium, Business, Enterprise e Ultimate. Se você usa outra versão (Starter Edition, por exemplo), deixe este assunto de lado.

PC

Trabalhe como os grandes, mas gastando pouco!



Aprenda sobre:

- Construção de um laboratório técnico
- Mitos e verdades sobre o aterramento elétrico, como fazer e medir corretamente
- Equipamentos ideais para proteção elétrica
- Montagem passo a passo de uma bancada de baixo custo protegida contra ESD
- PCs confiáveis, o que você precisa saber para ter uma montagem à prova de falhas
- Execução de testes de estresse e burn-in
- Restauração automatizada do sistema: entregue mais valor para seus clientes
- Medição de temperatura
- Check-List para montagem e testes de micro

Veja mais detalhes em
www.editorasaber.com.br/livros



56

Certificação Microsoft MCTS

PARTE 8

Igor Humberto e Paulo Sant'anna

Resolvendo problemas de performance

Passados alguns anos de uso e instalação de diversos softwares aplicativos, a supermáquina daquele usuário deixa de responder na velocidade desejada e lá se vai ele atrás de um técnico para resolver o problema de lentidão. Se calhar de ele encontrar um Cebim pela frente, muito provavelmente ouvirá sentenças do tipo “compre mais 1 GB de RAM”. Ao avaliarmos esse diagnóstico precipitado do nosso “téco em formática”, não há dúvidas de que somente com muita sorte é que a memória extra poderá resolver o problema. Afinal, para processar dados o computador depende de ação conjun-

ta de muitos componentes, de modo que o responsável pela lentidão poderia ser o processador, ou mesmo o subsistema de disco. Ou então, a memória extra até pode melhorar o desempenho do sistema, mas não o trará à normalidade se houver mais de um culpado pelo defeito.

Além disso, não podemos nos esquecer do computador “daquele” usuário que baixa tudo o que vê pela frente na Internet, tal como pacotes de CODEC, e, de repente, não consegue mais reproduzir conteúdo multimídia com seu player de áudio e vídeo. O que faria Cebim nesse caso? Na impossibilidade de achar a causa, vem a solução padrão do tipo formata e reinstala tudo.

Já um legítimo técnico poderia se valer do Monitor de desempenho, que está disponível desde o Windows NT nos sistemas Microsoft. No Windows XP, basta digitar *perfmon.msc* na caixa que surgirá após clicar em Iniciar > Executar. Trata-se de uma boa ferramenta que permite descobrir com relativa precisão o responsável pelo gargalo ao desempenho do sistema. E conseqüentemente evitar gastos desnecessários com hardware ou incorrer em perda de dados importantes.

O que há de novo no Windows Vista?

Na versão para Windows Vista, o Monitor de Desempenho não apenas é capaz de detectar os gargalos, como também aquelas aplicações que se comportaram mal depois de algum tempo. Basicamente, podemos dizer que ele detecta o impacto que os serviços e aplicativos provocam no desempenho do sistema. O diagnóstico é feito através da criação de alertas que podem ser associados a ações específicas.

Para compreendermos o uso dessa ferramenta durante a resolução dos problemas mencionados anteriormente, é necessário definir primeiramente o que pode prejudicar o desempenho do sistema, ou então comprometer sua confiabilidade:

- Problemas de desempenho: velocidade de acesso aos discos físicos; quantidade de memória disponível para a execução dos processos; velocidade do processador; quantidade de dados que trafegam pela placa de rede; quantidade de recursos consumida por cada aplicação; ausência ou má configuração de componentes que acabam consumindo mais recursos;
- Problemas de confiabilidade: travamento de aplicações; serviços que congelam e reiniciam; falhas na inicialização dos drivers; falhas do sistema operacional.

Monitor de Desempenho e Confiança

Esse é o nome da ferramenta até então conhecida como Monitor de Desempenho nas versões anteriores do Windows e que pode ser utilizada através de um console MMC. Para abri-lo, uma das formas é clicar no botão Iniciar > Painel de Controle > Informações e Ferramentas de Desempenho. Na janela que for aberta, clique em Ferramentas avançadas e depois em Abrir Monitor de Confiabilidade e Desempenho (figura 1).

Ao abrir o referido console, você verá que o item Desempenho e Confiança no painel à

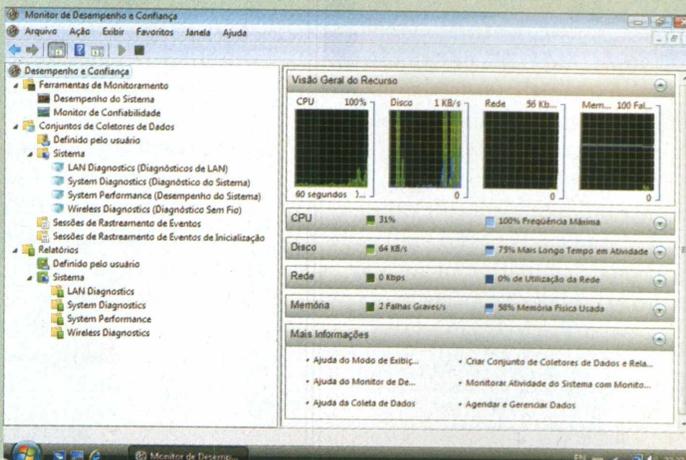
esquerda é automaticamente selecionado. No painel da direita será exibido aquilo que conhecemos como Visão Geral do Recurso, o qual pode ser encarado como um Gerenciador de tarefas (ainda presente no Vista) melhorado, que disponibiliza muito mais informação.

Através do painel Visão Geral do Recurso, obtemos informações sobre o processador, disco, rede e memória. Em sua parte superior, vemos um gráfico muito semelhante ao apresentado pelo Gerenciador de tarefas. Já na inferior levantamos informações sobre os contadores exibidos nos gráficos, ou seja, quais processos estão demandando maior atenção do processador, por exemplo.

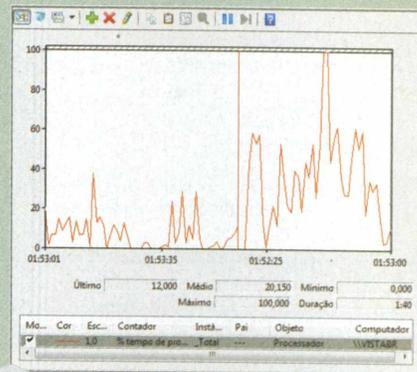
Ferramentas de monitoramento

Ao expandirmos este nó, encontraremos dois sub-itens:

- Desempenho do sistema: Este console é similar àquele que encontramos no Windows XP, através do Monitor de desempenho (*perfmon.msc*). Ele gera um gráfico exibindo informações sobre os contadores que especificamos (figura 2).
- Monitor de confiabilidade: Quem trabalha com suporte já deve estar acostumado a ouvir usuários dizendo que não fizeram nada para que o sistema passasse a apresentar determinada falha. É importante manter a calma porque em alguns casos eles podem ter razão. Acontece que existem alguns aplicativos que se atualizam de forma automática, tal como o anti-vírus, e eventualmente a nova versão do



F1. Console principal do Monitor de Desempenho e Confiança: organizado em três itens (Ferramentas de monitoramento, Conjunto de Coletores de Dados e Relatórios) que analisaremos a seguir.



F2. Gráfico amostrando contador de percentual de uso do processador; basta utilizar o contador certo para "pegar" o gargalo, tal como o de um sistema lento devido a um HD sobrecarregado ou com defeito.

mecanismo de detecção de *malwares*, por exemplo, pode possuir alguma incompatibilidade com outros produtos de seu sistema e desencadear um travamento. É aí que o Monitor de confiabilidade entra em ação para pegar o problema (figura 3).

Seguindo com o nosso exemplo, depois de um determinado dia veríamos que o anti-vírus começou a se comportar de forma estranha. Indo mais além, esse Monitor também faz análises de comportamento dos dispositivos de hardware e, conseqüentemente, permite-nos detectar problemas na memória, falhas de driver, etc.

- Conjunto de Coletores de Dados: essa ferramenta pode ser considerada a evolução do console Logs e Alertas de Desempenho do Windows XP. Ela nos permite criar relatórios com o objetivo de identificar o componente responsável pelo gargalo de desempe-



no no sistema. Um relatório que, por exemplo, mostrasse um processador com uma taxa de uso de 90% durante uma semana, certamente nos faria pensar em um upgrade, certo?

No Windows Vista, o Conjunto de Coletores de Dados possui um assistente que facilita bastante sua configuração. Bem diferente do método de configuração no Win-

dows XP, que não era simples e o resultado, difícil de ler. Com o assistente, é possível usar modelos de coletores de dados existentes, ou então criar um personalizado. Os resultados são apresentados de uma maneira bem mais fácil de ler (figura 4). Quem já teve que ler arquivos no formato CSV sabe que, sem o auxílio de uma segunda ferramenta, não era fácil entender as informações de um log de contador, por exemplo.

Depois que o coletor de dados é criado, você pode abrir o relatório resultante através do Windows Explorer, dentro da pasta *perflogs*, ou então usando o nó Relatórios presente no console Monitor de Desempenho e Confiança.

Windows Update

A Microsoft disponibiliza frequentemente *patches* de atualização e segurança. Todos sabemos que, diante de ameaças cada vez mais constantes de

vírus e *malwares* em geral, a manutenção de sistemas atualizados é tarefa obrigatória para os analistas, técnicos de suporte e, por que não dizer, usuários domésticos. Mas como mantê-los atualizados?

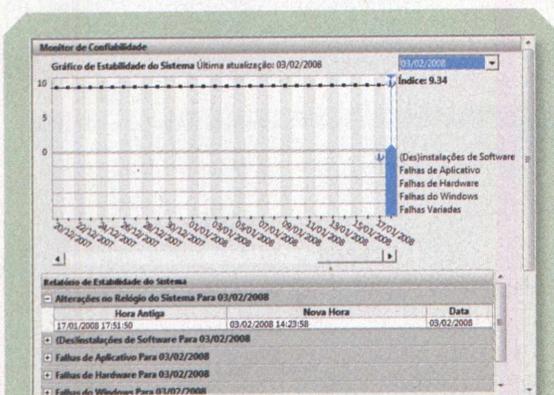
Existem diversas ferramentas e soluções para este fim em ambientes corporativos, a exemplo do WSUS, que consiste em um servidor dentro da rede local que fica responsável pelo controle, aprovação e distribuição das atualizações para as estações da rede. Porém, como o exame 70-620 foca no cliente, ou seja, computador com o Windows Vista, em rede ou não, vamos nos ater ao Windows Update. Esse é o nome do recurso presente no sistema para essa finalidade.

Na época do Windows 98, as atualizações eram instaladas através do site do Windows Update (www.windowsupdate.com), agora chamado Microsoft Update, o qual varria o computador procurando identificar a necessidade da instalação de *patches*, atualizações de segurança e até mesmo drivers de dispositivos de hardware mais novos ou recém-homologados pela Microsoft. Se a varredura reportasse a existência de atualizações para o computador, o usuário podia selecionar e instalar as desejadas. O problema é que ficava difícil garantir que grande parte das máquinas estivesse atualizada, porque se tratava de um procedimento normalmente realizado pelo pessoal técnico. Nem precisa dizer que via de regra o usuário ficava com um computador vulnerável e dependente de alguém com conhecimento técnico para realizar o procedimento.

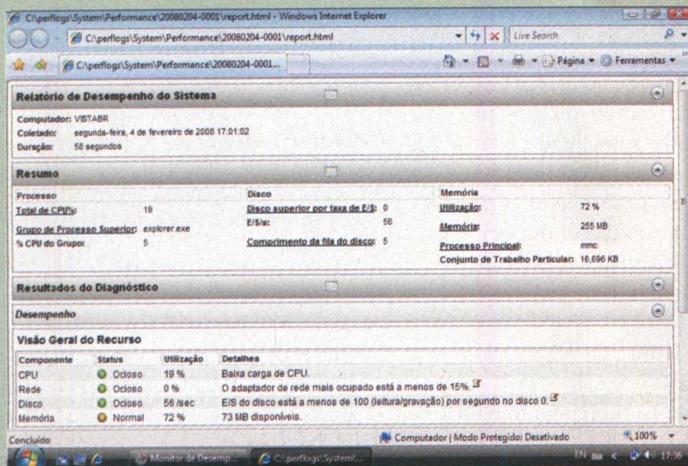
A partir do Windows 2000, um recurso denominado Atualizações Automáticas, que no Windows Vista foi renomeado para Windows Update, passou a vir embutido no sistema. Com poucas configurações, é possível definir se as Atualizações devem ser feitas automaticamente ou não, e se o usuário poderá definir quais serão instaladas. Vale ressaltar que as atualizações também podem ser feitas através do site Windows Update.

A Microsoft recomenda que o Windows Vista seja configurado para fazer o download das atualizações automaticamente. Porém, podem existir situações em que um determinado *patch*, por exemplo, não deva ser instalado, pois é incompatível com alguma aplicação instalada na máquina. Neste caso, o ideal é selecionar a opção que define a seleção manual do que será instalado.

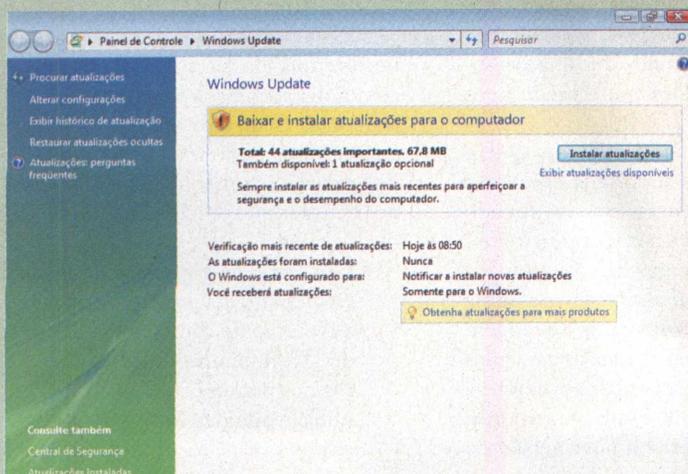
O recurso Atualizações Automáticas pode ser ativado durante a instalação do Windows Vista ou em qualquer momento posterior à instalação, desde que se utilize uma conta com privilégios administrativos.



F3. Monitor de confiabilidade disponibiliza uma linha de tempo para detectar ocorrência do problema.



F4. Exemplo de resultado de um log gerado por um coletor de dados no Windows Vista.



O volume de atualizações disponibilizadas pela Microsoft para o Vista é bem grande, portanto é recomendável que esse processo seja realizado mediante o uso de uma boa conexão de banda larga. Após o download, dependendo da configuração as atualizações são instaladas em segundo plano, ou seja, sem intervenção do usuário. Se a conexão Internet cair, o processo continuará após o restabelecimento da mesma e exatamente do ponto em que foi interrompido. Vale lembrar que as atualizações só serão aplicadas se a cópia do Vista instalada tiver sido validada pelo processo WGA (Windows Genuine Advantage) da Microsoft.

Opções de configuração do Windows Update

Para configurar o Windows Update, acesse o Painel de Controle, clique em Segurança e depois em Windows Update. Se o Painel de Controle estiver no Modo de Exibição Clássico, clique em Central de Segurança e depois em Windows Update (figura 5). Agora clique em Alterar configurações para exibir a tela Escolha como o Windows pode instalar atualizações. Nesta, veremos dois itens: Entendendo a atualização automática do Windows e Atualizações recomendadas.

No primeiro item, há quatro opções de configuração que definirão o comportamento do sistema em relação ao Windows Update e à instalação das atualizações:

- Instalar atualizações automaticamente (recomendado) – esta é a opção recomendada pela Microsoft e ideal para usuários com conhecimentos mínimos de informática. Garante que sempre que houver uma nova atualização disponível, essa será instalada automaticamente sem a necessidade de aprovação do usuário e, conseqüentemente, o computador sempre estará atualizado. Podemos também definir os dias e horários em que as varreduras por atualização serão realizadas.
- Baixar atualizações, mas deixar-me optar por instalá-las – nesse caso, as atualizações para o computador são identificadas e baixadas automaticamente, porém o usuário é quem ficará responsável pela definição de quais atualizações serão instaladas e em que momento;
- Procurar atualizações, mas deixar-me optar por baixá-las e instalá-las – é realizada a varredura no computador e as atualizações, se existirem, são

identificadas, porém o usuário deve definir quais serão baixadas e, posteriormente, quais serão instaladas. Essa opção permite uma maior administração sobre o serviço e é a normalmente utilizada por profissionais de informática;

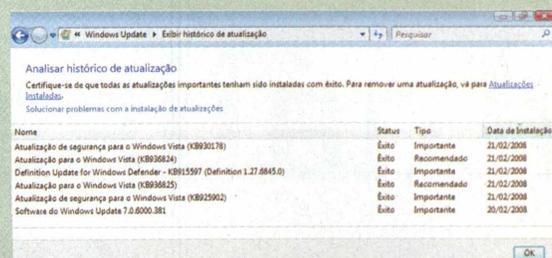
- Nunca verificar se há atualizações (não recomendado) – essa opção não é recomendada porque desativa o serviço de Windows Update, impossibilitando o download das atualizações e fazendo com que o computador fique vulnerável.

Após clicar em Atualizar configurações, na figura 5, na próxima janela marque a opção Incluir as atualizações recomendadas ao baixar, instalar ou notificar-me sobre atualizações, a fim de garantir que não somente as atualizações importantes, mas também as recomendadas, sejam exibidas, baixadas e instaladas no computador.

Se o Windows Update tiver sido configurado para permitir que o usuário defina as atualizações a serem instaladas, após a varredura será exibido um botão denominado Instalar atualizações. Basta clicar nele para iniciar a instalação. Se clicarmos em Exibir atualizações disponíveis, veremos o nome de cada atualização, o tipo e data de publicação. Além disso, podem ser selecionadas as que serão instaladas ou não. Depois de fazer essa definição, clique em Instalar para iniciar o processo, ou Cancelar para abortar. Para forçar a varredura em busca de novas atualizações, basta clicar em Procurar Atualizações na figura 5.

Aliás, veja que na própria figura 5 são apresentadas algumas informações interessantes, tais como: quando foi feita a última verificação de novas atualizações, quando foram instaladas, como o Windows está configurado e para quais produtos o Windows Update identificará atualizações. Para verificar quais atualizações já foram instaladas no computador, clique em Exibir histórico de atualização (figura 6).

Além do próprio sistema operacional, o Windows Update também pode buscar



F6. Verificando quais atualizações já foram instaladas no computador.



F7. Microsoft Update instalado com sucesso.

atualizações para outros produtos Microsoft, como o Office e o Windows Defender, por exemplo. Para isso, deve-se clicar em Obtenha atualizações para mais produtos, na figura 5, para ser levado ao site Microsoft Update. Ali, após aceitar os termos de uso e clicar em Avançar, serão exibidas duas opções:

- Usar as configurações recomendadas: as atualizações mais recentes e instaladas serão verificadas automaticamente;
- Usar configurações atuais: as atualizações serão verificadas, porém o usuário receberá a notificação da instalação (figura 7).

Selecione a opção mais adequada e clique em Instalar. A partir de agora, o componente Microsoft Update foi instalado no computador e o Windows Update buscará atualizações não somente para o Windows.

Conclusão

Manter os computadores devidamente protegidos e atualizados, além de conhecer as ferramentas de diagnóstico do Windows Vista, são itens importantes não apenas para ser aprovado no exame 70-620, mas também para atuar no mercado. Em relação ao exame, o segredo é ser capaz de utilizar bem o sistema e as suas ferramentas nativas, não adiantando ter apenas o domínio sobre a teoria. Portanto, procure instalar o sistema diversas vezes e realizar testes com diferentes configurações para melhor explorá-lo.

PC



Análise Forense na prática



Conforme o tempo vai passando a informática vai entrando cada vez mais no ambiente corporativo. Na maioria das vezes o computador é usado nestes ambientes para aumentar a produtividade, porém, quando configurações são feitas de forma incorreta e os administradores perdem o controle do que pode ou não ser feito, usuários mal-intencionados podem prejudicar a empresa ao exporem (divulgando na Internet ou vendendo para uma empresa concorrente, por exemplo) informações confidenciais sobre a mesma.

Bem, acho que este tipo de situação não é novidade para ninguém. Porém, quando informações confidenciais da empresa vazam, como descobrir e obter as provas contra o funcionário mal-intencionado? Por mais que você suspeite de uma determinada pessoa, como fazer para gerar a prova de que a mesma cometeu um erro de conduta?

Esta matéria mostrará exatamente isso. Ou seja, apresentar um método para se obter estas provas e, o que é melhor, usando ferramentas gratuitas disponíveis com facilidade na Internet.



Igor Humberto

Certificado MCP, MCSA 2003, MCDST, CompTIA A+ e Asus ACP. Trabalha há 10 anos com suporte e gerenciamento de redes Microsoft e atualmente ministra treinamentos preparatórios para certificação na M.Cury, no RJ.

Antes de colocarmos a mão na massa, é importante entender os conceitos básicos daquilo que será feito, ou seja, fazer a análise forense de um sistema com o objetivo de obter a prova de que um incidente ocorreu. Vários livros já foram escritos sobre o assunto, porém a Microsoft publicou uma documentação bem interessante sobre este tema, denominada Guia de Investigação Computacional em Windows, e é nela que esta matéria se baseia.

Basicamente podemos definir o termo Forense Computacional como o conjunto de processos que permitem identificar, extrair e analisar as informações de um determinado sistema com o objetivo de determinar a causa do incidente.

Como obter estas informações?

O processo é dividido em quatro partes:

1) Avaliar a situação

Nesta etapa, deve-se identificar o problema ocorrido, por exemplo, o vazamento de informações confidenciais. Depois, determinar se o incidente já está contro-

lado. Podemos citar como exemplo o site da empresa que poderia ter uma área restrita que não estivesse funcionando de maneira adequada. Num caso como este, o site deve ser retirado do ar para evitar que mais pessoas tenham acesso a estas informações. Neste ponto existe uma ação que também é de extrema importância. Antes de continuar, você precisa notificar os tomadores de decisão dentro da instituição para obter a autorização (por escrito) necessária para iniciar o processo investigativo. Caso a empresa possua algum tipo de diretriz que determine o que deve ser feito quando um incidente ocorre, consulte a mesma antes de continuar com a investigação. Além disso, avalie também se é necessário chamar as autoridades. Por exemplo, se arquivos contendo imagens de nudez infantil forem encontrados, é necessário chamar as autoridades policiais para acompanhar o caso. Em situações como estas, só inicie o processo investigativo se as referidas autoridades derem a devida autorização para isso. Vale ressaltar aqui que o profissional que conduzirá o processo investigativo deve ter conhecimento jurídico para fazê-lo. A idéia aqui é de evitar o tratamento indevido das

jurídico para fazê-lo. A idéia aqui é a de evitar o tratamento indevido das informações. Por exemplo, para gravar uma ligação telefônica, não basta ter o equipamento para fazê-lo. É necessário ter uma autorização judicial ou consentimento da pessoa, cuja conversa será gravada, para poder fazer isso. Caso contrário, a prova não poderá ser usada. No nosso caso, é necessário saber se para obter os dados dos servidores e/ou usuários envolvidos será necessário algum tipo de autorização especial (você não pode simplesmente sair acessando os arquivos do usuário se ele não sabe que você pode fazer isso). Se a pessoa que conduzirá o processo investigativo não tiver o conhecimento jurídico necessário, será necessário consultar o departamento jurídico da empresa antes de continuar.

2) Obter os dados

Para coletar as informações necessárias dos sistemas, será necessário utilizar algumas ferramentas. No nosso caso, iremos usar algumas da **Sysinternals** (www.sysinternals.com). Caso seja necessário, é interessante ter também algum gravador de mídia (um gravador de CDs ou pen drive, por exemplo) externo para onde serão enviadas todas as informações coletadas durante a investigação. Outras ferramentas podem ser necessárias para conduzir o processo investigativo dependendo da situação encontrada. Em síntese, é importante que o profissional possua todos os equipamentos de software e hardware necessários para conduzir a investigação. Caso seja necessário, adquira o item faltante (um software de clonagem de disco, por exemplo) antes de prosseguir. Com o kit de ferramentas em mãos, considere os seguintes pontos: é necessário criar um procedimento de documentação de tudo o que será feito; identifique e documente todas as potenciais fontes de dados (servidores de arquivos e/ou estações de trabalho, por exemplo); cuidado ao tentar obter dados voláteis, que são aqueles que podem ser perdidos, por exemplo, quando o computador é desligado, em função de serem informações armazenadas apenas na memória RAM do sistema (lista de processos em execução, por exemplo); avalie a necessidade de fazer uma investigação on-line (na máquina suspeita) ou off-line (levar uma mídia como um HD, por exemplo, para conectar ao seu sistema para uma análise mais profunda); certifique-se de criar mecanismos que comprovem que os dados não foram alterados depois de terem sido recolhidos

do sistema. Um método eficaz é o de gerar somas de verificação e assinaturas digitais destas informações.

3) Analisar os dados

Depois que os dados forem coletados, será necessário analisá-los com o objetivo de encontrar a evidência de que o incidente aconteceu. Para isso, pode ser necessário analisar o tráfego de dados da rede, tais como logs dos servidores e firewalls, por exemplo, além de utilizar um sniffer. Saber interpretar estes dados é muito importante. Caso contrário, você não saberá identificar quando a informação relevante passar pela rede. Outro ponto que deve ser analisado é o Host. Neste caso, você deve identificar o que está procurando (informações sobre programas abertos recentemente, arquivos apagados, etc). Neste ponto, as ferramentas da Sysinternals nos ajudarão bastante, conforme veremos adiante. Outro ponto importante diz respeito à análise das informações contidas nas mídias de armazenamento (um disco rígido de um servidor, por exemplo). Como estas mídias podem conter muitos arquivos, a tarefa de encontrar as evidências no meio de milhares de arquivos pode ser bastante demorada. Para executar esta tarefa também é necessário que o profissional tenha um bom conhecimento técnico para poder, por exemplo, saber como proceder quando a informação que se deseja foi protegida pelo usuário mal-intencionado com o EFS (Sistema de Arquivos Criptografados).

4) Relatar a investigação

Depois que os dados forem devidamente coletados e analisados, é importante criar um relatório que será apresentado, por exemplo, para os tomadores de decisão na empresa ou então para as autoridades competentes (a polícia, por exemplo). Este relatório deve ser dividido nas seguintes partes:

- **Objetivo do relatório** – Aqui você deve informar porque o relatório foi gerado e também pode identificar as pessoas a quem o mesmo se destina;
- **Autor do relatório** – Identifique aqui quem elaborou o mesmo. É importante informar as qualificações técnicas que o profissional possui, de forma que as pessoas a quem o relatório se destina possam confiar nos dados contidos no mesmo;
- **Resumo das ocorrências** – Relate aqui um resumo do que foi feito. A idéia é informar adequadamente as pessoas que não possuem o conhecimento técnico aprofundado para compreender com

exatidão tudo o que foi feito durante o processo investigativo (um juiz, por exemplo). Informe também o impacto que o incidente causou à empresa;

- **Evidência** – Aqui você deverá informar como as provas foram obtidas. No caso, informe quem, quando e como as evidências foram obtidas;
- **Detalhes** – Nesta área você descreverá tecnicamente como as evidências foram obtidas. Deve ser explicado também como a análise destas evidências comprovam a ocorrência do incidente. Para isto, relacione todas as evidências de maneira organizada para que sejam apresentadas conforme a necessidade;
- **Conclusão** – Como o nome já diz, aqui você deverá concluir o relatório. Faça um resumo de toda a operação, mas sem acrescentar os detalhes técnicos (estes já foram informados anteriormente). Termine a conclusão informando de forma clara e concisa a sua opinião sobre o incidente (informe o que você acredita ter acontecido);
- **Documentos probatórios** – Informe nesta área toda a documentação sobre o ambiente que foi investigado (diagramas de rede, descrição sobre os procedimentos usados na investigação computacional, etc). Informe uma lista completa de todas as provas reunidas.

Agora a prática

Até aqui vimos bastante teoria sobre forense computacional. Acreditamos que você esteja curioso para ver como todas as informações passadas anteriormente se combinam. Para isso, vamos montar um laboratório bem simples que permita demonstrar como seria possível coletar evidências que comprovem que um determinado usuário obteve acesso indevido a uma informação confidencial da empresa.

Ingredientes necessários

Para executar o laboratório você precisará de quatro computadores (podem ser máquinas virtuais mesmo), os quais precisam ser configurados com os seguintes sistemas operacionais e desempenharão as seguintes funções dentro da rede:

- **DC-2003** – Este computador será o Controlador de domínio (DC) da rede. Obviamente, este computador precisa executar o Windows Server 2003;
- **FS-2003** – Este será o servidor de arquivos da nossa rede. Este computador também precisa executar o Windows Server 2003;



- **XP1** – Este computador representa o notebook do investigador. Ele será usado como ferramenta para coletar as evidências de que o incidente ocorreu. Este computador deve executar o Windows XP SP2;
- **XP2** – Este computador representa a estação de trabalho que será usada pelo usuário mal-intencionado para obter acesso aos dados confidenciais da empresa e será um dos alvos da nossa investigação. Esta máquina deve executar o Windows XP SP2 e ter o Excel e um sniffer de rede (no nosso caso, usamos o Look at LAN como exemplo) instalado.

Com relação aos computadores que executam o Windows Server 2003, vale ressaltar que para o nosso exemplo é indiferente se as ferramentas da versão R2 estão instaladas ou não. Além disso, apesar do Service Pack 2 estar instalado nos sistemas que serão usados no laboratório, é interessante observar que ele não influenciará nos testes.

Para cumprir com a coleta das evidências, será necessário baixar algumas ferramentas do site da **Sysinternals** (www.sysinternals.com):

- **AccessChk** – Com esta ferramenta você irá listar quais são as pastas nas quais o usuário possui permissões de leitura e gravação;
- **PsLoggedOn** – Este utilitário permite determinar se um usuário específico está logado e se o mesmo está conectado a algum servidor remotamente. Esta ferramenta faz parte de um pacote de ferramentas chamada PsTools, o qual você deverá baixar;
- **PsExec** – Esta ferramenta é bastante interessante e permite executar comandos na máquina remota. Ou seja, com ela você poderia executar um IPCONFIG para saber a configuração de IP que o computador remoto está usando. Esta ferramenta também faz parte do pacote PsTools;
- **PsFile** – Com esta ferramenta você verá quais arquivos estão abertos na máquina remota. Mais uma ferramenta contida no pacote PsTools;
- **PsList** – Esta ferramenta exibe uma lista com os processos que estão em execução na máquina remota. Algo como o comando TASKLIST do próprio Windows. Esta é mais uma ferramenta do pacote PsTools;
- **PsLogList** – Com esta ferramenta você obtém informações sobre o log de eventos de uma máquina remota. Outra ferramenta do pacote PsTools;

- **FCIV** – Esta é a sigla para File Checksum Integrity Verifier. Esta ferramenta será usada para gerar um hash criptográfico SHA1 ou MD5 de um determinado arquivo. Sendo assim, esta será a ferramenta usada quando quisermos garantir a integridade da informação contida num determinado arquivo. Trata-se de uma ferramenta gratuita da Microsoft, que pode ser obtida em <http://support.microsoft.com/kb/841290>;

- **DU** – Denominada Disk Usage, esta ferramenta nos permite listar as pastas existentes em um determinado local. Sei que você deve estar se perguntando se o comando DIR já não faz isso, mas é que o DU o faz de uma maneira mais organizada.

As outras ferramentas que serão usadas durante o laboratório são do próprio sistema operacional. Vale ressaltar que é importante que você tenha um conhecimento prévio sobre o funcionamento do Active Directory para poder acompanhar a configuração do laboratório. Se você não tiver esse conhecimento, não desanime! O nível de dificuldade aumenta um pouquinho, mas é possível obter mais informações sobre como fazer algumas das configurações que serão apresentadas a seguir, através da ajuda do próprio Windows.

Modo de preparo

Com os ingredientes reunidos, prepare o ambiente da seguinte maneira:

- Configure o computador DC-2003 como controlador de domínios usando o comando **DCPROMO**. O nome que estamos usando para o domínio do laboratório é **teste.local**. Este servidor também desempenhará a função de servidor **DNS** na rede (isso pode ser feito automaticamente quando se promove o servidor a DC);
- Com o DC no ar, crie uma **OU** chamada **Financeiro** e crie as seguintes contas de usuários dentro da mesma: **Fatima**, **Yvan**, **Heleno** e **Carlos Eduardo**. Ainda nesta **OU**, crie um grupo (de segurança global mesmo) com o nome **Financeiro** e inclua as contas recém-criadas como participantes do grupo;
- Crie outra **OU**, denominada **Produção**, e crie dentro da mesma as contas **Henrique** e **Robert**. Além disso, crie o grupo (também de segurança global) **Financeiro** e adicione as contas dos dois usuários como membros deste;

- Agora você criará a última **OU** para o nosso laboratório, denominada **Adm. Redes**. Nesta **OU**, crie uma conta para você. No nosso caso, criamos uma com o nome **Igor Humberto**. Vale ressaltar que esta conta deve ser criada como uma **cópia** da conta **Administrador** para garantir que ela terá os privilégios necessários para executar qualquer tarefa dentro do domínio;

- Com as unidades organizacionais criadas para os usuários, crie uma especificamente para receber a conta do computador que desempenha o papel de servidor de arquivos, no caso, a conta de computador **FS-2003**. Nomeie esta **OU** como **Servidores**. Com esta **OU** criada, mova a conta do referido servidor para dentro da mesma;

- Além disso, algumas das ferramentas que utilizaremos no laboratório podem não funcionar adequadamente se o firewall do Windows XP estiver ativado (lembre-se de que ele é ativado por padrão para todas as conexões de rede presentes no sistema). Sendo assim, seria interessante que uma **GPO** fosse criada e aplicada apenas nas máquinas que executam o Windows XP SP2, a fim de configurar o **Firewall do Windows** para abrir uma exceção para o **Compartilhamento de arquivos e impressoras** (portas TCP 139 e 445 e UDP 137 e 138) e para a porta **RPC – Chamada de procedimento remoto** (TCP 135). Vale ressaltar que não é necessário compartilhar nada nestes sistemas. Somente liberar estas exceções especificamente;

- Com o DC pronto, vamos configurar o servidor de arquivos (FS-2003). Para isso, crie a seguinte estrutura de pastas no mesmo: crie uma pasta chamada **Ferramentas** e copie para ela as ferramentas baixadas do site da **Sysinternals** devidamente descompactadas, ou seja, **AccessChk**, **DU** e **PsTools**. Além disso, instale a ferramenta **FCIV** da Microsoft. Estas ferramentas serão usadas posteriormente na investigação. Com a pasta **Ferramentas** criada, crie uma pasta chamada **Financeiro**. Dentro dela, crie as subpastas **Benefícios**, **Pagamento** e **Revisão**. Na pasta **Pagamento**, crie o arquivo **Folha-Pgto.xls**, que representa a planilha contendo as informações confidenciais sobre o pagamento dos funcionários da empresa. Agora, compartilhe a pasta **Financeiro** e configure as **permissões de compartilhamento** da seguinte maneira: adicione os grupos **Financeiro**

Produção à lista e, para ambos, configure as permissões como **Permitir Controle total**. A pasta **Ferramentas** não precisa ser compartilhada;

- Agora precisamos ativar a auditoria de acesso a objetos no sistema. Para isso, vamos voltar ao DC. Nele, crie uma **GPO** na OU **Servidores** ativando a **Auditoria de acesso a objetos** com **Sucesso** e **Falha** (figura 1);

- Com a GPO configurada, será necessário configurar o servidor de arquivos de forma que a pasta **Financeiro** seja auditada. Para isso, clique com o botão direito do mouse sobre a referida pasta, selecione **Propriedades > guia Segurança > botão Avançado > guia Auditoria**. Adicione o grupo **Usuários do domínio** e configure as colunas **Êxito** e **Falha** como **Controle Total** (figura 2);

- Com o servidor de arquivos preparado, vamos para a estação **XP2**. Faça logon neste sistema usando a conta **Henrique**. Abra a pasta **Meus documentos** e crie uma pasta chamada **Pessoal**. Dentro dela, crie uma pasta denominada **XXX** a qual armazenará imagens com conteúdo pornográfico. Para obter os arquivos, dentro desta pasta crie arquivos do tipo **JPEG** com os nomes **xxx Picture.jpg**. Crie uma seqüência de arquivos como xxx Picture(1).jpg, xxx Picture(2).jpg, etc. Agora, você deve acessar o compartilhamento **Financeiro**, acessar a pasta **Pagamento** e abrir o arquivo **Folha-Pgto.xls**. Depois que o arquivo for aberto, feche o Excel e copie o mesmo para a pasta **Pessoal** criada anteriormente;

- Para finalizar, prepare o notebook do investigador (estação XP1) criando uma pasta chamada **Ferramentas** na unidade C. Copie para ela as mesmas ferramentas que foram copiadas para a pasta de mesmo nome, no servidor de arquivos.

Iniciando a Investigação

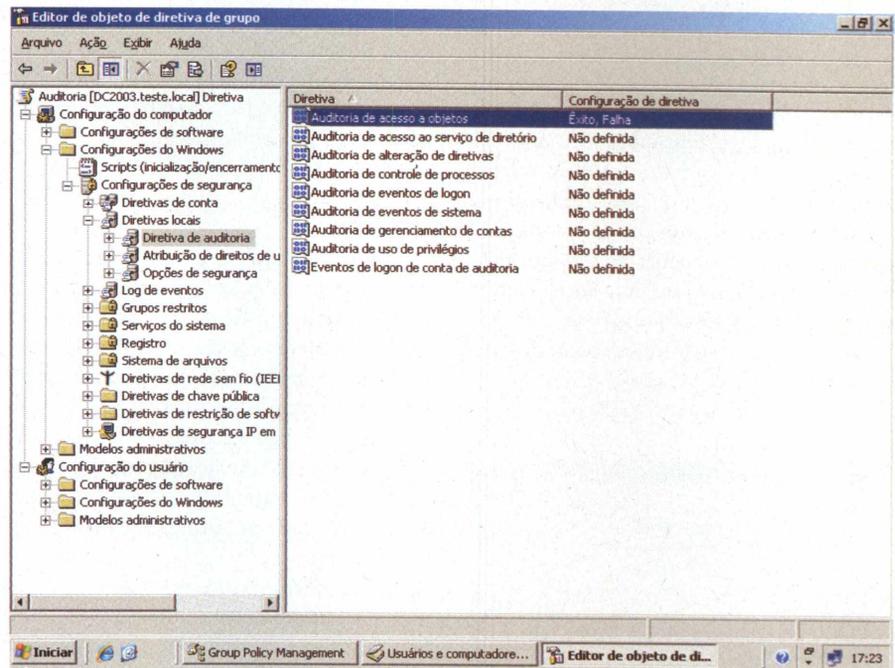
Se você acompanhou o laboratório até aqui, a situação no momento é a seguinte: o usuário Henrique obteve acesso à pasta **Financeiro** do servidor de arquivos e acabou abrindo a planilha contendo a folha de pagamento dos funcionários da empresa.

Considerando que estamos simulando o que deveria acontecer na vida real, depois de fazer isso, o usuário Henrique poderia começar a falar para outras pessoas que obteve acesso às informações sobre os salários dos outros funcionários.

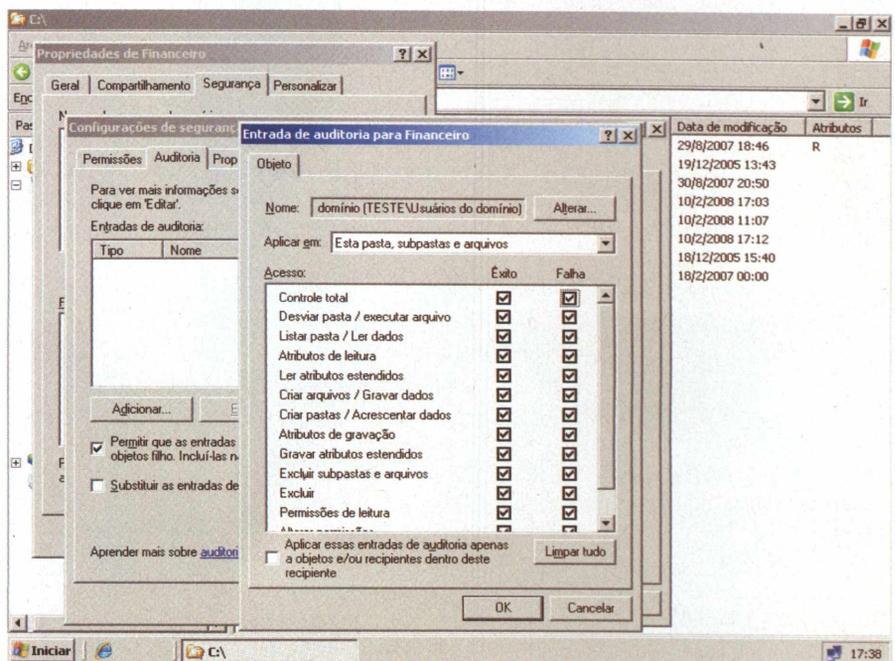
Quando esta informação chegasse até o departamento de segurança da empresa, você, profissional da área de segurança, se veria na posição de apurar os fatos. Neste caso, baseando-se no que foi descrito até aqui, você deveria levar o caso para aqueles que são os tomadores de decisões dentro da instituição, que poderia ser a Diretoria, por exemplo. Na ausência de uma documentação que especifique o que deve ser feito nesta situação, a Diretoria deve autorizar a investigação dos fatos. Se

possível, por escrito. Com a autorização na mão, o processo de investigação deve iniciar.

Bem, está evidente que o ocorrido se deveu a um erro na configuração das permissões do recurso, no caso a pasta **Financeiro**, no servidor de arquivos. Sendo assim, levando em consideração que a auditoria estava ativada para o servidor, vamos consultar o log de segurança do mesmo para saber exatamente quem obteve o acesso ao arquivo confidencial (o usuário Hen-



F1. Ativação da auditoria.



F2. Habilitando auditoria sobre a pasta.

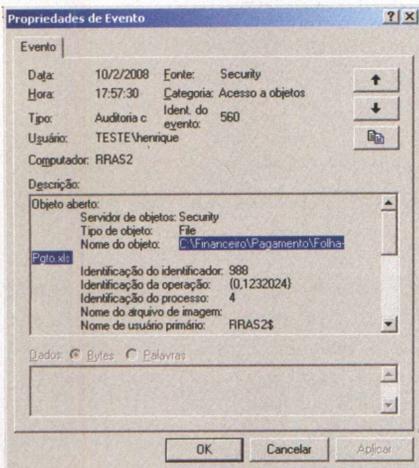


rique pode ter obtido a informação sobre a folha de pagamento de outro usuário, por exemplo).

Para isso, abra o Visualizador de eventos do computador FS-2003 e vá até o log de segurança. Pensando no que aconteceria num ambiente real, o log de segurança pode conter muita informação e isso pode acabar atrapalhando a localização da informação desejada. Sendo assim, configure um filtro para exibir apenas as informações necessárias, ou seja, os eventos de auditoria com êxito do usuário Henrique, alvo das investigações (figura 3).

Observe pelas propriedades do mesmo que o arquivo confidencial foi aberto. Ao rolar as propriedades do mesmo você verá o nome do usuário Henrique como autor da ação (abertura do objeto). Antes de coletar a informação do log de auditoria, vamos registrar a data e a hora em que o processo de coleta das informações no servidor teve início. Isso pode ser feito indo até o prompt de comandos. Navegue até a pasta C:\Ferramentas e digite os seguintes comandos:

```
Date /t > fs-2003.txt <ENTER>
Time /t > fs-2003.txt <ENTER>
```



F3. Registro de evento que flagra abertura do arquivo.

Com isso, a data e a hora do sistema serão passadas para o arquivo **fs-2003.txt**. O parâmetro "/t" foi usado para evitar que os comandos solicitassem a digitação de uma nova data e hora, respectivamente.

Com a data e a hora do sistema registradas, abra as propriedades do evento de auditoria que registrou o acesso do usuário Henrique. Para coletarmos esta informação, clique no botão **Copiar** existente nesta mesma caixa de propriedades e cole a informação no **fs-2003.txt**.

Agora iremos verificar e registrar quais as permissões efetivas que o usuário Henrique possui na pasta. Isso será feito com a ferramenta **AccessChk** que você copiou para este computador. Para executar esta tarefa, use o seguinte comando:

```
AccessChk Henrique C:\Financeiro <ENTER>
```

Você verá que o usuário Henrique possui permissões de leitura e escrita em toda a estrutura de pastas existente na pasta Financeiro (repare no R – Read e no W – Write antes do nome das pastas), o que prova que as permissões foram atribuídas de forma incorreta. Neste caso, para evitar mais transtornos, altere as permissões de compartilhamento da pasta Financeiro retirando o grupo **Produção** da lista.

Para continuar, iremos fazer a coleta remota de informações da estação do usuário Henrique e, para isso, precisamos saber se o mesmo está logado em algum computador da rede. Para isso utilizaremos a ferramenta **PsLoggedOn** usando a seguinte linha de comando:

```
PsLoggedOn Henrique <ENTER>
```

Ao ser usado desta forma, a ferramenta irá vasculhar todas as máquinas da rede e informará se encontrar o usuário Henrique logado em algum sistema local ou

remotamente. Observando os resultados do comando, é possível ver que o referido usuário está acessando remotamente o servidor de arquivos e que está logado localmente na estação XP2 (figura 4).

Antes de terminar, para fins de documentação vamos criar uma lista de todos os comandos que foram executados até o momento. Isso pode ser feito com o comando **DosKey** da seguinte forma:

```
Doskey /h > fs-2003.txt <ENTER>
```

Para finalizarmos, vamos gerar um hash criptografado da informação contida no arquivo **FS-2003.TXT**, a fim de comprovar que não foram feitas alterações no arquivo. Isso será feito com a ferramenta **FCIV**. Para alcançar este objetivo, no prompt de comandos digite:

```
FCIV C:\Ferramentas\fs-2003.txt >> C:\Ferramentas\md5-fs-2003.txt <ENTER>
```

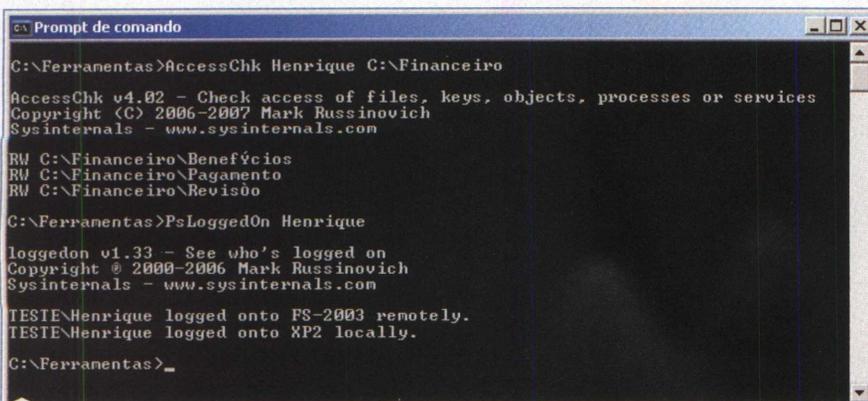
Agora você possui um segundo arquivo contendo o hash da informação presente no arquivo **fs-2003.txt**. Se apenas um bit for alterado dentro deste arquivo, o valor do hash calculado será totalmente diferente, o que atestaria a alteração no arquivo. Para averiguar se o arquivo foi alterado ou não, basta usar a mesma ferramenta **FCIV** e verificar se o hash resultante é o mesmo que foi gerado no arquivo **md5-fs-2003.txt**, entendeu? Agora mova os arquivos **fs-2003.txt** e **md5-fs-2003.txt** do servidor de arquivos para uma mídia segura.

Vamos deixar o servidor de arquivos de lado por este momento e ir para o notebook do investigador, ou seja, o computador XP1. De lá, acesse o prompt de comandos e navegue até a pasta **C:\Ferramentas**.

Mais uma vez, iremos gerar um arquivo contendo a data e a hora do sistema usando os comandos **Date** e **Time**. Faça isso da mesma maneira como foi feito anteriormente, só que o arquivo resultante deve se chamar **evid-xp2.txt**.

Agora iremos usar o comando **PsExec** para executar comandos remotos na estação do usuário Henrique. Iremos executar remotamente os seguintes comandos:

- **systeminfo** – O objetivo é obter informações mais detalhadas sobre o sistema que o usuário está usando. Versão do Windows XP instalada, atualizações, quantidade de memória, qual Service Pack instalado, etc;
- **ipconfig /all** – Exibe as configurações de endereço IP do sistema;
- **arp -a** – Exibe a tabela ARP do sistema, de forma que é possível saber



F4. Resultados dos comandos AccessChk e PsLoggedOn.

64

com quais sistemas este computador se comunicou;

- **netstat -b** – Com este comando, você descobre quais processos estão usando portas específicas do sistema;
- **schtasks** – Este comando exibe a lista de tarefas agendadas configurada no sistema. A idéia é saber se existe uma rotina pré-configurada no sistema remoto.

Para usar o **Psexec**, execute os comandos da seguinte forma:

```
PsExec \\XP2 systeminfo >> evid-xp2.txt <ENTER>
PsExec \\XP2 ipconfig /all >> evid-xp2.txt <ENTER>
PsExec \\XP2 arp -a >> evid-xp2.txt <ENTER>
PsExec \\XP2 netstat -b >> evid-xp2.txt <ENTER>
PsExec \\XP2 schtasks >> evid-xp2.txt <ENTER>
```

Iremos usar agora alguns comandos que têm como objetivo determinar quais arquivos estão abertos, quais processos estão em execução e obter o conteúdo dos logs do sistema remoto. Serão usados os seguintes comandos:

- **PsFile** – Informa se existem arquivos abertos remotamente na estação do usuário;
- **PsList** – Exibe uma lista dos processos em execução no sistema remoto. O parâmetro /t determina que seja exibida a árvore de processos;
- **PsLogList** – Esvazia o conteúdo do log remoto, mas permite copiar o seu conteúdo para um arquivo específico (parâmetro -s). Ao ser usado sem parâmetros, o log de sistema será selecionado por padrão. Ao ser usado com a opção sec, determina que o log de segurança seja selecionado.

Use os comandos da seguinte forma:

```
PsFile \\XP2 >> evid-xp2.txt <ENTER>
PsList -t \\XP2 >> evid-xp2.txt <ENTER>
PsLogList -s \\XP2 >> evid-xp2.txt <ENTER>
PsLogList -s sec \\XP2 >> evid-xp2.txt <ENTER>
```

Para finalizarmos, execute o comando **Doskey** como foi usado anteriormente, a fim de gerar uma lista contendo os comandos que foram usados até este momento. Feito isso, gere o hash criptográfico do arquivo **evid-xp2.txt** para o arquivo **md5-evid-xp2.txt**, conforme foi feito anteriormente com o arquivo **fs-2003.txt**.

Agora iremos fazer a coleta de dados diretamente no computador do usuário Henrique. Para isso, seria interessante que você levasse as ferramentas que foram mencionadas na lista de ingredientes para a máquina do mesmo (um pen drive pode ajudar). Dentro deste dispositivo, crie uma pasta chamada **Arquivos_Henrique**.

Insira o dispositivo de armazenamento móvel no computador do usuário Henrique e aguarde o seu respectivo reconhecimento. Depois que isso for feito, abra o prompt de comandos e altere a letra da unidade para a que foi atribuída para o dispositivo inserido. No nosso caso, a letra atribuída foi a F.

Feito isso, vamos iniciar o processo de coleta. Como de costume, registre no arquivo **coleta-xp2.txt** as informações sobre a data e a hora em que o processo investigativo teve início na máquina do usuário Henrique. Para isso, utilize os mesmos procedimentos adotados anteriormente.

Agora, abra a pasta de perfil do referido usuário. Navegue nas pastas até encontrar a pasta onde ficam armazenados os arquivos da pasta **Meus documentos**. Repare que existe uma sub-pasta chamada **Pessoal**. Dentro desta pasta você encontra uma planilha do Excel denominada **Folha-Pgto.xls** que parece ser a planilha contendo os dados confidenciais sobre a folha de pagamento da empresa. Além disso, você encontra uma pasta com o nome **XXX**, que parece armazenar conteúdo pornográfico. Você abre esta pasta e encontra vários arquivos com o nome **“xxx Picture(x).jpg”**. Sendo assim, você precisa registrar este fato e depois copiar os referidos arquivos para colocá-los junto das outras evidências.

Para fazer este registro, acesse a pasta de perfil do usuário Henrique usando o prompt de comandos. Acesse a pasta **Meus documentos\Pessoal**. Feito isso, você irá digitar os seguintes comandos:

```
Dir /tc /s > F:\coleta-xp2.txt <ENTER>
Dir /ta /s > F:\coleta-xp2.txt <ENTER>
Dir /tw /s > F:\coleta-xp2.txt <ENTER>
```

Os parâmetros /tc, /ta e /tw informam respectivamente a data de criação, último acesso e data de modificação dos arquivos. O parâmetro /s indica que a pesquisa deve ser executada também nas sub-pastas.

Com estas informações coletadas, você irá executar o utilitário DU (Disk Usage) que se encontra dentro do dispositivo móvel

que você inseriu no computador. Utilize a seguinte linha de comando:

```
F:\DU -L 5 >> F:\coleta-xp2.txt <ENTER>
```

Feito isso, será gerada no arquivo **coleta-xp2.txt** uma lista contendo todas as pastas existentes dentro da pasta **Pessoal** do usuário Henrique.

Para finalizarmos, iremos copiar os arquivos encontrados para a pasta **Arquivos_Henrique** criada anteriormente no dispositivo móvel. Para isso, utilize o seguinte comando a partir do prompt aberto:

```
XCOPY *.* F:\Arquivos_Henrique /s /e /k /v <ENTER>
```

Com este comando, todo o conteúdo da pasta **Meus documentos** do usuário Henrique será copiada. Os parâmetros /s, /e, /k e /v servem respectivamente para copiar sub-pastas, copiar sub-pastas que estiverem vazias, manter o atributo **Somente leitura** nos arquivos de destino se assim estiver configurado no arquivo de origem, e verificar a cópia feita no destino, a fim de se certificar que os arquivos não foram corrompidos durante a cópia.

Para finalizarmos, registre no arquivo **coleta-xp2.txt** todos os comandos usados com o **doskey** e depois gere o hash criptográfico das informações no arquivo **md5-coleta-xp2.txt**.

Análise dos dados coletados

Agora que coletamos as informações necessárias, vamos analisar os resultados. Abra o arquivo **evid-xp2.txt** e localize as informações geradas pelo **PsList**. Você perceberá a presença de um processo de um programa em execução, denominado **LookAtLan** (figura 5). Este programa é um sniffer de rede e, obviamente, o usuário Henrique não poderia ter este software instalado no seu sistema. Pela categoria do programa, fica evidente, mais uma vez, que o usuário só pode estar mal-intencionado com relação aos dados que trafegam pela rede.

Esta também é a etapa em que você irá averiguar o conteúdo dos arquivos que estavam na pasta **XXX** e, desta forma, saber se o conteúdo dos mesmos era realmente pornográfico (normalmente as empresas não permitem este tipo de arquivo nos computadores). Além disso, abrir o arquivo **Folha-Pgto.xls** para saber se esse é o arquivo contendo a folha de pagamentos da empresa.

Para finalizar, você deve gerar o relatório contendo todas as informações sobre a investigação. Este relatório deve seguir



os moldes citados anteriormente, ou seja, conter o objetivo do relatório, o autor do mesmo, resumo do incidente, evidências, análise dos dados e os documentos probatórios.

Armazene estes dados em um CD, por exemplo, e o entregue aos tomadores de decisão dentro da empresa para que as medidas cabíveis sejam adotadas.

Outras ferramentas

Dependendo da situação, outras ferramentas podem ser usadas. Por exemplo, existe a possibilidade de o usuário mal-intencionado criptografar os arquivos que irão funcionar como evidência de que o acesso às informações confidenciais ocorreu. Existem diversas formas para recuperar estes arquivos usando recursos do próprio sistema operacional. Se estes recursos não estiverem disponíveis, será necessário uti-

lizar ferramentas adicionais, tais como o **Advanced EFS Data Recovery** (figura 6). Este programa obviamente não quebra a chave criptográfica utilizada nos arquivos. Ele tenta recuperar a chave que foi utilizada para criptografar os dados, ou localizar o certificado que foi usado como chave para abrir o arquivo. Se o programa encontrar o mesmo, o arquivo será aberto. Infelizmente, diferente do que acontece com as outras ferramentas citadas nesta matéria, este produto é pago.

Outra ferramenta interessante que podemos citar é a distribuição Linux chamada **Helix** (www.e-fense.com/helix/downloads.php), a qual foi criada especificamente para ajudar no processo de investigação computacional (figura 7).

Você pode usá-la de duas formas: como um **LiveCD**, nos casos onde não é possível iniciar o sistema de onde se pretende retirar as

evidências, ou carregando o CD no sistema operacional que precisa ser investigado.

Independente da maneira como você queira utilizar o CD, várias ferramentas são disponibilizadas, inclusive para a criação de relatórios (figura 8). Vale a pena conferir!

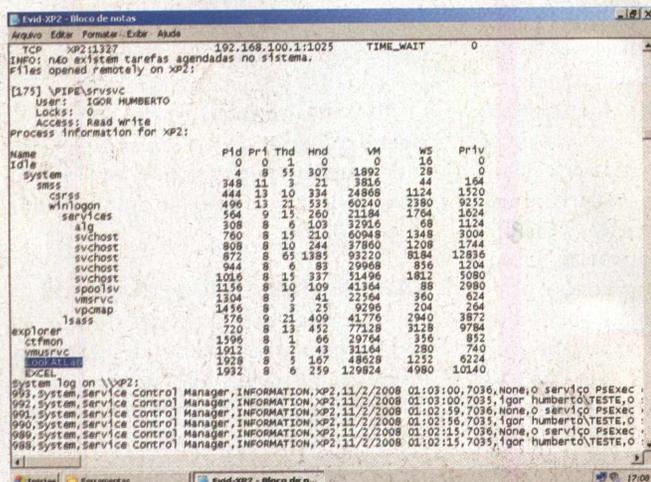
Conclusão

Como pôde ser visto neste artigo, a análise de forense computacional é um assunto bastante amplo. Aqui, nós vimos apenas uma pequena porção do que pode ser feito num processo investigativo. Sendo assim, caso você queira entrar nesta área, será necessário estudar bastante não só as técnicas computacionais, mas também a legislação vigente para evitar o tratamento incorreto das informações coletadas.

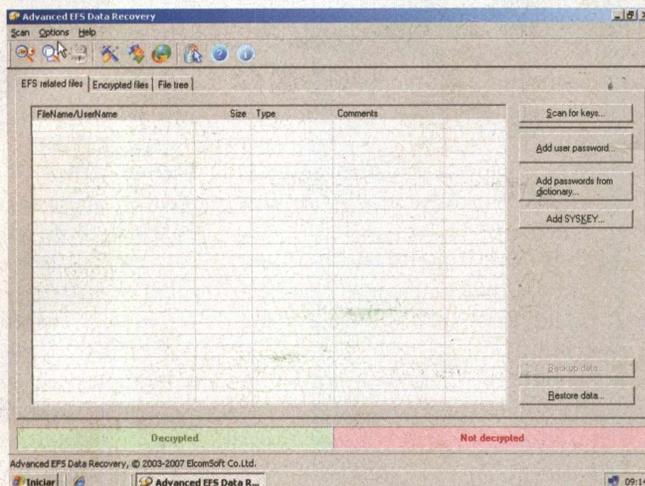
Sendo assim, bons estudos!

PC

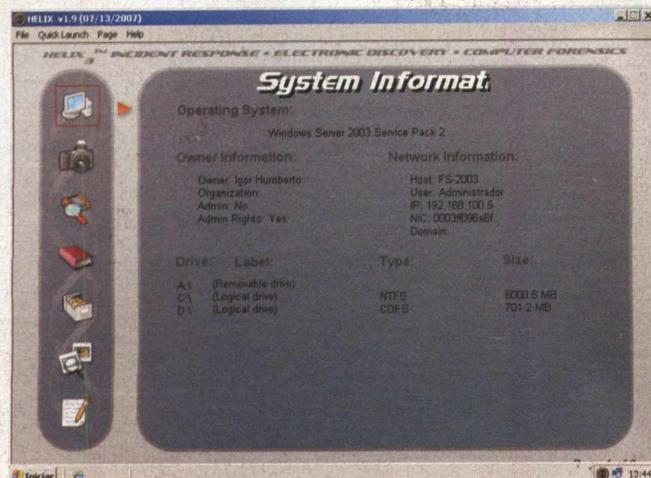
66



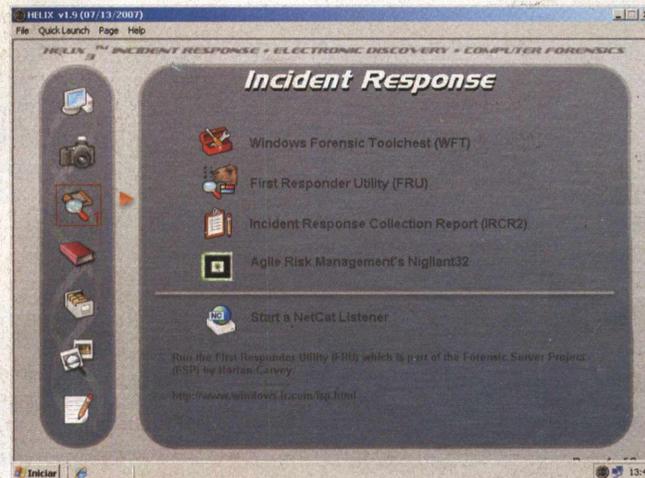
F5. Listagem off-line de processos em execução.



F6. Advanced EFS Data Recovery.



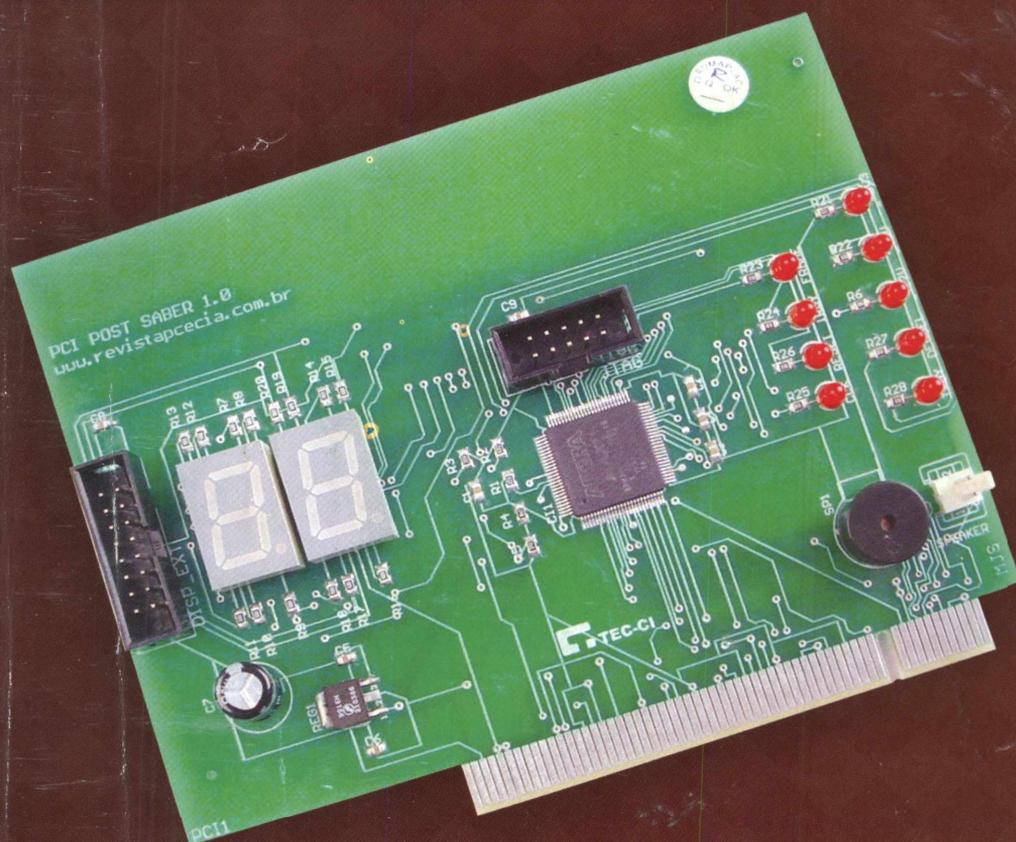
F7. Helix.



F8. Helix oferece vários recursos relacionados a todo o processo de forense computacional.

**O PC PAROU? E VOCÊ PRECISA
NORMALIZÁ-LO RAPIDAMENTE?**

**PC
& CIA**



POST SABER

A 1ª DESENVOLVIDA NO BRASIL E COM SUPORTE LOCAL

A ÚNICA REVISTA BRASILEIRA CAPACITADA TECNICAMENTE PARA AJUDAR
VOCÊ, PROJETOU UMA PLACA POST EXCLUSIVA PARA SEUS LEITORES

<http://www.revistapcecia.com.br/placapost>



Expand Your Imagination

A melhor experiência em refrigeração

Silêncio, Estabilidade, Performance

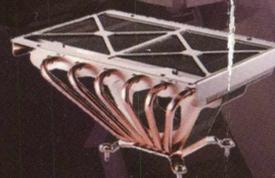
Pronto para a batalha



Hyper 212



CM Sphere



Gemin II



Hyper TX2

www.coolermaster.com.br