www.revistapcecia.com.br

PC &CIA

A revista dos profissionais de TI



SABER

Interligação de Redes
Estenda sua rede em 100 km!

Otimizando o Linux para o seu Hardware
Saiba como fazer!

Prova de Fogo com No-Breaks
Testes revelam verdades e meias-verdades

ANO 4 - Nº40 - Novembro / 2004 Europa € 4,30 / Brasil R$ 11,90

Investimento Sólido

LGA775, Soquete 754 ou 939?
Novas plataformas, novas incertezas
Escolha com segurança!



Servidores para Pequenas Empresas
Conheça modelos da Dell e Itautec

Câmera IP
Monitore sua casa de qualquer lugar do mundo



Service Pack 2 do Windows XP
Como instalar e configurar!
Vírus, Worms, como ficam?

Revelações no Celular



Do celular para a impressora.
E a qualidade?



Editora Saber Ltda.

Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza Mozzato Ciampi Fittipaldi

PC &CIA
www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Conselho Editorial
Orlando Gomes Ferreira,
Newton C. Braga, Alexandre Capelli

Colaboradores
Daniel Appel, Daniel Santoro,
Glauco Antonio Torres,
Jansen Carlo Sena, Julio Preuss,
Marcus Brandão de Moura, Paulo Couto,
Pedro Henrique G. da Silva,
Roberto Luiz R. Cunha

Designers
Diogo Shiraiwa, Diego Moreno Gomes,
Jonas Ribeiro Alves, Renato Paiotti

Circulação
José Luiz Cazarim

Publicidade
Ana Luiza Mukai, Carla de Castro Assis,
Melissa Rigo Peixoto, Ricardo Nunes Souza

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

Impressão
São Francisco Gráfica e Editora
(16) 632-4151

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

ASSINATURAS
www.revistapcecia.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.revistapcecia.com.br, ou pelo tel. 6195-5330, ao preço da última edição em banca.

Associada da:

ANER

Associação Nac. dos Editores de Revistas.

ANATEC
PUBLICAÇÕES ESPECIALIZADAS

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

www.anatec.org.br

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.

Editorial

Hardware novo: análise vai muito além da performance



Qual o hardware de maior performance? Qual oferece a melhor relação entre custo e benefício para os próximos 2, 3 anos? Com a aproximação do final do ano, essas questões começam a chegar com maior freqüência em nossa redação.

Diante de tantas diferenças arquiteturais (caches L1 e L2, quantidade e tipos de registradores, estágios de pipeline, etc.) e diversas opções de plataformas (tecnologias de memórias suportadas, conectividade de rede, etc.), sendo várias delas exclusivas da AMD, outras da Intel, os programas de avaliação de performance - os conhecidos benchmark - continuam sendo úteis, mas não mais suficientes para influenciarem por si só a tomada de decisão. Em parte isso se deve a duas razões: primeiramente, é preciso considerar que o hardware evoluiu tanto ao ponto de se tornar, na grande maioria dos casos, superdimensionado às necessidades dos usuários; segundo, os benchmarks são incapazes de apontar uma expressiva superioridade a favor de um processador em específico, seja ele da AMD ou da Intel.

Conseqüentemente, usuários de um modo geral a cada dia conferem maior importância a outros aspectos envolvidos na experiência da computação, como silêncio na operação, consumo de energia elétrica e segurança. E foi com tudo isso em mente que trabalhamos a matéria principal desta edição.

Athlon 64, nas opções soquete 754 e 939, ou Pentium 4, no LGA775? Analisando características exclusivas, o que mais vale a pena: as instruções SSE3 e o HyperThreading do Pentium 4, ou o Cool 'n' Quiet, o suporte às instruções 64 bits e a controladora de memória integrada do Athlon 64? Confira todos os detalhes de mais este duelo na indústria da computação e chegue à conclusão de qual é a melhor opção, aquela digna do investimento sólido que você espera fazer.

Fernando Ramos da Silva

Atendimento ao leitor: a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br

ÍNDICE

HARDWARE

Pentium 4 X Athlon 64
Soquete 754, 939 ou LGA775? **6**

Revelações no Celular **17**



No-Breaks:
Verdades e Meias-verdades **20**

Dual-core:
O Futuro dos Processadores **24**



REDES

DCS-5300 W:
Vigilante On-Line **28**

Interligação de Redes **31**

Segurança High-Tech
Você ainda utiliza o Microsoft Internet Explorer? **27**

A Vez do Leitor **5**

Notícias **26, 46 e 49**

Livros
Software Livre **33**

SISTEMAS OPERACIONAIS

Windows XP Live CD **34**

Otimizando o Linux para o seu Hardware **36**

Um pouco de Maquiagem no Boot do seu Linux
parte 1 **40**



Service Pack 2 do Windows XP **42**

TESTES

Pinnacle ShowCenter **47**



Esquenta a Briga do Vídeo On-board **50**

HD Externo com Mania de Grandeza **54**



DiamondMax 10: O Novo Diamante da Maxtor **58**

SMALL BUSINESS

Servidores para Pequenas Empresas **60**

@ Vez do Leitor

Compartilhando Internet na rede

Possuo dois computadores em minha residência. Recentemente assinei o Speedy e possuo um modem D-Link DSL 500G. Posso, de alguma maneira, compartilhar a conexão Internet de modo independente, sem que um deles esteja ligado?

David Jose da Silva
São Paulo - SP

Pode sim, uma vez que este modem também atua como roteador e é capaz de fazer o NAT (Network Address Translator) para máquinas clientes de uma rede. Para tal, basta ligar as máquinas a um hub, e este à porta LAN do modem; após isso, acesse a interface de configuração do modem e configure-o com os dados fornecidos e específicos ao seu provedor de acesso. Para maiores informações, baixe o manual do equipamento a partir do site **www.dlink.com.br** ou consulte uma matéria publicada na PC&Cia nº 33, na qual demonstramos a configuração passo-a-passo.

Servidor para pequena rede

Poderiam me informar se a placa-mãe P4C800-Deluxe, da Asus, é indicada para um servidor de uma pequena rede com 5 terminais.

Kiyoshi Miura

Pelo fato desta placa ser baseada no chipset 875P e suportar memórias com ECC, dispor de uma interface Gigabit Ethernet gerenciada pelo ótimo controlador 3C940 da 3Com, e suportar os modos RAID 0, 1 e 0+1 com até 4 HDs, vale sim a indicação. Só não esqueça de compor o sistema com um ótimo conjunto de fonte ATX e gabinete.

Interligando redes remotas

Gostaria de saber se já foi publicado em alguma edição da PC&Cia assunto relacionado a conexão de redes em ambientes diferentes, e como fazer isso. Pergunto porque atualmente a empresa onde trabalho está montando uma filial em outro bairro e gostaria de enxergar as máquinas da filial.

Aristonio Duarte
Belo Horizonte - MG
Analista de Suporte - CLB Engenharia e Projetos

Sim, na verdade já publicamos várias matérias sobre o tema, que hoje em dia basicamente se beneficia de uma implementação de VPN (Virtual Private Network) sobre links Internet para interligar com segurança dois ou mais sites remotos. Na edição nº 33, demonstramos passo-a-passo a configuração do ambiente usando computadores com Linux como gateways (equipamento de borda) da rede. Já nas edições 34 e 35, demonstramos como fazer isso com appliances, que são equipamentos dedicados a essa função. Dependendo da distância entre os sites, é possível também usar um link de RF baseado em um dos padrões 802.11, ou usar conversores de mídia de cabo metálico para fibra óptica, de acordo com disponibilidade de infra-estrutura de fibra aí em sua região. No final, a decisão será uma questão de custo e benefício.

Voz sobre IP

Primeiramente gostaria de parabenizar pelo artigo publicado na PC&Cia nº 39, trouxe muitas informações relevantes que outras publicações não foram capazes de abordar sobre o assunto. Entretanto, gostaria de relatar alguns equívocos. Em "Testes" (pág. 49) o comando está como "net set ip 192.168.0.55" e "net set gateway 192.168.0.5", diferente dos IPs apresentados na figura, respectivamente 192.168.1.55 e 192.168.1.5. Na página 52, no parágrafo anterior à conclusão, está grafado "Sype", quando na verdade deveria ser "Skype".

Djan de Almeida do Rosário
Florianópolis – SC
Engenheiro - Dígitro

Agradecemos sua participação e a correta observação sobre o "Skype", que realmente é a grafia correta. A respeito da configuração descrita para os testes do VoIP, note que a configuração dos parâmetros "net set ip" e "net set gateway", na página 49, foram feitas para a LAN de São Paulo e não Santo André, de modo que confere com os valores informados na figura, sendo realmente 192.168.0.55 parra o gateway de voz e 192.168.0.5 para o roteador ADSL do link São Paulo.

AMD Sempron

Comprei um processador Sempron 2.3, mas a máquina reconhece como Athlon XP 2.2 em uma placa-mãe PCCHIPS M825. Será que fiz alguma coisa errada? Como identificar qual processador é compatível com uma determinada placa-mãe?

Gilmar Rodrigues

A M825 suporta o Sempron, mas apenas com o BIOS versão 9.2A. Faça o flash do seu BIOS, os arquivos podem ser encontrados no site **www.pcchipsusa.com**. Para identificar os processadores suportados basta ler o manual que veio com sua placa. Algumas vezes os fabricantes acabam lançando BIOS mais atuais com suporte a processadores mais modernos, nesse caso o melhor é entrar no site do fabricante e procurar a lista de melhorias das novas versões do BIOS, pois lá certamente constará qualquer novo modelo de processador suportado que não constava no manual.

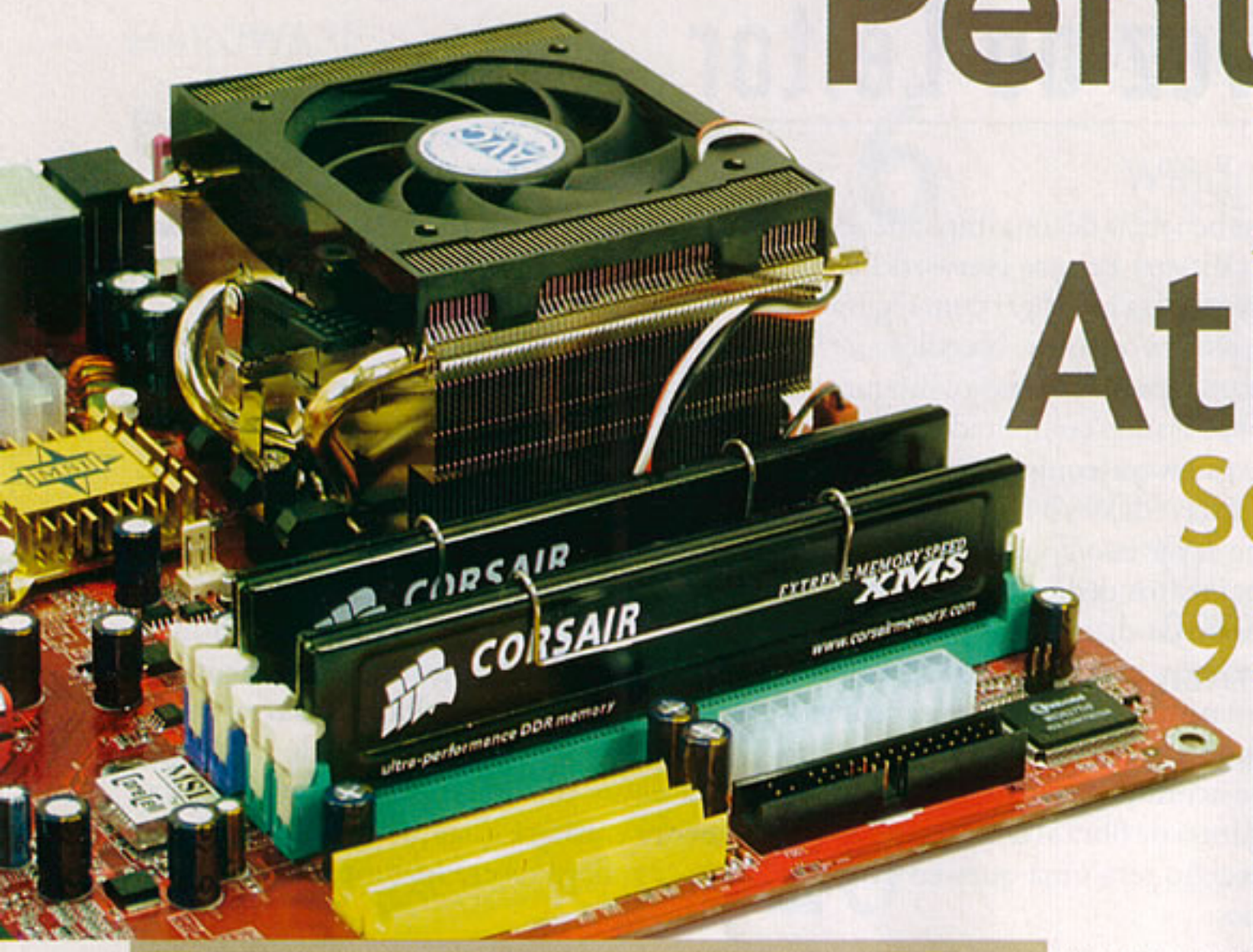
Máquina ideal para trabalhar com programas de desenho técnico mecânico

Estou pensando em adquirir uma máquina apta a operar programas CAD com eficiência e resoluções adequadas. Se possível, de baixo custo. Gostaria que vocês me apresentassem algumas sugestões: Sempron 3100+ ou Athlon XP? Qual placa-mãe? Pretendo trabalhar com uma placa de vídeo PCI GeForce 4 MX420 64 MB e migrar posteriormente para uma FX5800. Se possível, gostaria também de uma opção com Celeron D.

Tarciso

Nossa sugestão seria um Sempron 3100+ para a plataforma Soquete 754. Uma placa-mãe baseada em NForce 3 como a MSI K8N Neo Platinum seria uma ótima opção por oferecer diversos recursos como SATA RAID e Gigabit Ethernet. Com 512 MB de RAM, um HD SATA com 8 MB de buffer e mesmo com a placa de vídeo MX420, esta máquina apresentaria desempenho confortável para a utilização desses softwares a nível amador. Já com o Celeron D, uma placa mãe ASUS P4P800-E Deluxe ofereceria semelhantes recursos, e o restante do sistema poderia permanecer o mesmo.

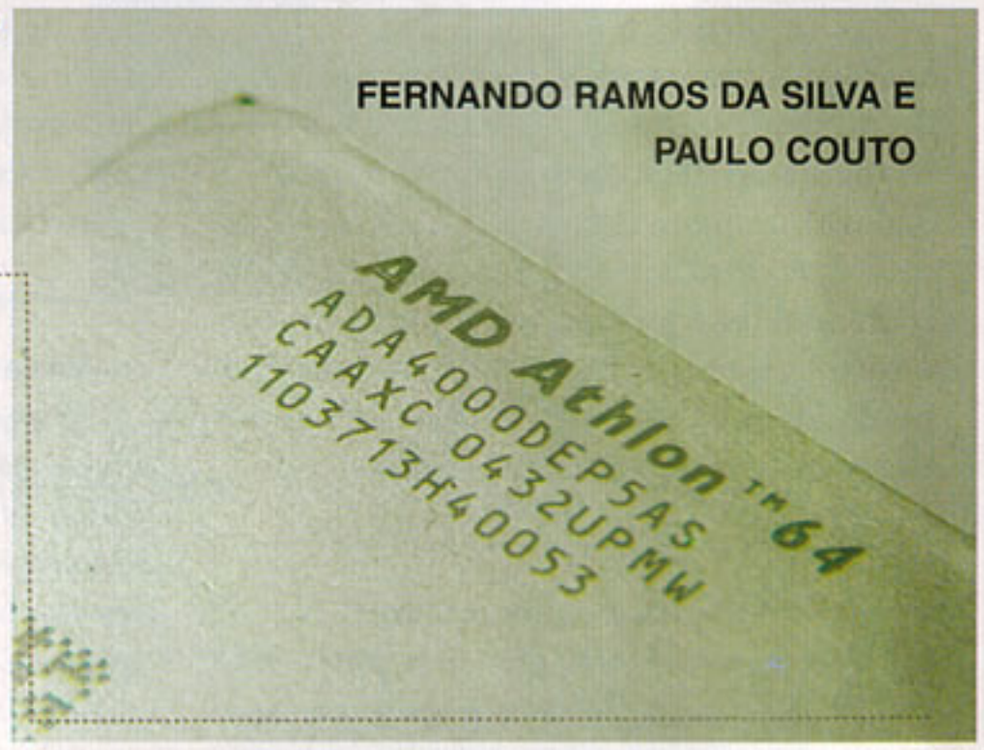
Comentários, críticas e sugestões:
E-mail: a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br
Cartas : Rua Jacinto José de Araújo, 315
CEP: 03087-020 - São Paulo – SP
Todas as consultas poderão ser publicadas



Pentium 4 X Athlon 64

Soquete 754, 939 ou LGA775?

FERNANDO RAMOS DA SILVA E
PAULO COUTO



Windows ou Linux? nVidia ou ATI? Intel ou AMD? O mundo do PC é cheio de rivalidades, algumas das quais acabam contrapondo usuários que defendem cada um dos lados com dedicação quase religiosa – experimente dizer a um usuário de Mac que o PC é melhor, por exemplo. Muitas vezes é difícil concluir, a partir de critérios objetivos, quem é o vencedor desses confrontos – até porque na maioria dos casos são guerras compostas de inúmeras batalhas, uma a cada nova geração de produtos, e a coroa costuma mudar de lado com certa freqüência.

No mercado de processadores, o embate da vez – que representa um duelo entre as novas plataformas para desktops da Intel, com o soquete LGA775, e AMD, com o soquete 939 – é entre os pesos-pesados Pentium 4 560, de 3600 MHz, e os recém-lançados Athlon 64 4000+ e Athlon FX-55. Conheça detalhadamente cada um dos competidores e saiba quais são as melhores opções para se investir, principalmente agora que já há várias placas-mãe disponíveis no mercado.

DE UM LADO, AMD

Sob o ponto de vista das especificações técnicas, o Athlon 64 4000+ é rigorosamente o mesmo processador que o Athlon FX-53 lançado meses antes: ambos são para soquete 939, usam o mesmo núcleo ClawHammer produzido no "velho" processo de 130 nm (nanômetros), rodam a 2,4 GHz, têm 1 MB de cache L2 e implementam o Dual Channel no controlador de memória – só muda o nome. Sendo assim, a única novidade seria o fato de um Athlon 64 "não-FX" estar sendo oferecido com 1 MB de cache e Dual Channel ao mesmo tempo – até agora, os únicos Athlon 64 com 1 MB de L2 eram os de soquete 754, que só acessavam a memória em Single Channel, enquanto os de soquete 939 tinham cache de 512 KB. Estivemos com o pessoal da AMD e confirmamos: O Athlon FX será sempre um único modelo e sempre o topo da linha, portanto os modelos FX-51 e FX-53 saem das prateleiras após o lançamento do seu sucessor, e tudo indica que o FX-55 será transformado em um Athlon 64 comum quando chegar a época do FX-57.

Há quem vá ainda mais longe: como a única diferença entre o FX-53/4000+ e o FX-55 é a freqüência de operação, especula-se que ele também seja o mesmo produto. Quem acompanha esse mercado há algum tempo sabe que no processo de fabricação de processadores o clock só é determinado depois do produto pronto, a partir de testes que avaliam até onde cada exemplar produzido pode chegar dentro das especificações de dissipação térmica e estabilidade do fabricante. O fato de muitos chips serem classificados, por questões mercadológicas, abaixo de seu potencial real é um dos motivos que acaba possibilitando a prática do overclock. No caso do FX-55, acredita-se que ele seja simplesmente um FX-53 que se saiu melhor nos testes após a linha de montagem. Em outras palavras: nada impede que alguém que comprou um FX-53 já tenha um FX-55 em casa e não saiba – tudo depende de explorar seu potencial de overclock.

O próximo evento no cronograma da AMD deve ser o lançamento, provavelmente no primeiro e segundo trimestres de 2005, respectivamente, do Athlon 64 4200+ e do FX-57: o primeiro possivelmente sendo o FX-55 renomeado, enquanto o FX-57 já seria baseado no núcleo Winchester, produzido no processo Silicon on Insulator (SoI) de 90 nm - atualmente usado apenas na linha Opteron. Alguns consideram essa tecnologia como concorrente da Strained Silicon ("silício esticado") usada pela Intel, com a diferença de que na SoI o silício já é formado na estrutura ideal. Uma coisa é certa: a tecnologia de 130 nm não tem muito mais a oferecer, tanto que a AMD já está recor-

rendo à velha tática do aumento do cache para atingir índices PR (Performance Rate) mais altos, enquanto não migra a linha Athlon para o processo de 90 nm.

O velho conhecido Athlon 64 3800+, que até o mês passado era o mais rápido dos Athlon 64 (figura 1), é exatamente o mesmo 4000+, só que com metade do cache L2. "Exatamente" é modo de dizer, pois seu núcleo "Newcastle" tem essa denominação diferenciada justamente por causa do cache menor, mas as diferenças se limitam a apenas isso. As demais características técnicas, inclusive o processo de fabricação, são rigorosamente iguais.



1. Athlons 64 no soquete 939: 3800+ ao lado dos recém-lançados 4000+ e FX-55.

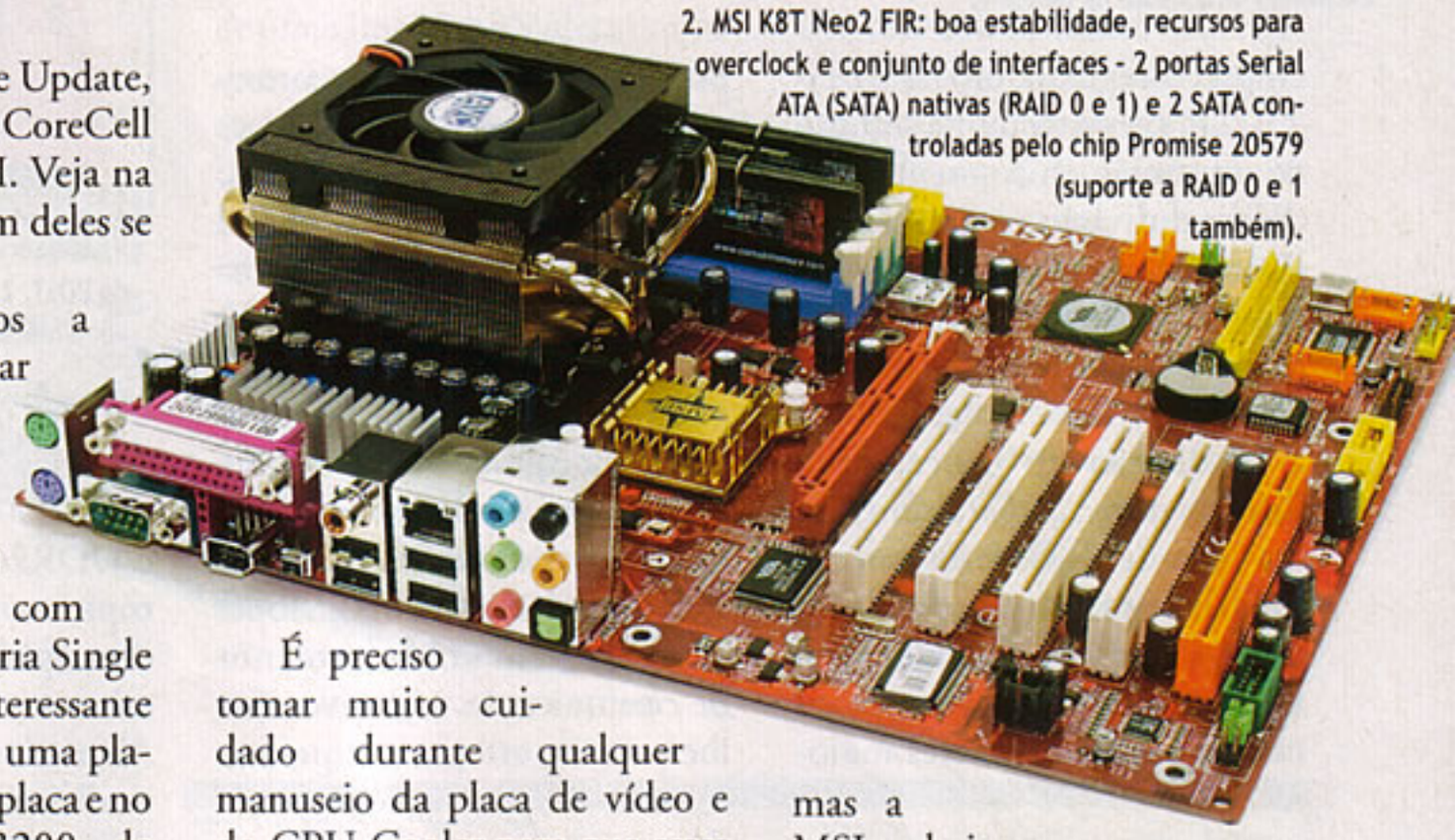
Para avaliar nossa trinca de processadores soquete 939, lançamos mão de dois modelos de placa-mãe igualmente respeitáveis: uma MSI K8T Neo2 FIR (figura 2) e uma ABIT AV8 (figura 3).

Ambas são baseadas no chipset VIA K8T800 Pro (circuito Ponte Sul VIA VT8237) e contam com recursos como RAID SATA 150, suporte a memórias DDR400 em Dual Channel, rede Gigabit Ethernet, 8 portas USB 2.0, IEEE1394 (Firewire) e áudio de 8 (K8T – Codec Realtek ALC850) e 6 canais (Codec Realtek ALC658 na AV8).

Cada uma delas também traz uma penca de tecnologias exclusivas (pelo menos com esses nomes), como a família µGuru, da ABIT, composta pelos recursos EQ, FanEQ, OC Guru, FlashMenu, AudioEQ e BlackBox; e o conjunto Live Update, Fuzzy Logic, PC Alert, CoreCell e CoreCenter, da MSI. Veja na tabela 1 o que cada um deles se propõe a fazer.

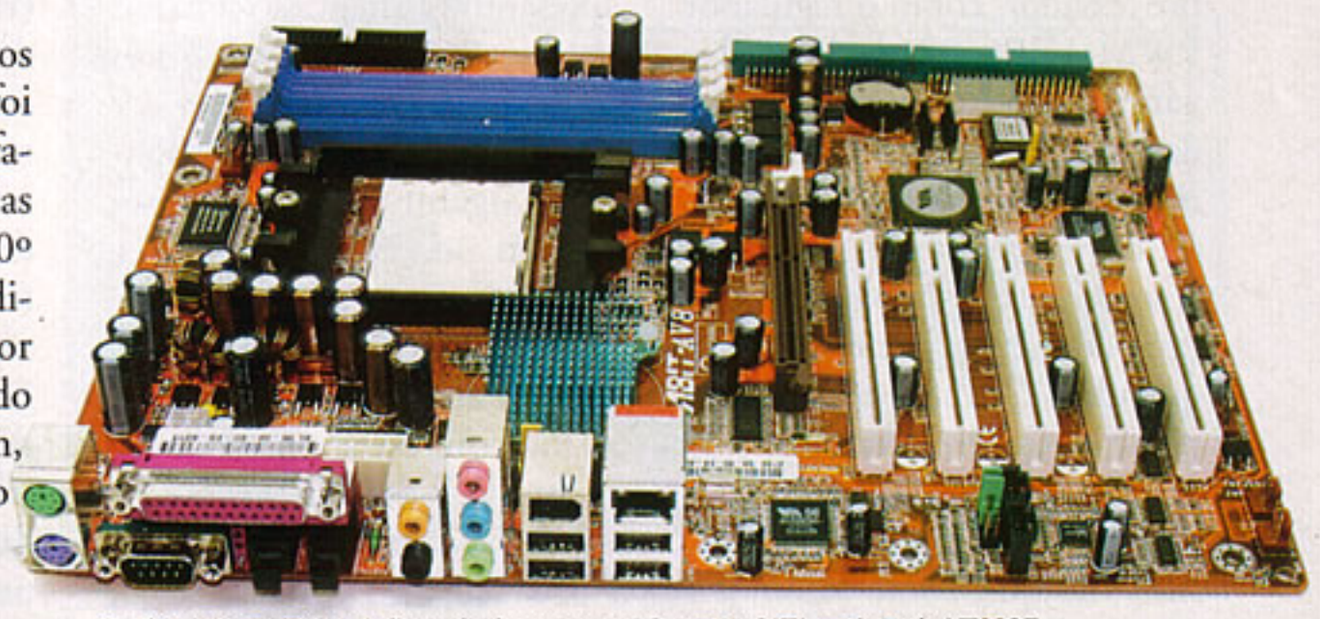
Também tivemos a oportunidade de avaliar a K8N Neo Platinum (figura 4), modelo este também produzido pela MSI, mas para o soquete 754, com controlador de memória Single Channel. Será interessante vermos a seguir como uma plataforma baseada nesta placa e no já antigo Athlon 64 3200+ de núcleo ClawHammer (1 MB de cache L2) se posiciona diante do poderoso soquete 939 com Dual Channel.

A primeira coisa que nos chamou a atenção nessa placa foi a disposição de algumas interfaces. Observe na figura 4 como as soquetes de memória estão 90º deslocados em relação ao tradicional espaço ocupado por eles na placa-mãe. Acima do slot AGP 8x vemos também, curiosamente, dois dos quatro conectores SATA integrados.



2. MSI K8T Neo2 FIR: boa estabilidade, recursos para overclock e conjunto de interfaces - 2 portas Serial ATA (SATA) nativas (RAID 0 e 1) e 2 SATA controladas pelo chip Promise 20579 (suporte a RAID 0 e 1 também).

É preciso tomar muito cuidado durante qualquer manuseio da placa de vídeo e do CPU-Cooler para que esses não venham a danificar os frágeis conectores SATA. No geral, o lay-out da placa é bom, mas a MSI poderia ter explorado melhor o formato ATX (24,4 x 30,5 cm) da placa, ainda mais devido ao fato do

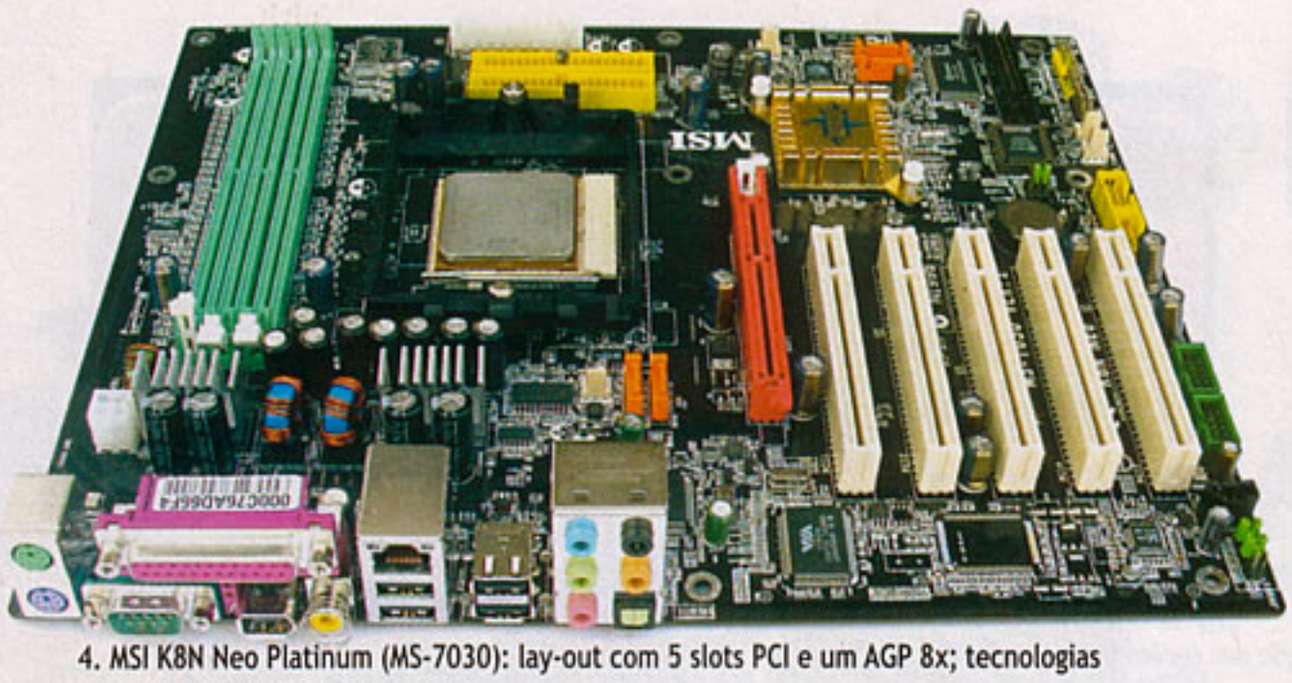


3. Abit AV8: RAID 0 e 1 disponível apenas nas 2 portas SATA nativas do VT8237.

ABIT	
Recurso	**Descrição**
EQ	Monitora 19 itens do hardware sem perda de performance.
FanEQ	Ajusta a velocidade das ventoinhas de acordo com a necessidade, reduzindo o nível de ruído do sistema.
OC Guru	Ajusta configurações de overclock específicas para cada aplicativo executado.
Flash Menu	Atualiza o BIOS direto da Internet ou de um arquivo, sem disquete de boot.
Audio EQ	Codec de som com suporte a EAX 2.0, DirectSound 3D e outros padrões.
BlackBox	Autodetecta configurações de hardware para agilizar o suporte técnico da Abit.

MSI	
Recurso	**Descrição**
PC Alert	Alerta sobre problemas de temperatura, voltagem e funcionamento de coolers.
Fuzzy Logic	Ajusta o clock da CPU e a tensão (VCore) da placa de vídeo automaticamente, em tempo real, sem reiniciar.
CoreCenter	Atua em conjunto com o chip CoreCell e permite overclock a partir do sistema operacional.
Live Update	Recomenda e executa atualizações de BIOS, drivers e firmwares.
CoreCell	Overclock máximo, economia de energia, controle de temperatura e ruído.

T1. Características exclusivas da ABIT e MSI.



4. MSI K8N Neo Platinum (MS-7030): lay-out com 5 slots PCI e um AGP 8x; tecnologias exclusivas detalhadas na tabela 1.

chipset integrado, um nForce3-250Gb, consistir numa solução de um único chip – sem a tradicional divisão entre os chips Ponte Norte (Northbridge) e Ponte Sul (Southbridge), como ainda há no K8T800Pro da VIA. Além dos conectores SATA, a localização do conector do floppy e do usado para a entrada do cabo de áudio proveniente do drive óptico (canto inferior direito) podem dificultar em muito o roteamento dos cabos caso se utilize gabinetes maiores.

Chamou a atenção também o fato da MSI ter integrado componentes de boa procedência no circuito regulador de tensão do processador, como o regulador PWM HIP6602 da Intersil e vários capacitores eletrolíticos da japonesa Rubycon, normalmente encontrados em placas de ótima qualidade. Isso por si só já ofusca a implementação de apenas 2 fases de regulagem, quando o normal era encontrar pelo menos três, principalmente em se tratando de placas usadas em sistemas bastante exigidos. Além do que, como veremos a seguir, o Athlon 64 possui requerimentos elétricos bem mais tímidos do que o Pentium 4 Prescott.

Por visar o oferecimento do overclock, a MSI preocupou-se em prover refrigeração passiva sobre o chipset e também sobre os dois transistores de potência (note os dois dissipadores cinza, abaixo da CPU) responsáveis por entregar a corrente necessária ao funcionamento do processador.

Em relação ao conjunto de interfaces oferecido por essa placa, e suas opções de conectividade, não há razão para se queixar: 8 canais de saída de som, em interfaces analógica e digital (SPDIF coaxial e óptica) controladas pelo novo Codec ALC850 da Realtek, que suporta vários padrões da indústria como o Sensaura 3D, EAX 1.0 e 2.0 e o áudio posicional HRTF 3D; um controlador de rede Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) conectado em um barramento de comunicação exclusivo, que lhe permite atingir essa performance. Essa solução é semelhante à ótima implementação do canal de comunicação exclusivo CSA (Communication Streaming Architecture) que a Intel apresentou ao mercado com seus chipsets 865 e 875 para Pentium 4. Aliás, é preciso tomar cuidado com grande parte das soluções Gigabit existentes, sejam elas on ou off-board, pois de nada adianta o controlador de rede ser capaz de oferecer esta performance se ele for conectado ao mais que estrangulado barramento PCI de 133 MB/s; continuando com a especificação da K8N Neo, há 4 portas USB 2.0 (480 Mbps) e 1 Firewire 1394a (400 Mbps) no painel traseiro, com possibilidades de expansão de ambos, bastando adquirir cabos extensores opcionais e conectá-los nas 2 entradas USB e 2 Firewire disponíveis (conectores amarelo e verde, respectivamente – abaixo do último slot PCI). Um desses extensores, denominado D-Bracket 2 (figura 5), já acompanha a placa, disponibilizando outras 2 portas USB e 4 leds bicolores que sinalizam a execução do POST (Power-On-Self Test) do PC.



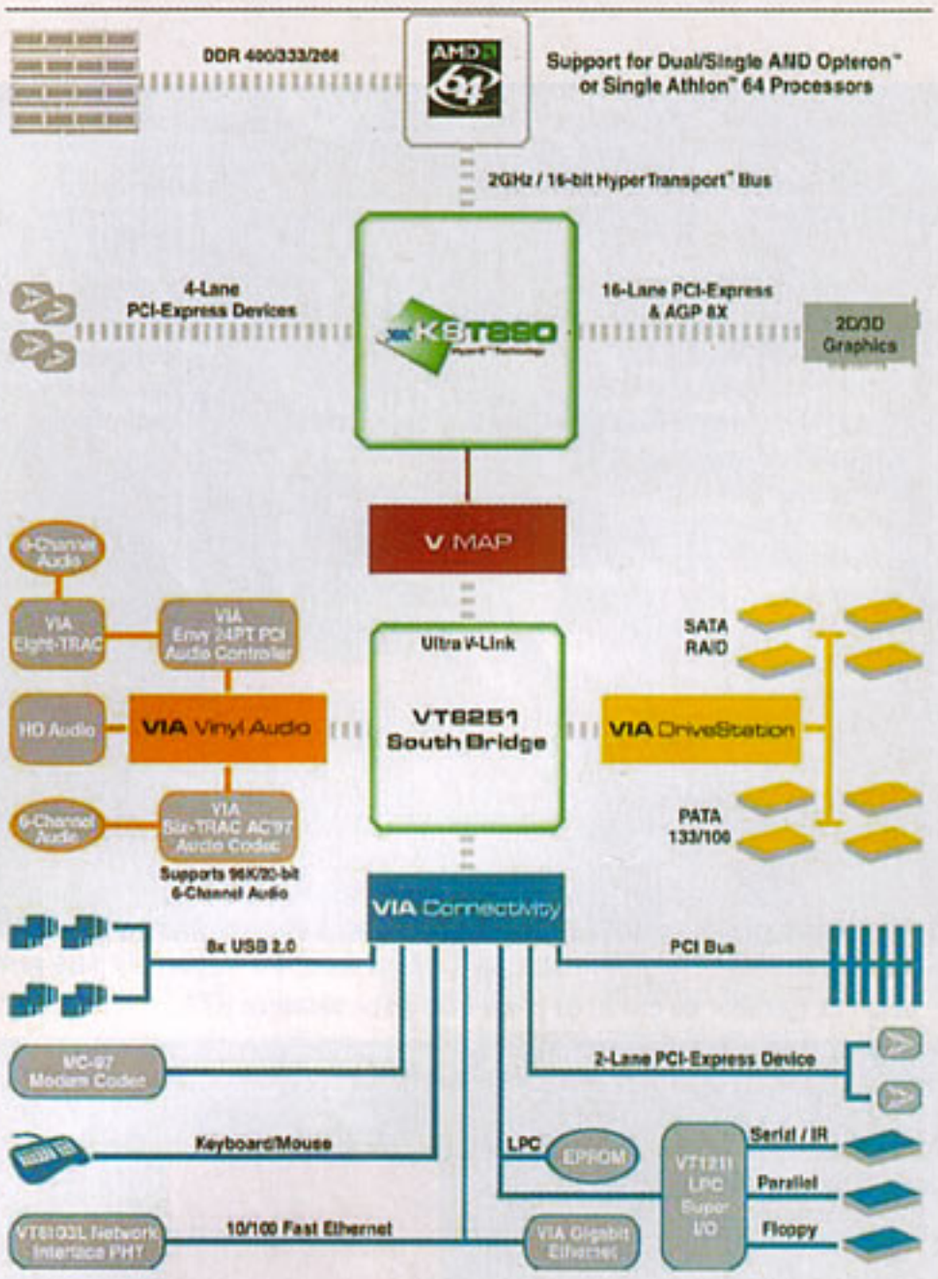
5. Acessórios inclusos com a MS-7030: leds para diagnóstico do POST, 2 round cables para floppy e drives IDE, cabos de alimentação e de dados para 2 HDs SATA.

Nos três soquetes de memória, é possível instalar até 2 GB de DDR400 e 3 GB de DDR333 e DDR266. Para finalizar este tópico, outro grande destaque desta placa são as opções para compor o subsistema de disco. Além de oferecer o mais que tradicional controlador IDE/ATA-133 com dois canais, há nada mais nada menos que 4 portas SATA, todas conectadas diretamente ao chipset nForce3 (vazão de 150 MB/s) e gerenciadas a partir de dois controladores. O melhor é saber que todas essas portas, IDE/ATA e SATA, podem ser combinadas para compor níveis RAID 0 (maior performance), 1 (maior segurança) e 0+1 (maior performance e segurança combinados). E isso de forma totalmente transparente ao usuário. Além disso, é possível, por exemplo, usar aquele velho HD IDE/ATA como ***spare*** (reserva), assim, se um dos dois HDs SATA configurados numa matriz RAID 1 para prover maior segurança aos dados falhar, o IDE/ATA assume o lugar deste e automaticamente a tolerância a falha é reconstruída (para saber mais sobre a configuração e benefícios do RAID, consulte PC&Cia 33). Enfim, esse é um valor agregado e tanto a essa plataforma. Parabéns à nVidia por disponibilizar ao grande público características até então disponíveis apenas em implementações RAID profissionais de servidores. Aliás, quem acompanhou de perto a evolução das plataformas disponibilizadas para o Athlon 64, já deve ter notado que essa nova versão do nForce3 é muito superior à primeira geração lançada no ano passado pela nVidia, baseada no nForce3-150, conforme detalhado a seguir.

CHIPSETS PARA ATHLON 64

Ao pensar na performance, qualidade e estabilidade desejada para uma máquina, inúmeras variáveis são importantes, mas nenhuma delas suplanta a placa-mãe e, nesta, o chipset, o componente responsável por interconectar todos os subsistemas da placa-mãe e demais componentes externos. No entanto, desde que o primeiro Athlon 64 chegou ao mercado, podemos dizer que a importância do chipset para a performance da máquina foi sensivelmente diminuída devido ao fato do Athlon 64 trazer uma controladora de memória integrada e assim ser capaz de negociar diretamente a troca de dados com a RAM, sem a supervisão do chipset. Como nos mostra a figura 6, nas plataformas destinadas aos processadores Athlon 64, Opteron e Sempron 3100+, que atualmente consiste em placas-mãe soquete 754, 939 e 940, agora o chipset só gerencia as transferências de dados entre os periféricos e o núcleo do sistema, formado pelo processador e RAM, através de um barramento conhecido como HyperTransport (HTT).

Assim, o principal item que os fabricantes de chipset procuram otimizar é justamente o barramento HTT. Veja, neste caso, como foi grande o avanço do nForce3-250 em relação



6. Diagrama do ainda não lançado chipset VIA KT890.

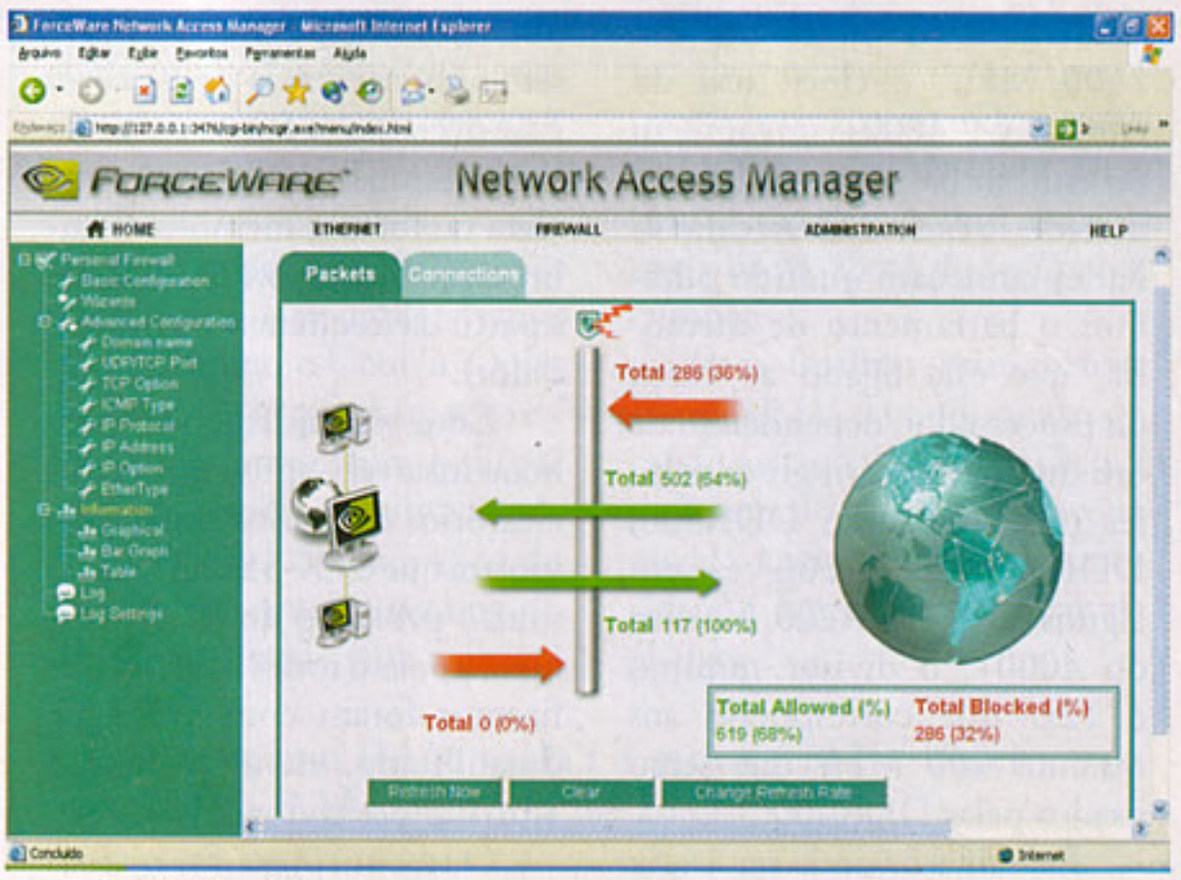
ao nForce3-150 (tabela 2). Enquanto no primeiro há um barramento bidirecional de 16 bits operando a 800 MHz e fazendo duas transferências por ciclo de clock, o que proporciona uma máxima taxa de transferência de 6400 MB/s (2 x 2 bytes x 800 x 2), note que o nForce3-150 só dispõe de uma via de 16 bits e operando a 800 MHz em um único sentido de transmissão, o downstream – da CPU para os periféricos.

Enquanto isso, por não ter esta limitação (se bem que, na prática, inúmeros testes já mostraram que são raros os casos em que uma máquina se beneficiará de um HTT mais rápido), o K8T800 da VIA recebeu maior atenção da indústria até o lançamento do nForce3-250, que equiparou as soluções em performance. Agora, a briga nos bastidores está em ser a empresa capaz de oferecer mais rapidamente um melhor conjunto de interfaces integrado, e é por essa razão que ainda neste ano devamos ver as primeiras placas-mãe com os ainda não lançados chipsets K8T890 e nForce4, os quais trarão a possibilidade de integração de placas de vídeo PCI Express.

Enquanto isso não ocorre, as melhores opções atuais de performance na família Athlon 64 são placas-mãe que venham ou com o chipset nForce3-250 ou com o K8T800 Pro da VIA. Este último é muito semelhante ao K8T800, trazendo como diferenciais o suporte a freqüências de até 1 GHz no HTT - o que o torna ideal para os novos Athlon 64 e Athlon 64 FX baseados no novíssimo soquete 939 -, barramento Ultra V-link de vazão de 1066 MB/s interligando os chips Ponte Norte e Sul e, como grande destaque, a possibilidade de se fixar a freqüência dos barramentos PCI e AGP em 33/66 MHz, respectivamente, viabilizando o overclock do processador. No K8T800, isso não é possível porque como as freqüências do PCI e do AGP estão atreladas à do HTT, ao aumentar a freqüência deste, a daqueles sobe junto, tornando a máquina instável.

Agora, com a possibilidade de se fixar o PCI e o AGP, o Athlon 64 passa a ter na capacidade de overclock um outro apelo de venda, principalmente aos entusiastas, que atualmente respondem pela maior parcela da clientela desta plataforma. E por falar nesse assunto, apesar de oficialmente a nVidia afirmar que sim, na prática, a grande maioria das placas-mãe que implementaram o nForce3-150 não permitiam a operação assíncrona dos barramentos PCI/AGP em relação ao HTT. Na época, comentou-se muito sobre bugs no BIOS, o que agora parece estar completamente resolvido nas placas baseadas no nForce3-250, como veremos a seguir nos testes de overclock.

Para finalizar esse assunto, vale citar que, na verdade, o nForce3-250 consiste numa família de chipsets, havendo 4 modelos: o primeiro é o nForce3-250, que destina-se a placas-mãe soquete 754 mais simples. Ele suporta um HTT de 800 MHz, não traz a ótima interface Gigabit Ethernet e nem um outro recurso ainda não comentado, o **on-chip Firewall** (figura 7), uma solução de segurança que roda diretamente no hardware e, como tal, fazendo mínimo uso da CPU; o segundo é o nForce3-250Gb, presente na K8N Neo avaliada aqui, e trazendo o Gigabit Ethernet, **on-chip Firewall** e o HTT de 800 MHz; na seqüência vem o nForce3-250Gb Ultra, este sendo mais direcionado ao soquete 939, por suportar HTT de 1 GHz; e, por último, o nForce3-250Gb Ultra Pro, que também suporta HTT de 1 GHz, mas se destina basicamente ao Opteron.



7. On-Chip Firewall: conjunto de opções supera o existente em muitos firewall comerciais de uso pessoal; processamento em hardware minimiza uso da CPU.

	K8T800	nForce3-150	nForce3-250Gb
Ponte Sul / Interconexão	VT8237 (V-Link 533 MB/s)	Integrado	Integrado
Hyper Transport	16 bits, 800 MHz - bidirecional	8 bits, 600 MHz / 16 bits, 800 MHz	16 bits, 800 MHz - bidirecional
Máximo Memória	4 GB DDR266, 300 e 400	4 GB DDR266, 300 e 400	4 GB DDR266, 300 e 400
Interface disco	2 ATA/133 e 2 SATA-150 (*1)	2 ATA/133 e 0 SATA	2 ATA/133 e 4 SATA-150
RAID	Sim, níveis 0 e 1 (*1)	Não	Sim, níveis 0, 1 e 0+1
Vídeo	Interface AGP 8X	Interface AGP 8X	Interface AGP 8X
Rede	10/100/1000 Mbps (PCI)	10/100 Mbps	10/100/1000 Mbps (dedicado)

T2. Comparativo entre os principais chipsets já usados com o Athlon 64, diante do novo nForce3-250.

*1 - Possibilidade de 2 portas SATA adicionais através de interface SATAlite; nesse caso, RAID 0+1 é suportado.

OVERCLOCK NOS ATHLON 64

Overclock em um Athlon 64 não é algo trivial, pois como vimos há pouco não existe aquele conceito clássico de "multiplicador da CPU vezes o FSB é igual ao clock final". O Athlon 64 não tem FSB (Front Side Bus, ou barramento frontal), mas tem o HTT (HyperTransport Technology), que funciona de forma diferente, mas pode ser usado da mesma forma. O clock final de um Athlon 64 é o resultado do seu multiplicador interno vezes o valor nominal do HTT, que por sua vez é multiplicado pelo fator de referência para atingir a velocidade do barramento HyperTransport real (parâmetro "HT Frequency" na figura 8).

No caso do Athlon 64 4000+, temos um HyperTransport de 1000 MHz (figura 9), que é o HTT multiplicado por 5x, portanto, o HTT vale 200 MHz. Isso multiplicado por 12x, que é o multiplicador desse modelo de CPU, resulta em 2400 MHz, o clock real do Athlon 64 4000+ (e também do Athlon 64 3800+, que tem metade do cache L2). As dificuldades começam quando olhamos o barramento de memória, que está ligado ao clock do processador, dependendo de um divisor para atingir os valores previstos como DDR400, DDR333, DDR266 e, em alguns casos, DDR200. No caso do 4000+, o divisor mínimo é 12x, que corresponde aos mesmos 200 MHz que serão usados pelas DDR400.

Esse divisor pode ser 14.5x (DDR333), 18x (DDR266) ou 24x (DDR200) para se ajustar aos valores oficiais de memórias DDR disponíveis. Esses divisores dependem do modelo da CPU, e do seu clock final. Algumas placas não oferecem acesso a esses divisores, como é o caso da MSI K8T, mas permitem os ajustes em DDR400, DDR333, etc.

No caso do Athlon FX, o multiplicador da CPU é livre e pode ser manipulado pelo usuário, mas nos modelos Athlon 64 comuns ele é limitado a um valor máximo, e só pode ser reduzido. O Athlon FX-55 usa o multiplicador 13x, que multiplicado pelo valor de referência do HTT (200 MHz) resulta em 2600 MHz. Poderíamos também diminuir seu multiplicador para 12x ou 11x (até 6x), ou aumentá-lo até 25x, o problema é que com 14x (uma hipótese) teríamos um processador de clock real de 2800 MHz, e em nosso teste a máquina sequer ligou nessa situação. Ou seja, o benefício de ter o multiplicador livre no Athon 64 FX é pouco prático para overclock, pois o processador já está muito perto do seu limite.

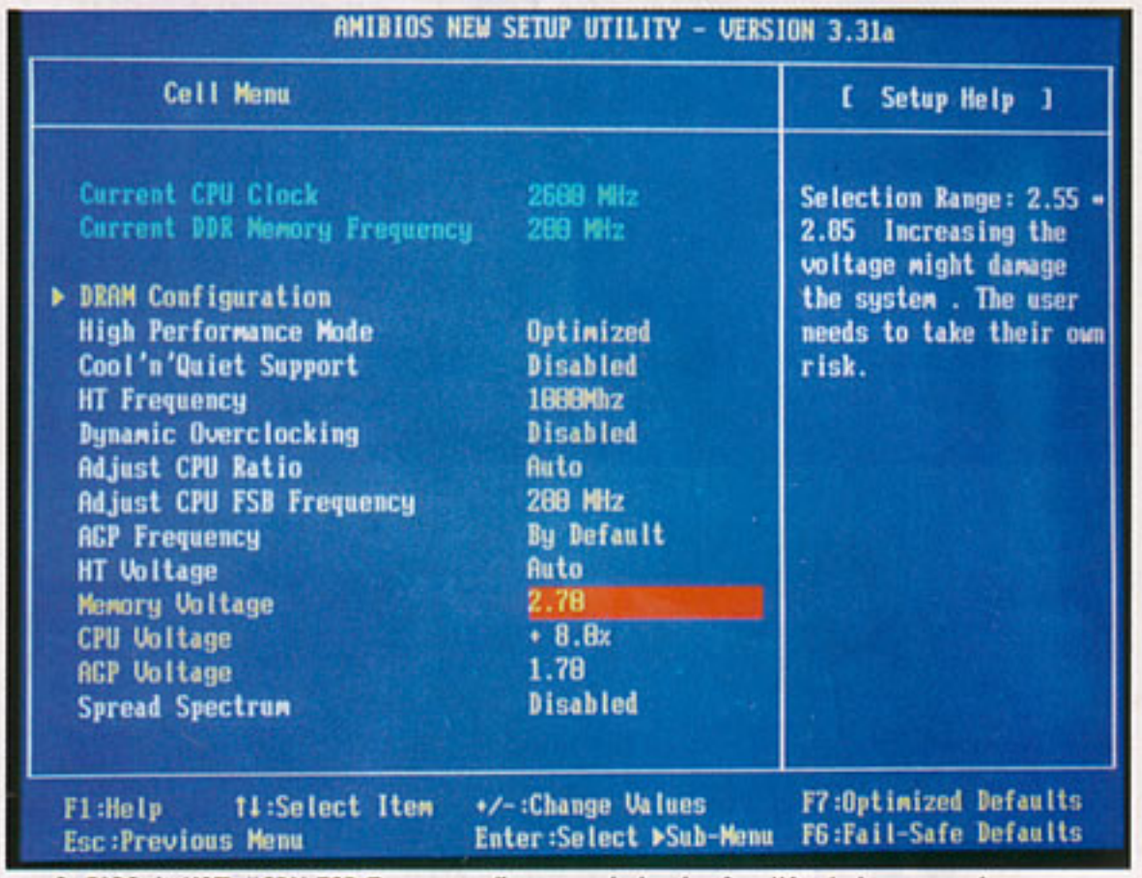
A MSI oferece em suas placas o D.O.T ou Dynamic Overclock Technology, que tenta ajustar a freqüência final do processador a valores percentuais préfixados, sempre que a carga na CPU atinge 100 %. Os níveis de overclock ajustáveis seguem o padrão militar, e o nível "Captain" aplica até 5 % de aumento, ou seja, o FX-55 de 2600 MHz poderia chegar até 2730 MHz sem a interferência do usuário. Esse overclock é feito a partir do valor nominal do HTT e por isso afeta também a memória (lembre-se que a memória é calculada a partir da freqüência do processador).

Com esse ajuste, o sistema ficou instável e apresentou erros aleatórios em vários testes. Isso mostra que o FX-55 está mesmo muito próximo do limite técnico, por isso todos os testes que fizemos foram com o D.O.T desabilitado, inclusive para os outros processadores.

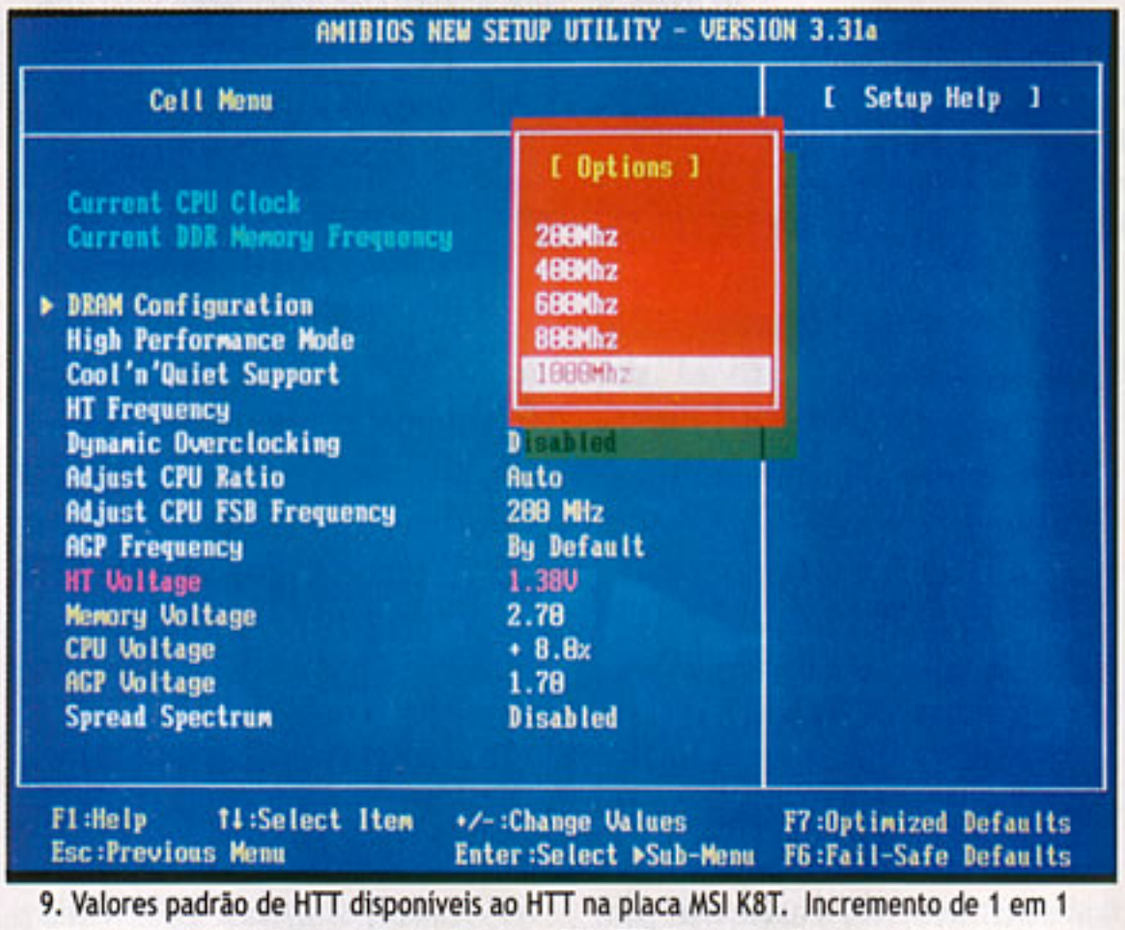
Outra surpresa foi o Cool and Quiet, que pode ser habilitado no BIOS e que depende de um driver da AMD para operar dentro do Windows. Com ele ativado, o clock máximo do FX-55 era de apenas 2400 MHz, e seu desempenho na memória caía consideravelmente. É só fazer as contas: se por um erro o Cool and Quiet não estava deixando o FX-55 chegar aos 2600 MHz, a memória continuava usando o divisor 13x previsto no hardware, isso significa que em 2400 MHz ela estava operando em apenas 184 MHz (algo como um DDR370) e não em 200 MHz como deveria ser.

Uma das grandes vantagens dos chipsets K8T800Pro e nForce3-250 é a possibilidade de se fixar o valor do PCI e do AGP (figura 10), podendo assim variar o valor de referência do HTT sem muitos riscos, e, com isso, conseguir um bom overclock com os processadores que tem o multiplicador travado.

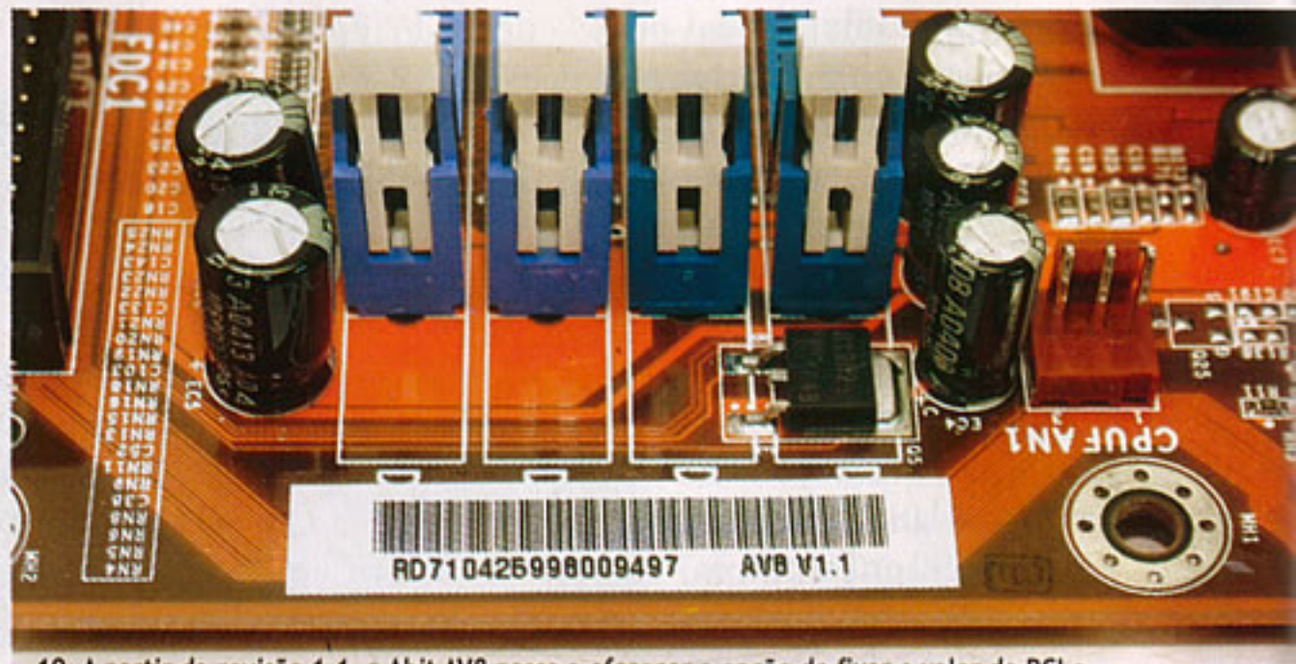
A MSI K8T atingiu 250 MHz no HTT com bastante estabilidade, mas foi preciso alguma ginástica para atingir tal



8. BIOS da K8T: "CPU FSB Frequency", na verdade, é a freqüência base gerada pelo PLL (gerador de clock) da placa-mãe ao barramento HTT.



9. Valores padrão de HTT disponíveis ao HTT na placa MSI K8T. Incremento de 1 em 1 MHz pode ser feito a partir do parâmetro "CPU FSB Frequency".



10. A partir da revisão 1.1, a Abit AV8 passa a oferecer a opção de fixar o valor do PCI e do AGP - na revisão anterior isso ainda não era possível.

número. Primeiro é preciso reduzir o multiplicador do HTT para que o resultado final não ultrapasse 1000 MHz. Utilizamos **4x** - o valor para 800 MHz -, que depois do overclock para 250 MHz atingiu os mesmos 1000 MHz previstos originalmente. Para a memória tivemos que usar os valores para DDR333 (divisor 14.5x no caso dos Athlon 64 3800+ e 4000+) e reduzimos o multiplicador da CPU de 12x para 9x, atingindo assim a freqüência de 2250 MHz - muito abaixo dos 2400 MHz nominais. Fizemos isso para conhecer o HTT máximo, pois com 10x (não existe um 9.5x como no Athlon XP) teríamos 2500 MHz e o processador poderia não agüentar, nos dando um resultado falso.

Não houve estabilidade em nenhuma outra configuração com a MSI K8T usando o HTT acima de 250 MHz. Os chipsets nForce3-250 nesse ponto são mais versáteis, embora um HTT alto não signifique necessariamente melhor performance, como vemos nas placas cujas memórias estão interconectadas não diretamente ao processador, mas ao Northbridge (Ponte Norte) do chipset através do velho conhecido barramento FSB. Sabe por quê? É muito simples. Quando usamos FSB, quem determina a velocidade da memória é o chipset, por isso que quanto maior a freqüência do FSB mais rápido a memória responde. No caso do Athlon 64 a memória é derivada da freqüência real do processador, por isso a memória sempre operará com um valor obtido a partir da divisão do clock real pelo divisor disponível. Um exemplo disso é que podemos utilizar o HTT com divisor 3x ou 4x (HyperTransport de 600 MHz ou 800 MHz, respectivamente) sem alterar os demais parâmetros, e a performance do sistema permanece a mesma. Interessante, não é?

O curioso dessa história é que se aumentarmos o HTT de 200 MHz para 217 MHz, como fizemos com o Athlon 64 4000+ e o 3800+, mantendo os demais valores intactos, estaríamos atingindo os mesmos 2600 MHz do FX-55, só que com uma memória DDR433, e não 400 MHz como é originalmente no FX. A conseqüência disso é uma performance ligeiramente melhor do que a do próprio FX-55 (tabela 3).

PCMark2002	CPU	Memória
FX-55	8463	12705
4000+ (*)	8443	13137
3800+ (*)	8430	12522 (cache L2 de 512 KB apenas)

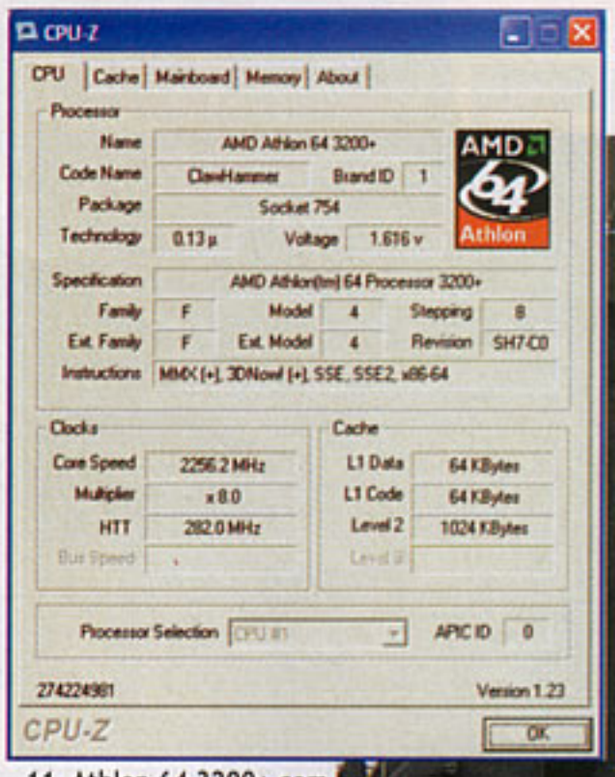
Performance em 2600MHz (*) com HTT em 217 MHz

T3. Performance comparativa entre Athlons 64 soquete 939 em overclock, na placa MSI K8T.

O Athlon 64 3800+ ficou um pouco atrás no índice de memória porque só tem 512 KB de cache L2, mas o 4000+, que possui os mesmos 1 MB de cache L2 do FX-55, foi bastante beneficiado com a freqüência mais alta do barramento de memória, em DDR433. Como já dissemos, o FX-55 não suporta aumentos no HTT sem travar, e esse nível de HTT resultaria em 2821 MHz, um valor que já sabíamos não ser operacional com as voltagens e sistemas de refrigeração originais.

Já na MSI K8N, o chipset nForce3-250GB nos permitiu atingir até 282 MHz de clock no HTT e 2256 MHz na CPU (figura 11), o que corresponde a um overclock de 12,8 % na CPU. Para tal, reduzimos o multiplicador do Athlon 64 3200+ de 10 para 8, reduzimos o multiplicador do HTT para 3 (HyperTransport a 282 x 3 = 846 MHz) e usamos o divisor de memória DDR266, que na prática fez com que as DDR400 estivessem operando tal como DDR376 (freqüência base de 188 MHz). Isso é só para mostrar a grande flexibilidade oferecida por esse chipset; na placa, há ajustes de HTT (ou FSB, como os fabricantes insistem em manter chamando esse barramento no BIOS) na faixa de 200 a 350 MHz, com ajustes de 1 em 1 MHz.

Mas o melhor ganho real de





11. Athlon 64 3200+ com HTT 282 MHz e clock interno a 2256 MHz.

overclock nesta plataforma ocorreu com um HTT de 250 MHz, multiplicador do HTT em 3, multiplicador da CPU em 9 e memória com divisor de DDR333. Note que nessa configuração tanto o HyperTransport (a 750 MHz) quanto a CPU (a 2250 MHz) operavam mais lentos do que na configuração anterior, com HTT a 282 MHz (tabela 4). Por que esse resultado, então? Memória! Nessa nova configuração, as DDR400 operavam tal como DDR416 (clock base de 208 MHz), daí a superioridade.

No entanto, há de se frisar que em ambos os testes tivemos que desabilitar o Cool 'n' Quiet no BIOS. Até o fechamento da edição, não conseguimos chegar a uma conclusão quanto a isso se tratar de uma característica do processador, ou de um bug do BIOS (atualizado para a última versão 1.3), mas o fato é que ao habilitá-lo o multiplicador da CPU travava em 4. Assim, se você optar por ter o overclock e o Cool 'n' Quiet, a melhor opção é manter o multiplicador padrão da CPU, 10, e trabalhar apenas com os demais parâmetros. No caso da quarta linha da tabela 5, note que obtivemos os mesmos 2250 MHz, mas com um HTT de 225 MHz, multiplicador do HTT igual a 3 (figura 12) e divisor de memória de DDR333 (nesse caso, operando como DDR374 – 187 MHz x 2); o ganho foi ligeiramente inferior, mas o ótimo Cool 'n' certamente compensa.

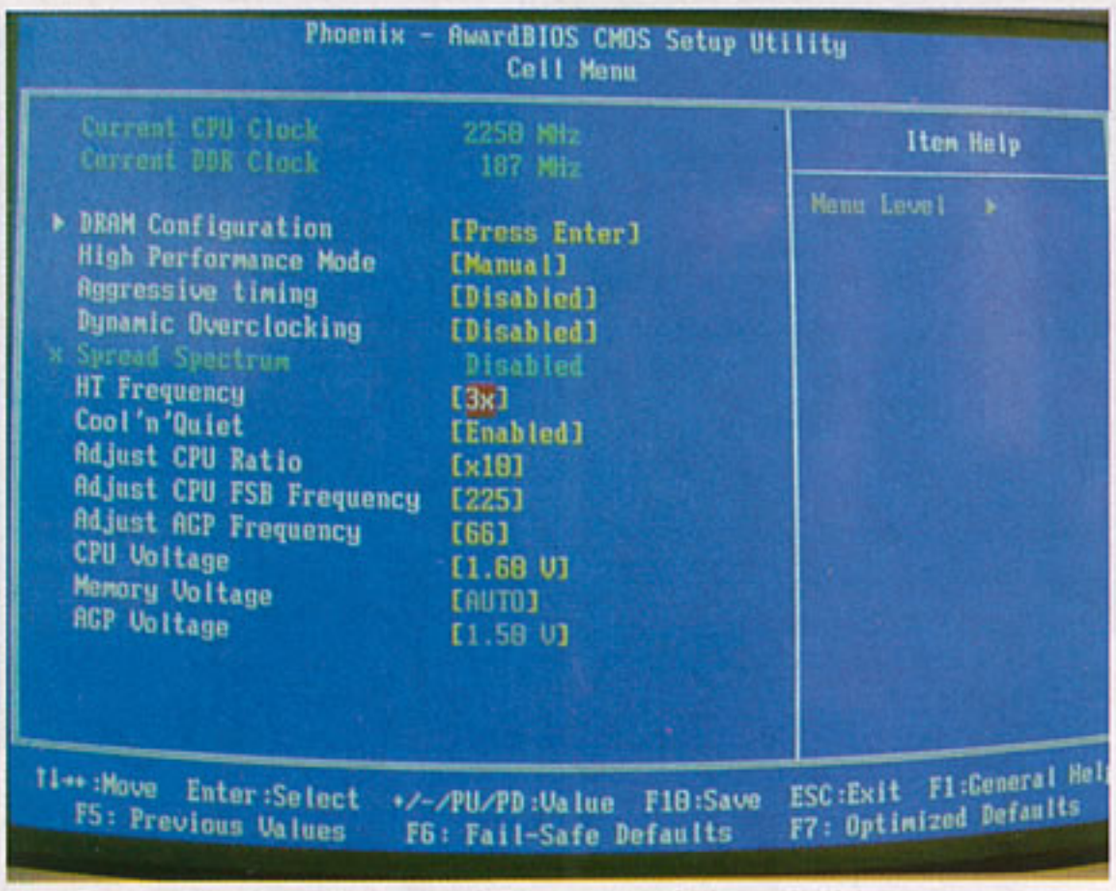
Para finalizar esse assunto e auxiliar no entendimento do modo pelo qual a freqüência real de operação das memórias era obtida nessa placa K8N, considere a figura 13 e a fórmula abaixo:

Freqüência real RAM = (HTT novo / HTT base) x Frequência RAM definida no BIOS
Exemplos:
Para HTT de 250 com 200 (DDR400) no BIOS:
RAM = 250 / 200 x 200 = 250 MHz;
Para HTT de 250 com 166 (DDR333) no BIOS:
RAM = 250 / 200 x 166 = 208 MHz;
Para HTT de 250 com 133 (DDR266) no BIOS:
RAM = 250 / 200 x 233 = 166 MHz.

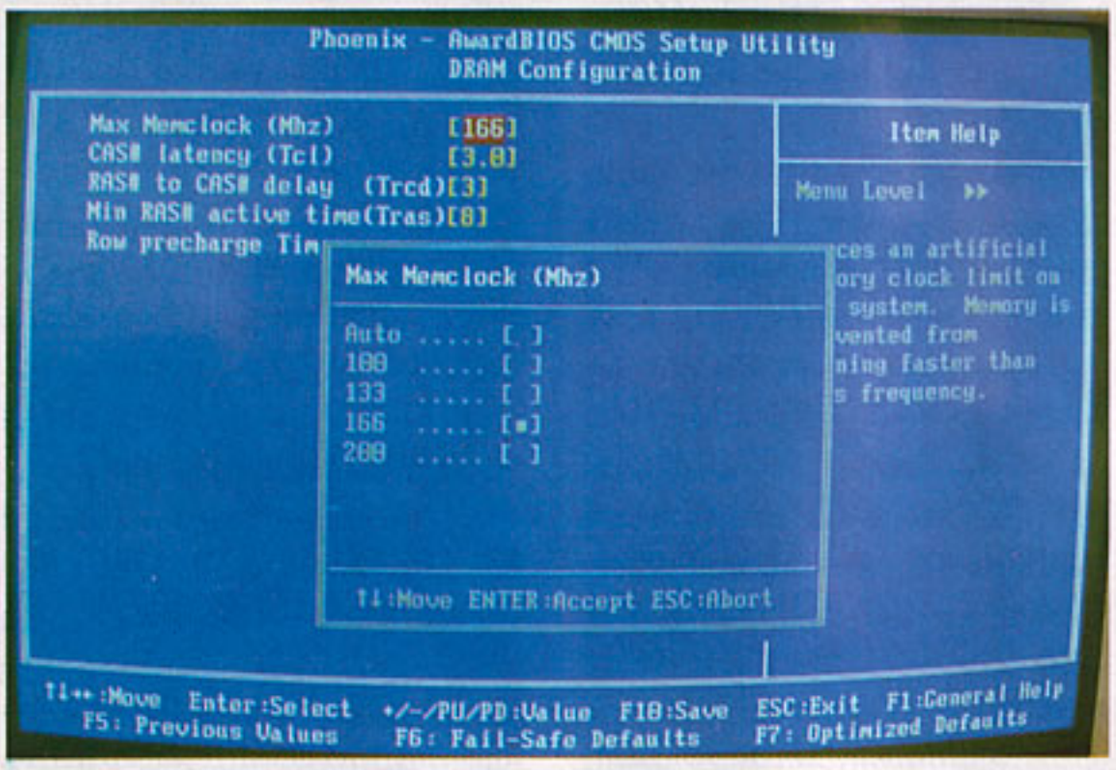
	CPU	Memória	Win.Media Encoder (*1)	WinRAR (*2)
3200+ (200x10)	6477	8505	4:31 (min:seg)	26 seg.
3200+ (282x8)	7263	8643	4:04 (min:seg)	26 seg.
3200+ (250x9)	7250	8901	4:03 (min:seg)	24 seg.
3200+ (225x10)	7235	8579	4:05 (min:seg)	26 seg.

*1 - conversão de um arquivo de 10,2 MB MPEG2 -> WME
*2 - compressão de um arquivo de 40 MB, na melhor qualidade.

T4. Comparativo de performance entre Athlon 64 3200+ sem e com diferentes overclocks.



12. Bom conjunto de parâmetros e opções para overclock na MSI K8N.



13. K8N: Parâmetro de configuração disponível para freqüência da RAM;

DO OUTRO, A INTEL

Enquanto a Intel se prepara para lançar seu novo chipset 925XE, que será o primeiro na plataforma desktop a suportar 1066 MHz (266 MHz em 4 vias), e os processadores Pentium 4 Extreme Edition de 3,46 GHz – já com FSB de 1066 – e Pentium 4 570J de 3800 MHz (FSB ainda de 800 MHz), só agora é que os fabricantes de placas-mãe parecem estar apostando mais na nova plataforma Intel LGA775 lançada no último mês de junho, depois da traumática experiência do recall que afetou os novíssimos chipsets da família 915 e 925X – o bug especificamente era nos SouthBridge ICH6 e ICH6W.

A placa-mãe GA-81915G-MF (figura 14) que tivemos a oportunidade de avaliar já era de um novo lote, e de fato não presenciamos quaisquer bugs relacionados ao SouthBridge ICH6 integrado na placa na combinação com o 915G. E isso mesmo nos mais intensos testes de stress, tanto com o processador, realizados por intermédio do programa CPU Stability Test, quanto com o sistema em geral, quando rodamos várias suítes de jogos (3DMark2003, por exemplo) por horas a fio sem presenciarmos quaisquer travamentos.

Nosso sistema teve como base um Pentium 4 560 de 3.6 GHz versão de engenharia (figura 15) – o topo de linha no momento -, 512 MB de RAM operando em Dual Channel e uma placa de vídeo PCI Express X600, da ATI, com processador gráfico operando a 400 MHz. E em alguns momentos, chegamos até a instalar 4 HDs SATA nas 4 portas nativas do ICH6, e a fazer uso simultâneo de 6 dos 8 canais de saída de som, das portas USB,

COOLER

Vale a pena mencionar o desenho bem interessante do cooler AVC que faz parte do Athlon 64 FX-55. Seu desenho mistura heatpipes com aletas de alumínio e base de cobre, com uma ventoinha de baixa rotação fechada em um pequeno case ou casca de plástico. O resultado foi muito bom, com temperaturas médias sempre entre 47 °C a 55 °C, nunca ultrapassando 60 °C, mesmo nos testes mais intensos.

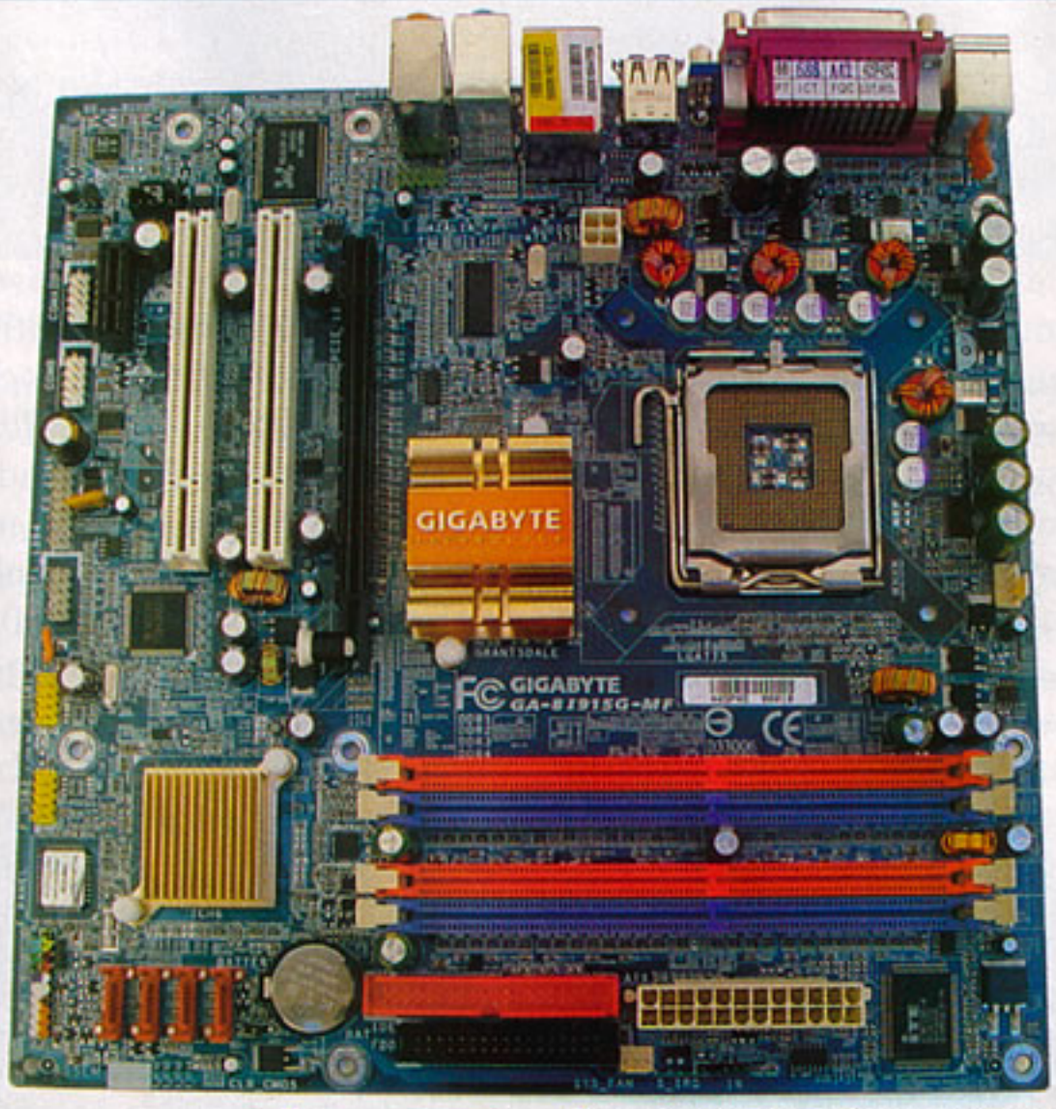
Tal ventoinha não apresenta ruído perceptível e não gerou pontos de calor em volta do soquete. O acabamento das soldas não é muito bem feito, mas também não é ruim. Pode ser que com o tempo apareçam alguns pontos de oxidação, mas nada que comprometa a boa impressão.

Gostamos muito desse cooler e certamente não é um acessório que precise ser trocado pelo usuário como outros coolers que antes faziam parte dos kits originais do Athlon XP, bastante fracos.





Cooler AVC para Athlon 64 FX: desempenho é bom, mas acabamento deixa a desejar.





14. GA-81915G-MF: formato Micro ATX com boas opções de conectividade.

e ... nada de travamento. A máquina operou de forma absolutamente estável e confiável.

No entanto, como estaremos analisando daqui em diante, esta plataforma LGA775 ainda está muito distante de ser recomendável. Pesam contra ela, fundamentalmente, o elevado consumo de energia dos Pentium 4 Prescott, que conseqüentemente repercute em suas elevadas temperaturas de operação e a obrigatoriedade de se compor o sistema com uma potente fonte ATX e gabinetes muito bem ventilados, tais como o versátil CMStacker da Cooler Master (**www.coolermaster.com.br**), avaliado na PC&Cia 38 e cotado a R$ 1.050,00, aproximadamente, para usuário final, e o igualmente recomendável Eclipse-62 da Akasa (**www.akasa.com.br**), apresentado na figura 16 e cotado a R$ 850,00.

Ao comparar Intel e AMD nesses aspectos, é impressionante a inversão de papéis ocorrida nos últimos anos, até mesmo nos sistemas de fixação dos CPU Cooler (figura 17).

Os Athlon XP e Duron sempre foram tidos como de "cabeça quente", apelido que agora é vestido melhor pelos Pentium 4, principalmente a última geração lançada, os Prescott. Note na tabela 5 como o Prescott 2.4 GHz pode dissipar mais calor do que um Northwood 3.2 GHz (89 ante 82 W). Já o Pentium 4 560 tem um TDP (Thermal Design Power – a potência que pode ser dissipada por uma CPU) 29 % superior, aproximadamente, em relação a qualquer Athlon 64, inclusive ante o mais poderoso atualmente na família soquete 754, o 3700+.

Apesar da diferença numérica ser incapaz de expressar o quão mais quente um processador operará, na prática é incrível como os Athlon 64 rodam mais frios, principalmente devido ao Cool 'n' Quiet, que consiste numa implementação cujo objetivo é dosar a quantidade de energia entregue ao processador, conforme a demanda das aplicações



15. Pentium 4 560 no soquete LGA775 - 3600 MHz internamente e FSB de 800 MHz.





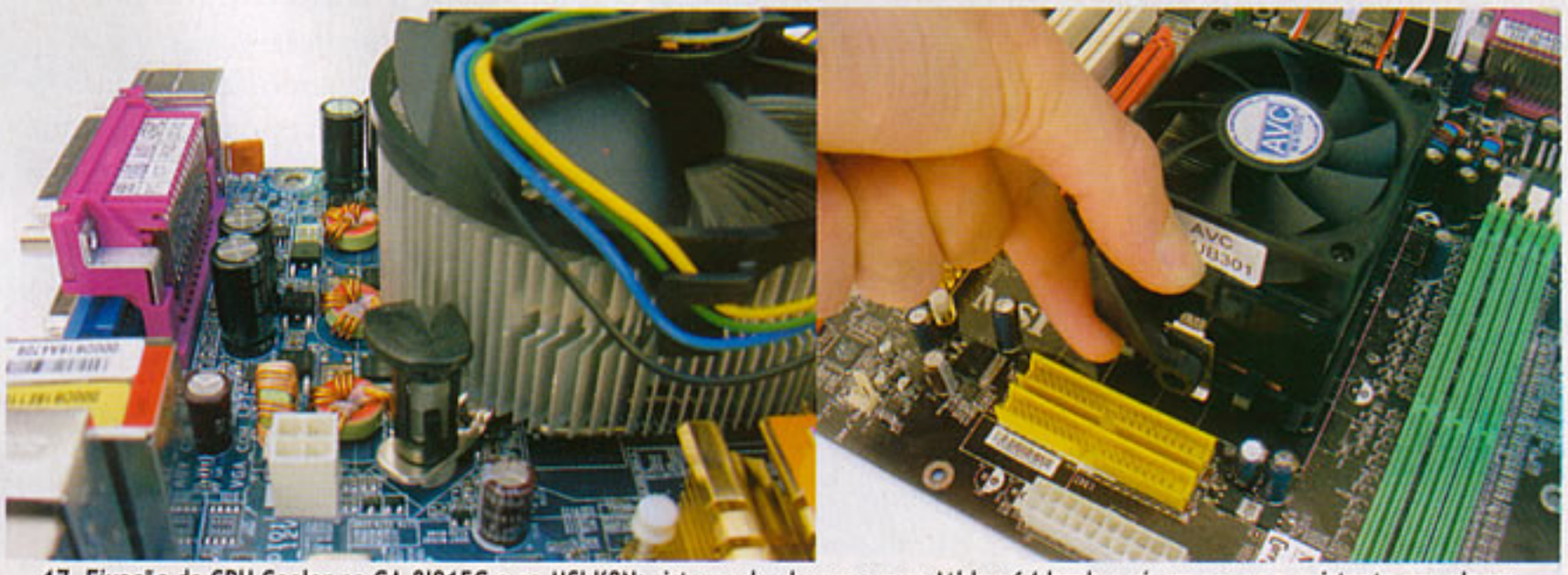
16. Eclipse-62: ótimo acabamento e projeto térmico.

em execução, semelhantemente ao que existe nos processadores usados em notebooks. Durante o uso de um browser Internet, ou edição de um texto, por exemplo, o Athlon 64 3200+ é chaveado automaticamente para o modo mínimo de energia, onde sua freqüência interna de operação passa a ser de apenas 800 MHz e seu TDP de 35 W (figura 18).

Assim, ao rodar aplicações leves típicas de escritório em ambos os processadores, Athlon 64 3200+ e um Prescott 3.0 GHz, não deve ser nenhuma grande surpresa o fato do Athlon 64 operar com temperaturas em torno dos 40 °C, enquanto o Prescott ultrapassa rapidamente a barreira dos 50 °C. O resultado prático de tudo isso é que uma máquina

T5. Comparativo de TDP entre Pentium 4 e Athlon 64: modelos soquete 939 têm o mesmo TDP dos modelos para soquete 754.

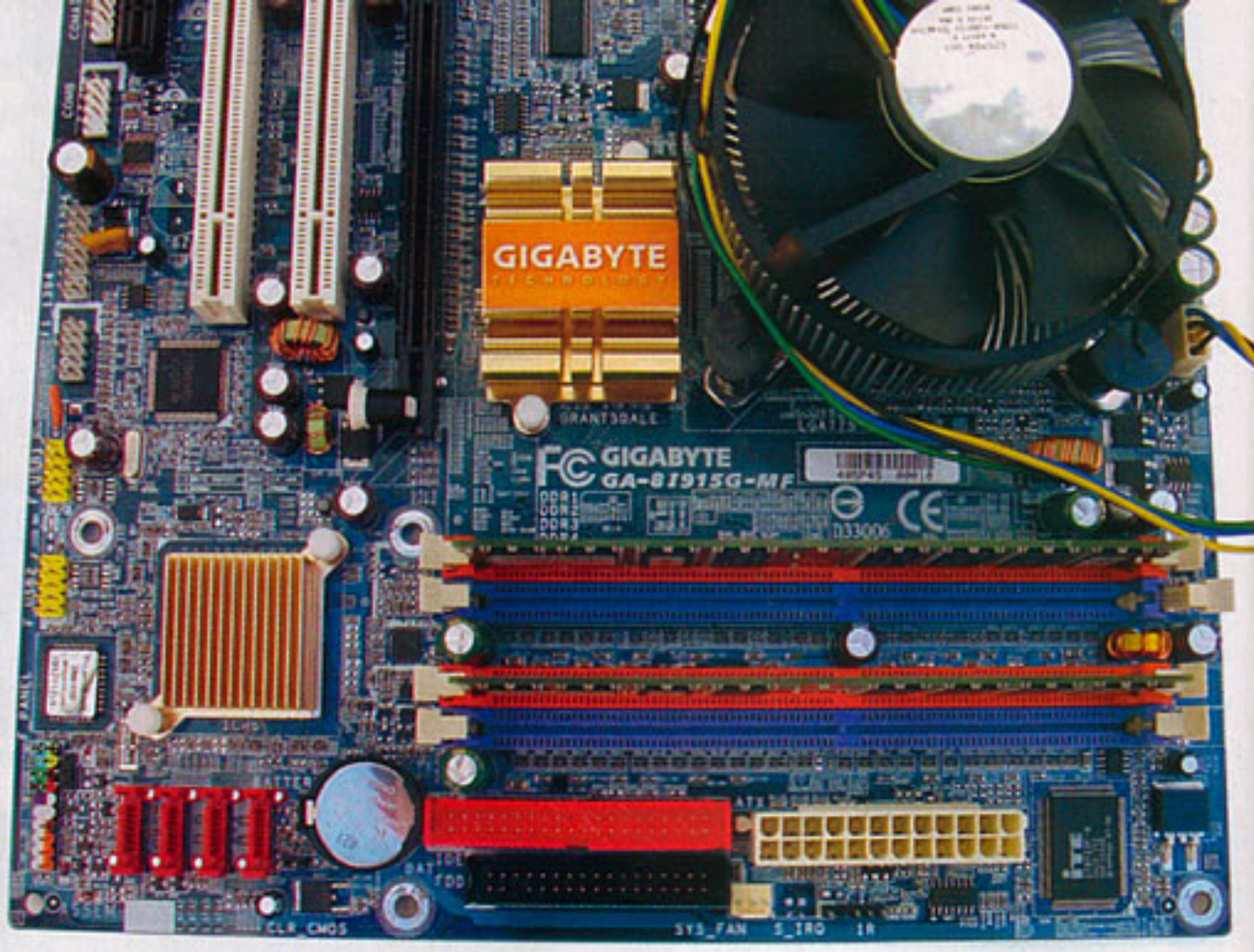
Modelo	Freqüência Interna	Cache L2	Soquete	Núcleo	Tensão / Potência
Athlon 64 3200+	2000 MHz	1 MB	754	ClawHammer	1.5 V / 89 W
Athlon 64 3400+	2400 MHz	512 KB	754	NewCastle	1.5 V / 89 W
Athlon 64 3400+	2200 MHz	1 MB	754	ClawHammer	1.5 V / 89 W
Athlon 64 3700+	2400 MHz	1 MB	754	ClawHammer	1.5 V / 89 W
Pentium 4 560	3600 MHz	1 MB	775	Prescott	1.4 V / 115 W
Pentium 4 3.2 GHz	3200 MHz	512 KB	478	Northwood	1.25-1.4 V / 82 W
Pentium 4 2.4 GHz	2400 MHz	1 MB	478	Prescott	1.25-1.4 V / 89 W
Pentium 4 2.4 GHz	2400 MHz	512 KB	478	Northwood	1.53 / 59.8 W



17. Fixação do CPU Cooler na GA-8I915G e na MSI K8N; sistema de alavanca para Athlon 64 lembra só um pouco o existente nas placas soquete 478, mas é de melhor qualidade e mais confiável que as frágeis travas de plástico do LGA775.



18. Cool 'n' Quiet em ação: baixa freqüência, tensão e TDP.



19. ATX 24 pinos: conector principal de alimentação na GA-8I915G-MF.

Prescott demanda fontes mais potentes e gabinetes melhor ventilados do que se formos integrar um Athlon 64, o que diretamente implica em custos mais elevados e um risco inerente de se danificar processador e placa-mãe – principalmente - caso esses itens não sejam observados.

E veja como é crítica essa questão: nos testes com a placa da Gigabyte, chegamos a medir temperaturas em torno dos 105 ºC em alguns dos capacitores eletrolíticos que compõem o circuito regulador de tensão do Pentium 4, que nessa placa conta com uma implementação de 4 fases. E isso com o gabinete aberto, apesar de não estarmos numa sala refrigerada e com temperatura ambiente de 29 ºC. Isso até que não preocuparia tanto se a temperatura suportada por tais capacitores, em geral, não fosse de "apenas" 115 ºC. Também pudera: veja na tabela 6 as correntes elétricas medidas em cada uma das linhas de tensão vindas da fonte ATX usada nos testes – a ótima Akasa AK-P460FG. Aliás, é bom que se diga que embora essa fonte forneça o conector ATX principal de 24 pinos especificado pela Intel como padrão para as placas-mãe LGA775 (figura 19), é possível sim continuar usando fontes ATX que só possuam o ATX20, além do conector ATX12V com linhas de 12 V.

O que mais chama a atenção, sem dúvida alguma, são os 12,3 A medidos nos 2 fios do conector ATX12V, afinal, fazendo um cálculo de potência simples temos aproximadamente 147,6 W sendo drenados dessa linha de alimentação. A primeira dica advinda dessa leitura é que ao adquirir máquinas Pentium 4 Prescott, a fonte deve ser capaz de fornecer ao menos 16 A na linha de alimentação ATX12. Ademais, considerando uma eficiência típica de 90 % do regulador de tensão da placa-mãe, e sabendo que ele faz um abaixamento da tensão 12 V para o Vcore da CPU, que neste caso é de 1,312 V, chegamos à conclusão de que no processador em si temos algo em torno de 101,25 A e 132,84 W! Bom, mas esses 12,3 A não podem ser considerados, pois programas de stress como o CPU Stability Test só servem a testes de laboratório, e em condições reais o consumo é bem menor. Certo? Errado. Qualquer jogo baseado em DirectX 9, desde que não se queira perder na qualidade do jogo, chega muito próximo a esse valor. Durante os testes de Fill Rate do 3DMark2003 com o vídeo on-board, por exemplo, medimos 11,2 A. Ainda não sabemos se os modelos comerciais consomem tanta energia quanto esta unidade de engenharia que testamos, mas imagine uma máquina de Lan House rodando jogos o dia inteiro. Ou se investe em um bom conjunto fonte+gabinete, ou certamente a placa-mãe será perdida em poucos meses!

Enquanto isso, a maior corrente medida no Athlon 64 3200+ foi de 5,1 A. Quase o que foi medido em repouso (só com a interface gráfica do Windows XP aberta) no Pentium 4 560 – 3,9 A! Já no Athlon 64 em repouso, pasme, mas quando o Cool 'n' Quiet entrava em atividade a medição era de 0,8 A.

Retornando à análise da GA-8I915G-MF, podemos dizer que esta é uma típica placa que estará equipando muitas das configurações de escritório no próximo ano, principalmente nos cenários que não demandam muito poder de processamento e normalmente se aproveitam do baixo custo de uma solução com vídeo on-board. O projeto dela foi feito com esse enfoque: mínimas opções de otimização (só é possível ajustar a temporização das memórias); 4 portas USB 2.0; interface de rede Gigabit (chip Realtek 8110S conectado ao barramento PCI tradicional – 32 bits / 33 MHz); ótimas opções de áudio (Codec Realtek ALC880), sendo possível compor até 8 saídas no formato 7.1, além de haver uma entrada e



20. Instrumentos de medição usado nos testes: alicate amperímetro modelo AD-7700 e termômetro digital infravermelho modelo TD-960, ambos da Icel (www.icel-manaus.com.br).

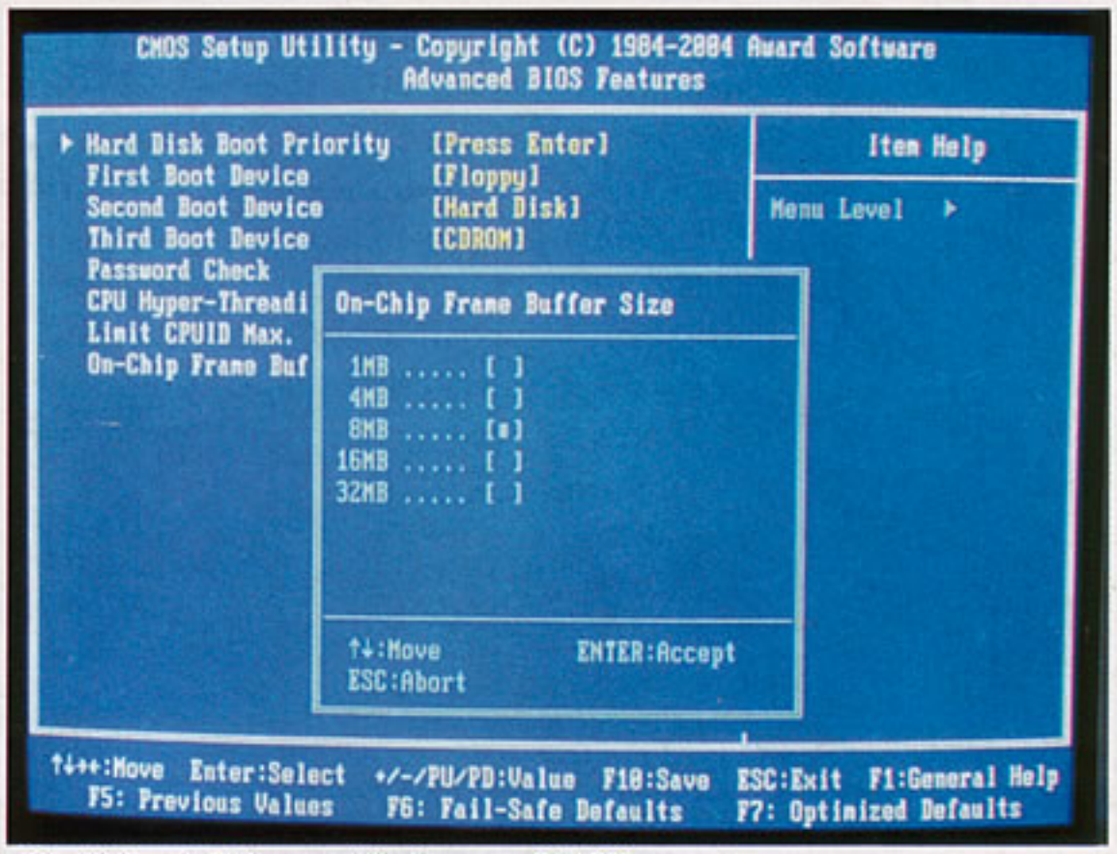
	Pentium 4 com vídeo OnBoard			Pentium 4 com vídeo X600 ATI		
	Tensão	Corrente	Aplicação	Tensão	Corrente	Aplicação
Conector ATX12V	12 V	12,3 A	CPU Stability Test	12 V	12,3 A	CPU Stability Test
	3,3 V	4,7 A	3D Mark 2003	3,3 V	5,5 A	Sandra 2004 (Memória)
ConectorATX20	5 V	3 A	Sandra 2004 (Memória)	5 V	1,8 A	Sandra 2004 (Memória)
	12 V	0,4 A	3D Mark 2003	12 V	2,6 A	3D Mark 2003

T6. Consumo de energia do Pentium 4 com vídeo on e off-board, na GA-81915G-MF. Fontes ATX20 também podem ser usadas.

uma saída digital (S/PDIF coaxial); 4 portas SATA/150 nativas; 2 slots PCI Express (1 X16 e 1 X1) e 2 PCI como possibilidade de expansão; suporte a 4 GB das baratas memórias DDR400 e o ótimo vídeo on-board GMA 900 (Graphics Media Accelerator), que é capaz de dinamicamente compartilhar até 224 MB de RAM do sistema, conforme demanda. No Setup, definimos apenas o mínimo que ele usará (figura 21).

Se a proposta de compartilhamento dinâmico do GMA 900 é uma boa para escritório, o processador gráfico rodando a 333 MHz e o suporte às bibliotecas gráficas DirectX9 e OpenGL 1.4 foram ótimas opções escolhidas pela Intel para melhorar o desempenho em jogos, em relação ao oferecido pelo Extreme Graphics 2 dos chipsets da família 865. De fato, o GMA900 sai-se bem melhor do que os 865G e Radeon9100 IGP avaliados na PC&Cia 33, e do que o 9100IGP Pro avaliado na página 50 dessa edição. Note na tabela 7 como seus resultados até não fazem tão feio frente à X600 da ATI.

Enfim, se não fosse pelo alto custo de uma solução LGA775, **hoje** da parte da placa-mãe e da CPU, e **sempre** por demandar gabinete e fonte de primeira linha, essa placa da Gigabyte seria uma ótima recomendação para máquinas de escritório; mas, no momento, uma solução baseada no soquete 754 da AMD, como a MSI K8N avaliada aqui e uma placa de vídeo AGP discreta, em conjunto a um barato Sempron 3100+, desponta como uma opção tão boa quanto e mais econômica.



21. Mínimo de RAM compartilhado para o GMA 900.

TESTES COMPARATIVOS

Atualmente as placas-mãe de marcas diversas estão oferecendo a mesma performance se comparadas versões com os mesmos chipsets. Não há mais uma clara diferenciação entre elas que não sejam os acessórios ou os softwares de monitoramento. Até os ajustes para overclock, antes exclusivos de poucas marcas, se tornaram comuns e banais. Os números da plataforma soquete 939 que vamos apresentar a seguir foram obtidos com a MSI K8T, e são praticamente idênticos aos obtidos pela ABIT, com ligeiras variações que não determinariam a escolha por uma ou pela outra só pelo quesito "performance".

O gráfico da figura 22 apresenta a performance bruta em cálculos complexos. O SuperPI foi calculado com 1 MB e o WinRAR comprimiu um arquivo de 40 MB com a máxima compressão. Os tempos anotados foram computados e os resultados na família Athlon 64 seguiram a lógica esperada, com o Pentium 4 ficando atrás.

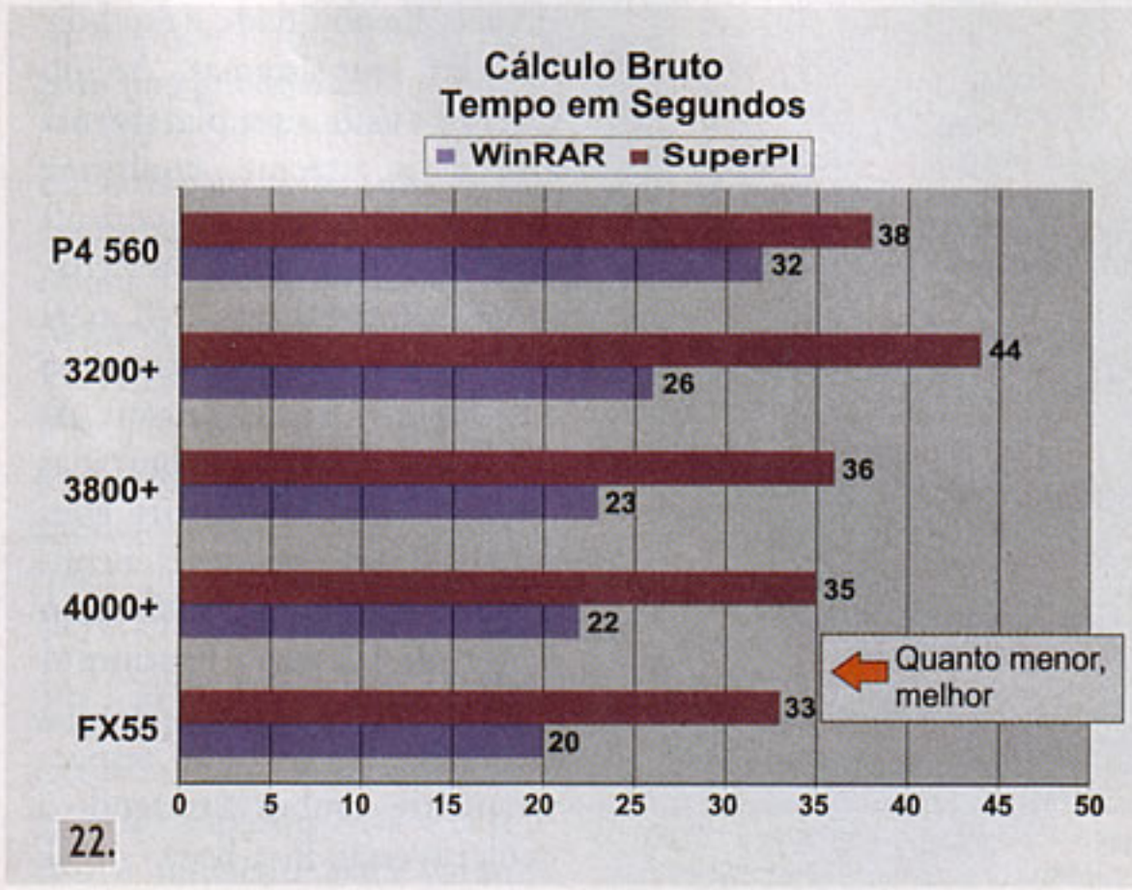
Já nos índices de CPU e memória do popular PCMark2002, os resultados novamente seguiram a lógica esperada. Repare que o índice da CPU dos modelos 3800+ e 4000+ é praticamente o mesmo, o que é absolutamente normal por operarem no mesmo clock. A variação só ocorre no índice de memória, que é privilegiado pelo cache L2 de 1 MB do modelo 4000+ (figura 23).

O gráfico da figura 24 mostra o desempenho dos processadores Athlon 64 com a mesma placa de vídeo, uma Radeon 9700Pro, nos testes do 3DMark2001, 3DMark2003 e Aquamark. E como não poderia deixar de ser, à excessão do 3200+, os resultados foram praticamente iguais. Por quê? Esses processadores estão muito acima do que uma Radeon 9700Pro

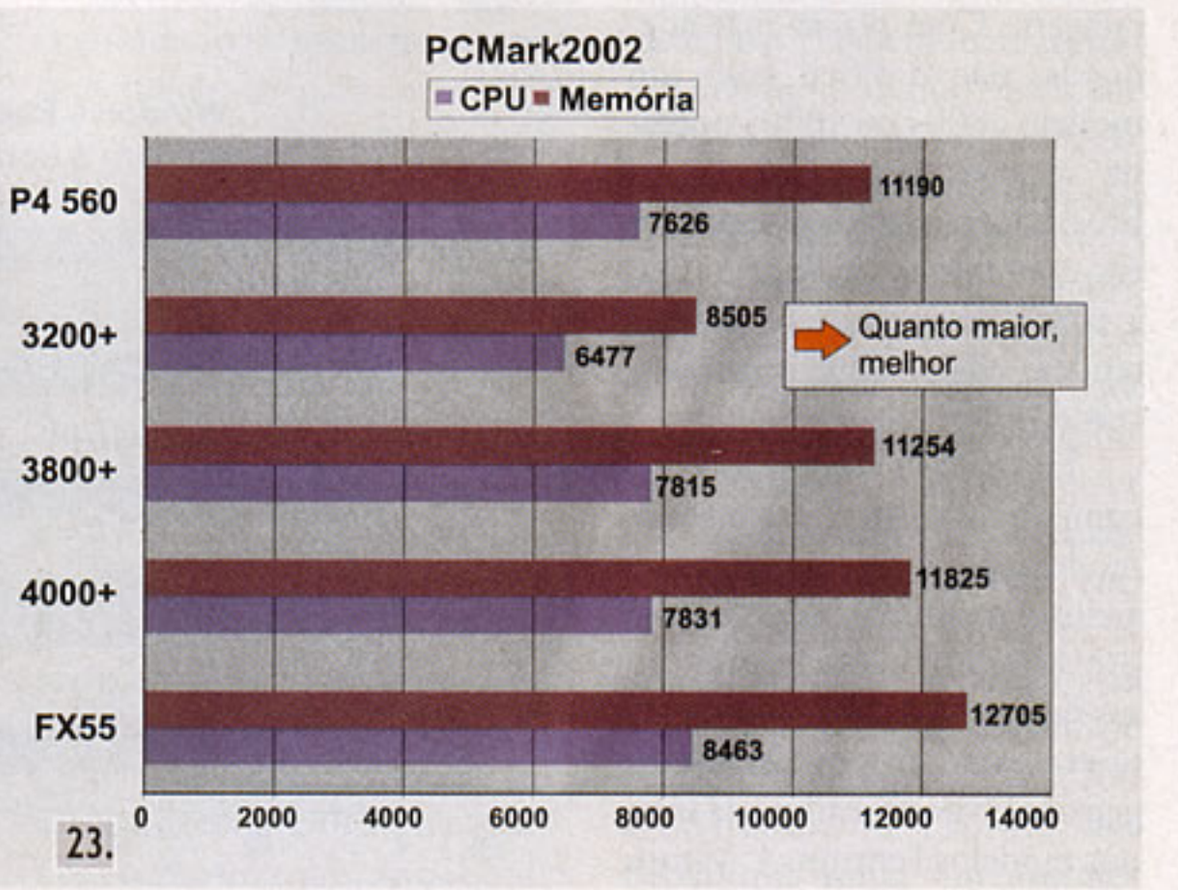
	3DMark2001	3DMark2003	UT2003 FlyBy	UT2003 BotMatch	Aquamark3
P4 560 3.6 GHz X600	14581	4189	186	87	31873
P4 560 3.6 GHz GMA900	5779	1432	78	29	8311
P4 560 3.0 GHz GMA900	5383	1404	76	29	9061
i865G (*1)	3022	133	21,7	15	-
Radeon 9100 IGP (*1)	5474	806	48,8	34,4	-

T7. Comparativo de vídeo on e off-board com LGA775 na placa-mãe GA-81915G-MF, diante de soluções soquete 478.

*1 - Testes publicados na PC&Cia 33, com P4 3.0 GHz Northwood, 512 MB de RAM e no máximo compartilhamento de RAM para o vídeo.



22.



23.

pode oferecer, de modo que foi ela que limitou o resultado dos três modelos. Só com placas de vídeo de última geração, como as novas GeForce 6800 ou Radeon X800, é que perceberíamos algumas diferenças entre eles. O Pentium 4 não entrou aqui porque sua placa de vídeo X600, embora sendo uma solução PCI Express, pertence a uma geração anterior à AGP 9700 Pro e por essa razão ele seria desfavorecido. De qualquer forma, os resultados da X600 podem ser vistos na tabela 7.

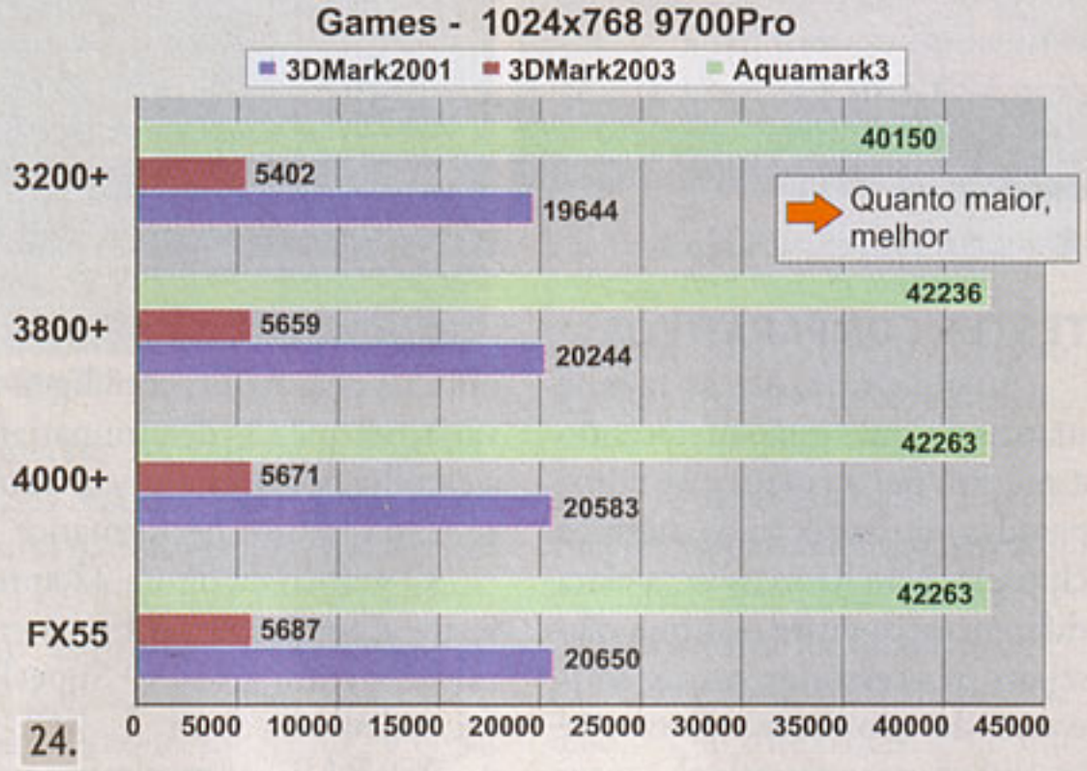
O benchmark do Unreal Tournament 2003 também foi bastante similar, apontando uma diferença pequena, mas perceptível entre os modelos maiores; por isso mereceu um gráfico à parte (figura 25). Mais uma vez prevaleceu a lógica de performance entre os modelos, embora as diferenças fossem mínimas.

Para finalizar, fizemos testes também com programas de codificação de vídeo. Os resultados da codificação de um arquivo MPEG de 10,2 MB para o formato WME do Windows Media Encoder mais uma vez nos mostraram o que já sabíamos: a arquitetura interna do Pentium 4 sai-se muito melhor nessas aplicações; note como só o poderoso FX-55 é que foi capaz de batê-lo, e mesmo assim por uma margem desprezível (figura 26).

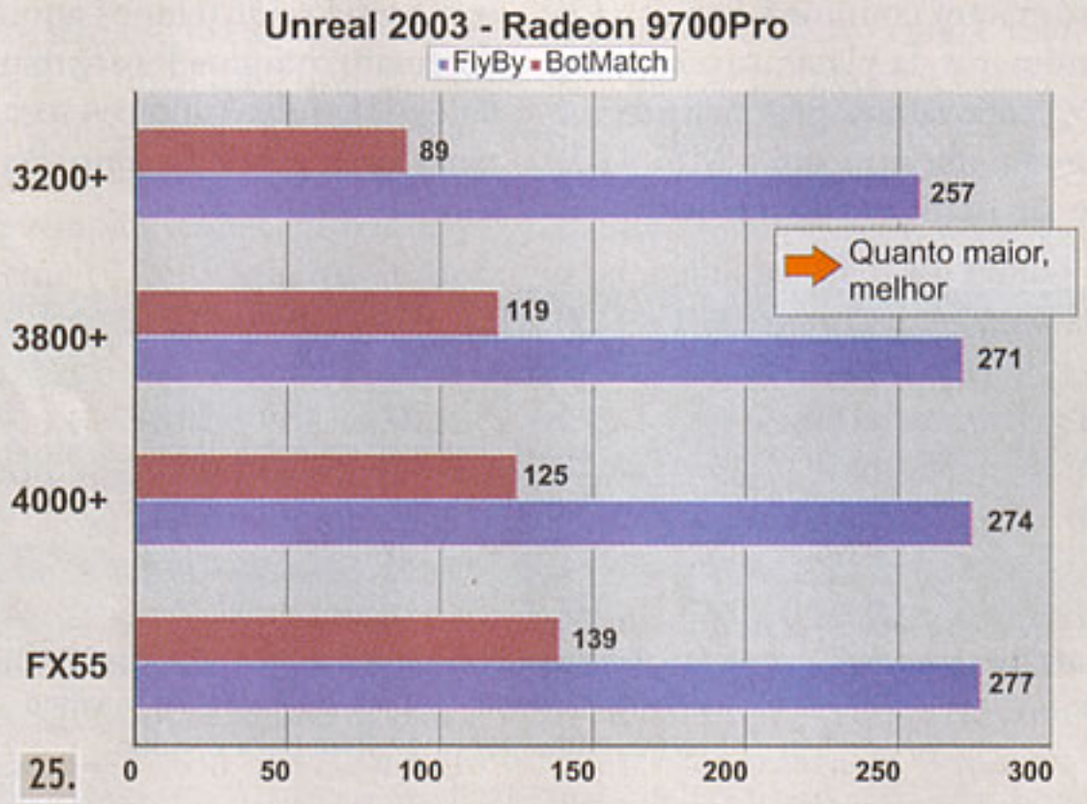
CONCLUSÃO

Os novos modelos da AMD são incrivelmente poderosos e estáveis. Com placas-mãe adequadas não é difícil fazer um modelo 3800+ ou 4000+ operar na mesma freqüência que o FX-55, de fato nós conseguimos isso com extrema facilidade, mas a partir desse nível os ganhos tendem a ser menores e mais difíceis de serem obtidos.

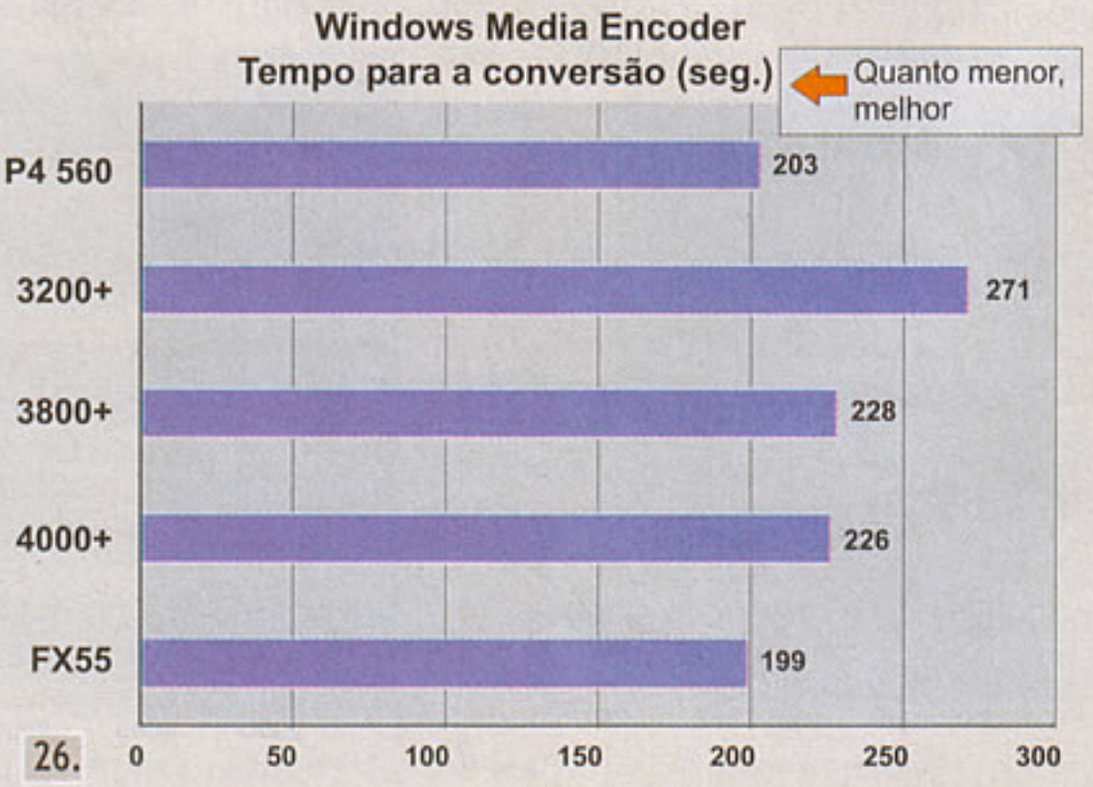
Há um fator importante que começamos a perceber com esses modelos e que vão nortear nossas análises daqui para frente: esses processadores são tão poderosos que compensam no sistema operacional as teóricas vantagens do Hyperthreading da Intel nos modelos Pentium 4. Vamos explicar melhor: o Windows XP, como todo sistema multi-tarefa, separa ciclos de CPU para a execução das tarefas que estão na fila de processamento, de forma que cada uma delas receba parte do poder de processamento disponível e sejam todas processadas "quase" que ao mesmo tempo.



24.



25.



26.

O Hyperthreading existente nos Pentium 4 é um pouco diferente, pois emula um segundo processador virtual que receberá parte das tarefas enquanto o primeiro (o real) está ocupado.

Na época do Athlon XP, o Hyperthreading do Pentium 4 se mostrava extremamente interessante, pois seu concorrente era incapaz de realizar tarefas simultâneas com a tamanha sensação de continuidade que tínhamos com os processadores Intel. Ouvir músicas enquanto navegava na internet ao mesmo tempo que rodava um antivírus, no caso do AthlonXP gerava ruídos no som, falhas no mouse e latência na navegação, enquanto que o Pentium 4 tratava essas multi-tarefas com extrema desenvoltura.

Hoje a coisa parece estar mudando. Estamos tendo com o Athlon 64 a mesma sensação multi-tarefa que temos com o Pentium 4, e isso está sendo realizado pelo próprio software do sistema operacional, aproveitando a imensa performance do Athlon 64. De fato, o Athlon 64 sozinho está sendo mais rápido do que os dois processadores virtuais do Pentium 4 ao realizar as tarefas que foram segmentadas pelo sistema operacional. E olha que ainda nem estamos falando de ambientes de 64 bits... o terreno dos Athlon 64.

Essas características, somada ao mal resultado que temos percebido com os atuais Pentium 4 "Prescott" LGA775, especialmente por suas características térmicas e requerimentos de hardware (gabinetes, fontes, placa-mãe, memórias DDR2 e placas PCI-Express), justificam uma mudança na nossa recomendação tradicional, que passa a adotar a plataforma Athlon 64, mesmo no soquete 754, como ideal para quem busca performance, flexibilidade e estabilidade em seus sistemas. Até no quesito custo, essa plataforma está mais atraente, conforme pudemos constatar em consultas feitas pouco antes do fechamento desta edição. No mercado americano, placas como a MSI K8N Neo e a Gigabyte GA-8I915G podem ser encontradas a US$ 130,00; enquanto isso, aqui no Brasil já é possível encontrar um Athlon 64 3200+ com 1 MB de L2 e um Pentium 4 540 (3.2 GHz) LGA775 a R$ 1.290,00 e R$ 1.390,00, respectivamente - ambos já trazendo o cooler (versão in-a-box). **PC**

Revelações no celular





Teste com aparelho de um megapixel e impressora sem fio mostra o que já é possível imprimir a partir de telefones com câmera digital.

JULIO PREUSS

Celulares com câmera digital integrada são a mania do momento e prometem ser um dos presentes mais cobiçados neste fim de ano, principalmente os novos aparelhos que estão chegando às lojas nos últimos meses. De carona na moda, surge a pergunta: dá para imprimir as fotos tiradas com esses telefones? Claro que é possível fazê-lo, mas o resultado é aceitável? Depende. Entre diversas outras firulas, talvez o recurso mais esperado dessa nova geração de telefones móveis seja justamente a resolução de suas câmeras, que em alguns modelos finalmente atingiu o patamar do megapixel (figura 1), teoricamente permitindo impressões no popular formato 10x15 cm com boa qualidade.

Até recentemente, todos os celulares com câmera disponíveis no mercado brasileiro tinham resolução em torno de 640x480 pixels (a mesma de um monitor VGA), o que corresponde a 0,3 megapixel (um megapixel é igual a um milhão de pixels). Novos modelos, como o Nokia 7610 que avaliamos em primeira mão, elevaram essa resolução para 1152x864 pixels, ou praticamente um megapixel – mais de três vezes o número de pixels da geração anterior. Mas será que isso é suficiente para garantir boas impressões? Vejamos o que nos diz a figura 2.

Tecnicamente, a quantidade de pixels em uma foto digital pode ser convertida em resolução de impressão (medida em dpi, ou pontos por polegada), desde que se saibam as dimensões em que ela será impressa. A conta é uma divisão simples: se uma foto tem 640x480 pixels e será impressa em 10x15 cm (que equivale a aproximadamente



1. Nokia 7610, um dos primeiros celulares com câmera de 1 MP no mercado brasileiro.



2. Diferença de tamanho entre fotos tiradas com um celular de 1 MP e um de 0,3 MP é considerável.

4x6 polegadas), teremos, no sentido do comprimento, 640 pontos em 6 polegadas, ou 107 pontos por polegada (dpi). A quantidade mínima de pontos por polegada para uma boa impressão é um assunto um tanto controvertido, pois depende do tipo de foto, da tecnologia de impressão e até de uma avaliação pessoal, mas a maioria das pessoas concorda que 100 dpi não são suficientes para imagens fotográficas. Até existem técnicas para aumentar essa resolução no computador, mas isso é assunto para uma futura edição (enquanto isso, quem tiver interesse no assunto pode ir dando uma olhada em softwares como o Genuine Fractals e o PhotoZoom, novo nome do S-Spline).

Para imprimir a mesma foto em 200 dpi, uma resolução que muitos ainda não considerariam ideal, mas já é bem mais aceitável, dividimos os 640 pixels por 200 dpi e obtemos 3,2 polegadas, que seria o comprimento ideal da impressão. Fazendo o mesmo no sentido da largura chegamos a 2,4 polegadas (480/200), concluindo que para ter os 200 dpi, as fotos dos celulares tradicionais deveriam ser impressas em 2,4x3,2 polegadas, ou mais ou menos 6x8 cm. Já os celulares de 1 megapixel podem imprimir fotos em 200 dpi reais no tamanho máximo de 4,32x5,76 polegadas (1152/200 x 864/200), ou 11x14,6 cm. Repare que "sobra" um centíme-

tro na largura devido à diferença entre a proporção da imagem capturada (3/4) e do formato padrão de impressão (2/3), o que nos obrigará a cortar fora um pedaço da foto ou deixar bordas brancas nas duas extremidades se quisermos imprimir com o aspecto das fotos convencionais, mas é razoável afirmar que desses 11x14,6 daria para sair uma foto 10x15 cm – pelo menos em termos de resolução.

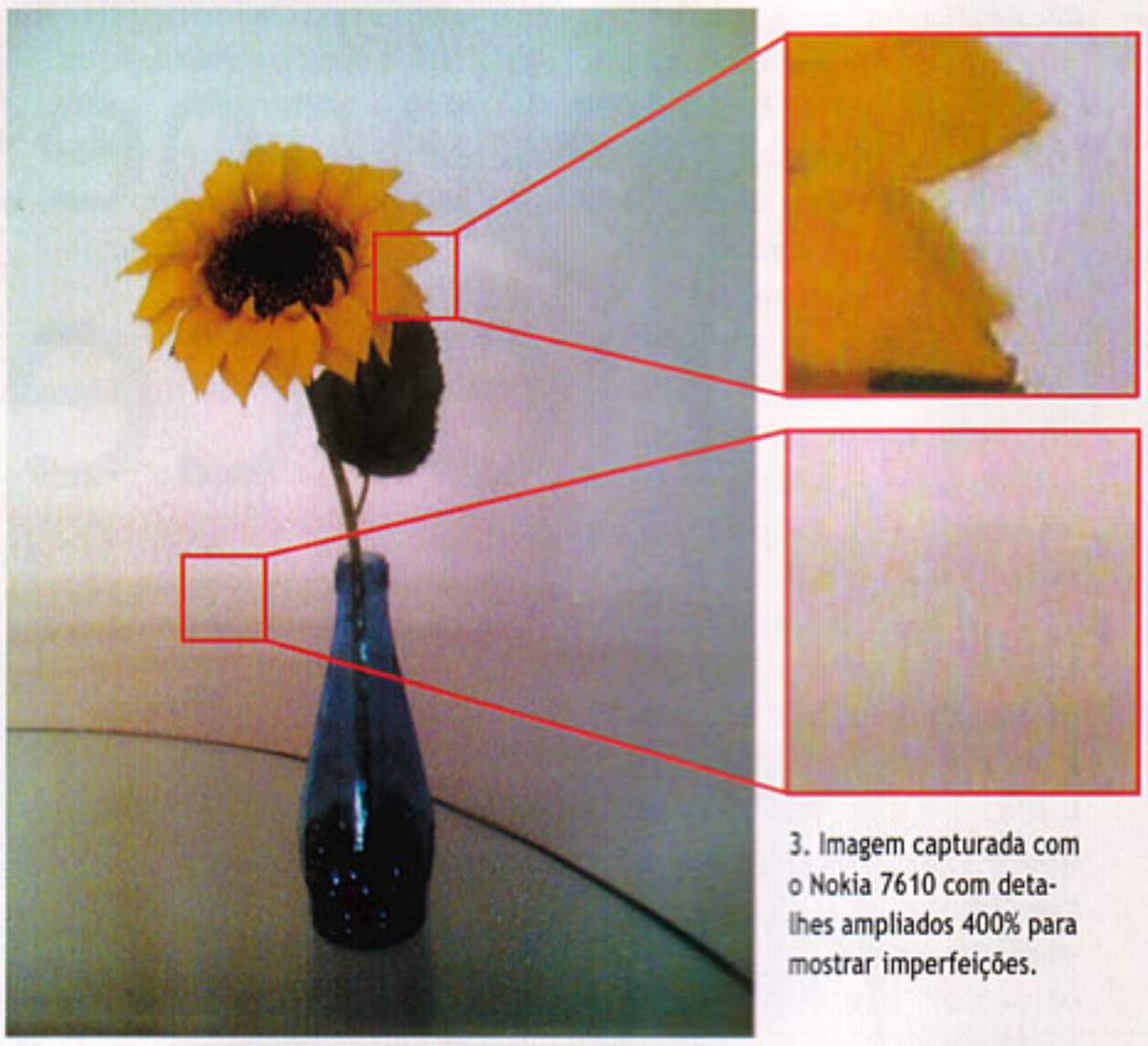
RESOLUÇÃO NÃO É TUDO

Depois de todos esses cálculos, surge a pergunta: e na prática, será que é assim mesmo? Se reduzirmos uma foto qualquer para os tais 1152x864 em um programa de manipulação de imagens, e mandarmos imprimi-la em 200 dpi, numa boa impressora, com papel adequado, a qualidade será bastante satisfatória. Só que para o teste ser mais realista, o correto é fazer isso com uma foto capturada por um celular – em nosso caso, o Nokia 7610. E é aí que percebemos que resolução não é tudo! Embora existam pontos suficientes para imprimir em 200 dpi, é preciso que esses pontos sejam uma representação fiel da imagem fotografada – coisa que os atuais celulares com câmera, mesmo de 1 MP, dificilmente conseguem (figura 3).

Devido a deficiências nos sensores (de tecnologia CMOS de baixíssimo custo) e nas lentes (invariavelmente de plástico e foco fixo) – que já evoluíram bastante, mas ainda estão longe do ideal –, de modo geral as câmeras de celulares não registram variações muito suaves de cor, produzem os chamados "artefatos" e "aberrações" (manchas e cores trocadas) e sofrem em situações de baixa luminosidade, capturando imagens escuras ou com excessivo nível de ruído (um outro tipo de distorção da imagem). Quem já usou uma webcam para fotografar ou comprou aqueles projetos de câmeras digitais populares sabe do que estamos falando: uma digital de verdade, mesmo aquelas de 1 MP compradas cinco anos atrás, produz resultados muito melhores.

Em alguns casos as fotos de celulares podem ser sensivelmente melhoradas em um Photoshop ou equivalente (vide figura 4, onde foi aplicada apenas a ferramenta "Levels", do Photoshop), mas às vezes isso também acentua o ruído ou outras deficiências da foto, como uma perda de claridade nos cantos. O ruído, por sua vez, pode ser atenuado com um outro software de tratamento, o NeatImage, mas isso compromete um pouco da definição da foto, que no caso dos celulares já não é muita. Em outras palavras: nada fará da sua foto de celular uma imagem tecnicamente perfeita – o que não quer dizer que não valha à pena imprimi-las como recordação ou para dar aos amigos.

Conhecendo as deficiências dos celulares com câmera é possível usá-los de modo a obter os melhores resultados possíveis. Já deu para perceber que claridade é fundamental, então vale à pena privilegiar cenas bem iluminadas, se possível à luz do dia. O exemplo da figura 5, embora ainda não tenha a mesma qualidade de uma câmera digital de verdade, já nos parece consideravelmente melhor do que as duas fotos de ambientes fechados que vimos anteriormente – e mesmo ele pode ser bastante melhorado com algum tratamento.



3. Imagem capturada com o Nokia 7610 com detalhes ampliados 400% para mostrar imperfeições.

FIOS, PARA QUÊ?

Uma das maneiras mais práticas (ainda que não mais econômica, já que cada impressão custa em torno de R$ 3,00) de imprimir as fotos tiradas com o celular é com a nova Estação Impressora EasyShare Plus (figura 6), da Kodak. Essa pequena impressora de sublima-



4. Foto do celular antes e depois de ter sua luminosidade ajustada no Photoshop.



5. Cenas bem iluminadas costumam proporcionar resultados melhores, mas o Levels continua útil.

ção térmica que tivemos a oportunidade de avaliar é a evolução da testada na edição passada, quando abordamos diversos modelos dedicados à impressão de fotos 10x15 cm que usam essa tecnologia (e, só para relembrar, a EasyShare apresentou uma das melhores qualidades de impressão e uma excelente relação custo/benefício).

A principal novidade da versão Plus é a recepção de fotos de dispositivos sem fio, como celulares e PDAs, através de comunicação infravermelha ou Bluetooth. Tentamos usar o envio a partir do celular Nokia, mas acabamos descobrindo que o Bluetooth só funciona com um adaptador opcional, um cartão SD que a Kodak ficou de nos enviar, mas que não chegou a tempo do fechamento desta edição. Como esse modelo da Nokia não tem infravermelho, demos uma improvisada passando as fotos primeiro para um PocketPC e de lá para a impressora. Um pouco mais trabalhoso, mas funcionou!

O problema é que, como já vimos, as fotos de celulares quase sempre podem se beneficiar de algum tratamento antes da impressão, o que supostamente exigiria uma passagem pelo computador antes de chegar à impressora. Felizmente a Kodak também pensou nisso e equipou a EasyShare Plus com a função "Auto Enhance" (figura 7), que promete "fotos melhores e mais brilhantes" com o toque de um botão. É como se aplicássemos o modo automático de uma ferramenta de ajuste de cor e luminosidade de um programa de tratamento de imagem: às vezes os resultados são excelentes, mas usuários avançados podem sentir falta de um ajuste manual para situações específicas.

Outra função útil para quem vai imprimir fotos de baixa resolução é a opção de agrupar mais de uma imagem – ou mais de uma cópia de uma mesma imagem – na mesma folha de papel. Um botão no painel da impressora alterna entre uma, duas, quatro ou nove fotos por página – se voltarmos às continhas dos pixels e dpis, veremos que daria para imprimir quatro fotos de 0,3 MP em cada folha 10x15 cm sem forçar os limites de resolução. Esse recurso já estava presente na versão anterior e em modelos concorrentes, mas torna-se especialmente útil ao falarmos de fotos de celulares.

A exemplo de sua irmã mais velha, a impressorinha também funciona como base de conexão para as câmeras da linha EasyShare, permitindo a transferência das fotos para o computador e recarregando suas baterias. Outras novidades são a entrada para cartões SD, uma porta USB onde se pode encaixar um leitor (não incluído) para outros tipos de cartão e um conector video-out (figura 8) para conectar a estação a uma televisão e fazer apresentações de fotos. Seu preço sugerido é de R$ 1.187,00, o que a torna uma excelente opção para quem decidiu investir em uma impressora dedicada a fotos 10x15 cm, sejam elas provenientes de celulares ou não.

Se este não é o seu caso, ou se a perspectiva de gastar quase R$ 3,00 por foto não lhe parece atraente, não faltam soluções comerciais de impressão, com preço atualmente entre R$ 1,00 e R$ 2,00. Algumas empresas que vêm se dedicando a "revelar" fotos de celulares, recebendo-as em lojas, quiosques ou através da própria rede telefônica, são a DePlá, Imprimir e Oi Fotos. Mais informações sobre preços e formas de envio nos respectivos sites: **www.depla.com.br**, **www.imprimir.com.br** e **www.oifotos.com.br**. **PC**



6. Estação Impressora EasyShare Plus, novidade da Kodak com conectividade wireless.



7. Sensor infravermelho (embaixo, à esquerda) e botão AutoEnhance (à direita) são novidades do modelo Plus.



8. Saída para TV, porta USB e leitor de cartões SD, outros recursos que não existiam na versão anterior.

No-Breaks : Verdades e meias-verdades



Testes reais de potência, autonomia das baterias e de softwares de gerenciamento demonstram o que se pode obter de modelos profissionais e direcionados ao mercado doméstico.

ROBERTO LUIZ R. CUNHA

Seja você um usuário doméstico ou o responsável pela rede de uma grande empresa, preocupações com a qualidade e a regularidade do fornecimento de energia elétrica para seus computadores já ocorreram.

Dentre as diversas configurações possíveis, o uso de no-breaks representa a forma mais simples de garantir proteção para seus dados e uma vida útil maior e mais saudável para seus equipamentos.

Dentre as opções de no-breaks existentes no mercado, os modelos offline se destacam para os usuários domésticos e pequenas empresas, principalmente devido ao seu menor custo e facilidade de instalação. Já entre as empresas com maior preocupação com seus dados, considerando nesse caso desde pequenas empresas cujos dados armazenados sejam críticos, até grandes corporações multinacionais, onde aplicações críticas que necessitam de disponibilidade de serviços de rede 24 horas por dia, sete dias por semana, não são incomuns, a escolha irá recair sobre os modelos online.

Na edição anterior, abordamos esses aspectos e outros relacionados a equipamentos mais simples, como os estabilizadores e filtros de linha, demonstrando na prática o nível de proteção oferecido por cada um, através de testes simples que aferiram suas respectivas capacidades de regulação e filtragem de ruídos. Se você tem dúvidas de qual é o melhor equipamento para o seu caso, recomendamos a leitura daquela matéria.

Dentre os no-breaks, 2 modelos foram avaliados naquela oportunidade e permaneceram em nosso laboratório para a realização dos testes complementares: um offline modelo Back-UPS ES BE600-BR, da APC (**www.apcc.com**), o qual é recomendado ao mercado doméstico e possui capacidade nominal de 600 VA, e um modelo online µSS1500BBii Sinus Double LP, da SMS (**www.sms.com.br**), com capacidade de 1500 VA e recomendado ao mercado corporativo.

CONDIÇÕES DOS TESTES

Para podermos obter resultados reais de desempenho dos no-breaks, montamos em nosso laboratório uma verdadeira "montanha" de micros e monitores, de forma que as cargas utilizadas fossem exatamente iguais às utilizadas nas empresas. Nada de cargas resistivas e "bem comportadas", tipicamente usadas pelos fabricantes em suas linhas de produção para aferir a qualidade do equipamento.

Os sistemas utilizados foram:

Máquina 1: - 1 Servidor Dell Power Edge 400SC com 1 processador Pentium 4 2.8 GHz e 512 MB de RAM (matéria na página 60).

Máquina 2: - 1 Servidor Itautec com 1 processador Xeon 2.8 GHz e 1 GB de RAM (matéria na página 60).

Máquina 3: - 1 micro com processador Pentium 4 3.6 GHz HT Prescott LGA775 , 512 MB DDR400 e placa de vídeo ATI X600 PCI Express.

Máquina 4 : - 1 micro com processador Pentium 4 3.0 GHz HT Northwood soquete 478, 512 MB DDR400 e vídeo on-board AGP Intel 865G.

Máquina 5: - 1 micro com processador Duron 1300 MHz, 256 MB RAM e vídeo on-board SiS.

Máquina 6 : - 1 micro com processador Pentium III 800 MHz, 128 MB RAM, placa de vídeo AGP 32 MB.

O procedimento utilizado foi levar os no-breaks até sua potência máxima, em watts, alimentando computadores e monitores. Nessas condições monitoramos os sinais visuais e sonoros, as indicações de seus softwares de controle e seus comportamentos.

Para a medição das potências reais consumidas utilizamos um alicate amperímetro e multímetro digital True RMS. Os multímetros e alicates amperímetros comuns – não True RMS - não fornecem leituras precisas, já que tanto a tensão quanto a corrente, na carga, não são senoidais puras.



1. Back-UPS ES BE600-BR, software e cabo de comunicação.

BACK-UPS ES BE600-BR

Este modelo offline vem acompanhado de um software monitor denominado PowerChute Personal Edition, com capacidade de interação com o PC através de uma porta USB. Acompanham o kit um cabo USB e manual (figura 1).

Com uma potência máxima declarada de 600 VA e fator de potência de 0,6, a potência máxima útil de saída, em watts, que esse no-break é capaz de oferecer é de 360 W (600 VA x 0,6).

Utilizando como carga os computadores 3 e 4 indicados anteriormente, em conjunto com dois monitores de 15", os instrumentos nos indicaram uma potência consumida de 368 W (tabela 1).

É bom que se diga que nenhum programa estava sendo executado nas duas máquinas, apenas a área de trabalho estava ativa. Em condições de atividade, certamente o consumo de energia seria bem maior e, nesse caso, o no-break não suportaria a carga. Mas, para propósito do teste de potência, o fato é que a especificação nominal desse modelo da APC é condizente com a realidade, ou seja, de fato pode-se consumir até 360 W em suas saídas (figura 2).

TENSÃO (V)	115
CORRENTE (A)	3,2
POTÊNCIA (W)	368
AUTONOMIA (MINUTOS)	3' 10''

T1. Resultado do teste de potência com Back-UPS ES BE600-BR.

Quanto ao software de monitoramento fornecido pela APC, pode-se dizer que ele é até bastante simples, mas extremamente versátil. É possível, por exemplo, selecionar o nível de sensibilidade do no-break em relação às variações da rede elétrica, optar entre preservar ao máximo a bateria ou manter o computador ligado pelo maior tempo possível, bem como visualizar um histórico dos problemas ocorridos na rede elétrica.

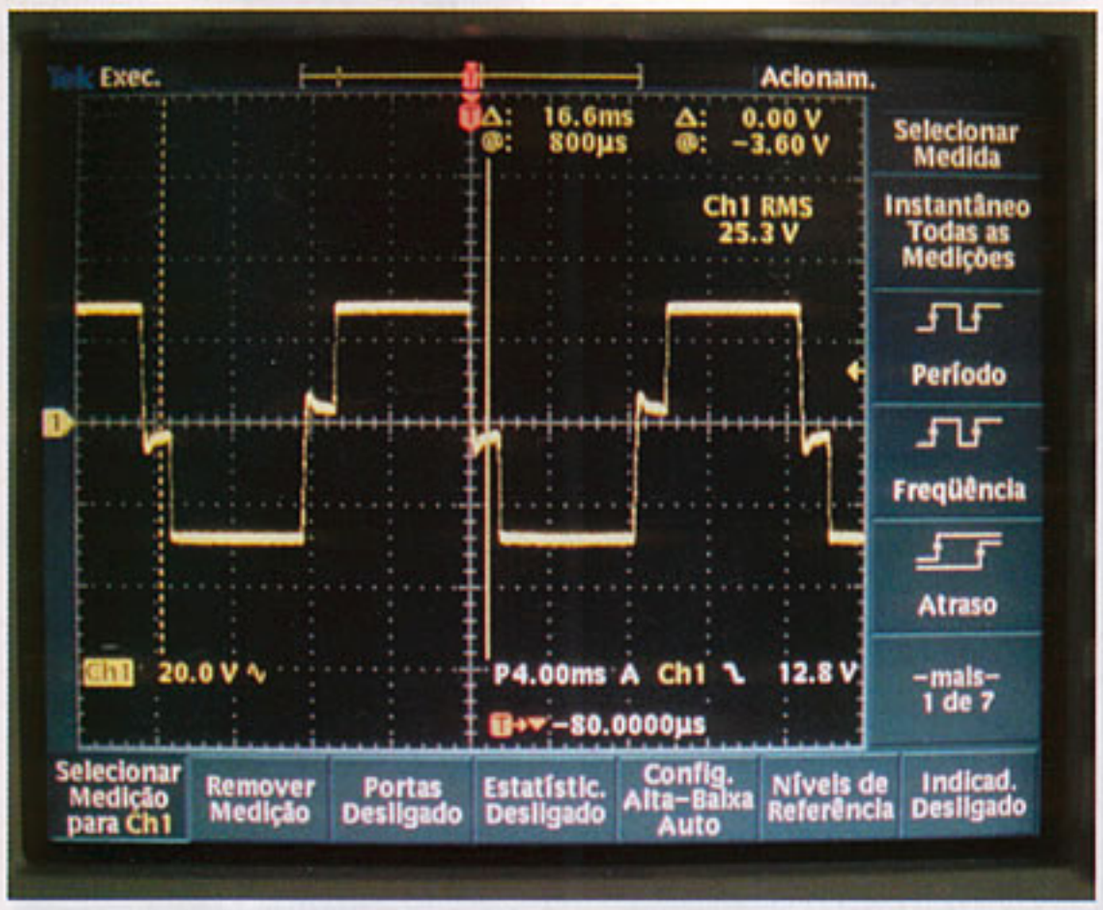
Além disso, uma informação bastante interessante que o software fornece é a medida do consumo real em watts (figura 3). E o melhor é que os valores informados pelo software se encontravam muito próximos dos valores medidos com os instrumentos de teste, o que é excelente para podermos determinar a autonomia do sistema em relação a uma condição de uso específica.

Durante os testes, simulando uma falha na rede elétrica, quando o tempo limite estabelecido para operação foi atingido, o software comandou o computador para o estado de hibernação, o que faz com que o sistema entre em consumo mínimo e estenda a duração das baterias. Com o retorno da rede elétrica, foi possível recuperar a sessão que estava aberta antes da falha. No entanto, é bom que se diga que essa é uma condição diferente da indicada na embalagem do produto, que promete salvamento automático de arquivos abertos quando uma falha na rede elétrica ocorrer.

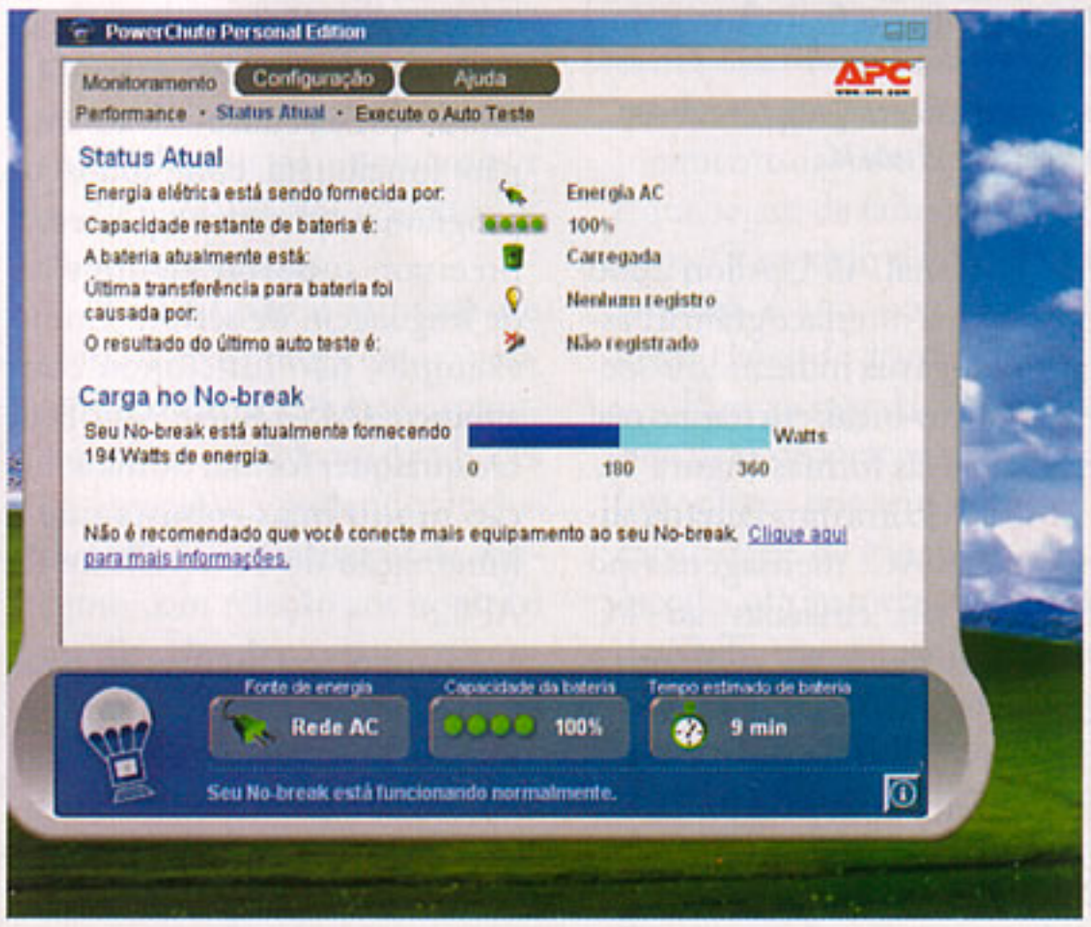
SMS µSS1500BBii SINUS DOUBLE LP

Este no-break é um modelo on-line com dupla conversão, que também vem acompanhado de um software monitor fornecido em CD, o Upsilon 2000 (figura 4).

A comunicação com o PC monitor pode ser feita através de um cabo serial fornecido, ou através de uma rede Ethernet, utilizando-se uma inter-



2. Forma de onda da tensão de saída, sob potência máxima, para o Back-UPS ES BE600-BR.



3. Tela de monitoramento do PowerChute mostrando condições de uso atuais: alta precisão do valor de potência real consumida.

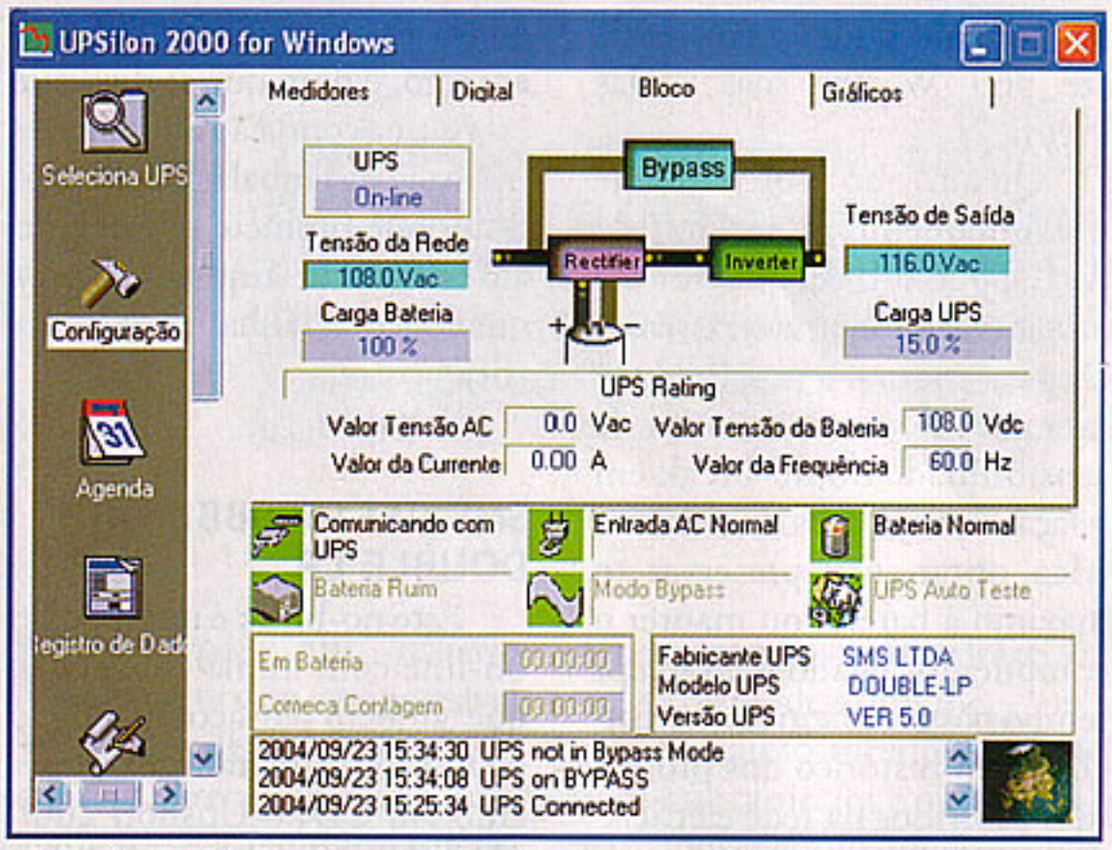


4. No-break SMS µSS1500BBii, CD do Upsilon 2000 e cabo de comunicação serial.



TENSÃO (V)	116,1
CORRENTE (A)	8,5
POTÊNCIA (W)	987
AUTONOMIA (MINUTOS)	22' 30''

T2. Resultado dos testes de potência com µSS1500BBii Sinus Double LP.



5. Upsilon 2000 indicando as condições de operação através de diagrama de blocos.



6. Mensagem informando falha de alimentação da rede AC.

face opcional. O Upsilon 2000 possui uma interface gráfica bastante amigável, indicando a operação do no-break em tempo real e de diversas formas (figura 5).

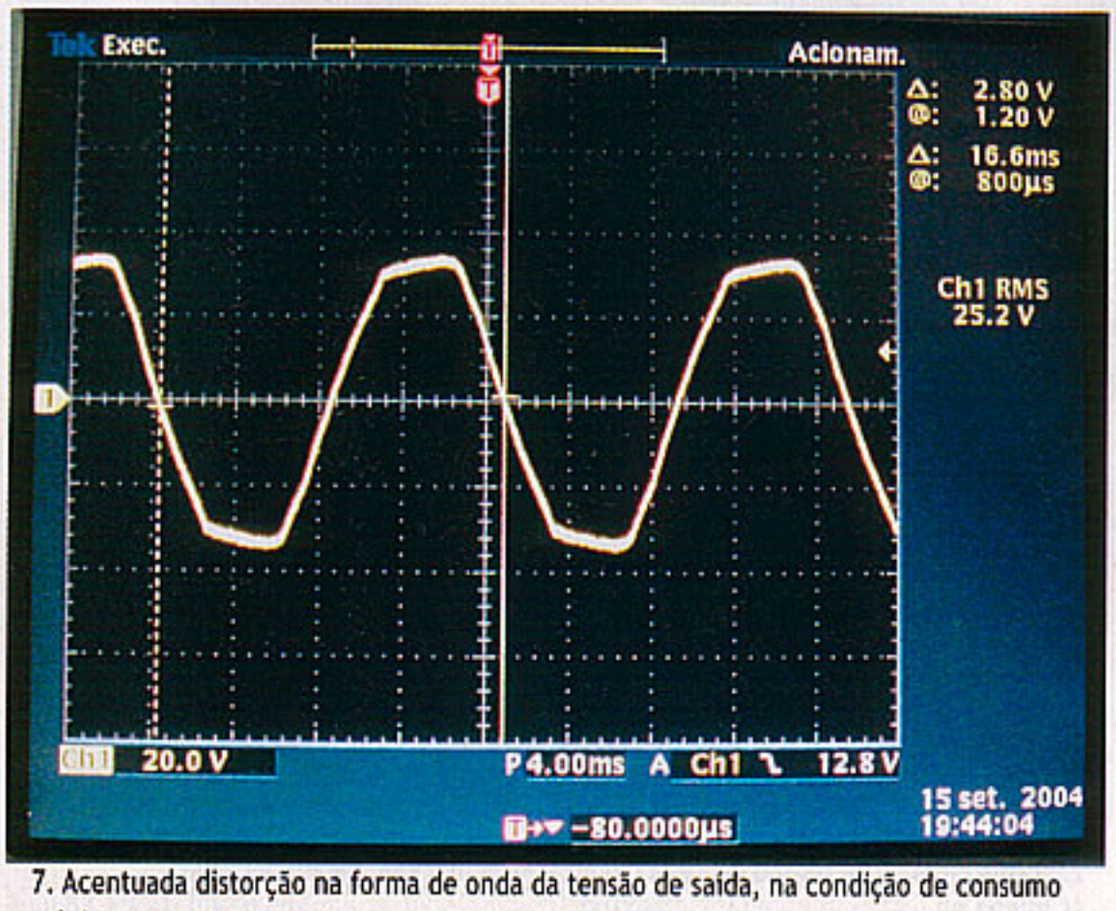
Caso ocorra uma falha da alimentação AC, mensagens tipo Pop-up são enviadas ao PC monitor (figura 6). Quanto à capacidade de auto-salvamento do software, a funcionalidade foi perfeita com programas do pacote MS Office. Antes de disparar a seqüência de desligamento do no-break, o Upsilon 2000 comandou o salvamento de arquivos do Word e PowerPoint que estavam abertos e ainda sem nome. Ao religar o no-break, os arquivos podiam ser encontrados na lista de documentos mais recentes dos respectivos programas. No entanto, é sabido que esse auto-salvamento não funcionará com todos os programas aplicativos, pois esses precisam suportar algum tipo de linguagem de script. Como exemplo, não funcionou com aplicações MS-DOS e WordPad. De qualquer forma, é uma solução muito mais robusta que a hibernação do PowerChute da APC.

Como ressaltamos na avaliação preliminar deste equipamento, na edição anterior, esse no-break é um modelo diferenciado, no sentido de fazer parte de uma família de produtos indicada para uso corporativo, possuindo características indicadas para esse uso, como expansão de autonomia por acréscimo de baterias, opção de uso de circuitos de correção do fator de potência (caso da unidade recebida para testes) - importante quando do uso de várias unidades -, saída senoidal e alimentação da carga sempre sendo feita a partir de suas baterias internas e circuito inversor de potência.

Possuindo uma potência máxima declarada de 1500 VA e fator de potência de 0,73, a unidade recebida oferece uma potência máxima de saída real de 1095 W. Durante os testes, utilizamos os mesmos critérios que os utilizados no teste do no-break offline, isto é, fomos aumentando a carga consumida através do acréscimo de computadores e executando softwares que forçassem uma condição de consumo maior (nas máquinas com vídeo onboard, usamos o CPU Stability Test; nas demais o benchmark 3Dmark2003) até a potência máxima declarada, monitorando os valores de tensão e corrente na saída e sua forma de onda, assim como seus indicadores sonoros e visuais (leds). Os resultados obtidos estão demonstrados na tabela 2.

Caso tentássemos elevar o consumo de potência para atingir o máximo nominal, o no-break saia da condição de alimentação pelo inversor e comutava para o by-pass (alimentação direta pela rede elétrica), o que representa uma condição de sobrecarga conforme indicado pelo manual. Nessas condições a forma de onda da saída apresentava forte distorção na senóide (figura 7).

Como o valor de potência máxima obtido estava abaixo do nominal, entramos em contato com o fabricante, que prontamente nos forneceu uma segunda unidade para teste. E com esta, os resultados foram condizentes com a especificação,



7. Acentuada distorção na forma de onda da tensão de saída, na condição de consumo máximo conseguido.

TENSÃO (V)	115,1
CORRENTE (A)	9,6
POTÊNCIA (W)	1105

T3. Resultados com outra unidade µSS1500BBii Sinus Double LP: agora atingiu potência nominal.

veja a tabela 3.

Esse novo resultado nos levou a acreditar que o resultado inferior da primeira unidade foi devido a algum problema com aquela unidade especificamente. Uma observação em relação a esse no-break é o fato de que quando ocorre uma sobrecarga ele comuta para o by-pass (alimentação direta pela rede). Sem dúvida essa é uma característica importante que ajuda a proteger a operação do sistema. Até aí tudo bem.

O que nos desagradou foram os limites de potência para que o no-break entre na condição de sobrecarga e retorne sua operação para o inversor, quando a condição de sobrecarga é eliminada.

As cargas não lineares, como qualquer circuito eletrônico, apresentam picos de consumo quando ligados. Isso significa que se estivermos utilizando o no-break próximo ao seu limite de potência, o simples ato de ligar um monitor pode levar o no-break para a condição de sobrecarga. Caso isso ocorra teremos que reduzir a potência consumida em quase 250 Watts para que o inversor volte a funcionar! Em outras palavras, teremos que desligar diversos equipamentos (4 monitores de 15" consomem isto) que estavam em operação normal para que o no-break entenda que a condição de sobrecarga foi eliminada.

Um equipamento do nível do no-break SMS µSS1500BBii Sinus Double LP deveria, primeiro, possuir nos valores de potência um ajuste de histerese menor, e segundo, possuir uma reserva de potência para suportar transientes de curta duração. Sem essa reserva de potência não se pode garantir a regularidade da operação no caso de estarmos consumindo potências próximas ao valor máximo nominal, o que representa, em termos práticos, que com um no-break de 1500 VA só poderemos utilizar algo em torno de 1200 VA, sob o risco de um simples monitor que sai de uma aplicação DOS (tela preta) para uma gráfica (com tela branca o monitor consome mais energia) nos obrigar a reiniciar diversos equipamentos.

Acredito que a alteração desses valores limites seja apenas uma questão de calibração, já que o aparelho possui uma construção robusta com componentes aparentemente bem dimensionados. Fica aqui a sugestão para a SMS rever esses valores.

AUTONOMIA DOS NO-BREAKS

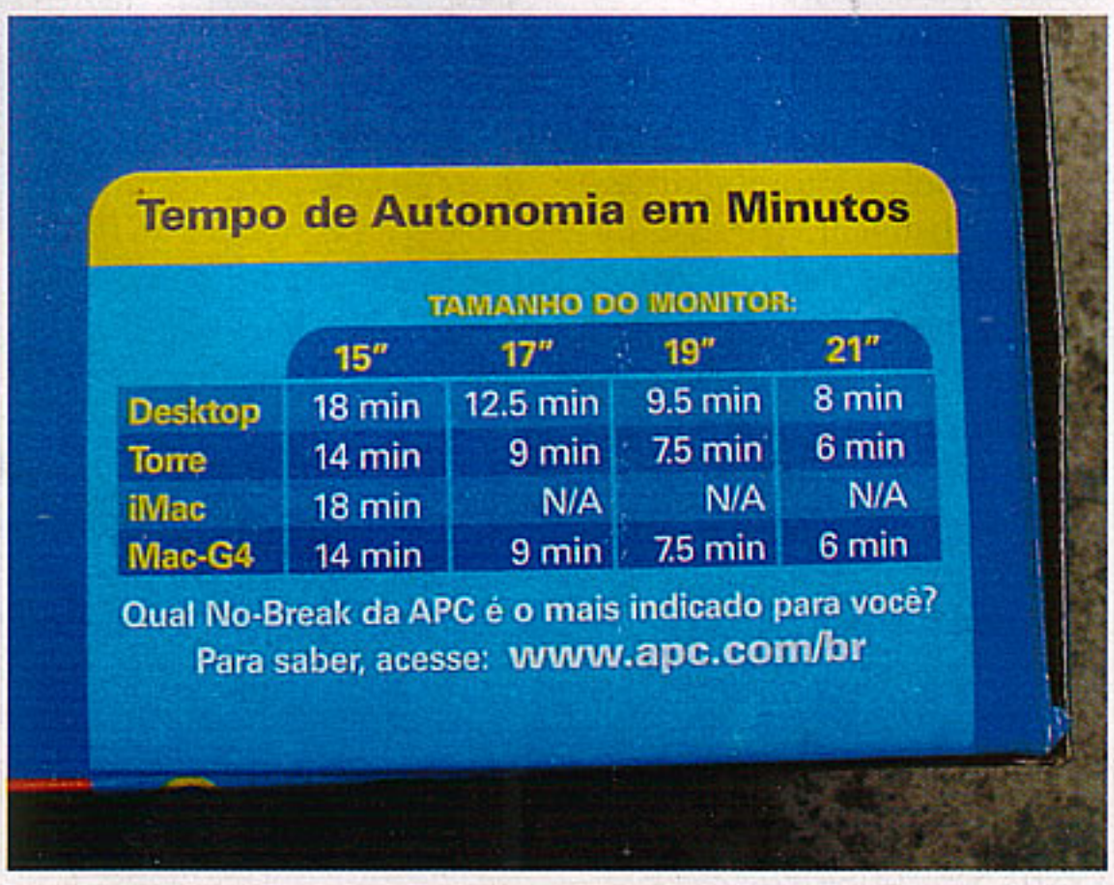
Como sabemos, é impensável cogitar a aquisição de um no-break sem levar em consideração o quanto de tempo ele será capaz de fornecer energia à carga quando ocorrer uma falha na rede AC. Mas, infelizmente, o que vemos da parte dos fabricantes, em geral, são tabelas indicativas pouco esclarecedoras, que tem na falta de uma padronização a principal justificativa. Nos modelos avaliados aqui, o que presenciamos não foi diferente.

Normalmente vemos nessas tabelas indicações do tipo: "para uma carga de um PC com monitor de 15" e uma impressora jato de tinta a autonomia será de 30 minutos". Mas, qual é o PC que o fabricante tem em mente ao fazer uma tabela deste tipo? Um 486 ou um Pentium 4 Prescott? Considera-se que o PC esteja rodando algum software, ou não?

Na embalagem do no-break da APC, o que quer dizer uma configuração "Torre + monitor de 21", demonstrada na figura 8? Seria a configuração de maior potência, capaz de consumir os 360 W em suas saídas? Se este for o caso, enquanto a figura promete uma autonomia de 6 minutos, como justificar apenas 3 minutos e 10 segundos obtidos?

Na verdade, as indicações de autonomia deveriam ser baseadas no consumo de potência, indicando, por exemplo, a autonomia para um quarto, metade, três quartos e para a potência máxima nominal. Dessa forma o usuário poderia avaliar o consumo de seus equipamentos e partir para uma solução ideal às suas necessidades.

Para tal, bastaria utilizar um voltímetro e um alicate amperímetro adequado, e medir o consumo real em diversas condições de operação, podendo inclusive levantar estatísticas de consumo com relação aos horários ou dias de pico, quais máquinas são mais exigentes, etc. Essa informação é, sem sombra de dúvida, muito importante para que os administradores de rede possam dimensionar, com boa precisão, seus investimentos na área de energia.



8. Tabela de autonomia do no-break BACK-UPS ES BE600-BR.

E também para cobrar do fabricante do no-break a autonomia prometida em sua documentação. No caso do modelo da SMS recebido, que veio com 9 baterias de 7Ah, tanto o manual quanto o site www.sms.com.br/UserInterface/fichas_nobreaks/ficha_doublelp.aspx declaram uma tabela de autonomia que até leva em consideração a potência real consumida pelas cargas, mas note que os 36 minutos prometidos para uma carga de 1500 VA/1100 W (o equivalente, na opinião do fabricante, a 5 conjuntos simplesmente mencionados como "PC + monitor de 14" ou 15") são muito mais que os 22 minutos e 0 segundos de autonomia aferidos (tabela 2).

CONCLUSÃO

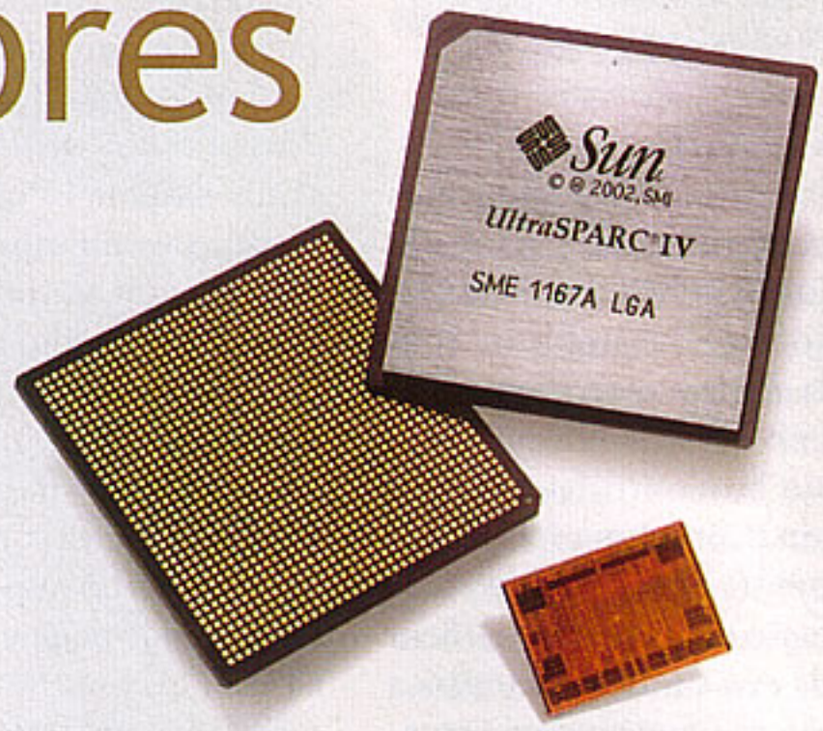
A vida útil dos computadores depende diretamente da qualidade da energia que ele recebe. Neste sentido, os no-breaks são equipamentos fundamentais para a segurança física e também dos dados armazenados nos mesmos, estejam eles ligados em rede ou não.

Para as instalações mais simples, principalmente pequenas empresas e uso doméstico, existem os modelos offline que, devido a seu custo bastante reduzido, apresentam uma relação custo/benefício bastante vantajosa. Nesse caso escolha modelos que permitem monitoramento das condições via PC e que sejam de fabricantes idôneos. O modelo da APC apresentado é um bom exemplo dessa classe de aparelhos.

Para as instalações profissionais e corporativas, os modelos online, por seus recursos e capacidade de expansão, são a escolha obrigatória. O modelo da SMS, que é um fabricante nacional bastante tradicional, também é um bom representante dessa classe de no-breaks, ressaltando apenas as observações que foram feitas sob um ponto de vista do usuário.

PC

Dual-core: o futuro dos processadores



AMD e Intel já anunciaram: suas próximas CPUs serão constituídas de dois núcleos de processamento integrados em um mesmo encapsulamento. O porquê dessa mudança e os benefícios que ela poderá trazer serão analisados a seguir. Tenha certeza, desde já, que os computadores pessoais nunca mais serão os mesmos!

PEDRO HENRIQUE G. DA SILVA

O final do último mês de agosto e início de setembro foram marcados por uma grande euforia na indústria de semicondutores. Isso devido às demonstrações dos primeiros processadores dual-core (núcleo duplo) x86, feitas pela AMD, no dia 31 de agosto, e pela Intel, durante o último IDF (Intel Developer Forum), no início de setembro. A integração de dois núcleos em um mesmo encapsulamento muda completamente o paradigma da computação em PCs, aproximando-a da computação de servidores – onde essa técnica, assim como o multiprocessamento, já são utilizados há tempos com ótimos resultados. Esse é um daqueles momentos onde criamos uma grande distinção entre os processadores para PCs (praticamente igual àquela criada com o surgimento das instruções 64 bits nesse ramo da computação), tanto no quesito desempenho quanto na escalabilidade.

A tecnologia dual-core consiste na integração de dois núcleos de processamento (core) em uma mesma pastilha de silício (die). Cada encapsulamento dual-core é, lógica e fisicamente, dois processadores; a única diferença é que esses dois processadores são encaixados na placa-mãe em apenas um soquete, diferentemente do que acontece com as demais plataformas multiprocessadas, nas quais temos diversos soquetes, cada um contendo um processador.

POR QUE DOIS NÚCLEOS?

O grande problema enfrentado pelos fabricantes de processadores, quando está em pauta o aumento da performance de seus produtos, é a dissipação térmica. O aumento da freqüência das CPUs é a maneira mais prática de se alcançar melhores resultados de performance, mas aos poucos vem enfrentando graves problemas devido ao superaquecimento dos processadores que essa prática produz. A implementação de novas tecnologias de otimização, como o Hyperthreading e o AMD64, traz um novo fôlego para a indústria, que consegue avançar com a performance com pequenos – ou até mesmo inexistentes – aumentos na freqüência e na potência dissipada. O dual-core é o mais recente artifício usado para esse objetivo.

Em resumo, o que está por trás dessa iniciativa de viabilizar o dual-core é o fato do aumento na potência dissipada por uma CPU não ser exatamente proporcional ao aumento da freqüência, mas sim maior. Tomando como exemplo a plataforma Pentium 4 Prescott, o modelo de 3,0 GHz tem potência nominal de 84 W, ante 115 W do modelo de 3,4 GHz. Analisando, um aumento de cerca de 13% na freqüência é responsável por quase 37% de aumento na potência. Dessa forma podemos concluir que a soma das potências de dois processadores trabalhando a uma determinada freqüência é inferior à potência de um só processador trabalhando com o dobro desta mesma freqüência. Assim, torna-se vantajoso a implementação do núcleo duplo.

A tecnologia dual-core já é empregada há bastante tempo em processadores para servidores. A IBM e a Sun já fizeram investimentos na tecnologia, respectivamente através do Power4 e do UltraSparc 4. A plataforma de servidores sempre foi dominada pelo paralelismo – vários processadores trabalhando em conjunto -, mas um dos grande motivos para a implementação do núcleo duplo foi a economia que esse tipo de projeto traz. Estando os dois núcleos em um mesmo encapsulamento, economiza-se nos componentes da placa-mãe e em todos os processos de fabricação dos processadores, desde a matéria-prima até a estocagem.

Um último fator importante, principalmente para a futura introdução deste tipo de processador no mundo dos PCs, é a independência em relação ao resto da máquina. Em placas-mãe para servidores multiprocessados, é necessário que existam padrões e barramentos de comunicação para gerenciar a divisão do trabalho e acesso à memória entre cada processador; já numa arquitetura em que os processadores são integrados em um mesmo encapsulamento, todo controle do acesso à memória principal e divisão das instruções entre os dois núcleos é feito internamente, de forma transparente ao resto da placa-mãe. Segundo os anúncios da AMD, suas futuras CPUs dual-core serão compatíveis com todas as placas-mãe soquete 940, havendo somente a necessidade de atualização de BIOS para o suporte completo.

OPTERON DUAL-CORE

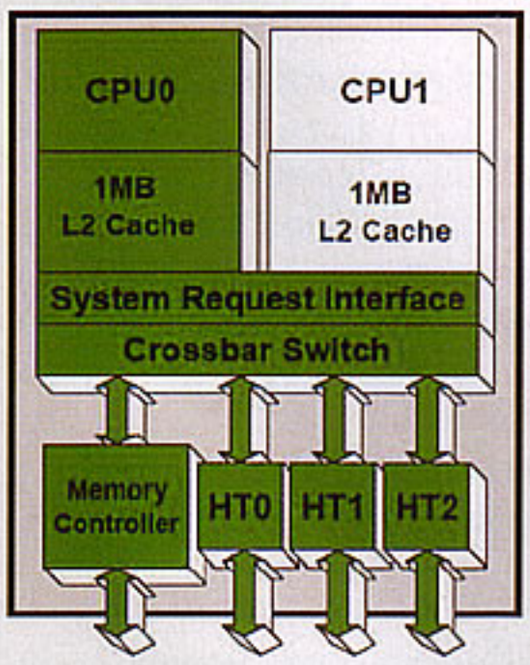
O primeiro aparecimento de um processador dual-core x86 aconteceu nos laboratórios da AMD. Na ocasião foi demonstrado um servidor HP ProLiant DL585 com 4 processadores Opteron, todos com núcleo duplo, o que totalizou 8 núcleos de processamento. Em 1999, quando se iniciaram os trabalhos com a tecnologia AMD64, a AMD já havia anunciado que seus futuros processadores integrariam até dois núcleos; para tanto, todo o projeto do Opteron e do Athlon 64 foi feito com essa possibilidade de expansão. Dessa forma o trabalho dos engenheiros da AMD nessa nova fase dos Opteron foi bem fácil e os resultados esperados com a mudança prometem ser bons, uma vez que esta já era prevista pela arquitetura do processador.

O esquema do Opteron dual-core é mostrado na figura 1. A interligação entre os dois núcleos é feita através do barramento denominado Direct Connect; cada

núcleo possuirá o seu próprio cache L2 de 1 MB e para a interligação com o resto da placa-mãe existem 3 barramentos HyperTransport (HT0, HT1 e HT2).

Conforme dito, a compatibilidade desses processadores é garantida devido à integração da controladora de memória dentro do núcleo, o que torna o multiprocessamento transparente ao chipset. Uma simples atualização do BIOS já será suficiente para que a placa-mãe reconheça o novo processador.

A previsão de chegada no mercado dos primeiros modelos desse novo Opteron está prevista para o início de 2005. O mercado de desktop deverá esperar por mais cerca de seis meses para receber os primeiros produtos. A AMD, porém, não anunciou em qual modelo de desktop implementará o dual-core. Acreditamos que a plataforma atingida será exclusivamente a do soquete 939, com os processadores Athlon 64 e Athlon FX; isso porque a soquete 754 não oferece suporte ao Dual Channel, o que seria um grande entrave para a obtenção da máxima performance oferecida pelos dois núcleos integrados.



1. Esquema do Opteron dual-core

ITANIUM MONTECITO DUAL-CORE

Foi na primeira semana do último mês de setembro que Paul Otellini, presidente da Intel, apresentou com grande empolgação os primeiros protótipos do Itanium dual-core, de codinome Montecito. Um servidor recebeu 4 Itanium dual-core e com isso tornou-se capaz de executar até 16 tarefas independentes; isso porque cada processador era integrado com 2 núcleos e cada núcleo trabalhava com HyperThreading, o que totalizava 8 processadores físicos e 16 lógicos.

Além dos Itanium, pertencentes à plataforma IA64, o empreendimento dual-core da Intel se estenderá à plataforma x86, através dos futuros Xeon Tulsa e dos Pentium-M Yonah. A chegada dos primeiros Montecito ao mercado também está prevista para o início do próximo ano, enquanto que para os demais somente a partir do segundo semestre de 2005.

Poucos foram os detalhes esclarecidos pela Intel com relação aos futuros lançamentos, principalmente quando os questionamentos envolviam o Pentium 4. Tudo leva a crer que estejam sendo muitas as dificuldades encontradas pelos engenheiros na adaptação da arquitetura do Pentium 4 para a integração de dois núcleos, já que o seu projeto não previa inicialmente tal atualização. Vejamos a seguir outros detalhes que podem estar relacionados com esses possíveis problemas de implementação e o que podemos esperar de ambas as arquiteturas.

AMD X INTEL

As demonstrações feitas inicialmente pela AMD e apenas uma semana depois pela Intel são o retrato da feroz disputa que essas duas empresas travam na busca pelo melhor processador. A AMD mais uma vez saiu na frente, mas essa vantagem de uma semana não deve ser levado muito a sério, pois a Intel já havia prometido anteriormente que durante o IDF seriam fornecidas maiores notícias sobre o seu projeto dual-core; a única vantagem que a AMD possui é a de ter projetado um legítimo x86 dual-core, enquanto a Intel preferiu se restringir à sua arquitetura IA64 de servidores.

O que mais interessa no momento é a maneira como serão implementados os projetos de ambas as arquiteturas x86 dual-core, com o Opteron e Athlon 64, por parte da AMD, e o Xeon, Pentium-M e Pentium 4, pela Intel.

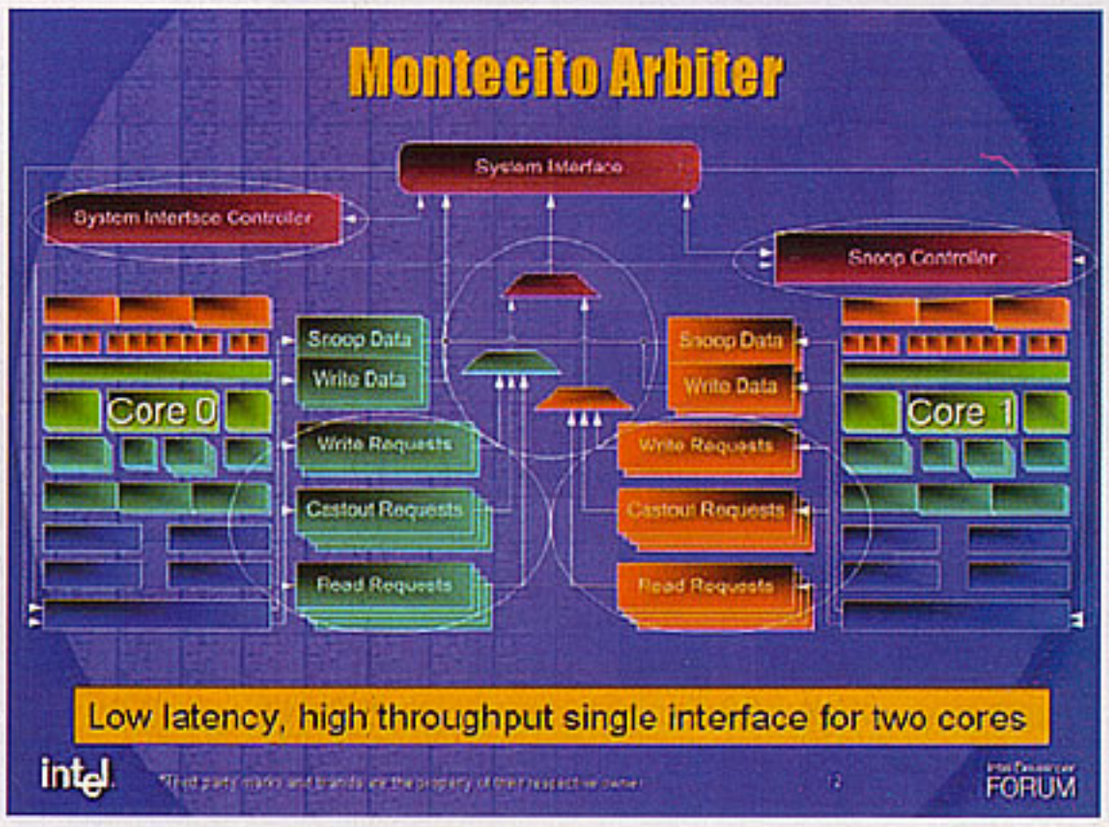
Da experiência de outros fabricantes (IBM e Sun) com semelhantes projetos, sabemos que há 3 itens de extrema importância para o sucesso: a conexão entre os núcleos, o gerenciamento das memórias cache e principal, e a interface com o exterior do processador. Existem diversas formas de se implementar um projeto de núcleo duplo, desde o mais otimizado, com memórias cache independentes (e em 3 níveis) e controladoras de memória e de I/O otimizadas para igual distribuição de acesso a ambos os núcleos, até o mais simples, com o compartilhamento do barramento externo e uso de controladora de memória externa. O primeiro, obviamente, possui maiores dificuldades de implementação, porém, menos incompatibilidades com o resto do sistema, justamente o inverso do segundo projeto.

Tanto a AMD quanto a IBM implementaram seus projetos em plataformas já projetadas para o núcleo duplo. Para a AMD, bastou inserir no encapsulamento mais um núcleo com memória cache e conectá-lo em uma entrada do System Request Interface (figura 1), que ainda não estava sendo utilizada quando só havia um núcleo.

Já a Sun e a Intel buscaram a adaptação de seus processadores para a integração dos dois núcleos. Como o projeto da Intel ainda apresenta mais dúvidas do que respostas, fica impossível prever o tipo de adaptação que será feita. Certo é que ambos os núcleos compartilharão de uma mesma interface com o exterior do processador (figura 2); os métodos de gerenciamento de memória e como será a atualização dos atuais chipsets para oferecer o suporte, são algumas das questões que só serão respondidas futuramente.

O decorrer do projeto de adaptação dos processadores da Intel será de extrema importância para a indústria como um todo. Caso torne-se viável a integração de dois núcleos nos futuros Pentium 4 e Pentium-M, sem que hajam onerosos investimentos em atualização de placa-mãe, chipset, etc, é possível que a maioria dos atuais processadores sejam relançados no mercado em uma nova versão dual-core. Teríamos, por exemplo, todos os modelos do Pentium 4 Prescott, do Celeron D e do Pentium-M, em duas versões: com núcleo simples e com duplo. Se isso acontecer, os usuários só têm a ganhar, com o barateamento das versões simples e com a duplicação de possibilidades de upgrade de processadores.

Por último, não poderíamos deixar de comentar a compatibilidade com softwares. Como todo novo projeto, o objetivo do dual-core, tanto da AMD quanto da Intel, é ser totalmente transparente aos softwares e conseqüentemente aos usuários. Quaisquer aplicativos desenvolvidos para a computação paralela (multi thread) serão suportados e os apli-



2. Esquema dual-core do Itanium Montecito.

cativos comuns também serão executados normalmente. Sistemas operacionais como o Windows 2000 e 2003, Solaris, Suse e futuramente Red Hat, oferecem suporte ao multiprocessamento. A grande questão no momento é saber qual será o método de licenciamento empregado pelas empresas para os softwares instalados em máquinas dual-core; será levado em conta a quantidade de núcleos ou somente a quantidade de processadores? A AMD vem recomendando que futuramente os desenvolvedores adotem a segunda metodologia para que haja o menor impacto possível no orçamento dos usuários, principalmente na área de PCs, onde os investimentos são mais cautelosamente feitos.

CONCLUSÃO

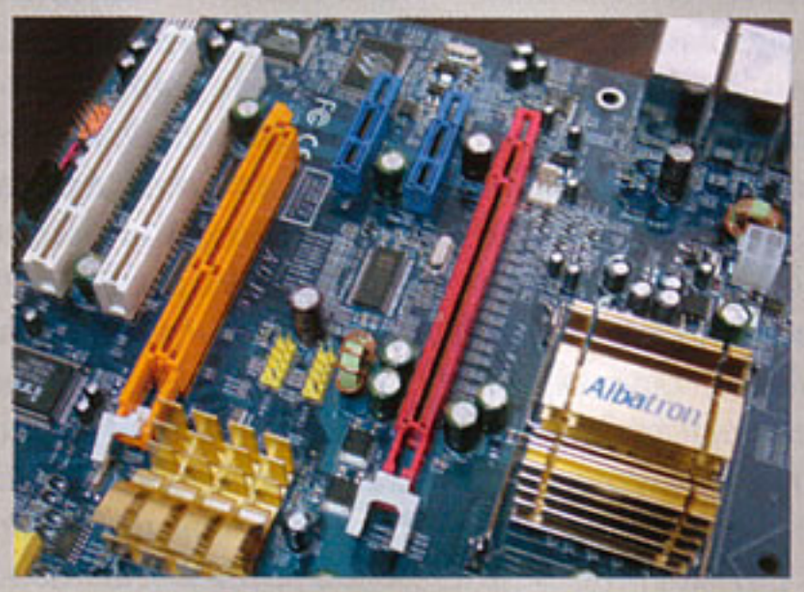
Conforme pudemos ver, cada fabricante possui um projeto diferente e enfrentará adversidades diversas para alcançar a melhor implementação de um processador com núcleo duplo. É certo que a AMD possui vantagens, por já possuir uma arquitetura planejada para essa evolução, mas a Intel possui capacidade e vontade para alcançar bons resultados. As previsões desta última são de que em 2006 40% de suas vendas para desktop e 70% para notebooks já sejam dual-core, enquanto que para servidores esse percentual chegue a 85%. Conforme dito no início deste artigo, esse é um momento onde criaremos um novo paradigma na computação; resta aguardar os bons frutos que essa nova arquitetura poderá trazer. **PC**

PC Notícias

AGP-E = AGP-Express?!

Todos conhecem o PCI-Express (PCI-E), mas alguém já ouviu falar do AGP-E? Seria um AGP-Express? Não se anime muito, ele acaba de ser lançado, mas não é o que você está esperando.

Devido à ausência do barramento AGP nos sistemas baseados nos chipset Intel 915 e 925, que são soluções estritamente PCI-E, alguns fabricantes de Taiwan criaram um artifício muito interessante que possibilitará o uso de placas de vídeo AGP nas placas-mãe baseadas nestes chipsets. Tecnicamente, o AGP-E é uma associação de 2 conectores PCI em 1 AGP, oferecendo o dobro da vazão do barramento PCI tradicional 32 bits / 33 MHz, ou seja, estamos falando de teóricos 266 MB/s. Assim, será possível aproveitar as AGP atuais com os novos sistemas Pentium 4, mas é preciso dizer que a performance é sofrível e a compatibilidade não é total. Por exemplo, placas baseadas no GPU Radeon 9600 e derivados não funcionam, e mesmo os GPUs suportados apresentam performance até 70% inferior do que suas versões para PCI-E. Alguém utilizará?



1. Uma das primeiras aparições do AGP-E (slot laranja) foi em uma placa-mãe da Albatron.

GPUbench – Tirando mais das placas de vídeo

Há tempos que placas de vídeo deixaram de ser simples reprodutoras de imagens para se tornarem sistemas computacionais completos, dotados de memória e processadores capazes de executar programas e rotinas com altíssima performance.

Seria um desperdício utilizar estes recursos apenas para aplicações 3D. Embora ainda em fase Beta, já existem compiladores que conseguem explorar os recursos de uma placa de vídeo para processamento local. Quando esta tecnologia estiver melhor implementada chegaremos a um estágio muito interessante, onde será possível reciclar computadores antigos simplesmente adicionando uma placa de vídeo poderosa e executando programas em paralelo.

Já pensou um Excel, CorelDraw ou o Flash sendo completamente rodado pela placa de vídeo, ficando a CPU livre para outras aplicações? Sonho? Nem tanto. Acaba de surgir um dos primeiros benchmarks para GPU (Graphics Processing Unit – o processador gráfico da placa de vídeo), com capacidade de aferir vazão de memória para buffers de ponto flutuante, largura de banda do cache de texturas, performance e precisão de instruções. Mais do que um simples benchmark, este software é uma importante ferramenta no desenvolvimento de aplicações para GPUs. Certamente vale e muito a pena acompanhar este projeto de perto, através do site **http://graphics.stanford.edu/projects/gpubench/**

Top 20 2004
Vulnerabilidades de sistema

O Sans Institute, uma das maiores referências em segurança de computadores, divulgou sua lista das 20 vulnerabilidades de sistema mais exploradas na Internet em 2004. Como todos sabem, a grande maioria dos ataques a computadores só é possível devido a brechas de programação nos sistemas operacionais mais comuns, como o Windows e o Unix/Linux.

Naturalmente há inúmeras outras brechas de segurança além das 20 mostradas aqui, mas estas foram reconhecidas por vários especialistas em segurança como sendo as mais exploradas pelos atacantes:

Windows

1 – Servidores e serviços Web
2 – Serviços de Workstation
3 – Serviços de acesso remoto do Windows
4 – Microsoft SQL Server
5 – Autenticação do Windows
6 – Web Browsers
7 – Aplicações de compartilhamento de arquivos
8 – Exposições LSAS
9 – Clientes de Mail
10 – Mensagens instantâneas

Unix/Linux

1 – BIND Domain Name System
2 – Servidor Web
3 – Autenticação
4 – Sistema de controle de versões
5 – Serviço de transporte de Mail
6 – SNMP
7 – SSL
8 – Erros de configuração em serviços NIS/NFS
9 – Bancos de dados
10 – Kernel

Para saber mais e acompanhar atualizações da lista, acesse **www.sans.org**.

Você ainda utiliza o Microsoft Internet Explorer?



JANSEN CARLO SENA

Um software livre não sustenta uma vulnerabilidade de segurança por muito tempo. O mesmo não acontece quando se trata de um produto proprietário.

Até o final dos anos 90, browser Web era sinônimo de Netscape. Nessa época a Microsoft amadureceu o Internet Explorer, adotou a política de incorporar o seu browser junto com o Microsoft Windows e conquistou o monopólio no mundo dos web browsers. Mais um para a coleção da empresa de Bill Gates. Desde então, o que se viu foi um atrofiamento de novas funcionalidades e uma verdadeira enxurrada de problemas de segurança das mais variadas naturezas.

Vírus, worms e vulnerabilidades que permitem atacantes invadirem as máquinas dos usuários do Internet Explorer têm se tornado notícias cada vez mais freqüentes. Para muitos especialistas, a Microsoft negligenciou o desenvolvimento do seu browser. Em julho deste ano, por exemplo, três falhas no browser da Microsoft, capazes de comprometer a segurança do computador do usuário, foram descobertas. A correção, contudo, também possuía falhas de segurança que permitiam explorar a mesma vulnerabilidade. Nesse mesmo período outras três falhas de segurança foram encontradas. Some-se a isso o fato da Microsoft ter abandonado o desenvolvimento da versão stand-alone do Explorer. Como conseqüência disso, muitas instituições e organizações ligadas à área de segurança, como o *Computer Emergency Response Team* dos E.U.A., têm recomendado a adoção de outras alternativas de browsers que não o Internet Explorer.

Uma nova alternativa, contudo, tem conquistado milhares de usuários. Tal alternativa chama-se Mozilla Firefox, um browser com recursos bastante atraentes, leve, rápido, personalizável e que possui versão para plataformas como GNU/Linux e Windows. A popularidade do Firefox pode ser constatada pelo fato do browser ter tido mais de 1 milhão de downloads em apenas cinco dias após o lançamento da versão 1.0, segundo a Mozilla Foundation. O link direto para o download da versão em português (arquivo com 4,5 MB) está disponível em nosso site **www.revistapcecia.com.br**.

O crescimento da adoção do Firefox já tem produzido reflexos em estatísticas de acesso de alguns sites. Por exemplo, o site W3Schools.com, que tinha uma média de 8 % dos seus clientes usando browsers baseados no Mozilla em janeiro, registrou um novo valor em torno de 18 % no mês de setembro. Em contrapartida, o navegador da Microsoft, que registrava 84 %, caiu para 75 % durante o mesmo período. De acordo com a empresa WebSideStory, o número de internautas utilizando browsers como o Firefox ou baseados no Mozilla para acessar sites corporativos ou de e-commerce cresceu de 3,5 % em junho de 2004 para 5,2 % em setembro, enquanto que o Explorer, que detinha 95,5 % em junho, caiu para 93,7 %.

Os números, contudo, ainda são muito favoráveis ao Internet Explorer. Contudo, o crescimento e o entusiasmo dos usuários com o Firefox tem mostrado a frustração que muitos usuários nutriram pelo Internet Explorer no decorrer dos últimos anos, fazendo-os instalar um novo produto em seu sistema como alternativa para aquele que já vem instalado.

Outro ponto fundamental é o fato do Mozilla e do Mozilla Firefox serem software livre. Há, portanto, além das outras liberdades, a possibilidade de corrigir problemas de segurança de maneira mais ágil e eficiente. Um software livre, quando possui uma comunidade grande de desenvolvedores, não sustenta uma vulnerabilidade de segurança por muito tempo, uma vez que diversas pessoas têm conhecimento do código-fonte e estão aptas a corrigir as falhas. O mesmo não acontece quando se trata de um produto proprietário onde somente a empresa que detém o código-fonte tem a possibilidade de corrigir problemas de segurança. À sua maneira, diga-se de passagem. Muitas vezes, o objetivo de organizações como estas não tem compromisso com a segurança e sim com a venda de seus produtos, investindo pouco nesse aspecto.

E os sites que são desenvolvidos para o Internet Explorer? Apesar de existir padrões como o World Wide Web Consortium (W3C) para estabelecer regras de compatibilidade no mundo Web, o que a Microsoft faz é, da mesma forma que em outras situações, criar elementos proprietários que impedem que todos os browsers funcionem adequadamente diante das suas "features". Programadores de Web que utilizam tais recursos podem retirar a liberdade dos usuários de escolherem seus navegadores. É uma maneira de criar uma reserva de "tecnologia".

De acordo com Martin Taylor, gerente de estratégia da Microsoft, o Firefox não é uma preocupação para sua empresa. O mesmo falava-se do GNU/Linux há bem pouco tempo atrás e o que se vê hoje é uma verdadeira investida da mega-corporação contra o sistema do pingüim. Uma nova batalha iniciou-se! **PC**

DCS-5300W: Vigilante On-Line



Já teve vontade de poder ficar de olho na sua casa ou escritório 24 horas por dia? Sempre quis saber o que seus funcionários fazem na sua ausência? Ou está pensando em criar um sistema de vigilância para sua casa enquanto viaja? Então conheça os recursos desta câmera IP e veja como ela pode ajudá-lo em suas necessidades.

DANIEL APPEL

CÂMERAS IP. POR QUE E PARA QUEM?

Quem já viu alguém se divertindo com uma daquelas WebCams usadas em chats através da Internet certamente já imaginou que este tipo de tecnologia também poderia ser usado para outros fins como, por exemplo, monitorar os acontecimentos de um local quando se estiver ausente.

Mas as webcams possuem algumas limitações. Para começar elas não se movem, por isso a vista será muito restrita. Elas também precisam que o computador fique ligado e rodando o software específico, o que implica em gastos com energia e, às vezes, atrapalha quem quiser usar o computador em questão. Também não apresentam boa imagem, geralmente utilizam sensores CCMOS e possuem foco de poucos centímetros, não sendo, portanto, nem um pouco adequadas para monitorar ambientes. Em suma, elas se prestam bem para filmar o próprio rosto quando o usuário estiver na frente do computador.

Assim, quem deseja um sistema de monitoramento realmente eficaz normalmente parte para a adoção de um Circuito Fechado de TV (CFTV). Porém, este também tem suas limitações: dificuldade de expansão no número de câmeras e a necessidade de manter a central de monitoramento perto do posto de vigilância são apenas algumas delas.

E é aí onde entram as câmeras IP, que basicamente são câmeras digitais que se ligam diretamente a uma rede de computadores e, como tal, donas de uma grande flexibilidade. Pode-se instalá-las onde bem entender, mesmo onde não existam pontos de rede disponíveis na infra-estrutura, uma vez que já existem no mercado modelos Wireless. É o caso, por exemplo, do Museu de Arte Moderna da capital carioca, que por não suportar a passagem de novos cabos de rede (a obra civil poderia comprometer as instalações), recebeu câmeras e infra-estrutura Wireless na solução de monitoramento recém-implementada.

Além disso, câmeras IP operam independentes de um computador e podem ser acessadas de qualquer lugar do mundo, eliminando a necessidade de uma central de monitoramento. O número de câmeras é virtualmente ilimitado, pois basta ir adicionando mais câmeras à rede e definindo IPs diferentes para elas.

Com todo esse arsenal de ótimas características, não é de se entranhar o fato delas poderem ser usadas para diversos fins, não somente visando vigilância ou segurança em si. Uma creche ou escola, por exemplo, poderia oferecer aos pais dos alunos acesso à câmera da sala de aula; do escritório o pai simplesmente aponta o navegador para o site da creche e confere como está seu filho a qualquer hora do dia. Ou então, digamos que você se envolveu em uma pequena trombada no trânsito e amassou seu carro. Não seria ótimo poder conferir o andamento do conserto, caso o funileiro instalasse uma câmera na oficina? Aliás, você não voltaria sempre em uma oficina que oferece esse tipo de diferencial para seus clientes? Enfim, com uma câmera IP na mão é possível abusar da criatividade e obter a tão desejada diferenciação através da agregação de novos valores aos seus serviços. Mas e a operação dessa câmera, é simples? E os recursos, se equiparam aos oferecidos pelo CFTV? Vamos aos testes.



1 Vistas frontal e traseira da DCS-5300W. Controle remoto, cabo de áudio e vídeo, cabo de rede Ethernet, fonte, manual e software de monitoramento acompanham o kit.

DCS-5300W

Este é o código do mais novo lançamento de câmera IP apresentado pela D-Link ao mercado brasileiro. Na linha do fabricante, ela só fica atrás da DCS-5300G, que se diferencia por oferecer uma conexão wireless de rádio compatível com o padrão IEEE 802.11g (velocidade de até 54 Mbps), enquanto a 5300W é compatível com o padrão 802.11b (vazão de 11 Mbps, ou até 22 Mbps quando se comunicando com Access Point da D-Link).

Funcionalmente, a DCS-5300W não é uma simples câmera IP, mas sim uma solução completa para monitoramento, pois além de capturar vídeo e som (através de um microfone embutido, ou externo, usando um conector auxiliar) ela ainda apresenta interface digital de entrada e saída, e ainda consegue girar a câmera em dois eixos (figura 1).

Ela é capaz de girar até 270° na horizontal e 90° na vertical, possibilitando ao usuário observar praticamente todos os cantos do ambiente monitorado, e tudo isso podendo ser feito diretamente de um web browser instalado em qualquer computador ao redor do mundo. Ela também tem a capacidade de memorizar várias posições diferentes, e é possível definir seqüências de pontos para ela monitorar, criando "rondas".

Sua saída digital pode ser usada para comandar qualquer coisa, como uma sirene ou lâmpada, por exemplo, e a entrada digital pode monitorar elementos como sensores de abertura de portas. Para completar o pacote de conexões, há também um conector AV (Áudio/Vídeo) para ligação direta em um televisor ou videocassete. Possivelmente dá até para integrá-la à central de monitoramento CFTV já existente (não testamos isso).

A conexão com a rede é feita por meio de uma interface Fast Ethernet (100 Mbps), ou através da interface Wireless padrão 802.11b. Sendo uma solução Wireless, ela pode perfeitamente ser instalada em qualquer canto e pode ser mudada de lugar sempre que for necessário, tudo sem requerer esforços para prover o cabeamento adequado. Também fica muito fácil expandir a rede de câmeras (não é necessário se preocupar com cabos), basta adquirir as novas unidades e ligá-las que a rede Wireless se encarrega do restante.

A câmera utiliza um sensor CCD com lente de vidro e ajuste de foco manual, com capacidade de capturar imagens de até 352x288. Há como aumentar a resolução para até 704x576, mas não há nenhum ganho de qualidade visual, dando a entender que se trata de uma ampliação por interpolação.

TESTES

Juntamente com a câmera são fornecidos dois programas: o Install Wizard, que é capaz de realizar uma varredura na rede em busca das câmeras IP instaladas, e que fornece uma interface para a atualização do firmware das mesmas; e o IP surveillance, que oferece várias funcionalidades e fica encarregado de fazer o monitoramento de até 16 câmeras. Ele registra o IP de cada câmera e exibe os streams de vídeo em pequenas janelas, de forma semelhante a um circuito fechado de TV. É possível também visualizar com destaque determinada câmera (figura 2), bastando alterar o layout de exibição e selecionar o canal a ser exibido. O software também permite o acionamento da saída digital de qualquer uma das 16 câmeras com um simples clique, ou seja, se você viu algo que não gostou pode tomar providências acionando qualquer dispositivo que tenha sido ligado na saída digital.

Há recursos muito mais avançados também: o programa pode gravar vídeos, comandado manualmente ou programado para gravar em determinado dia e horário; datas e horas diferentes podem ser programadas para cada uma das 16 câmeras; e o conteúdo armazenado em HD pode ser visualizado com um componente do programa especializado em realizar o playback das imagens, além de permitir a conversão do vídeo em um arquivo AVI com compactação MPEG4.

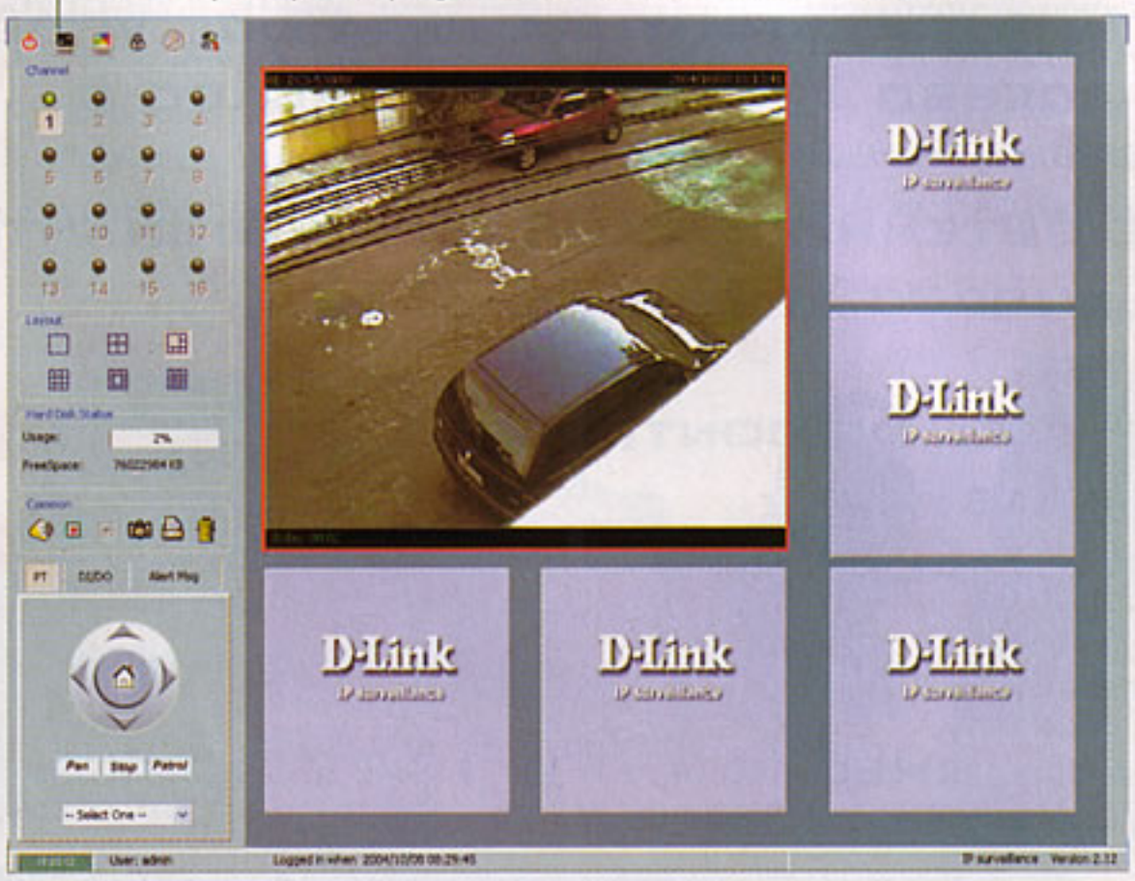
Terminada essa etapa de reconhecimento da câmera e dos recursos providos pelos softwares fornecidos - toda ela feita através da rede cabeada (a câmera estava conectada diretamente ao PC onde o software fora instalado) – partimos para o monitoramento em si. A primeira providência foi avaliar se os 11 Mbps do padrão 802.11b eram suficientes ou não para o streaming de áudio e vídeo. Para tal, colocamos a câmera para conversar com o Access Point DWL-2000AP+, também da D-Link (devido a isto a taxa efetiva passou a ser de 22 Mbps), estando este conectado a uma das portas do hub da rede instalada em nosso laboratório.

Tendo atribuído um IP para a câmera, já era possível acessar sua interface Web a partir de qualquer computador da rede (figura 3). E o desempenho foi excelente; em nenhum momento ocorreram interrupções no streaming, mesmo monitorando a uma taxa de 10 quadros por segundo, na maior resolução disponível. Ou, então, a 30 quadros por segundo em qualquer outra resolução.

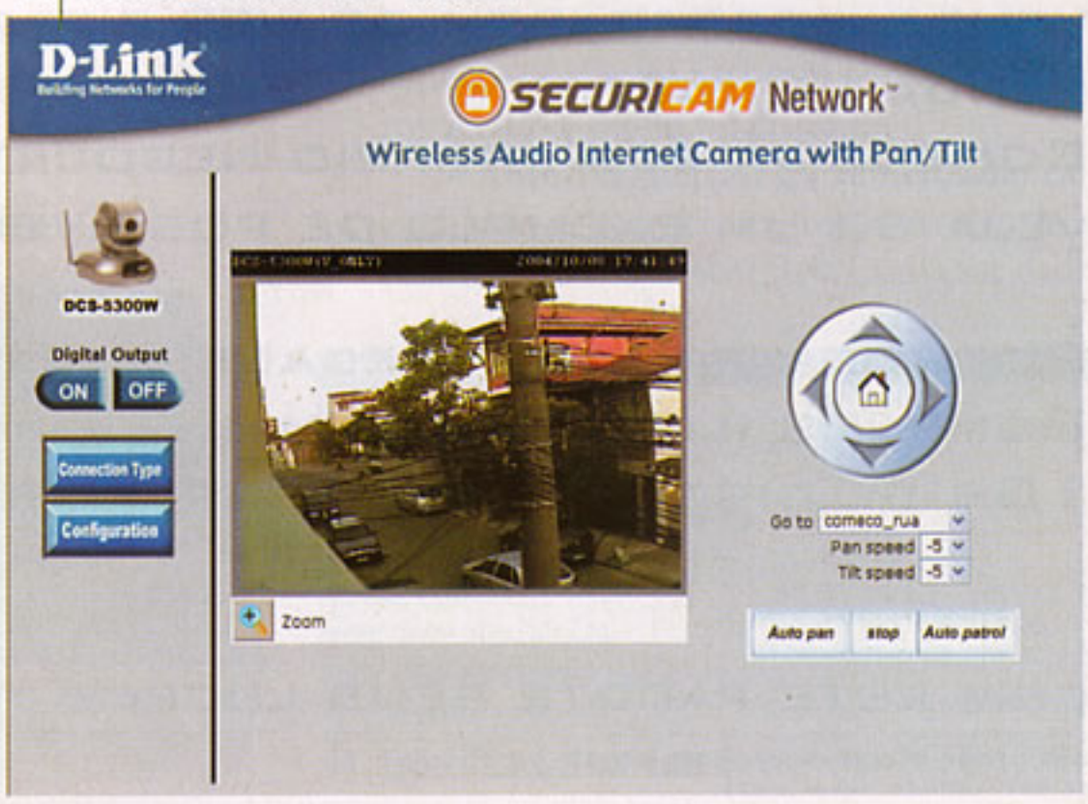
Nessa interface Web – bem completa, por sinal -, encontramos a janela de visualização, os controles de movimento e velocidade da câmera, o comando da saída digital e a função de configuração, onde podemos definir qualquer parâmetro referente à rede ou à qualidade da captura da imagem. Com essa interface é possível controlar a câmera de sua casa, e ainda acionar, digamos, uma lâmpada pela saída digital, tudo ao alcance do clique do mouse.

A câmera também apresenta capacidade de detectar movimentos. Uma vez definida a sensibilidade e tolerância, ela pode responder

2 Interface principal do programa de monitoramento IP surveillance.



3 Interface Web da DCS-5300W.



a movimentos de várias maneiras. É possível acionar uma sirene a partir da saída digital, enviar e-mails com fotos do acontecimento, jogar as mesmas fotos em um servidor FTP e ainda emitir um alarme sonoro através do software de monitoramento. Segundo o manual ela também pode gravar em vídeo o evento que disparou o sensor de movimento, mas não fomos capazes de acionar tal recurso. As fotos funcionaram bem, o alarme também, tudo conforme previsto, menos a gravação disparada pelo sensor de movimentos.

Seu microfone embutido não é adequado para todos os casos, pois apesar de captar bem os ruídos do ambiente, há distorção na fala. É possível até ouvir se o cachorro está latindo e se há voz em um ambiente (dá para identificar se seus funcionários não estão jogando conversa fora), mas para ter boa qualidade sonora mesmo só através de um microfone externo.

Por último, decidimos arrojar e conectamos a câmera diretamente a um modem ADSL em um link de 256/128 Kbps (download / upload), simulando o que seria um ambiente comum a pequenas empresas e residências. O acesso à câmera foi feito a partir de um outro link ADSL, também a 256 Kbps. E aí só conseguimos uma performance aceitável (dava para movimentar a câmera e obter retorno instantaneamente) de streaming na resolução de 352x288, com uma taxa inferior a 10 quadros por segundo.

HARDWARE MÍNIMO

Para aproveitar todo o potencial do produto será necessário um computador bastante potente, pois ele terá que suportar a operação (gravação, etc.) de todas as câmeras que você instalar. Portanto, não estranhe a recomendação mínima do pacote, que é de um Pentium III 800 MHz. Além disso, mesmo com a compactação MPEG4 provida pela câmera, os vídeos ocupam muito espaço em disco.

Só para se ter uma idéia, a captura realizada por apenas uma câmera durante 10 minutos de patrulhamento, na resolução padrão de 352x288, resultou na ocupação de aproximadamente 50 MB de HD. Na verdade, essa ocupação dependerá do uso. Num outro teste, desta vez com a câmera estática durante 20 minutos, o arquivo final ficou com 12,8 MB. De qualquer forma, quem quiser gravar as imagens de várias câmeras com toda certeza precisará de um HD enorme, da ordem de 200 GB ou mais. Quem já tentou gravar vídeo no PC já deve ter percebido que o HD é um fator limitante. Uma matriz RAID 0 com pelo menos 2 HDs também é uma boa pedida para melhorar a performance tanto na hora da gravação, quando na reprodução.

CONCLUSÃO

A DCS-5300W é uma solução bem completa para atender o mercado doméstico e de pequenos escritórios. Os recursos são bem implementados, a construção bastante sólida, a qualidade de imagem é adequada e a capacidade de movimentá-la a distância se mostra indispensável quando o objetivo é monitorar um ambiente. É certamente um produto que chamou nossa atenção, tanto pelas funções apresentadas quanto pela simplicidade de uso. O preço sugerido pelo fabricante é de R$ 2.000,00. Para obter maiores informações, acesse **www.dlink.com.br**. **PC**

NÃO PERCA TEMPO COMECE A GANHAR DINHEIRO !!!

SILICOM
INTERNET PROVIDER

GANHE DINHEIRO
TENHA O SEU
PRÓPRIO NEGOCIO

VOCÊ ESTA PRECISANDO DE DINHEIRO ???
TEMOS A SOLUÇÃO PARA OS SEUS PROBLEMAS SEJA UM PROVEDOR DE INTERNET !!! FORNECEMOS TODA A INFRAESTRUTURA PARA QUE VOCÊ VENDA HOSPEDAGEM DE WEB-SITES, ACESSO A INTERNET (DISCADO E BANDA LARGA).
COMECE JÁ SEU PRÓPRIO NEGÓCIO E OBTENHA LUCROS IMPRESSIONANTES
VEJA SÓ UM EXEMPLO DE POSSIVEIS LUCROS

SERVIDOR PARA HOSPEDAGEM COM PAINEL DE CONTROLE
DOMINIOS ILIMITADOS, EMAILS ILIMITADOS
1GB DE DISCO, 10GB DE TRÁFEGO MENSAL

APENAS
R$ 150,00

COM ESTE PACOTE SEUS LUCROS PODEM CHEGAR À *R$ 1100,00

*VALORES PARA 50 DOMINIOS À R$ 25,00 MENSAIS, (VALORES RELATIVOS)

WWW.SILICOM.COM.BR - 0XX11 6198-2526

FAÇA HOSPEDAGEM DE SITES E TENHA LUCROS FANTÁSTICOS

Interligação de Redes

Vencendo longas distâncias com conversores de mídia



GLAUCO ANTONIO TORRES

Entra cabo metálico, sai fibra óptica. Por trás de uma tecnologia simples de entender estão os conversores de mídia, que há muito são equipamentos utilizados para interligar e expandir redes de uma forma rápida e sem traumas. Através deles, e devido às características natas dos cabos de fibra óptica, é possível vencer desde algumas centenas de metros para interligar duas fábricas em uma planta industrial até dezenas de quilômetros para prover um link backbone através do qual milhares de usuários poderão acessar a Internet. Nesta matéria, teremos a oportunidade de conhecer em detalhes um equipamento desses e os testes realizados nos darão uma idéia clara de suas potencialidades.

SGFEB1035-100

Esse é o código do conversor de mídia que nos foi gentilmente cedido para testes pela Policom (**www.policom.com.br**), que no Brasil é o distribuidor da Transition Networks (**www.transition.com**), uma empresa norte-americana dona de uma linha de produtos que contempla desde placas de rede até módulos Gigabit, disponíveis a virtualmente toda tecnologia de rede atualmente encontrada, como T1, E1, E3, ATM, Ethernet, etc.

O modelo recebido é o topo de linha no padrão Ethernet (figura 1). Além de nominalmente suportar um link de até 125 km a partir de um cabo com fibras monomodo, sua capacidade de transmissão, tanto na interface metálica (RJ-45) quanto na óptica, pode ser de até 1000 Mbits/s.

Basicamente, sua principal aplicação é em conexões ponto a ponto, principalmente onde a necessidade por alta vazão de dados seja um requisito importante. Pode também ser um equipamento inspirador – e seu design compacto já o credita a isso (figura 1) - para novas configurações de acesso como o FTTH (**F**iber **T**o **T**he **H**ome) e o MetroLAN (redes locais com alcance metropolitano), nos quais os serviços de vídeo, voz e dados chegam até a casa do cliente a partir de um simples par de fibras. É bem verdade que quando pensamos nos custos envolvidos, este é um cenário um tanto quanto futurista para o usuário doméstico, mas não a clientes corporativos, que hoje já é capaz de encontrar em algumas regiões do país uma infra-estrutura de fibra disponível a preços bastante convidativos. A Iqara Telecom (**www.iqaratelecom.com.br**), por exemplo, foi uma das primeiras empresas a sair na frente no oferecimento do MetroLAN, também conhecido por MetroEthernet, e hoje já disponibiliza sua infra-estrutura de cabeamento óptico na cidade de São Paulo e em mais 10 cidades de estado.

Tecnicamente, o conversor é posicionado na camada 2 do modelo OSI, funcionando como uma brigde transparente, ou seja, sua função é a de apenas servir como "ponte" para todos os pacotes que chegam em sua interface LAN, repassando-os à interface WAN. Por não possuir redundância de interface WAN, teoricamente esse conversor não seria indicado para operações de missão crítica que não admitem interrupções na comunicação. No entanto, eles podem perfeitamente fazer parte de uma estratégia de redundância que utilize outros equipamentos, caso de um link SDH redundante, por exemplo.

Além das características mencionadas na tabela 1, também vale destacar os seguintes recursos desse equipamento:

• **Reconhecimento automático do cabo Ethernet (AutoCross):** capacidade de reconhecer automaticamente se o cabo UTP conectado é direto ou cruzado;

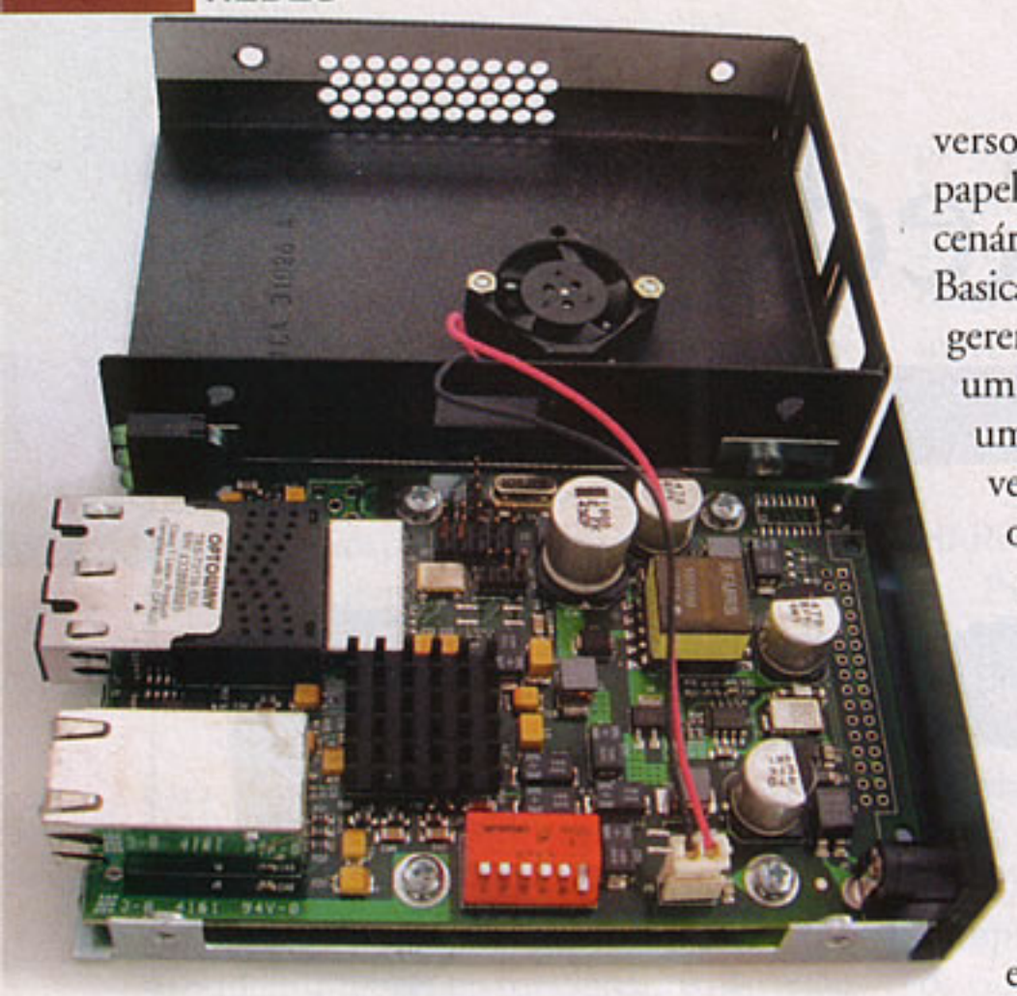
• **Auto-Negocição de velocidade:** capacidade de negociar automaticamente a velocidade da interface LAN. Essa velocidade

1 | Conversor SGFEB1035-100: levando rede Gigabit Ethernet a dezenas de quilômetros.



Características	Valor
Mínima potência transmitida	0,0 dBm
Máxima Potência transmitida	5,0 dBm
Sensibilidade do receptor	-27,0 dBm
Máxima potência admitida no receptor	-3,0 dBm
Atenuação máxima do link	27,0 dB
Interface LAN	Ethernet
Velocidades Interface Lan	10,100, 1000 Mbit/s
Fonte de Alimentação	12 V
λ (comprimento de onda)	1550 nm (nanômetros)

T1 | Especificações técnicas do conversor SGFEB1035-100.





2 Apenas 6 chaves são usadas na configuração do conversor; apesar de enxuta, a sinalização externa é suficiente para verificar o status de seu funcionamento.

pode variar desde 10 Mbits/s Half Duplex até 1 Gbits/s Full Duplex;

• **Pausa na Transmissão:** capacidade de reconhecer (através de sinalização padrão IEEE) que a outra ponta está ocupada e, neste caso, suspender a transmissão de dados no link de modo a evitar perdas;

• **Link Pass Through:** quando ocorre um problema na transmissão (tanto na interface LAN quanto no link óptico) automaticamente, depois de detectado o problema, o outro conversor desliga a interface LAN e o TX do link óptico, permanecendo neste estado até que ele receba novamente um sinal no RX de sua interface óptica;

• **Configuração Simples:** toda a configuração é feita no próprio equipamento. Ao todo, são 6 chaves (figura 2) com as seguintes funções:

1 - Habilita a auto-negociação de velocidade;

2 - Fixa a velocidade da porta LAN em 10 Mbits/s ou 100 Mbits/s;

3 - Configura a porta LAN para Half ou Full-duplex;

4 - Habilita a auto-configuração da interface óptica;

5 - sem uso;

6 - Habilita o Link Pass Through;

Dos recursos citados, destaque para a função **Link Pass Through**, que apesar de não ser normalmente encontrada em muitos conversores existentes no mercado, exerce um papel de fundamental importância a muitos cenários onde os conversores são empregados. Basicamente, é através dela que uma solução de gerenciamento pode disparar a utilização de um link de redundância no caso de ocorrer um problema com qualquer um dos conversores ou com o cabeamento óptico que os interliga. Isso é possível devido ao fato da porta LAN do conversor ser desativada automaticamente quando o mesmo deixa de receber pacotes de dados em sua interface óptica. Neste caso, basta a uma solução de gerenciamento como o MRTG (matéria na PC&Cia 34), por exemplo, monitorar o funcionamento dessa interface LAN. No entanto, é preciso ressaltar que a função Link Pass Through poderá também dificultar o diagnóstico de um problema, uma vez que poderíamos ser induzidos a pensar que o problema está no conversor quando na verdade está em uma das fibras do link óptico.

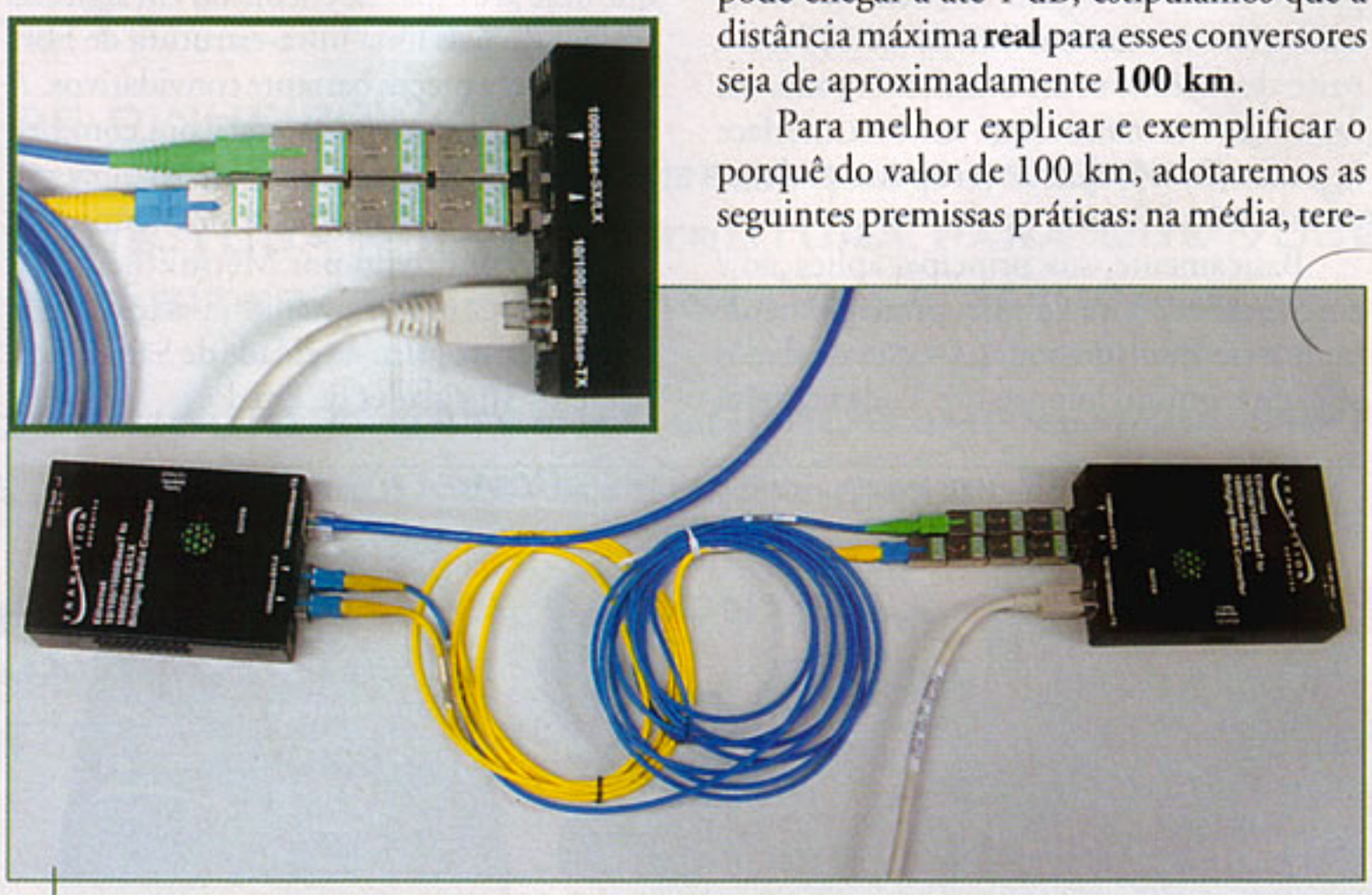
Outro fator que também deve ser verificado na instalação desse conversor é o uso da **Auto-Negociação** da velocidade da interface LAN, pois existem equipamentos (switches, roteadores e até placas de rede) que têm dificuldade de sincronizar com uma interface com essa característica, ocasionando uma elevação do BER (Bit Error Rate) na interface LAN e prejudicando a performance do link.

TESTES NA INTERFACE ÓPTICA

Como este equipamento trabalha com um λ de 1550 nm, podemos presumir que sua atenuação média por quilômetro seja de 0,23 dB/km (por exemplo, utilizando a fibra óptica monomodo modelo Freelight da Pirelli - **www.pirelli.com/en_42/cables_systems/telecom/product_solutions/pdf/FreeLight.pdf**). Retornando à tabela 1, vemos que a perda no link recomendada pela Transition é de no máximo 27 dB, que a distância máxima recomendada é de 125 km, e que a potência emitida pelo conversor varia de 0 dBm até 5 dBm. Nos equipamentos testados a potência óptica emitida foi de 0,17 dBm e 0,25 dBm, porém, após 30 minutos de funcionamento (para os conversores atingirem o equilíbrio térmico) os níveis apresentados foram de –1,75 dBm e 0,06 dBm respectivamente, ficando ligeiramente fora da faixa especificada, o que pode ocasionar problemas quando os mesmos forem utilizados em enlaces ópticos de alta quilometragem - próxima ao limite recomendado pelo fabricante.

O segundo teste realizado foi o de atenuação, que tinha como objetivo verificar qual era o mínimo de potência óptica necessário aplicar ao RX dos conversores a fim de que os mesmos continuassem funcionando. Como em ambos os equipamentos o valor da potência ficou próximo a –30 dBm (acima do que o fabricante estipula, -27 dBm), pode-se dizer que os mesmos poderiam ser usados em um link de até 130 km de distância. No entanto, como nos links reais sempre existem outros elementos que provocam atenuação, tais como a perda por inserção (aproximadamente de 0,5 dB) e perdas em emendas, que no melhor caso é de 0,2 dB, mas que pode chegar a até 1 dB, estipulamos que a distância máxima **real** para esses conversores seja de aproximadamente **100 km**.

Para melhor explicar e exemplificar o porquê do valor de 100 km, adotaremos as seguintes premissas práticas: na média, tere-



3 Cenário dos testes de desempenho em bancada: uso de cordões ópticos e atenuadores; atenuação de 15 dB na interface óptica.

mos uma emenda óptica para cada 4 km de link, devido ao tamanho padrão de carretéis para cabos ópticos; o valor da atenuação de cada emenda é de 0,2 dB; perda por inserção em apenas dois pontos da rede (0,5 dB para cada um). Agora, vamos ao cálculo da atenuação total para um link de 125 km:

- 6,4 dB (32 emendas ópticas);
- 1 dB (perda por inserção em dois pontos);
- 28,8 dB (atenuação da fibra, considerando o valor de 0,23 dB/km descrito no manual da Pirelli).

Somando todas essas contribuições parciais de atenuação, obtemos para este link de 125 km um valor total de 36,2 dB, muito mais do que os 30 dB obtidos no teste experimental. Certamente, então, não funcionaria. Agora, se refizermos os cálculos considerando um link de 100 km, teremos uma atenuação de 23 dB devido apenas à fibra e um valor total de 30,4 dB.

TESTES DE DESEMPENHO

Para a realização desses testes, primeiramente ligamos os conversores conforme esquema demonstrado na figura 3, e em cada uma de suas interfaces LAN conectamos um computador rodando Windows NT 4.0 com Service Pack 6. Os computadores utilizados foram dois servidores Compaq Proliant ML350, cada qual com placa de rede 100 Mbits/s Full Duplex. A fim de verificar a qualidade do link utilizamos o software Iperf (download em **http://dast.nlanr.net/projects/Iperf/**), que executa uma série de testes em ambiente cliente/servidor.

Os comandos digitados no iperf foram:

iperf –s (na máquina servidor);
iperf –c 10.100.0.3 –i 1 –t 15 (na cliente).

```
Client connecting to 10.100.0.3, TCP port 5001
TCP window size: 8.00 KByte (default)
------------------------------------------------------------
[152] local 10.100.0.2 port 1418 connected with 10.100.0.3 port 5001
[ ID] Interval       Transfer     Bandwidth
[152]  0.0- 1.0 sec  11.4 MBytes  95.5 Mbits/sec
[152]  1.0- 2.0 sec  11.2 MBytes  94.0 Mbits/sec
[152]  2.0- 3.0 sec  11.3 MBytes  94.5 Mbits/sec
[152]  3.0- 4.0 sec  11.3 MBytes  94.4 Mbits/sec
[152]  4.0- 5.0 sec  11.3 MBytes  94.4 Mbits/sec
[152]  5.0- 6.0 sec  11.3 MBytes  94.4 Mbits/sec
[152]  6.0- 7.0 sec  11.2 MBytes  94.3 Mbits/sec
[152]  7.0- 8.0 sec  11.3 MBytes  94.4 Mbits/sec
[152]  8.0- 9.0 sec  11.3 MBytes  94.4 Mbits/sec
[152]  9.0-10.0 sec  11.3 MBytes  94.4 Mbits/sec
[152] 10.0-11.0 sec  11.3 MBytes  94.4 Mbits/sec
[152] 11.0-12.0 sec  11.2 MBytes  94.2 Mbits/sec
[152] 12.0-13.0 sec  11.3 MBytes  94.5 Mbits/sec
[152] 13.0-14.0 sec  11.2 MBytes  94.3 Mbits/sec
[152] 14.0-15.0 sec  11.3 MBytes  94.5 Mbits/sec
[152]  0.0-15.0 sec   169 MBytes  94.4 Mbits/sec
```

4 | Resultados nos testes de bancada; próximo aos 100 Mbits/s esperados.

De acordo com os resultados mostrados na figura 4, a banda medida ficou dentro do valor esperado, indicando, assim, que os conversores operam com o desempenho adequado.

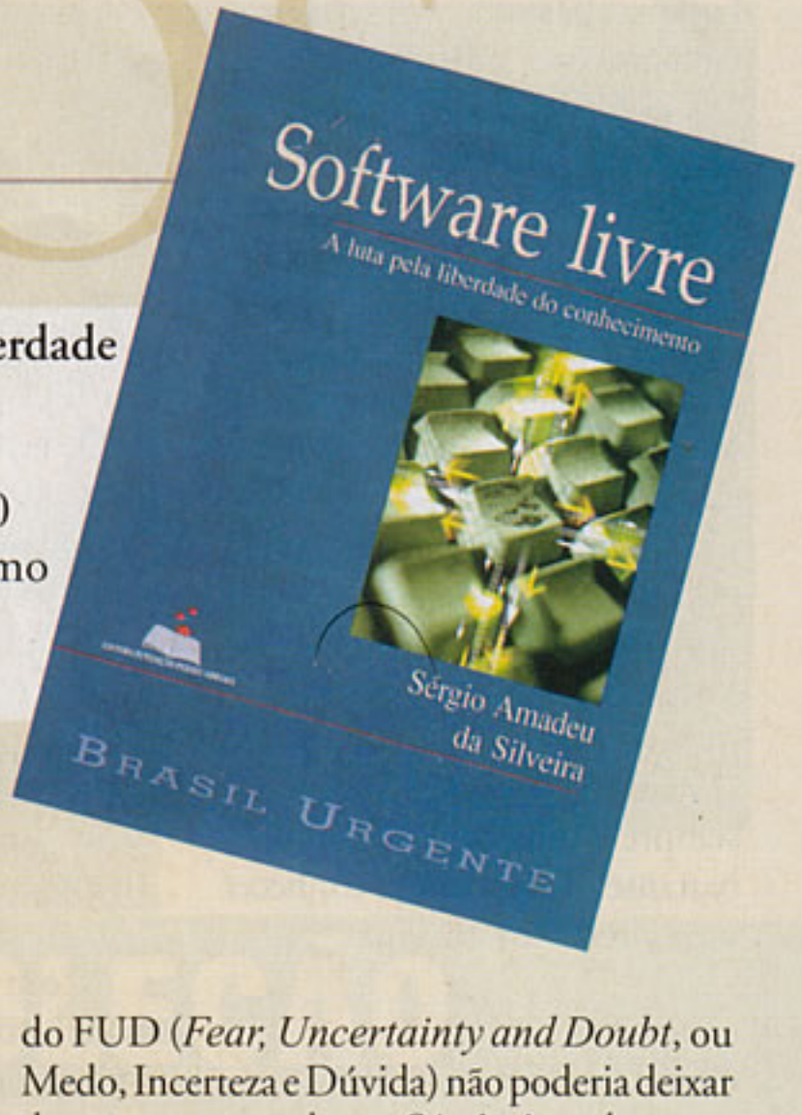
A seguir, instalamos os conversores em um link óptico que interliga duas cidades distantes 75 km e, atualmente, tem uma vazão média usada de 34 Mbits/s, e os equipamentos suportaram a carga a contento.

CONCLUSÃO

Durante todos os testes, o conversor de mídia SGFEB1035-100 da Transition demonstrou ser um equipamento bastante robusto, isso sem falar que, podendo chegar a taxas de até 1 Gbits/s, o investimento inicial para sua aquisição é mantido por muito mais tempo, se comparado a equipamentos similares que só oferecem opções de interfaces com velocidade máxima de 100 Mbit/s. Aliado à facilidade para sua configuração, bom desempenho e garantia vitalícia fornecida pelo fabricante, é um equipamento que recomendamos. **PC**

LIVROS

Obra: Software Livre: A Luta pela Liberdade do Conhecimento
Autor: Sérgio Amadeu da Silveira
1ª edição. 2004 - 80 páginas - R$ 15,00
Vendas: Editora Fundação Perseu Abramo (**www.efpa.com.br**)
Resenha por : Jansen Carlo Sena



Se você ainda tem dúvidas sobre o que é software livre, ou mesmo precisa de um material de referência rápida sobre o assunto, o livro "**Software Livre: A Luta pela Liberdade do Conhecimento**" é uma ótima opção. Sérgio Amadeu, diretor-presidente do ITI (Instituto Nacional de Tecnologia da Informação) e coordenador do Comitê Técnico de Implementação do Software Livre do governo federal, consegue, como poucos, abordar o assunto de maneira didática e envolvente.

O livro inicia-se com uma discussão a respeito de alguns conceitos básicos, um breve histórico do movimento, suas principais licenças e uma apresentação a respeito das liberdades que envolvem o conceito de software livre. O autor procura apresentar ao leitor o fato de que o software cumpre papel fundamental na sociedade da informação e "adquiriu uma grande importância como catalisador da possibilidade de se concentrar ou desconcentrar riqueza e poder". Não à toa, Amadeu descreve algumas informações relacionadas aos exageros descabidos que estão envolvidos na questão da propriedade intelectual.

Ao invés de ater-se ao aspecto filosófico do movimento, Amadeu vai além e fundamenta-se em argumentos concretos para justificar o investimento no movimento de software livre. Com relação ao âmbito público, a obra dedica um capítulo do livro para argumentar os motivos pelos quais o Brasil deve adotar políticas de incentivo ao uso e ao desenvolvimento de software livre. Amadeu apresenta ainda várias iniciativas nacionais e internacionais que utilizaram software livre entre as quais o Projeto Rede Escolar Livre no Rio Grande do Sul, que reduziu significativamente os custos para informatizar 3100 escolas gaúchas.

Recentemente popularizada por grandes empresas de software proprietário, a técnica do FUD (*Fear, Uncertainty and Doubt*, ou Medo, Incerteza e Dúvida) não poderia deixar de ser argumentada por Sérgio Amadeu, que detalha ainda alguns exemplos aplicados por algumas empresas. A forma como boa parte do conteúdo é apresentado faz com que o leitor constantemente sinta-se convidado a refletir junto com o autor sobre os vários aspectos que envolvem a questão do software livre e a sociedade da informação.

Um livro curto, de fácil leitura e com excelente conteúdo. Vale a pena conferir!

Windows XP Live CD

DANIEL APPEL

Que tal ter à mão um CD bootável com interface gráfica, suporte a rede, Active Directory, antivírus e ainda com controle remoto sobre outras máquinas usando softwares como VNC e Remote Desktop? Conheça essa poderosa ferramenta que é uma verdadeira "mão na roda" para o suporte em sistemas Windows.

Imagine-se um administrador de sistemas em um ambiente de rede com dezenas de máquinas diante de um quadro de infestação generalizada de vírus e worms, os quais estão impedindo várias máquinas de inicializarem. O que fazer? Reinstalar o sistema operacional demora muito. É mais rápido utilizar um software de backup baseado em imagens de partições, porém, isso destrói qualquer arquivo que tenha sido salvo na partição restaurada. Pode-se colocar o HD em outra máquina para corrigir o problema ou pelo menos copiar os arquivos mais importantes, mas para isto é necessário parar mais uma máquina. É possível recuperar o sistema operacional utilizando o Console de Recuperação que vem no CD de instalação do Windows, ou que já fora previamente instalado no sistema defeituoso, mas isto requer uma série de comandos complicados e nem sempre é uma solução rápida o bastante. Então, vamos conhecer uma alternativa melhor.

PE-BUILDER

Desenvolvido por Bart Lagerweij, o PE-Builder foi criado para ajudar na criação de um LiveCD do Windows XP. É um programa simples, basicamente serve para concatenar arquivos de sistema do Windows com utilitários diversos, e criar uma imagem ISO bootável pronta para gravar em CD. Você só precisa ter os arquivos de instalação do Windows XP, o Service Pack (SP1 ou SP2), o próprio PE-Builder e um gravador de CDs. O Service Pack 1 deverá ser mesclado com o instalador do XP (veja box), pois é dele que sairão muitos dos arquivos utilizados na criação do CD.

MESCLANDO SP NO CD

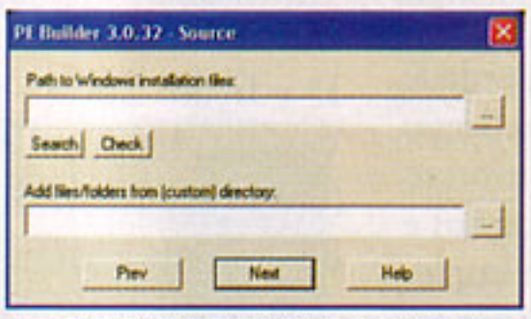
Existe uma maneira de mesclar o SP diretamente nos arquivos do instalador do Windows XP, assim, sempre que o sistema for reinstalado, ele já virá com o SP.

Para isso, copie o conteúdo do CD em um diretório do HD, digamos c:\WinXP. Agora execute c:\xpsp1a_br_x86.exe -s: c:\WinXP, considerando que o arquivo do SP1 se chama xpsp1a_br_x86.exe e está localizado na raiz da unidade c:. Siga os passos que serão apresentados e logo o instalador e o Service Pack estarão devidamente mesclados.

Com todo o material "em mãos", podemos executar o programa através do executável pebuilder.exe, disponível para download no site do desenvolvedor (**www.nu2.nu/pebuilder/**), ou em nosso site **www.revistapcecia.com.br**.

Após uma janela de boas vindas o programa nos pergunta onde estão os arquivos de instalação do Windows já com o SP1 integrado (figura 1). Há um botão Check que testa se o diretório indicado está correto e há também um campo onde você pode escolher um diretório para ser incluído no CD, de modo que você pode incluir arquivos úteis através dele.

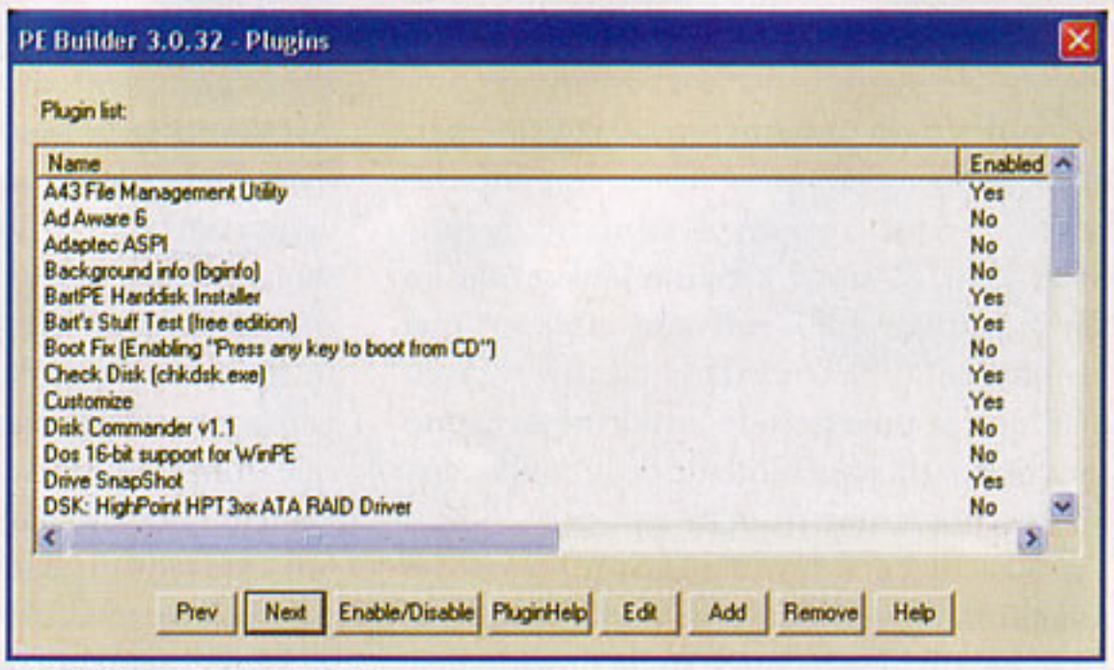
Em seguida escolheremos quais plugins serão instalados (figura 2). Os plugins integram outros programas ao LiveCD. Há plugins para vários softwares como Ad-Aware, Norton Ghost, Mozilla, Nero, TightVNC, IrfanView, McAfee Antivirus, dentre outros, e todos já estão presentes no download, embora o software propriamente dito não esteja por motivo de economia de espaço. Alguns softwares são comerciais e se você optar pela instalação deles será necessário adquirir uma licença.



1 Definindo origem dos arquivos para LiveCD.

Para instalar um plugin do Nero, por exemplo, de modo a ter a possibilidade de gravar um CD a partir do LiveCD, basta descompactá-lo dentro do local correspondente (diretório Nero), localizado sob o subdiretório plugins. Então basta selecioná-lo na lista e ativá-lo usando o botão Enable/Disable.

Uma vez selecionado os plugins desejados, o programa perguntará onde ele deverá criar a estrutura de diretórios do CD e se deve criar o arquivo ISO automaticamente. Agora é só aguardar o programa fazer a sua parte. Ele processará todos os plugins



2 Plugins a serem instalados.



3 Configuração de rede para LiveCD.

escolhidos, reunirá os arquivos de sistema necessários, colocará tudo em uma estrutura de diretórios no local escolhido e por fim criará a imagem ISO. Por fim, grave essa imagem em CD e seu Windows XP LiveCD estará pronto.

UTILIZAÇÃO

Como qualquer LiveCD, é preciso iniciar o computador com o CD dentro do leitor. Caso isto não funcione, será necessário configurar a seqüência de boot no CMOS Setup do BIOS.

Uma vez inicializado, o LiveCD carrega a interface gráfica do Windows XP - personalizada pelo autor - e pergunta como gostaríamos de configurar a rede (figura 3), se através de um servidor DHCP ou manualmente. O sistema foi capaz de detectar corretamente as 2 placas de rede do computador usado nos testes, uma 8139C e uma 8029AS - ambas da Realtek. Isso indica que a biblioteca de drivers do XP foi levada ao LiveCD, e que boa parte do hardware mais comum de hoje funcionará sem problemas. Dispositivos mais atuais como, por exemplo, as placas de rede Intel PRO1000 (Gigabit Ethernet), precisarão ter seus drivers instalados no momento da criação do CD, procedimento muito simples devido à existência de plugins prontos para tal.

Agora sim chegamos à área de trabalho do ambiente operacional. A interface é um pouco rústica e passa a sensação de estarmos limitados a poucas funções, o que é verdade visto que estamos trabalhando em um ambiente operacional com recursos limitados e projetados para ajudar em situações de suporte. Há um botão GO que substitui o Iniciar, clicar nele abrirá um menu (figura 4) com estrutura semelhante ao menu Iniciar do Windows 2000 e anteriores, e que na verdade não se trata do verdadeiro "Iniciar" do Windows, mas sim de um programa criado para substituí-lo. A razão para tal é que o Explorer, responsável por toda *interface* do Windows, não foi incluso no CD. No lugar do Windows Explorer existe um gerenciador de arquivos alternativo denominado A43 File Management Utility, e no lugar do Internet Explorer pode estar o Mozilla, por exemplo, caso seu plugin seja instalado.

O A43 File Management Utility foi incluído no pacote por ser um gerenciador de arquivos pequeno, prático, com suporte nativo a arquivos ZIP, editor de texto integrado e, principalmente, por dispensar instalação. Este último fato o torna ideal para um LiveCD, por simplificar demais a criação do pacote. Há também programas para particionamento de disco, correção de sistema de arquivos, criação de RAMDisk e, obviamente, os programas extra escolhidos.

LICENÇA

Um ponto importantíssimo a ser tocado é o licenciamento do software. O PE-Builder e muitos programas que o acompanham são freeware, mas o Windows não. Usuários dessa ferramenta devem ter em mente que é perfeitamente legal fazer cópias de arquivos do Windows para fins de backup, desde que não sejam executadas duas cópias ao mesmo tempo com a mesma licença. Também é proibido modificar o Windows, mas é permitido adicionar arquivos ao CD de backup.

Dessa forma, é legal usar o CD gerado pelo PE-Builder para fins de backup, ou seja, para ser executado caso a cópia instalada pare de funcionar. Não é necessário dizer que se deve possuir uma licença do Windows para poder usar essa ferramenta.

CONCLUSÃO

O PE-Builder se mostrou uma ferramenta extremamente útil e versátil em situações de suporte. Acessar o HD e corrigir o sistema operacional através de um meio externo é a solução ideal em muitas situações. Essa técnica, porém, não é nova, os Linux em LiveCD já existem há tempo e apresentam um sistema operacional completamente funcional, coisa que o CD gerado pelo PE-Builder não é. Claro que ele tem qualidades, como o total suporte ao sistema de arquivos NTFS, que ainda não está completo no Linux. **PC**



4 Interface gráfica do PE-Builder.

COMPLETE SUA COLEÇÃO



PEDIDOS:
www.revistapcecia.com.br
ou ligue (11) 6195-5330

Otimizando o Linux para o seu hardware

Quer tirar a última gota de performance de seu hardware, seja ele baseado em um Pentium 4, Athlon XP, ou um simples Pentium MMX? Então confira nesta matéria um super guia para compilar um Linux turbinado e os testes que mostram na prática os ganhos que se pode obter.

DANIEL APPEL

Que o Linux é um sistema operacional bastante flexível, todos já sabem. Mas o que muitos não sabem é que essa flexibilidade não se resume aos programas que podem ser instalados e nem às plataformas de hardware, nas quais ele pode ser rodado. O Linux é muito mais flexível do que isto, pois há nele uma característica que nenhum sistema de código fechado possui: a possibilidade de compilar o sistema e seus programas com otimizações internas para um hardware em específico.

Ficou difícil de entender? Explico: um processador Pentium 4 é diferente de um Athlon XP, que por sua vez é diferente de um K6-2 ou de um Pentium MMX. Cada um deles tem características internas peculiares. O Pentium 4, por exemplo, possui pipelines muito mais longos que os do Athlon XP, além disso, só este último possui as instruções 3DNow!. Essas instruções também estão presentes no K6-2, mas a família é diferente; enquanto o Athlon XP é um processador derivado da geração i686, o K6-2 ainda é um i586. Todas essas diferenças refletem na maneira como os programas são executados. O resultado final será o mesmo, mas o tempo que o processador levará para executar algo ineficiente e desorganizado será muito maior, e daí a necessidade de otimizações. Neste artigo veremos como compilar programas do Linux com otimizações para seu processador específico.

Primeiramente, é necessário observar que existem otimizações que podem rodar com qualquer processador, enquanto outras podem fazer com que o programa não execute em um processador diferente do seu. Exemplificando, se compilarmos um programa para utilizar instruções SSE e temporizações para Pentium 4, ele não rodará em um Pentium II, mas o contrário é válido, ou seja, um programa otimizado para Pentium II funcionará em um Pentium 4. Por quê? Simplesmente porque o Pentium 4 tem todos os recursos do Pentium II, embora suas temporizações e latências sejam diferentes. Enfim, compilar um programa para um processador moderno poderá fazer com que ele não funcione em um mais antigo, enquanto compilá-lo para um modelo antigo fará com que ele rode no mais novo, evidentemente com menor performance. Este é um ponto muito importante, pois se a intenção é distribuir esse Linux para vários computadores, você não poderá exagerar nas otimizações. Para ganhar o máximo de velocidade, seria necessário compilar várias cópias, uma para cada arquitetura diferente.

É o problema enfrentado por distribuições como Mandrake, RedHat e o tão falado Kurumin. O objetivo dessas distribuições é funcionar em qualquer computador e, sendo assim, seus programas são compilados de forma bastante genérica. O resultado é um conjunto de programas que roda bem em qualquer plataforma, mas que não aproveita todos os recursos únicos de cada processador, não atingindo, portanto, a máxima performance que se poderia atingir. Para resolver isso, algumas distribuições optaram por manter várias opções de *kernel* diferentes, cada uma compilada para uma determinada arquitetura. Melhorou bastante, mas os programas ainda continuam escritos de forma genérica. Outras distribuições optaram por manter duas linhas completamente separadas, uma para processadores i586 e outra para i686, e tanto o *kernel* quanto os programas são recompilados para cada caso.

Antes de prosseguir, vamos esclarecer algumas coisas. Em primeiro lugar, será necessário trabalhar com os códigos fonte dos programas e compilá-los, atividade esta que consome bastante espaço em disco. Procure reservar uma partição em disco com pelo menos 10 GB, pois "monstros" como o OpenOffice chegam a ocupar até 4 GB durante a compilação. Em segundo lugar, tenha em mente que esses procedimentos levam horas para terminar - até dias, dependendo do caso.

Em alguns casos seria inviável realizar esses procedimentos em distribuições baseadas em pacotes já compilados (Conectiva, Red Hat, Mandrake), pois seria necessário desinstalar o aplicativo – OpenOffice, por exemplo -, baixar seu código fonte e compilá-lo já com as flags de otimização definidas. Por outro lado, seria muito mais conveniente fazer isso em distribuições baseadas em código fonte, como o Slackware ou o Gentoo, já que nestes sempre há a necessidade de se compilar os aplicativos. Eu utilizo o Gentoo desde sua versão 1.4 e acho fantástico, apesar de sua instalação ser potencialmente dolorosa para iniciantes. O que mais me agradou nele foi a utilização de um sistema de pacotes derivado do BSD, o Portage, que permite o download, compilação e instalação dos pacotes através de um único comando. Para otimizá-lo basta configurar um único arquivo

e todos os pacotes instalados depois disso já serão compilados com as otimizações escolhidas. Como os parâmetros de compilação são iguais para todas as distribuições (pois são funções do compilador, o GCC), então, o que veremos aqui serve para qualquer distribuição Linux. A propósito, a versão do GCC utilizada nos testes foi a 3.3.4.

OTIMIZAÇÕES GENÉRICAS

-Ox

Esse é um parâmetro que informa ao compilador o grau de otimização que desejamos. O *x* pode valer de 0 a 3, sendo que 0 indica nenhuma otimização e 3 indica um binário grande e bastante otimizado. O nível 2 é de longe o mais utilizado, pois executa todas as otimizações possíveis que não afetem nem o tamanho nem a capacidade de debug (depuração) do programa. As otimizações presentes dentro do parâmetro –Ox são seguras e indolores, portanto, nem as veremos em detalhes. Todas as apresentadas a seguir não estão inclusas nesses parâmetros. É importante comentar que otimização demais tem seu lado negativo. Muitas vezes a utilização no nível 3 pode piorar o desempenho, pois o arquivo final fica maior e isso piora o tempo de carregamento do programa. É por isso que alguns programas funcionam melhor com –O3 e outros com –O2.

-fomit-frame-pointer

Esse parâmetro compila o programa sem frame-pointer, que é um ponteiro que tem a finalidade de ajudar no debug do programa. Sem o frame-pointer praticamente não se consegue informações de debug caso o programa tenha algum problema de execução, por outro lado ele ocupa uma cadeira VIP dentro do processador: um registrador exclusivo para ele. Um registrador a menos para o restante do programa é algo caro demais, que tira muita performance, então, a remoção do frame-pointer sempre será uma das otimizações mais populares e rentáveis (os ganhos podem chegar a 50 %), além de servir para qualquer processador.

-pipe

Serve para agilizar o processo de compilação, pois utiliza pipes para a comunicação entre diferentes etapas da compilação, ao invés de utilizar um arquivo em disco. Não tem efeito na velocidade do software compilado, apenas na velocidade do processo de compilação.

-funroll-loops

"Desenrola" loops (repetições) a fim de avaliar seu desempenho. Quando uma repetição com um pequeno número de iterações é encontrada, ela é removida completamente e substituída por código seqüencial. Gera arquivos maiores e com boa chance de apresentar maior performance, mas nem sempre isso acontece.

-funit-at-a-time

Faz a análise da unidade de compilação inteira antes de começar a gerar o código propriamente dito. Com isso o compilador tem mais chances de encontrar otimizações escondidas, que não seriam visíveis em situação normal. Porém causa um consumo de memória bem maior, devido à necessidade de mapear o código inteiro na memória.

-ffast-math

Flag bastante perigosa, que aumenta a performance da unidade de ponto flutuante utilizando-se de pequenos truques. Por exemplo, o programa compilado com essa flag não se preocupará em evitar situações como divisões por zero, overflow, underflow ou resultados inexatos, pois parte do princípio que seu algoritmo está correto e não os deixará acontecer. É perigosa porque pode causar qualquer coisa anormal, desde pequenos erros de cálculo até travamento do sistema, tudo depende dos programas compilados. Apesar do alerta ser válido, é possível compilar um sistema inteiro sem erros, desde que os programadores tenham sido cuidadosos – o que dificilmente acontece.

OTIMIZAÇÕES ESPECÍFICAS

Vimos que há vários graus de otimização e várias técnicas para conseguir desempenho de um programa, porém todas as demonstradas anteriormente são otimizações genéricas, que não dependem do hardware presente. Ou seja, não há conjuntos de instruções específicos como SSE, SSE2, 3DNow!, MMX, etc., nem qualquer referência ao tipo de processador utilizado. Vejamos agora quais otimizações específicas podemos conseguir de cada processador:

-mtune=<arquitetura>

Diz ao compilador que tipo de CPU ele deve favorecer, porém não exclui compatibilidade com outras CPUs. Ele aproveita algumas características do processador sem modificar as instruções básicas do programa, portanto um programa compilado assim pode ser executado em diferentes processadores, mas, naturalmente, com desempenho inferior. A lista de arquiteturas suportadas poderá ser vista no box da próxima página.

-march=<arquitetura>

Esse aqui é o mais interessante, pois compila o programa utilizando especificamente o conjunto de instruções internas da arquitetura especificada. Como resultado o programa funciona com desempenho máximo, mas perde compatibilidade com outras arquiteturas. Quem compilar um programa para Athlon XP, não conseguirá rodá-lo em um Pentium, nem mesmo em um K6. O uso desse parâmetro implica no uso automático do parâmetro -mtune, portanto, não é necessário passar os dois ao compilador. As arquiteturas suportadas são exatamente as mesmas do –mtune - ver lista no box.

É interessante notar que embora as flags -mtune e -march habilitem suporte aos recursos específicos de cada chip, elas não fazem com que os programas sejam compilados com ele. Para isso é necessário utilizar mais algumas flags, a seguir:

-mmmx

Não está errado não, é MMX com a opção -m antes. Habilita o acesso às instruções MMX, que só funcionarão caso o tipo de CPU indicado no -mtune ou -march as suporte.

-msse, -msse2 e -msse3

Habilitam, respectivamente, o uso das instruções SSE, SSE2 e SSE3 nos processadores que as suportarem. Tanto Athlon XP quanto Pentium III podem usar SSE, mas apenas Pentium 4 e Athlon 64 podem usar SSE2, portanto, é importante não se emocionar e ligar tudo, porque não funcionará. Em CPUs que suportem mais do que um conjunto é necessário ligar cada um deles. Por exemplo, nos Pentium 4 é necessário usar -msse e msse2 para aproveitar os dois conjuntos.

-m3dnow

Dessa vez é o 3DNow da AMD que está sendo habilitado. Tanto K6-2 quanto Athlon podem se beneficiar desta flag.

-m32 e -m64

Gera código próprio para as arquiteturas de 32 bits e 64 bits, respectivamente. Código gerado com -m32 funcionará em qualquer 386 ou superior, mas código -m64 somente funcionará em máquinas AMD64.

-mfpmath=387,
-mfpmath=sse e
-mfpmath=sse,387

Esse é um dos parâmetros mais legais. Ele faz o compilador gerar matemática de ponto-flutuante própria para a unidade selecionada. Isso significa que aqueles cálculos comuns em jogos, música, vídeo e qualquer coisa que utilize a famosa unidade de FPU sejam processados na unidade escolhida. A unidade 387 é a velha conhecida FPU (Float Point Unit). Esta é a con-

ARQUITETURAS SUPORTADAS PELO GCC 3.3.4

i386 - Intel 386, o primeiro processador de 32 bits da família x86. Código gerado para esse processador roda em qualquer outro.
i486 - Pequenas otimizações para Intel 486.
i586, **pentium** - Pentium sem instruções MMX.
pentium-mmx - Pentium com instruções MMX.
i686, **pentiumpro** - Otimizações para Pentium Pro.
pentium2 - Baseado no Pentium Pro, mas com MMX. Os Celeron também se encaixam aqui.
pentium3, **pentium3m** - Intel Pentium 3 e Celeron Coppermine, com suporte a MMX e SSE.
pentium-m - Este é o processador usado na plataforma Intel Centrino. Baseado no Pentium 4, suporta MMX, SSE e SSE2.
pentium4, **pentium4m** - Pentium 4, com suporte a MMX, SSE e SSE2. Também implementa o modo correto de operação com o cache do Pentium 4, que utiliza uma técnica diferente dos demais processadores.
prescott - Versão aprimorada do Pentium 4, suporta SSE3.
nocona - Aprimoramento do Prescott, suporta o conjunto de instruções x86-64.
k6 - Primeiro modelo K6 da AMD, suporte a MMX. Muito diferente do Pentium MMX, é importante não confundi-los.
k6-2, **k6-3** - Versões mais novas do K6, introduziram o 3DNow!, além de alguns aperfeiçoamentos.
athlon, **athlon-tbird** - Processador AMD Athlon, suporte a MMX, 3DNow!, 3DNow!-enhanced e suporte às instruções de prefetch (busca antecipada) do conjunto SSE.
athlon-4, **athlon-xp**, **athlon-mp** - Versão melhorada do Athlon, suporte total a SSE e um novo mecanismo de prefetch.
k8, **opteron**, **athlon64**, **athlon-fx** - Novos Athlon 64bits, suportam MMX, 3DNow!, 3DNow!-enhanced, SSE, SSE2 e o conjunto de instruções de 64 bits.

figuração padrão do compilador e funcionará em qualquer computador baseado em 386 ou superior.

Já a unidade SSE é aquela presente nos processadores Pentium III e superiores. Ela é consideravelmente mais rápida que a 387, na maioria dos casos. Há pequenos resquícios de incompatibilidades com alguns softwares, mas essa chance é tão pequena que é perfeitamente possível compilar um sistema inteiro com esta flag sem se deparar com nenhum erro (eu nunca vi erros nos meus sistemas, e sempre uso essa flag).

Há ainda a opção -mfpmath=sse,387 , que gera código utilizando as duas unidades. Apresenta a melhor performance de todas, pois conta com o dobro de registradores em processadores que possuam unidades de execução separadas para 387 e SSE. Contudo, apresenta um grau de incompatibilidade bem maior, pois o compilador GCC tem dificuldades em modelar cálculos em unidades funcionais separadas.

APLICANDO OTIMIZAÇÕES

Parâmetros de compilação são atribuídos através das variáveis CFLAGS e CXXFLAGS, encontradas em arquivos *Makefile*. A diferença entre elas é que a CFLAGS controla a compilação do *gcc* (compilador para programas feitos com linguagem C), enquanto a CXXFLAGS controla a compilação do *g++* (compilador para linguagem C++).

Existem várias maneiras de aplicar essas flags. Uma delas é editar os *Makefiles* dos pacotes que vão ser instalados, procurando lá dentro as linhas CFLAGS e CXXFLAGS, e alterar seus valores. Dá trabalho, principalmente porque alguns pacotes possuem muitos *Makefiles*.

Outra maneira é criar as variáveis de ambiente CFLAGS e CXXFLAGS com o comando *export*, executado no console da seguinte forma:

export CFLAGS="–march=pentium4 –O3 –fomit-frame-pointer" && CXXFLAGS=$CFLAGS

Esse comando cria a variável de ambiente CFLAGS, atribui o valor *"–march=pentium4 –03 –fomit-frame-pointer"* a ela, cria também a variável CXXFLAGS e diz a ela para replicar o conteúdo da CFLAGS (o que normalmente é feito). No entanto, como as variáveis de ambiente são voláteis (são perdidas no momento do logoff), é recomendável torná-las permanentes, o que pode ser feito mediante a inclusão do comando acima no arquivo ***.bashrc*** (figura 1), que se encontra dentro do seu diretório *home*.

A maioria dos scripts de configuração e instalação dos pacotes dos programas aplicativos lê as variáveis de ambiente e as utiliza (o OpenOffice e a grande maioria faz isso), mas há alguns que as ignoram. Nestes, só há uma alternativa que é a de intervir manualmente nos seus *Makefiles*, como explicado anteriormente.

BONS EXEMPLOS DE FLAGS SÃO:

Para Athlon XP:

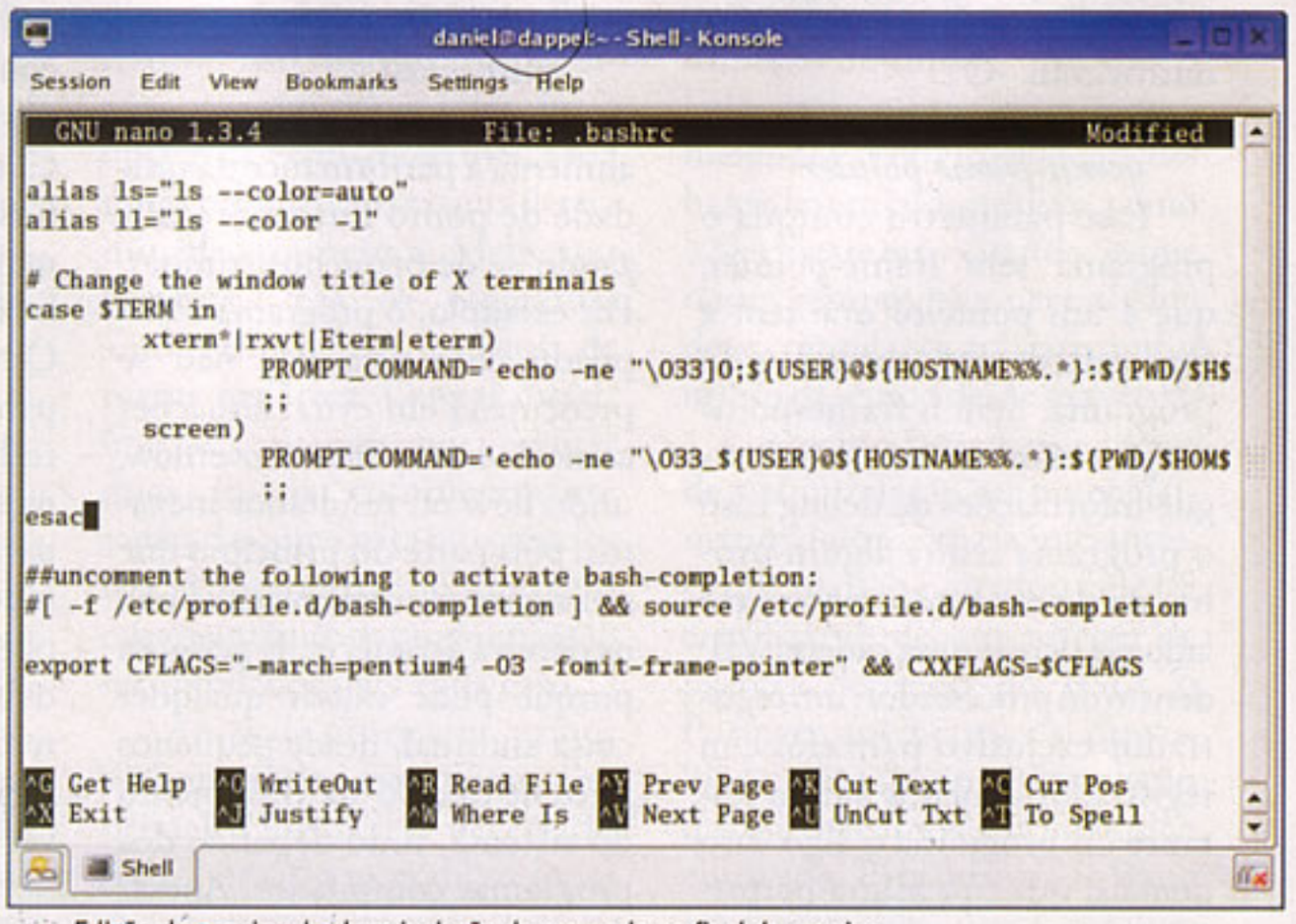
CFLAGS="-march=athlon-xp –O2 -pipe –mmmx –msse –m3dnow –mfpmath=sse –fomit-frame-pointer -funroll-loops"

O comando acima compila um programa direcionado especificamente para Athlon XP, com otimizações de nível 2, suporte para MMX, SSE e 3DNow!; além disso, ele gera toda a aritmética de ponto flutuante voltada para a unidade SSE, remove o *frame-pointer* e processa repetições (loops), tentando otimizá-las.

Para Pentium III:

CFLAGS="-march=pentium3 –O3 -pipe –mmmx –msse –mfpmath=sse –fomit-frame-pointer"

Utiliza a arquitetura específica para Pentium 3 e Celeron, gerando um arquivo maior, mas mais otimizado; apresenta suporte a MMX, SSE, direciona a matemática de ponto flutuante para a unidade SSE e remove o *frame-pointer*.



1 Edição do arquivo .bashrc: inclusão do comando no final do arquivo.

Para qualquer processador:

CFLAGS="-mtune=i386 –O2 -pipe –fomit-frame-pointer"

Compila para 386, com todas as otimizações de nível 2 e removendo o *frame-pointer*.

Para qualquer processador Pentium 2 ou superior:

CFLAGS="-mtune=i686 -O2 -pipe -fomit-frame-pointer -mmmx"

Com as flags devidamente configuradas, agora basta executar *make* dentro do diretório onde se encontra o programa a ser compilado. Ou seja, a partir de agora sempre que algo for compilado as flags serão utilizadas automaticamente. É possível compilar um sistema inteiro completamente "do zero" com todas as otimizações imagináveis, editando o arquivo ***.bashrc*** apenas uma vez, no momento da instalação. Basta iniciar a instalação do seu Linux (baseado em código fonte) e configurar desde cedo as flags de otimização. Só não vale querer pegar um Mandrake, por exemplo, e achar que em sua instalação vai haver a opção de compilar tudo, pois isso não acontece. Como dito anteriormente, distribuições como essa são distribuídas com arquivos já compilados. É possível recompilá-los após a instalação, mas isso é bastante trabalhoso. Se você já chegou ao ponto de ter domínio suficiente do sistema, e deseja começar a compilá-lo de forma otimizada, então opte por uma distribuição que tenha a mesma filosofia, como é o caso do Gentoo (aliás, se decidir migrar consulte manual em **www.gentoobr.org**).

Por último, é importante lembrar também que alguns programas não aceitam determinadas flags. Neste caso a documentação informará sobre a restrição e/ou o script de configuração ignorará a flag indesejada. Em alguns casos esse cuidado não existe, sendo necessário que você diminua a agressividade da otimização e recomece a compilação.

TESTES

A máquina usada nos testes tinha como configuração um processador Pentium 4 Northwood de 2.2 GHz, 512 MB de memória Kingston DDR266, placa de vídeo Soltek SL-5200-XD (processador GeForce FX 5200) e placa-mãe MSI 645 Ultra. Os sistemas operacionais usados foram:

1) Gentoo Linux 2004.2 com kernel 2.6.8.1 para CPU Pentium 4. Todo o sistema foi compilado com GCC 3.3.4 a partir do Stage 1. As seguintes flags de compilação foram usadas:

CFLAGS="-march=pentium4 -O3 -fomit-frame-pointer -pipe -mmmx -msse -sse2 -mfpmath=sse -ffast-math"

2) Gentoo Linux 2004.2 com kernel 2.6.8.1 para CPU 386. Todo o sistema foi compilado com GCC 3.3.4 a partir do Stage 3, com as seguintes flags de compilação:

CFLAGS="-mtune=i386"

3) Conectiva Linux 10 Professional, baseado em kernel 2.6.5.

4) Windows XP com Service Pack 1 (Sim, o XP também foi incluído a fim de verificarmos as possíveis diferenças de performance entre diferentes plataformas de sistemas. Será que o Linux ganharia do XP?).

A fim de aferir os ganhos de performance obtidos pela compilação, preparamos dois testes simples baseados em ferramentas conhecidas do mundo Linux. Utilizamos o POV-Ray (**www.povray.org**), um renderizador de imagens 3D que realiza cálculos intensivos e nos permite avaliar o ganho na performance de processamento FPU do processador. Usamos também o Nbench, que é uma versão para Linux do BYTEmark, que executa uma série de testes simples, como ordenações numéricas, transformações de Fourier e algoritmos de redes neurais com backpropagation. Em cada um dos 3 testes realizados pelo Nbench, o resultado apresentado toma como referência de performance o valor obtido com um AMD K6 233 MHz.

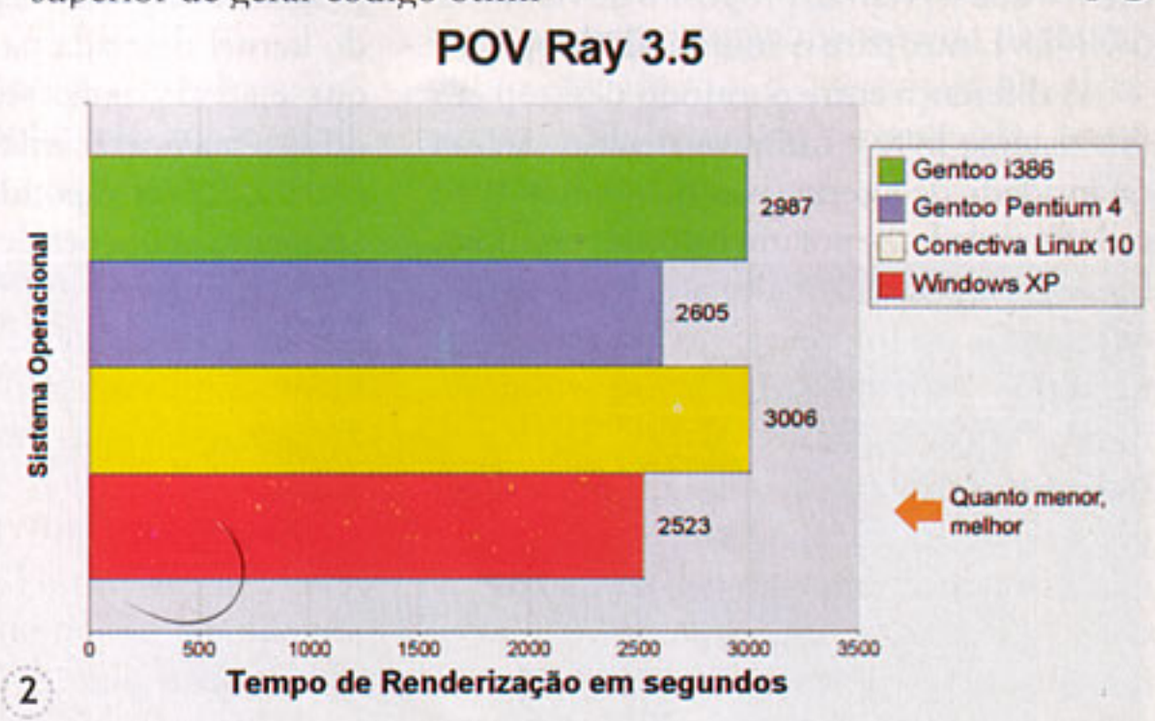
Nos testes com o POV-Ray, utilizamos sua versão disponível na forma de código-fonte (utilizado no Gentoo) e na forma de binário (utilizado no Conectiva e no XP). Em todos eles, foi utilizada a versão 3.5, pois é a existente na árvore de pacotes do Gentoo. Os resultados, na figura 2, nos mostram muito claramente que a versão otimizada do Gentoo atingiu performance muito superior à dos sistemas Linux sem otimizações, renderizando a imagem de referência em tempo 12,8 % menor. Entre as duas versões não otimizadas do Linux houve um empate técnico, pois a diferença é praticamente desprezível. Já o Windows XP levou a melhor, alcançando marca 3,15 % superior à melhor marca do Gentoo. Novamente, 3,15 % não é uma diferença tão grande e temos que levar em consideração que a compilação do Linux foi feita com o GCC, enquanto o binário do Windows foi compilado com o compilador da própia Intel (o ICC), que tem uma capacidade superior de gerar código otimizado para SSE2. Nas próximas edições, abordaremos esses detalhes de compilação e continuaremos com a análise comparativa de desempenho entre sistemas Windows e Linux.

O NBench foi rodado apenas no Gentoo para mensurar a diferença entre a versão convencional e a otimizada, que sempre saiu-se melhor, apresentando ganhos consistentes em todos os testes (figura 3).

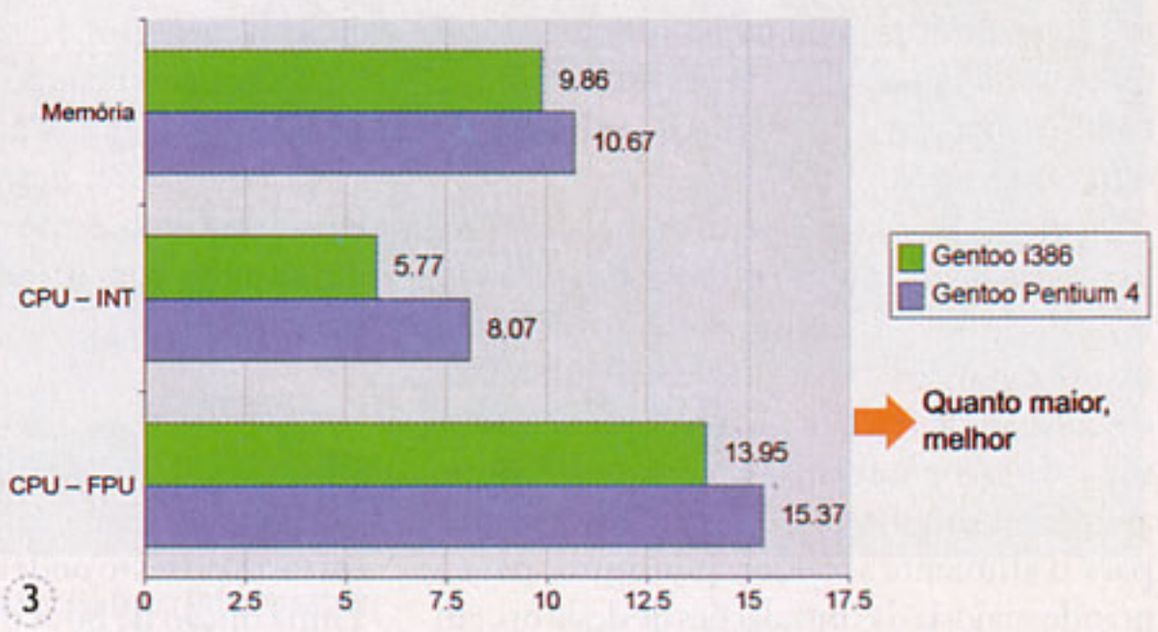
CONCLUSÃO

Vale a pena, e muito, investir tempo no estudo dos parâmetros de compilação do GCC. Não houve ganhos da ordem dos 100 %, mas um ganho de 12,8 % em um programa Ray-Tracing não é de se desprezar. Aliás, é importante mencionar que cada programa comporta-se de forma diferente, principalmente quando a compilação mexe em estruturas de repetição e afeta o tamanho final do arquivo. Portanto, faça seus testes e experimente otimizações diferentes, pois certamente você não se arrependerá.

PC



2



3

Um pouco de maquiagem no boot do seu Linux

Parte I

JANSEN CARLO SENA

Apesar do GNU/Linux ter começado a consolidar-se no mercado através dos ambientes servidor, atualmente muitos usuários estão apostando fichas no uso do GNU/Linux no ambiente desktop; e o sistema livre tem dado retorno. Diferentemente de algum tempo atrás, onde o sistema do pingüim contava com poucos recursos para o usuário final, hoje o que se vê é uma grande quantidade de alternativas para esse tipo de público. Gnome, KDE, Mozilla Firefox, Mozilla Thunderbird, Epiphany, OpenOffice, GIMP e XMMS são alguns dos aplicativos que servem ao propósito de viabilizar o GNU/Linux para o mundo desktop.

A diferença entre o mundo desktop em um sistema livre e um proprietário está na quantidade de alternativas que se tem para cada finalidade. Se por um lado, por exemplo, browser para os usuários do sistema Windows é sinônimo de Internet Explorer (veja mais na coluna Segurança High Tech desta edição, na página **55**), para usuários do GNU/Linux tem-se o Mozilla, o Mozilla Firefox, o Epiphany, o Konqueror, o Dilo e até um navegador em modo texto denominado Lynx. Só para citar alguns. É preciso estar atento, contudo, que a utilização de um sistema GNU/Linux voltado para servidor e para desktop tem finalidades distintas e, portanto, a configuração de cada ambiente tem suas peculiaridades. Em geral, o ambiente gráfico que é desnecessário na maioria das configurações de servidor, é fundamental em uma instalação voltada para o usuário final.

Apesar de serem várias as diferenças entre a configuração de um servidor e um desktop utilizando GNU/Linux, neste artigo serão abordadas maneiras de tornar mais amigável o processo de boot do GNU/Linux. Se por um lado as mensagens em formato texto que aparecem durante o boot podem ser úteis para o ambiente servidor, por outro, para a grande maioria das instalações de desktop, em especial àquelas voltadas para usuários menos experientes, são desnecessárias e confusas. Podem assustar seus usuários. Preparado para mudar isto? Então, vamos lá!

O QUE É O BOOT LOADER?

Em poucas palavras, o boot loader é o programa responsável por carregar a imagem do kernel desejada na memória RAM para que seja dada, então, seqüência à inicialização do sistema operacional. De maneira geral, o boot loader corresponde àquele programa que apresenta as opções de boot que você possui logo no momento em que o computador é ligado. Através desse programa é possível manter vários sistemas operacionais e versões de kernel distintas em um mesmo computador.

No mundo GNU/Linux, as duas soluções mais comuns são o Lilo e o Grub. O Lilo foi, por algum tempo, a solução padrão em todas as distribuições GNU/Linux e acabou perdendo espaço após o lançamento do Grub, que contava com mais recursos incluindo aspectos relacionados à segurança. Atualmente, o Grub corresponde à solução mais popular entre as distribuições GNU/Linux, incluindo Debian, Fedora e Mandrake, por exemplo.

Diante disso, neste texto será abordado o uso do Grub e apresentado um mecanismo simples para tornar a sua interface mais amigável.

MELHORANDO A INTERFACE DO GRUB

Por padrão, o Grub apresenta um menu em formato texto onde cada linha corresponde a uma opção de boot diferente. Essa tela não possui qualquer tipo de tratamento além da informação textual (figura 1), o que pode torná-la pouco atrativa para os usuários de ambientes desktop. O Grub possui, porém, um recurso chamado splashimage, o qual permite que seja inserida uma imagem no background do seu menu e que pode contribuir muito para melhorar a sua aparência.

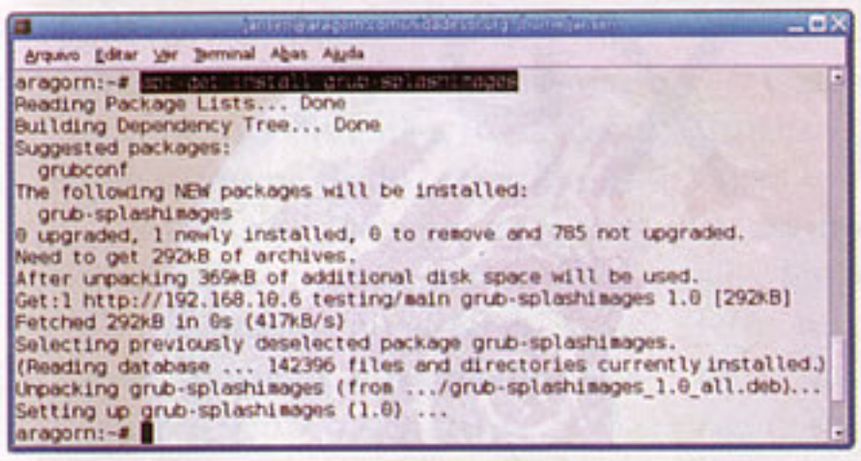


1 Boot loader sem quaisquer opções adicionais.

O primeiro passo é obter as imagens que você poderá utilizar. Isso pode ser feito fazendo simplesmente o download de algumas opções prontas na Internet. No link **http://ruslug.rutgers.edu/~mcgrof/grub-images/images** estão disponíveis algumas boas imagens. Caso utilize uma distribuição baseada no Debian, você tem ainda outra opção que é a de utilizar o gerenciador de pacotes apt-get para instalar algumas imagens pra você. Para isso, basta executar o comando apresentado na figura 2 usando o root – o super-usuário no

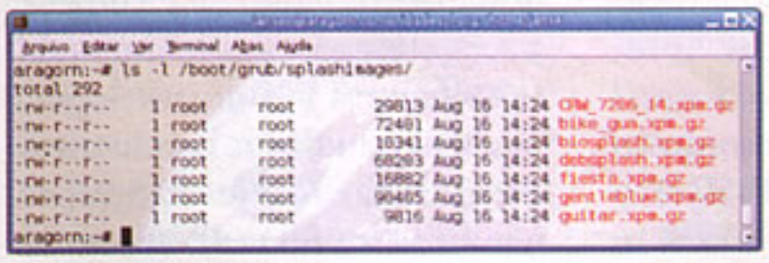
Linux. Caso você receba algumas mensagens de erro, certifique-se que você tenha executado o seguinte comando para atualizar suas listagens de pacotes disponíveis:

```
# apt-get update
```



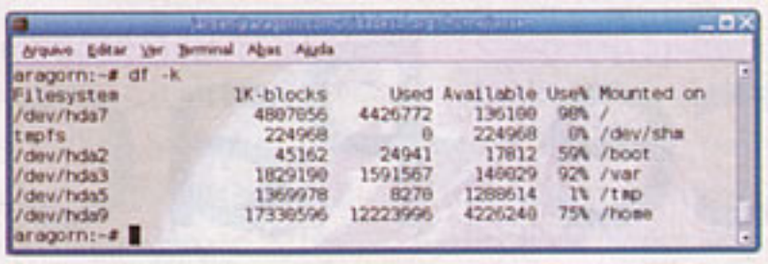
2 Usando gerenciador apt-get para instalar imagens.

Caso você não tenha nenhuma mensagem de erro, após a execução desse comando você já possui um conjunto de imagens disponíveis, no diretório /boot/grub/splashimages, para o recurso splashimage do Grub (figura 3). Note que todas as imagens estão no formato xpm e compactadas. Se você tiver feito o download manual das imagens, crie o diretório /boot/grub/splashimages e salve os arquivos ".xpm.gz" nesta pasta.



3 Diretório com imagens para splash no Grub.

A configuração do recurso splashimage é bastante simples. O processo corresponde à edição de um parâmetro no arquivo de configuração do Grub, /boot/grub/menu.lst. Edite esse arquivo e procure pelo parâmetro splashimage, caso sua distribuição já inclua esse recurso no boot loader. Caso contrário, ele deverá ser criado. Vale, porém, uma pequena ressalva. Você deverá indicar ao Grub a partição e o diretório onde se encontra a imagem que será utilizada. Para partições, o Grub utiliza o seguinte formato:
(hdX,Y),
onde X é o número do disco, iniciando-se em 0, e Y é o número da partição naquele disco. A notação (hd0,2), por exemplo, indica a terceira partição do primeiro disco do seu sistema. Como as imagens estão sendo armazenadas no diretório /boot, é preciso descobrir em qual partição está esse diretório. Isso pode ser feito executado o comando apresentado na figura 4. Note que nesse exemplo, a partição que contém o diretório /boot é a /dev/hda2, ou seja, (hd0,1) na notação do Grub. Lembre-se que a notação do sistema indica o número do disco por letras (a,b,c...) e a partição pelo



4 Pesquisando localização do diretório /boot.

número subseqüente, iniciando-se pelo 1 e não pelo 0.

Uma vez determinado esse parâmetro, edite o arquivo /boot/grub/menu.lst para inserir ou modificar o parâmetro splashimage, de acordo com o apresentado a seguir:

```
## Inserido para incluir uma imagem
de background no boot loader
   splashimage   (hd0,1)/grub/
splashimages/bike_gua.xpm.gz
```

Salve o arquivo e está pronto! É só reiniciar a máquina e ver a imagem ser carregada no background do seu boot loader (figura 5).

Em algumas instalações é possível que não exista uma partição específica para o /boot e que ele esteja incluído no diretório raiz ("/"). Supondo que esse seja o seu caso e que o diretório "/" esteja na partição /dev/hda3, por exemplo, a seguinte linha deveria ser incluída no arquivo menu.lst para indicar a splashimage:

```
   splashimage (hd0,2)/boot/grub/
splashimages/bike_gua.xpm.gz
```

No primeiro exemplo não foi necessário indicar o /boot no caminho pelo fato de existir uma partição específica para este ponto de montagem. Nesse outro exemplo, o diretório /boot está criado na mesma partição que contém o diretório "/", daí a necessidade em indicar o diretório /boot.

PERSONALIZANDO AS IMAGENS

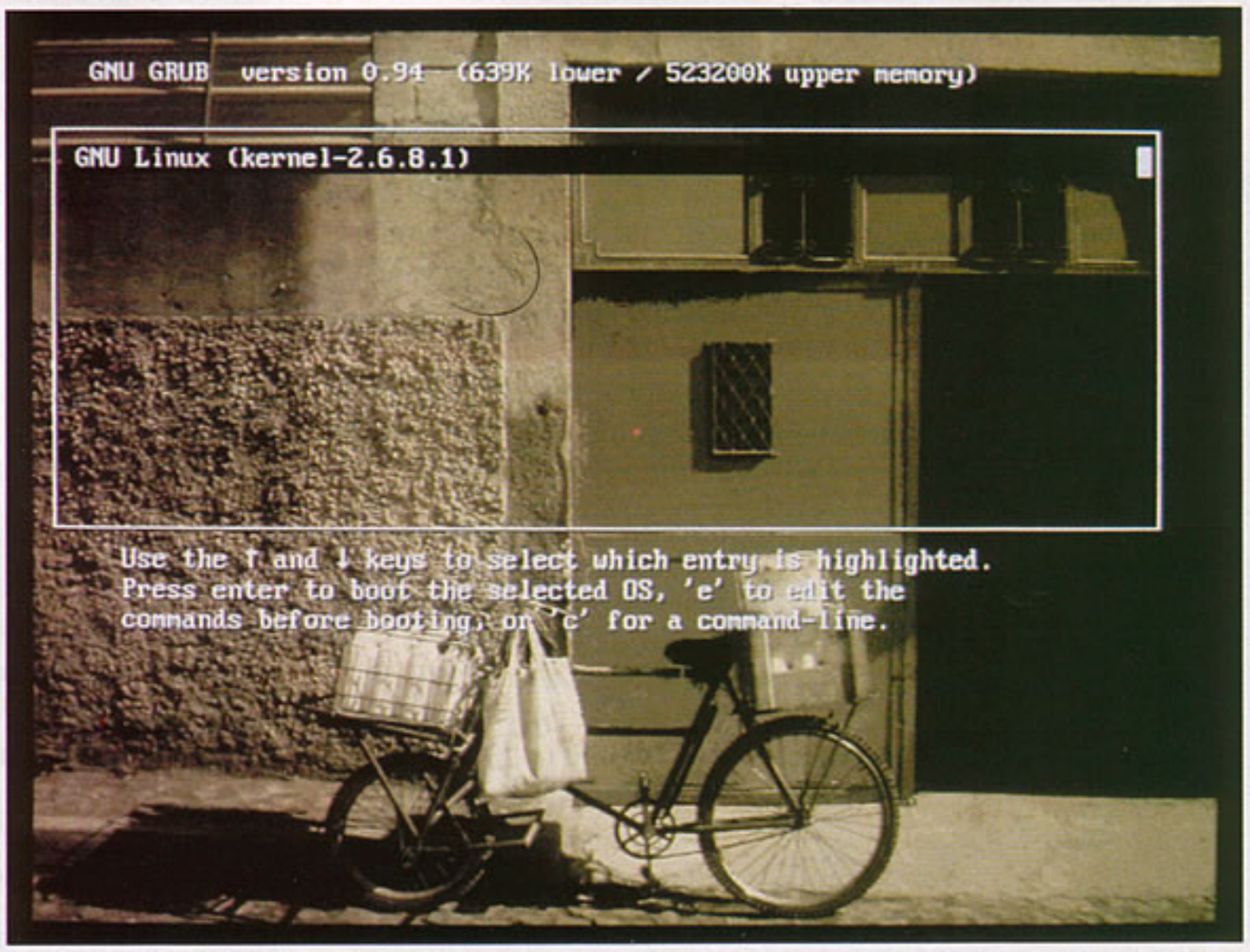
Se você não encontrou nenhuma imagem que lhe agrade, você terá a possibilidade de criar suas próprias imagens. Para isso, salve uma imagem a seu gosto com o tamanho de 640x480 e depois a converta para o formato xpm usando 14 cores, através do comando convert, e depois compacte-a com o comando gzip, de acordo com o apresentado a seguir:

```
   # convert -resize 640x480 -colors
14 imagem.png imagem.xpm && gzip
imagem.xpm
```

Depois é só copiar o arquivo final para o seu repositório de imagens e alterar a configuração no arquivo menu.lst. Fácil, não?

CONCLUSÃO

Apesar do Grub ter ficado com um aspecto melhor, simplesmente pelo fato de ter recebido uma imagem, o processo de boot ainda continua apresentando uma grande quantidade de informações em formato texto que podem ser desagradáveis para os usuários finais do mundo desktop. No próximo mês será apresentada uma maneira de melhorar muito esse aspecto, o que exigirá uma leve alteração no kernel do sistema. Mas isso é assunto para depois... **PC**



5 Boot Loader com um visual mais interessante.

Service Pack 2 do Windows XP

Após mais de um mês de espera, a Microsoft finalmente disponibiliza para download o Service Pack 2 do Windows XP em português. Saiba neste artigo onde obtê-lo, como instalá-lo, como configurá-lo e o melhor de tudo, acompanhe os testes que fizemos em diferentes instalações.

MARCUS BRANDÃO DE MOURA

FINALMENTE

Após mais de um mês de atraso, finalmente a Microsoft disponibilizou o Service Pack 2 do Windows XP no idioma português do Brasil. Depois de anunciar que haveria um super-pacote de atualização para o Windows XP, a Microsoft foi liberando versões Alfa e Beta da versão em inglês.

Em todas já era possível ver as novas funcionalidades que seriam adicionadas ao Windows XP, mas também era quase unânime uma questão até então preocupante: o principal atrativo do SP2 era, sem dúvida, o firewall, e justamente esse grande atrativo não funcionava direito. A partir disso, muitos comentários paralelos surgiram na Internet. Muita gente começou a falar coisas sobre o SP2 sem saber sequer o que estava dizendo. Era muito prematuro.

Esses problemas foram corrigidos e, como veremos a seguir, o Service Pack 2 para o Windows XP funciona muito bem. Isso já foi constatado desde as versões RC (Release Candidate).

O novo pacote de correções para o Windows XP traz algumas funcionalidades, como o tão esperado firewall e a Central de Segurança, e muitas correções para problemas de segurança. Todos os problemas de segurança descobertos até então têm correção no SP2, seja ele grave ou leve.

Já não era sem tempo, afinal, muitos usuários já estavam à beira do desespero com tantas brechas de segurança que causavam problemas extremamente inconvenientes. Praticamente não havia como navegar na Internet sem ser importunado por spywares, vírus, worms, trojans e mais algumas outras pragas digitais.

ALFA, BETA OU RC?

O processo de criação e desenvolvimento de um software passa por três fases distintas, são elas:

- Alfa – A idéia original toma forma, nasce a base do software;
- Beta – Novos aperfeiçoamentos são implementados, junto com novas características e componentes;
- Release Candidate – São as versões candidatas a serem comercializadas ou distribuídas. Nenhuma implementação é feita, somente correções e aperfeiçoamentos de operações são acrescentados.

OBTENDO E INSTALANDO O SP2

Existem três formas de se obter o Service Pack 2 para Windows XP, as duas primeiras, via download, através da habilitação das atualizações automáticas ou pelo site **http://download.microsoft.com/download/0/5/f/05fcbd3f-fb50-43be-a995-ad12ee4dcbe5/WindowsXP-KB835935-SP2-PTB.exe**, e a terceira é através da solicitação de um CD-Rom contendo o SP2. Esse CD pode ser solicitado pelo site da Microsoft Brasil (**http://www.microsoft.com/brasil/default.asp**).

Recomendamos a segunda ou terceira forma de obtenção porque gera a facilidade de se poder gravar um CD-R e executar a instalação do Service Pack 2 em outros computadores com Windows XP. Isso é perfeitamente legal, desde que o Windows também seja.

O arquivo WindowsXP-KB835935-SP2-PTB.exe é bem grande, tem exatos 258 MB. Após o download ter sido concluído, dê um duplo clique sobre esse arquivo e será iniciado o processo de instalação. A primeira parte é a descompressão desse arquivo de tamanho monstruoso, em seguida vem a instalação dos novos componentes e a atualização ou correção dos componentes já instalados. Terminada essa fase, que em nossos testes levou até 40 minutos para ser concluída, vem a reinicialização do sistema. Assim que o Windowx XP já com SP2 começa a ser carregado, surge uma tela semelhante à tela de instalação, recomendando que habilitemos o firewall do Windows. Sempre habilite esse firewall, exceto se pretender usar um outro produto melhor, o que não deixa de ser uma boa idéia.

Há de se ressaltar que a Microsoft realmente fez um belíssimo trabalho com o Service Pack 2. É facílimo instalá-lo e normalmente todo o processo ocorre sem problemas.

CONFLITOS

Utilizamos ao todo três instalações diferentes, sendo duas novas e uma já antiga e bem carregada. Em nenhuma delas o procedimento de instalação foi interrompido, nem sequer foi interferido pelos programas que usávamos para tentar atrapalhar a instalação.

Nossa primeira instalação, uma de aprendizado para ganharmos experiência, foi feita em um Windows XP imediatamente após ter sido instalado, nem os drivers tinham sido instalados. Após isso instalamos os

drivers e em seguida o Norton Antivírus 2004. Tudo correu muito bem, nenhum problema foi encontrado. Muito bom.

Na instalação seguinte trocamos o Norton Antivírus 2004 pelo AVG 7 Professional. Mas dessa vez instalamos o antivírus primeiro para que ele causasse problemas durante a instalação. Não causou. Tudo correu muito bem e o SP2 interagiu de forma normal e eficiente com o AVG 7. Tentamos atualizar o AVG via Internet e novamente tudo correu bem.

De repente nos vimos com um objetivo paralelo, o de fazer a instalação dar errado. Como somos persistentes, não jogamos a toalha tão facilmente. Agora o bicho vai pegar, vamos radicalizar.

Vamos atualizar uma instalação já antiga, rodando o Norton Antivírus 2004, o SpyBot 1.3, ICQ Lite, MotherBoard Monitor 5, AdAware 6 SE, DTemp, BHODomon 2.0, MSN Messenger 6.2, InCD e Pop Up Stoper. Os Redmonítacos que me desculpem, mas agora só pode dar errado. Iniciamos o procedimento de instalação e pela lentidão do progresso, só podia dar errado, foi necessário quase uma hora e meia de instalação.

Vem a reinicialização... Ah, vai dar uma confusão daquelas, certeza. Lá vem a tela para habilitarmos o firewall. Vamos habilitar porque assim travará logo, ou dará erro...

Bem, ainda não deu erro e já estamos na área de trabalho, mas é só acessar a Internet... abrir o Word, arrastar janelas, apertar várias teclas ao mesmo tempo, bater no mouse... Enfim, paramos de tentar fazer dar errado antes que alguém resolvesse jogar o HD no chão. Com força!

Deu certo sim, amigo leitor, sempre. Em todas as vezes que fizemos a instalação. Mas veja bem, isso não significa que sempre dará certo ou que não existem problemas de incompatibilidade. Na realidade existem sim, a própria Microsoft reconhece e admite. Isso é relativamente normal em um pacote de atualização desse porte.

Mas temos uma receita para que as chances de sucesso sejam bem aumentadas. Sempre que puder instalar o SP2 imediatamente após a instalação do Windows XP, faça-o, nem pense duas vezes, faça isso antes de instalar qualquer driver ou programa.

Caso a instalação seja antiga, procure fazer o seguinte: caso tenha um firewall, desabilite-o ou até mesmo desinstale-o, atualize seu antivírus e em seguida feche todos os programas abertos, inclusive o próprio antivírus. Agora sim, inicie o processo de instalação.

Com essas duas dicas, as chances de dar certo são muito grandes.

CONFIGURANDO O SP2

Configurar os novos recursos do Service Pack 2 para o Windows XP não é uma tarefa nem um pouco difícil, é bem fácil mesmo, basta prestar um pouco de atenção. As telas são bem intuitivas, como quase tudo no Windows XP, e a ajuda oferecida é excelente. A única reclamação fica por conta da tela de configurações avançadas, que traz um texto explicativo que dá margem a dupla interpretação. Nessa situação não se sabe ao certo se esse texto se refere do computador local para a Internet ou da Internet para o computador local. Mas tudo bem, faremos uma configuração bem detalhada e passo-a-passo.

Caso não apareça para você a tela da Central de Segurança (figura 1), abra o painel de controle e dê um duplo clique em Central de Segurança.

Nessa tela podemos ver o status do farewall, das atualizações automáticas e da proteção contra vírus. Esta última é uma interação entre o SP2 e o seu antivírus. E caso não apareça nada, atualize seu antivírus pela Internet. A partir da instalação do SP2, você receberá uma mensagem do Windows quando seu antivírus requerer sua atenção, seja para realizar uma varredura, uma configuração ou até mesmo para fazer a atualização.

Lembre-se de que o antivírus não pertence ao Windows e nem ao Service Pack 2, por isso, ele não será atualizado quando você utilizar o site Windows Update da Microsoft. Para atualizar o antivírus, recorra ao site do seu fabricante.

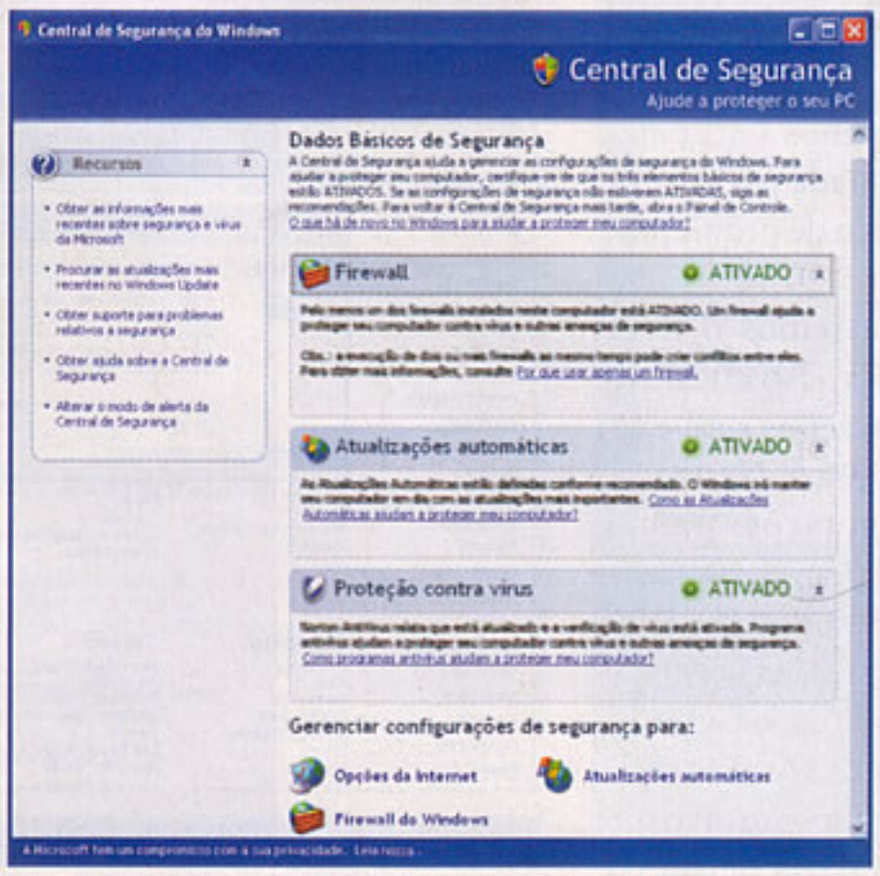
Clicando em Firewall do Windows, surgirá uma tela como a figura 2. Nesta tela, selecione inicialmente a guia geral, marque a opção "Ativado (recomendável)" sempre que possível, exceto se você já tiver um outro software firewall instalado ou se pretender instalar um em seguida. Se esse for o caso, marque a caixa "Desativado (não recomendável)". Procure deixar a caixa "não permitir exceções" desmarcada.

Clicando na guia exceções, surgirá uma tela como a figura 3, onde podemos ver as configurações de programas a serem bloqueados, ou não, ao tentarem acessar a Internet. Marque os programas que precisam acessar a Internet e, aproveitando a oportunidade, marque também a caixa ao final da página que diz "Exibir notificação quando o Firewall do Windows bloquear programas".

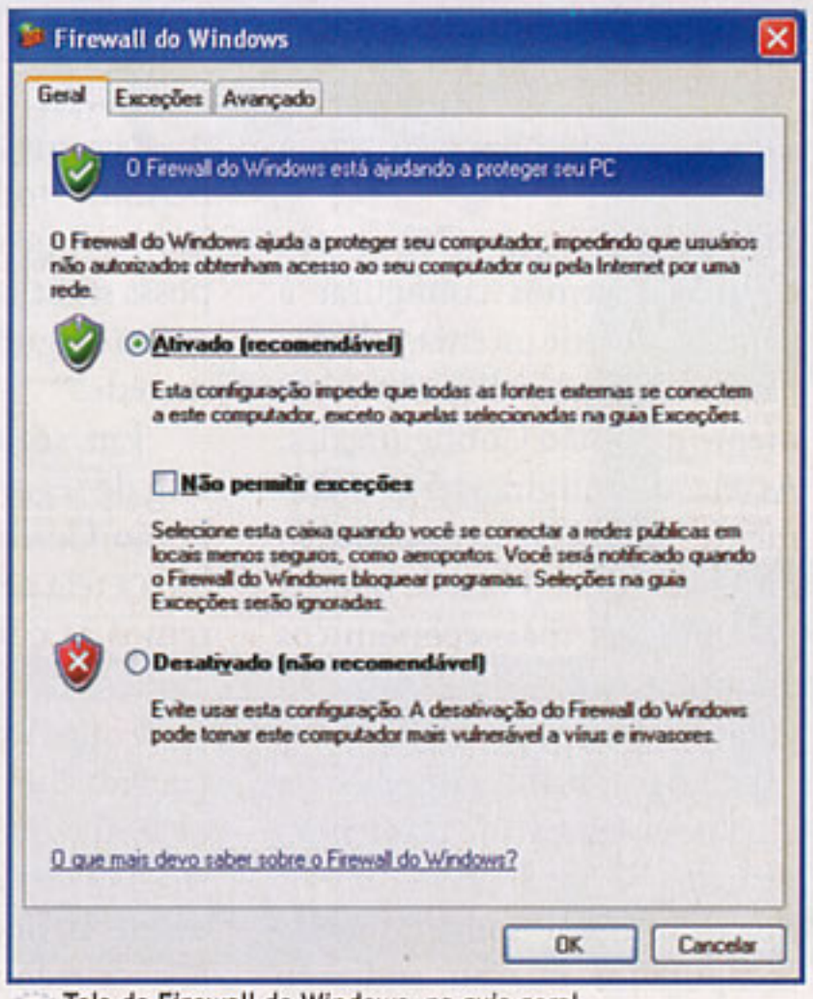
Continuando, temos a guia Avançado. Essa é a principal parte da configuração do Firewall do Windows (figura 4). No item Configurações de conexão de rede, temos que identificar qual é a interface de rede interna - a confiável - e qual a externa – a não confiável.

Configure logo a interface de rede externa, a Motorola, no nosso caso. Para isso, selecione a conexão de rede e clique no botão Configurações. Surgirá a tela da figura 5. Nessa tela devemos deixar tudo desmarcado, exceto se seu computador prover ou servir na Internet alguns dos serviços ali listados. Manter tudo desmarcado dará mais segurança.

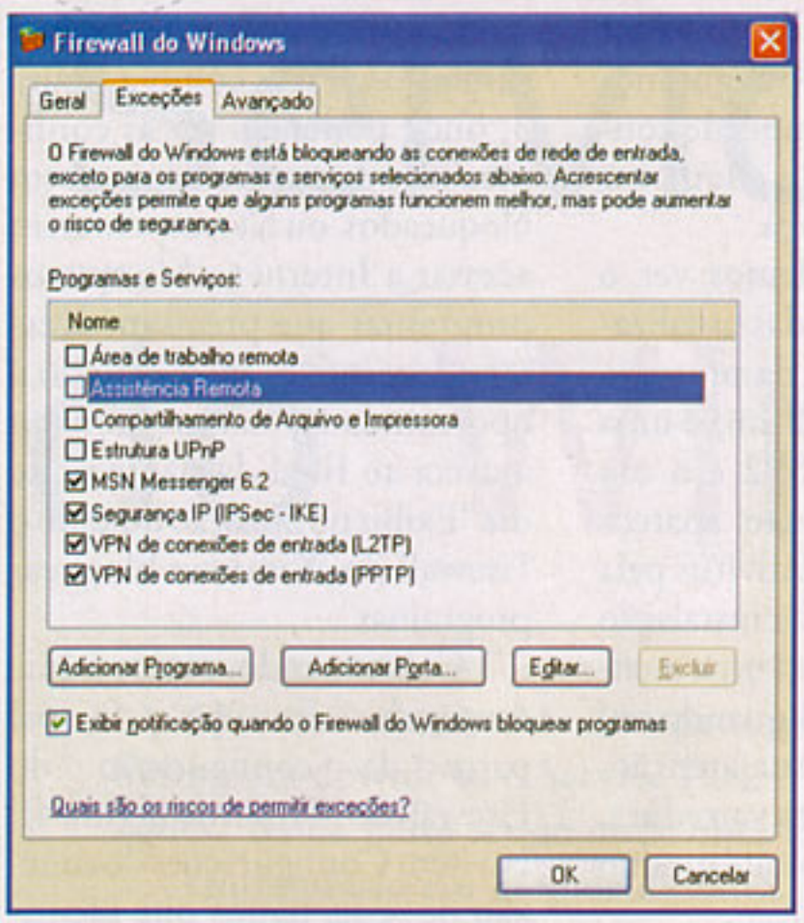
Na seqüência, temos a guia ICMP. Mais uma vez, para nossa segurança, podemos deixar tudo desmarcado. Vale notar que por enquanto só estamos configurando a interface de rede externa,



1 Tela da Central de Segurança com itens expandidos.



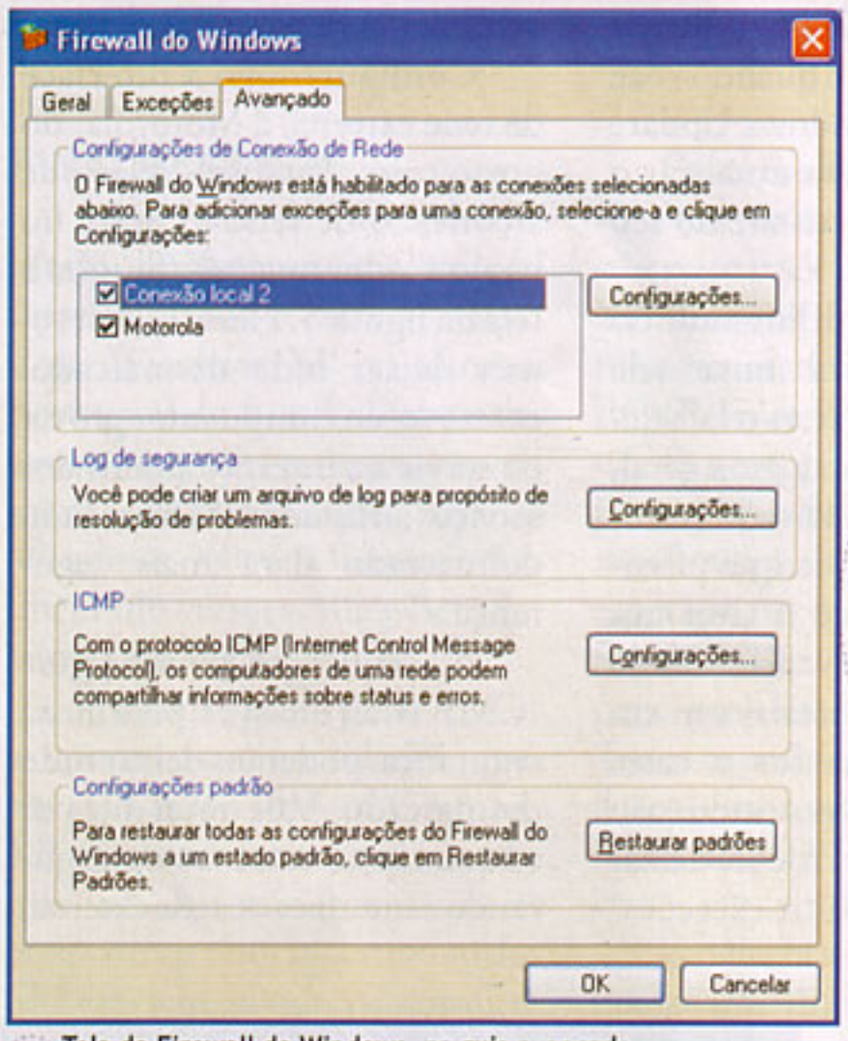
2 Tela do Firewall do Windows, na guia geral.



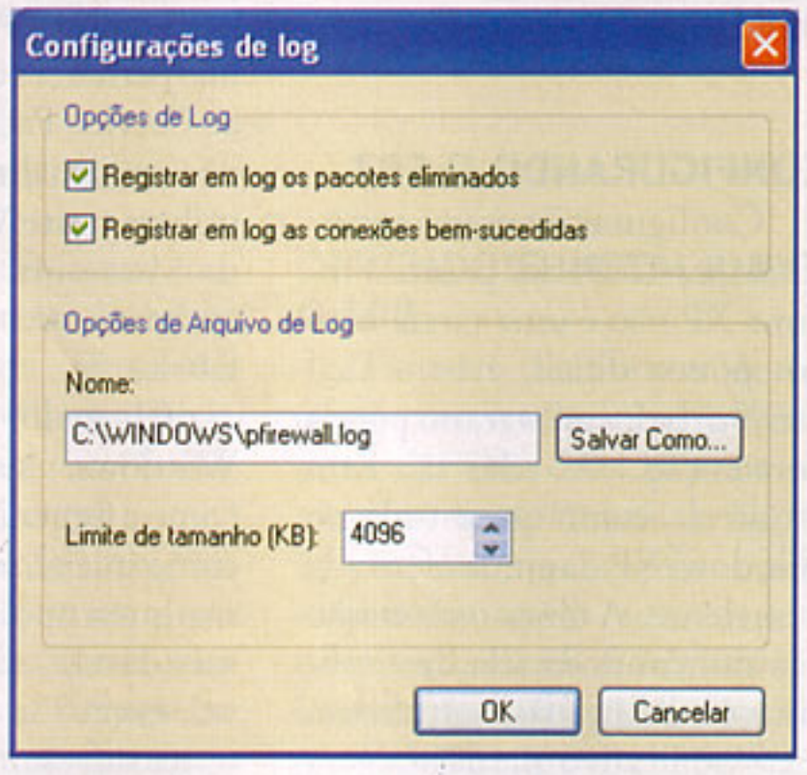
3 Tela do Firewall do Windows, na guia exceções.



5 Tela do Firewall do Windows, na guia avançado.



4 Tela do Firewall do Windows, na guia avançado.



6 Configurações do log de segurança.

a qual usamos para acessar a Internet.

Clicamos em OK e em seguida devemos configurar a conexão de rede interna, selecionando-a e depois clicando novamente no botão Configurações. As telas que surgirão serão exatamente iguais às telas da conexão de rede externa. Na rede interna podemos ser mais econômicos quanto às restrições, assim, na guia serviços, podemos permitir a área de trabalho remota para ajudar na solução de problemas na rede. Se isso for feito, temos que informar o nome do nosso computador ou seu endereço IP.

Na guia ICMP podemos até permitir todas as opções. É bom que pelo menos a primeira possa ser selecionada para facilitar no diagnóstico de problemas na rede.

Em seguida temos o item Log de segurança. Ao clicar no botão Configurações será exibida a tela da figura 6. Nesta tela temos as configurações para o arquivo de log e devemos indicar o que ele deve registrar, se os pacotes eliminados, as configurações bem sucedidas, ou ambos. Mais abaixo informamos o caminho e o nome do arquivo de log. É recomendável deixar da forma padrão. Depois é só fornecer o tamanho máximo desse arquivo e pronto.

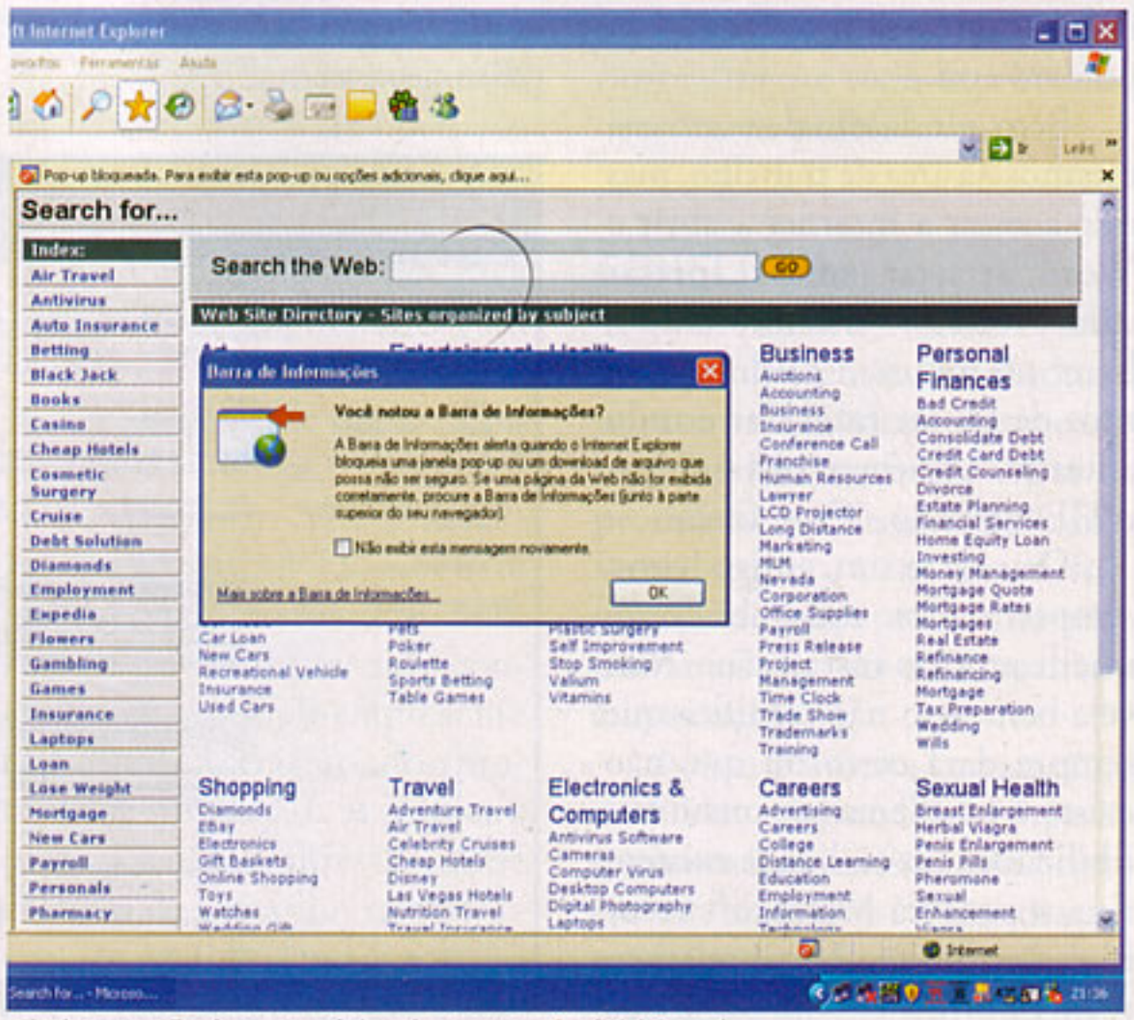
O arquivo de log, localizado por padrão em C:\Windows\pfirewall.log, é um arquivo em formato texto, no qual podemos ler uma espécie de relatório dos pacotes que foram eliminados e das conexões bem sucedidas.

Mais adiante temos o item ICMP. Essa sigla significa Internet Control Messagem Protocol e representa, a grosso modo, um protocolo que realiza controle de mensagens em uma rede. O ICMP é a base do comando Ping, que é utilizado para testar conexões de rede. É aconselhável deixar tudo desmarcado, para maior segurança.

Concluímos a principal parte da configuração, os itens a seguir são assessórios, mas não menos importantes.

Abra agora a tela da Central de Segurança e clique no último item da tela cinza à esquerda, "alterar o modo de alerta da Central de Segurança". Surgirá uma pequena tela para marcarmos o que queremos que o Windows alerte em caso de problemas. Marque todas as três caixas e clique em OK.

Por enquanto tudo bem, só nos falta dar uma rápida olhada no Internet Explorer e no Outlook Express para ver o que mudou. Ao abrirmos o Internet Explorer, notamos um aviso sobre a barra de informações e notamos também que o SP2 não foi capaz de remover o spyware CoolWebSearch (figura 7). Mas na realidade isso não é função do Service Pack 2.



7 Internet Explorer na página do spyware CoolWebSearch.

Além disso, notamos também que o Outlook Express também trouxe uma barra alertando sobre a ocultação de algumas imagens de caráter duvidoso ou potencialmente maliciosas. Como podemos ver na figura 8, o SP2 não conseguiu evitar que um fishing scan fosse recebido por e-mail. Mas essa também não é a função dele.

TESTANDO O SERVICE PACK 2

Como já podemos notar, fez parte de nossos testes instalar o Service Pack 2 em um Windows XP "contaminado" por spywares, principalmente pelo CoolWebSearch. Já esperávamos, obviamente, que o SP2 não os removesse, mas não esperávamos que não fosse oferecida uma tela de configuração avançada que nos permitisse bloquear hosts, domínios, endereços IP e portas TCP e UDP. Esse é o maior ponto fraco do SP2.

Visando um teste mais detalhado, visitamos o site de scan on line da Sygate (**http://scan.sygate.com/**), que faz o firewall Sygate, uma excelente opção em firewall doméstico ou para pequenas empresas. Nessa página temos cinco opções de scan: quick scan, stealth scan, trojan scan, TCP scan e UDP scan. O firewall do SP2 passou com méritos em todos os scans, exceto no TCP scan, que registrou a porta TCP 81 aberta (figura 9).

Naturalmente os mais atentos podem pensar: como não haver pelo menos uma porta TCP aberta quando se tem o spyware CoolWebSearch? O raciocínio está correto e muito coerente, entretanto, tanto na instalação "contaminada" quanto nas duas instalações novas, a porta TCP 81 sempre esteve aberta, aparentemente sem explicação.

Através do comando "netstat –a" não conseguimos ver a porta TCP 81 aberta. Tentamos também com os comandos "netstat –ano" e "netstat –abo", e nada na porta 81 foi revelado. Esse último comando, entretanto, que também mostra os processos que ocupam as portas, apresentou um preocupante "Componente desconhecido" na porta 1176, em estado de escuta. Isso só aconteceu na instalação "contaminada", nas outras, não.

Se o firewall do Windows tivesse uma opção avançada de configuração, seria o caso de manter a porta TCP 1176 fechada.

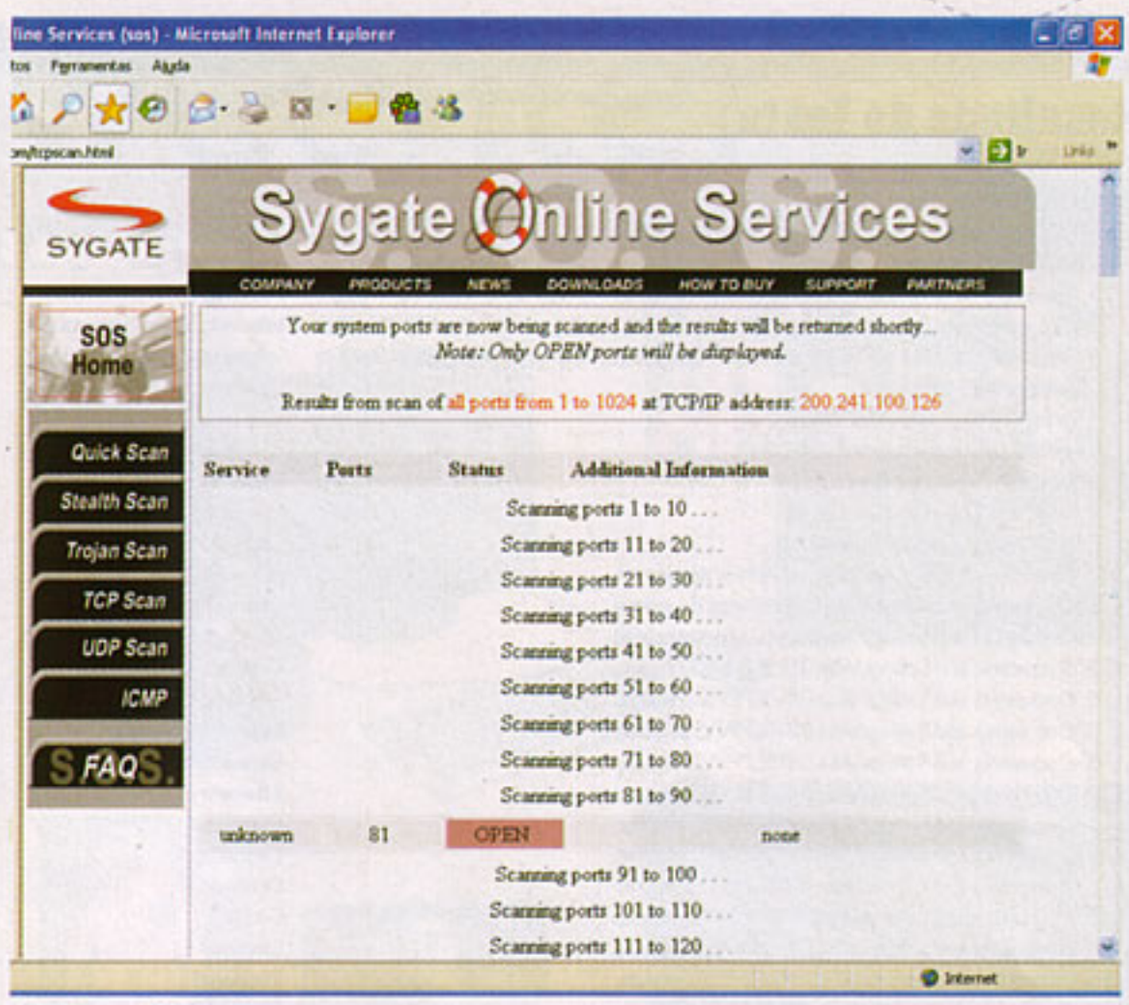
TERMINANDO OS TESTES

Agora que terminamos os testes de segurança, vamos tentar fazer mais alguns testes de estabilidade, para isso usamos uma das instalações novas e resolvemos instalar um programinha para deixar a cara do nosso Windows XP igual à do Windows Longhorn (tomara que mudem esse nome, afinal, "chifrudo" não pega bem aqui no Brasil). Por mais alertas que recebemos durante a instalação desse programinha, fomos em frente e tudo deu certo mais uma vez. Iniciamos e reiniciamos o Windows várias vezes e ele nunca travou durante os testes (figura 10).

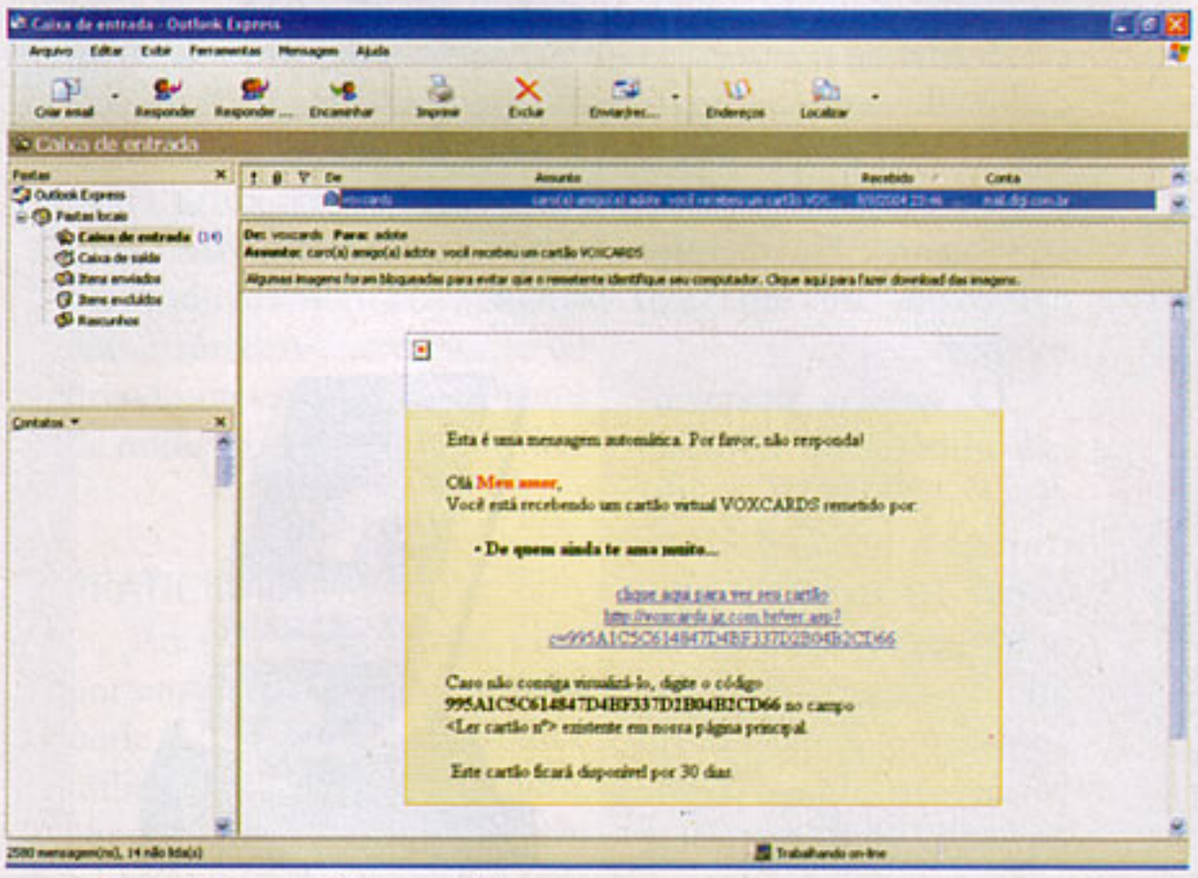
Aproveitando o clima de fim de festa, resolvemos pegar o HD com aquela instalação mais antiga e o colocamos como slave na instalação mais nova. Executamos um scan completo com o AVG 7 Profissional e para nossa surpresa e também felicidade, este antivírus conseguiu encontrar 29 arquivos com vírus ou outras pragas digitais que o Norton Antivírus 2004, totalmente atualizado, não foi capaz de identificar. Desses 29, o AVG 7 Profissional resolveu 24 problemas e os outros cinco foram excluídos manualmente (figura 11).

Nossa última experiência foi muito boa e recomendamos que aqueles que tiverem como fazê-la, façam, pois só têm a ganhar.

Último detalhe: usamos nos testes uma versão de avaliação do



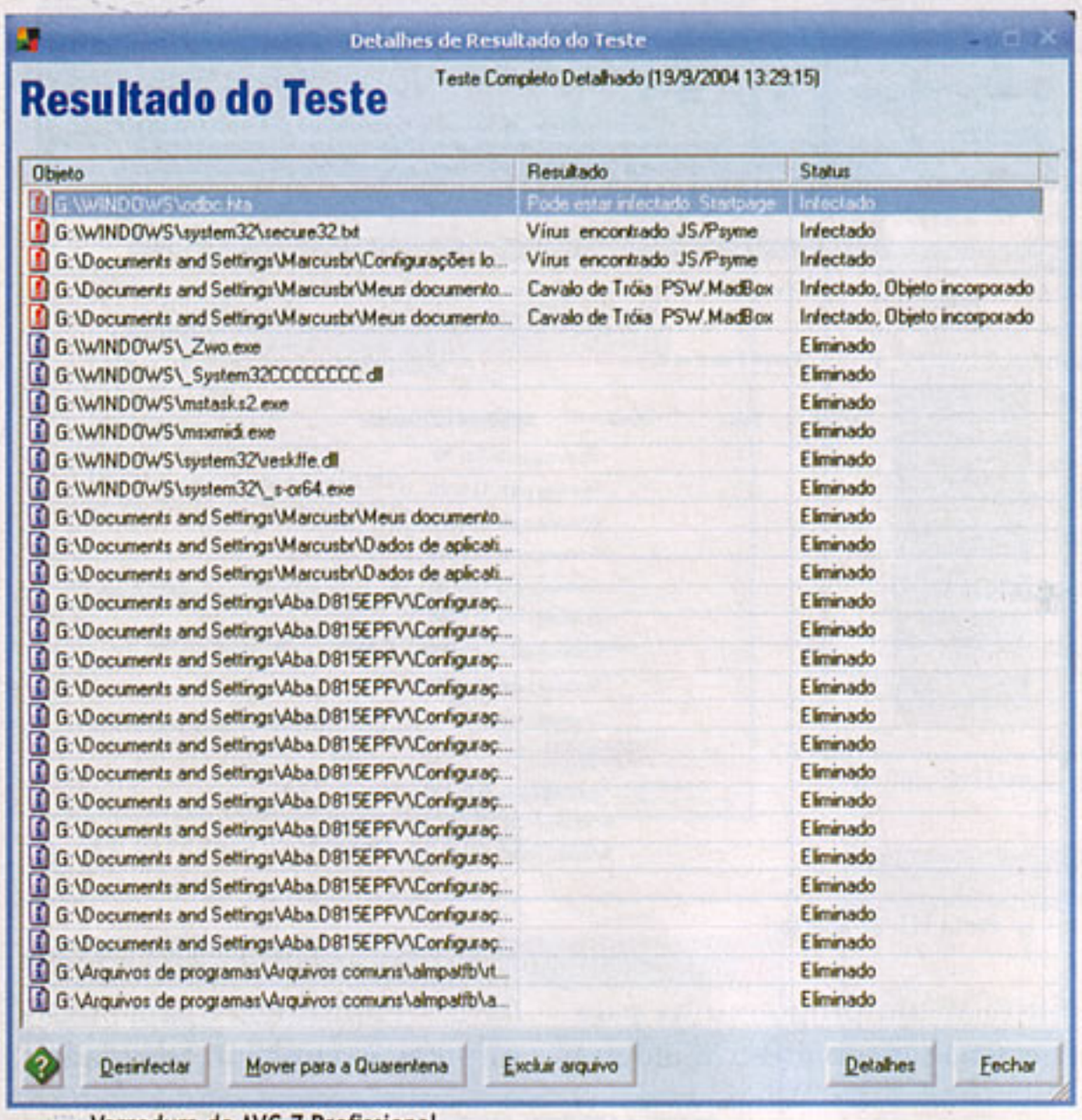
9 Porta TCP 81 aberta.



8 Outlook Express exibindo um fishing scan.



10 Windows XP "Longhorn".



11 Varredura do AVG 7 Profissional.

AVG 7 Profissional, que é habilitado para funcionar durante trinta dias. Para nós, foi o bastante.

CONCLUSÃO

O Service Pack 2 do Windows XP de fato deixou nosso sistema mais seguro e estável. Isso é inegável. É muito melhor ter o Firewall do Windows do que não ter firewall algum.

Infelizmente a ausência de configurações avançadas não nos permitiu ficar tão eufóricos com esse Firewall do Windows, quem sabe a Microsoft não corrija isso no Service Pack 3?

A simplicidade das configurações também constitui mais um ponto positivo para esse pacotão. Além disso, a perfeita integração com o sistema operacional também.

Embora não tenhamos encontrado problemas, é de conhecimento público que o SP2 causa alguns problemas em determinados softwares. Verifique a lista completa no site da Microsoft.

Mais uma vez achamos o AVG 7 Professional um excelente antivírus, assim como o Firewall Zone Alarm Pro também. Inclusive, nos deixou saudades durante os testes. Só não dá mesmo para entender porque alguns segmentos da imprensa especializada insistem em testar somente o antivírus AVG 6 Free, que não é bom, e o firewall Zone Alarm Free, que é limitado, deixando de lado seus respectivos irmãos pagos, que estão em um excelente estágio de desenvolvimento e muitas vezes à frente da concorrência. **PC**

PC Notícias

3DSolar – Holografia 3D

A 3DSolar Ltd. acaba de lançar a tecnologia homônima 3DSolar. Trata-se de um equipamento capaz de projetar imagens holográficas tridimensionais a poucos centímetros de uma tela. O equipamento pode ser usado normalmente no lugar de um monitor TFT, projetando a área de trabalho do computador no ar e possibilitando ao usuário interagir com ela usando as próprias mãos. O mesmo pode ser feito com imagens 3D, o usuário pode rotacioná-la e movimentá-la com as mãos, possibilitando seu uso para os mais variados fins. Imagine uma loja utilizando este recurso em sua vitrine, quem passar em frente a ela poderia manusear a holografia antes de entrar, eliminando a necessidade de possuir um grande mostruário.

Protótipos já foram mostrados a diversas empresas e, segundo a 3DSolar, a resposta foi muito positiva. Além disso, já está disponível gratuitamente o SDK (Software Development Kit) de criação de imagens. Engenheiros que utilizem CAD, animadores e designers já podem criar e visualizar trabalhos no seu computador e aguardar a chegada do 3DSolar no mercado. O preço está estimado em US$ 5000,00, mas há estimativas de que o preço caía para US$1.500,00 quando houver produção em larga escala.

Maiores informações em **www.3dsolar.com.**

PDA com aceleração 3D

Acabaram-se os dias de monotonia. Viagens longas não serão mais as mesmas, nem as horas de espera por uma consulta médica. Acaba de ser lançado o Axim X50v, PalmTop que conta com uma aceleradora 3D PowerVR MBX. Você acha que não conhece a PowerVR? Então lá vai uma dica: lembra das aceleradoras Kyro, que deram tanto trabalho para as GeForce 2? Pois é, esta tecnologia agora está implementada no Axim X50v, que conta também com um processador Intel XScale PXA270 rodando a 624 MHz, 64 MB de memória RAM e 128 MB de memória Flash para armazenamento de dados. Ele vem com interfaces Wireless para BlueTooth e 802.11b (11 Mbps), possui tela colorida de 3,7 polegadas com resolução de 480x640 e capacidade de produzir 65536 cores. Há microfone e alto-falantes embutidos, e ainda por cima uma saída VGA para adaptá-lo em um monitor de PC.

O sistema operacional utilizado é o *Windows Mobile 2003 SE* e traz consigo o *Windows Media Player 10 Mobile*.O aparelho está cotado a US$ 500,00 nos EUA e para adquiri-lo é necessário entrar em uma fila de espera de 25 dias.



Novo AXIM X50v.

Pinnacle ShowCenter

Reproduza filmes, músicas e fotos do PC na TV!



O futuro está chegando. Se há alguns anos atrás soava distante dizer que todos os equipamentos eletrônicos de uma casa estariam interconectados e o computador seria o "cérebro" desta Casa Digital ou Digital Home, esta realidade está se tornando cada vez mais próxima de nós. É claro que ainda é um estágio inicial dessa mudança, mas com o Pinnacle ShowCenter, avaliado aqui, passa a ser possível ao consumidor e principalmente aos entusiastas o início desse sonho de consumo. Confira os testes e o que já é possível fazer.

DANIEL SANTORO

O ShowCenter é o elo da casa digital conhecido como adaptador de mídia digital (do inglês, Digital Media Adapter - DMA), que realiza a conexão entre o computador (ou os computadores) e a televisão / aparelho de som. Com ele podemos utilizar um controle remoto para acessar praticamente qualquer arquivo de áudio, vídeo ou imagem que esteja em um computador devidamente configurado, sem que a utilização do computador seja sacrificada.

Trata-se de um equipamento que se conecta à TV assim como um aparelho de DVD, e também ao PC como um cliente de rede, utilizando uma interface de rede Ethernet 10/100 Mbps cabeada ou via wireless – padrão 802.11b. Para isso, basta instalar no PC um software que acompanha o pacote para que ele passe a atuar como um servidor de arquivos multimídia para o ShowCenter, que atua como um cliente de rede capaz de decodificar os principais formatos de mídia existentes atualmente.

PRATICIDADE

Antes de qualquer coisa, é importante avaliar se o ShowCenter pode ser facilmente instalado e utilizado por um usuário comum, afinal, ele tem como público alvo os que não tem tanta afinidade com os PCs.

A caixa do ShowCenter traz além do DMA, que deverá ser posicionado próximo à TV e sistema de som (um dia ele substituirá os DVD players), um controle remoto, o software ShowCenter e dois grandes cabos de rede, um crossover e outro comum, além dos manuais (figura 1).

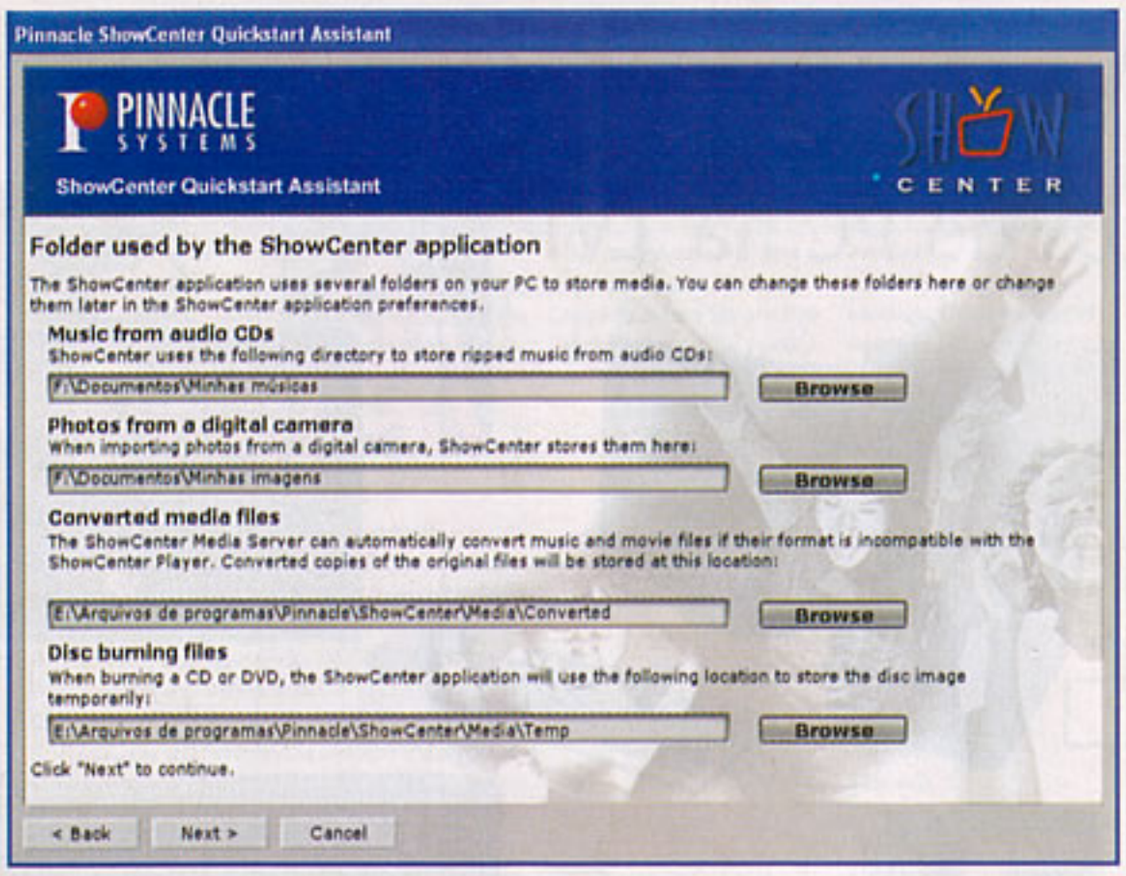
A instalação não tem qualquer segredo, embora seja necessário ter um mínimo de conhecimento sobre conexões de rede. O primeiro passo da instalação é instalar e configurar o software do ShowCenter, que é bastante intuitivo e não apresenta qualquer pergunta que possa deixa o usuário em dúvida.

Logo após a instalação é executado um assistente rápido de configuração onde são buscados os arquivos multimídia (figura 2); define-se ali a interface de rede onde o servidor irá atuar (na porta 8000) e são definidos os diretórios onde deverão ser armazenados arquivos eventualmente convertidos (caso um formato de vídeo ou áudio não seja suportado, ele pode ser convertido pelo software).

Com o software devidamente instalado, e a base de dados sobre arquivos disponíveis compilada, o próximo passo é a instalação do DMA, que também é simples. Basta conectá-lo corretamente ao sistema de áudio e vídeo (há saída de vídeo S-Video, vídeo composto (RCA) e vídeo componente; há duas saídas de áudio estéreo, saída digital óptica e coaxial S/PDIF – figura 3) e a uma placa de rede no servidor para que este seja automaticamente detectado e acessado.

1 ShowCenter com cabos de áudio e vídeo, controle remoto e documentação.





2 Definindo localização dos arquivos de mídia contidos no PC.

É possível definir um endereço de rede para o DMA, ou então deixá-lo obter um endereço IP automaticamente via DHCP. Os endereços dos servidores de arquivos multimídia também podem ser definidos manualmente, caso ocorram problemas.

Na versão testada, a opção wireless não é tão interessante, já que é compatível apenas com o 802.11b, que fornece uma banda bastante restritiva (11 Mbps nominais) para a transmissão de vídeo com qualidade de DVD. Uma versão com suporte ao 802.11g está sendo lançada no exterior e deverá chegar por aqui em breve, fornecendo uma banda mais generosa (54 Mbps).

Para a utilização das funções e configurações do equipamento é utilizado um enorme controle remoto, com quase 40 botões. No aparelho em si há apenas o botão de liga/desliga e leds que indicam se ele está ligado ou em standby, e se há novos arquivos disponíveis no servidor.

Em relação aos formatos suportados, a oferta é grande e cobre os principais Codecs de vídeo, como o MPEG1, MPEG2, DivX e Xvid AVI, além de arquivos de áudio MP3 e WAV. Imagens JPG e BMP também são compatíveis e podem ser vistas em forma de slide show, com recurso de correção de cores, zoom, rotação e movimentação, inclusive ao som de uma playlist de áudio já definida e especificada pelo usuário. As imagens podem ter transição de várias formas, assim como em apresentações de slides, sendo que o tempo de exibição de cada uma também pode ser definido (de instantâneo a até 30 segundos).

Com o software atualizado para a versão 1.5, novos formatos passaram a ser suportados, com destaque para o MPEG4 v3 e o áudio DTS, que pode ser repassado a um decodificador externo via conexão digital. O firmware do aparelho é atualizado automaticamente para a nova versão e essa possibilidade de atualização torna o produto ainda mais interessante, visto que basta a Pinnacle trabalhar para que as funcionalidades do produto sejam expandidas.

A nova versão do software trouxe ainda a possibilidade de serem acessadas rádios online (compatíveis com shoutcast) e a utilização direta de placas de captura e sintonia de TV da Pinnacle - as PCTV – mediante o uso de um driver adicional. Dessa forma o ShowCenter realmente passa a centralizar todo conteúdo multimídia possível.

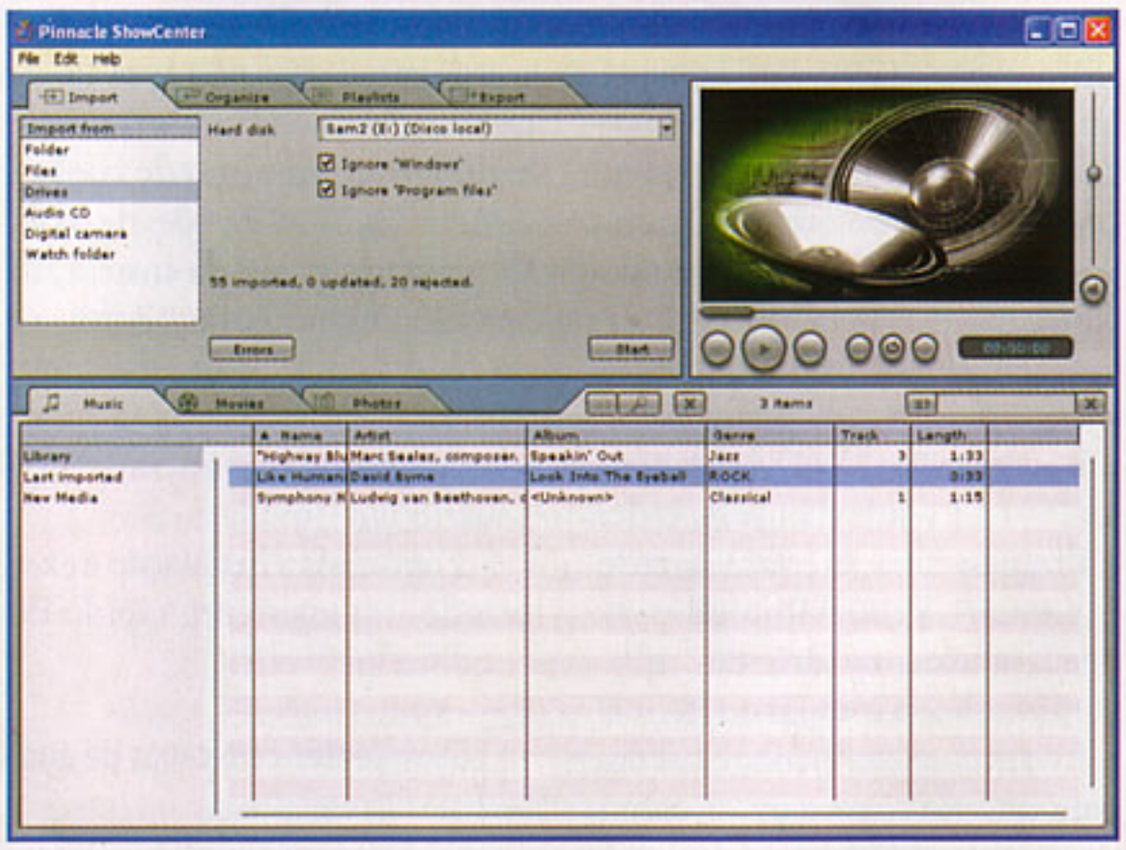
TESTES

A utilização do software que realiza a busca pelos arquivos multimídia e torna possível a organização em playlists de vídeo ou áudio é bastante simples (figura 4), mas poderia ser um pouco mais amigável. A construção de playlists deveria ser possível pelo controle remoto, mas isso ainda não é possível com a interface fornecida na TV.

Outro aspecto não muito bom da interface é o acesso web, que apresenta diversos problemas de compatibilidade com plugins adicionais e não é muito agradável para quem já está acostumado com o prático mouse.

Tecnicamente falando, trata-se de um produto de boa qualidade, embora ainda não haja outros produtos similares oficialmente no Brasil para que possamos traçar um comparativo. Mas a qualidade de som e imagem são realmente muito boas, comparáveis às de um reprodutor de DVD, o que afirma a qualidade do equipamento em relação à decodificação digital de áudio e vídeo. Além disso, o equipamento é muito bem construído, com um acabamento perfeito para se encaixar em um home theater.

O controle remoto apresenta diversas opções, incluindo acesso direto às músicas, aos vídeos ou às imagens. Para a navegação por



4 Interface principal para organização dos arquivos de mídia.

3 Interfaces do ShowCenter: ótimas opções de áudio e vídeo; conectividade com rede cabeada e wireless (adaptador PCMCIA adquirido separadamente).



um vídeo ou música, é possível avançar de 1 em 1 %, ou diretamente aos 10, 20, 30 % e assim sucessivamente, utilizando os números. Ao usar essa função o vídeo é buscado rapidamente, embora não seja uma transição instantânea (em um vídeo longo, se for colocado em 90 % pode demorar cerca de 5 segundos). Outro recurso interessante presente no controle remoto é poder alternar entre o vídeo em tela cheia e o menu de seleção, onde o filme continua sendo exibido em uma versão reduzida.

Alguns botões como o A, B e C executam funções diversas, dependendo do local onde são utilizados. No início são responsáveis por acessar as páginas de configuração, mas quando na reprodução de áudio e vídeo, podem selecionar o formato do vídeo (widescreen ou não), do áudio (quando disponível mais de um formato em um filme) ou legenda desejada (quando o vídeo é extraído de um DVD em formato VOB). Já quando nos menus de playlist, selecionam se a lista será tocada por inteiro ou aleatoriamente.

Testamos o produto em uma máquina bastante robusta, um Pentium 4 HT de 3 GHz com 512 MB DDR400, que não teve problema algum para trabalhar como servidor de mídia, mesmo quando executando outras tarefas simultâneas que exigem processamento pesado. Permanecendo dentro da configuração recomendada (tabela 1), é provável que o mesmo resultado seja obtido, permitindo que o computador seja o "cérebro", mas ainda mantendo sua utilidade como um bom e velho computador.

Configuração Mínima	Configuração Recomendada
Pentium III / Athlon 1GHz	Pentium 4 1.8 GHz / Athlon XP 1800
256 MB RAM	512 MB RAM
10 GB livres em disco	HD de 80 GB
Placa de rede 100BaseT	Placa de rede 100BaseT (100 Mbps)
Placa de vídeo com suporte a DirectX 7	Placa de vídeo com suporte a DirectX 9
Windows XP ou 2000	Windows XP ou 2000

T1 ShowCenter: recomendações da máquina. Maiores informações em www.pinnaclesysla.com.

CONCLUSÃO

Apesar de ser um produto que ainda deverá melhorar bastante, visto que essa é a primeira geração de DMAs, o ShowCenter mostrou-se bastante prático. Qualquer usuário acostumado com aparelhos de DVD não deverá encontrar nenhum problema para operá-lo, já que os menus são muito semelhantes. Mesmo com um preço sugerido – R$ 1.250,00 - não tão acessível ao grande público, vale o investimento aos que desejam aproveitar já o Digital Home.

Ademais, a tendência é realmente a união entre os diversos equipamentos eletrônicos existentes em uma casa, com destaque para os celulares, TVs, computadores e futuramente também os eletrodomésticos. **PC**

PC Notícias

Novos roteadores de acesso 3Com

No último dia 21 de setembro, a 3Com anunciou duas novas famílias de roteadores para o mercado corporativo: 3000 DSL e 6000. *Segundo a empresa, a* família 6000, que atualmente é composta pelos modelos 6080 e 6040, oferece recursos e desempenho WAN (Wide Area Network) para sedes de empresas de médio porte e empresas com grandes redes distribuídas. O 6080 é uma unidade montável em rack que vem equipada com oito slots Flexible Interface Card (FIC) que suportam cartões de interface LAN e WAN, adicionando flexibilidade na adaptação da rede às atuais e futuras necessidades de negócios. A fonte de alimentação e a ventilação já estão instaladas. Para redundância, imagem dual de software e uma segunda fonte de alimentação podem ser instaladas. Já o 6040 possui as mesmas características, mas com 4 slots FIC. O 3Com Router Processing Unit (exigida e comprada separadamente) vem com duas portas LAN 10/100 e oferece funcionalidade de roteamento com suporte para IP/IPX, MPLS, OSPF, RIP V1/V2, IS-IS, roteamento BGP-4, QoS, Multicast, VPN e firewall. Na primeira versão, as opções WAN incluem interfaces serial, E1, T1, E3, T3, ADSL e ATM OC-3. Outros destaques desses roteadores são a interoperabilidade com produtos Cisco e as interfaces hot swap, que os creditam como uma opção bastante interessante para empresas que buscam alta disponibilidade de seus equipamentos.

Já os roteadores da família 3000 DSL são de formato fixo, para acesso classe DSL empresarial, com avançados recursos de segurança e controle por preços acessíveis a filiais de menor porte ou escritórios remotos. Os roteadores contam com 4 portas switch 10/100 e ADSL sobre POTS ou ADSL sobre ISDN para serviços ADSL. Alguns modelos, como o 3031 e 3035, incluem porta de backup ISDN BRI para redundância WAN adicional. Maiores informações em **www.3com.com.br**.



1. Roteadores família 6000 da 3Com.

Proteção Web integrada para pequenos escritórios

Firewall, antivírus, anti-spam, filtragem de conteúdo do que entra e sai na rede, VPN para acesso remoto seguro e IDS (Intrusion Deteccion System) para analisar tráfego e detectar intrusos antes que o pior aconteça. Este é o arsenal de soluções que toda empresa deve implementar para poder navegar com mais tranqüilidade nas águas perigosas da Internet. E isto mesmo considerando as redes mais simples de pequenos escritórios, onde há apenas alguns poucos usuários compartilhando uma conexão ADSL ou Cable Modem. Agora imagine ter todos estes recursos em um único equipamento, e ainda poder contar algumas portas LAN Ethernet 10/100 Mbps atuando como switch, uma interface exclusiva para compor uma DMZ (Demilitarized Zone) e uma saída WAN para o modem, com a possibilidade de ter uma segunda porta WAN como redundância do link. Com um equipamento desses na rede, teoricamente só seria necessário conectar o modem ADSL em sua interface WAN e conectar os computadores às portas LAN para automaticamente se ter acesso compartilhado e seguro à Internet. Ainda não sabemos se tudo é funcional, mas já é possível sim encontrar este equipamento, denominado FortiGate-60, no site **www.fortinet.com.br**.

Vale a consulta!

Esquenta a briga do vídeo on-board



Chipsets ATI prometem disputar com os produtos da Intel o rentável mercado de placas-mãe com gráfico integrado. Conheça seus recursos e como eles se saem na prática, a partir de testes feitos com 2 placas-mãe da Powercolor.

PAULO COUTO

O lançamento dos chipsets Intel 915 e 925 (Grantsdale e Alderwood) em junho deste ano teve tanta repercussão que muita gente esqueceu que existem outras opções para quem está montando um Pentium 4 de última geração. Entre essas alternativas estão as placas-mãe equipadas com chipsets da VIA, SiS e ATI – essa última, assim como sua rival nVidia no mundo AMD, tem obrigação moral de se sair bem ao menos nos produtos com processamento gráfico integrado (ou, em outras palavras, "vídeo onboard").

Esses produtos, apesar de desprezados por muitos consumidores brasileiros, compõem um segmento que, segundo dados divulgados pela própria ATI, representa metade do mercado de placas-mãe e o dobro do de placas de vídeo dedicadas – daí a importância de estar bem representado nele, coisa que nem a VIA nem a SiS têm conseguido fazer. A ATI, por sua vez, até vinha se saindo bem com o chipset Radeon 9100 IGP, ou RS300, mas apesar do bom desempenho gráfico, os recursos e a performance geral não eram páreos para a nova linha da Intel e seu sistema gráfico Graphics Media Accelerator 900 (presente nas versões 915G e 915GV do chipset Grantsdale) com suporte a DirectX 9.

Felizmente a ATI não ficou parada: sua mais recente investida no mercado de chipsets, que atende pelo nome de Radeon 9100 Pro IGP, também conhecida como RS350, ainda é baseada no mesmo núcleo gráfico otimizado para DirectX 8.1 do 9100/RS300, mas traz algumas inovações que, embora não cheguem a ameaçar a supremacia da Intel, mostram que a empresa continua no jogo. Parte dessas novidades são resultantes da adoção do Southbridge (circuito Ponte Sul) IXP320, com suas oito portas USB 2.0 (contra seis da versão anterior, o IXP150), duas Serial ATA (SATA) com RAID 0 e 1, além de 2 Ultra ATA/133 (no IXP150 eram ATA/100), áudio AC'97 de 6 canais e rede 100 Mbits (ambos já existentes no IXP150).

É esperado ainda um outro Southbridge, o IXP400, que teria 4 portas SATA (tabela 1). A compatibilidade com o barramento PCI Express, no entanto, ainda é uma incógnita: como a comunicação com o Southbridge atualmente se dá através do chamado "A-link", cuja capacidade é de 266 MB/s, seria preciso mexer na arquitetura do conjunto para permitir as taxas de transferência previstas pelo padrão PCI Express.

Os últimos rumores a circular na Internet mencionam que o chipset RS400, a ser lançado ainda este ano – possivelmente com o Southbridge IXP400 –, teria o A-Link substituído por duas linhas PCI Express. Esse chipset, baseado na Radeon 9600, também traria o suporte nativo ao DirectX 9 e, se a ATI cumprir seu cronograma, memórias DDR2-667, que seria um grande ponto a favor na briga com a Intel, que só deve ter produtos compatíveis com essas memórias no ano que vem.

Mas voltando ao presente, e ao RS350, a maior expectativa gira em torno de uma suposta otimização do desempenho e compatibilidade com diferentes tipos de memória do Northbridge (circuito Ponte Norte), que também teria sido ajustado para operar com o máximo de performance com os processadores baseados no núcleo Prescott (os Pentium 4 mais recentes e os Celeron D) e memórias em Dual Channel. Existe também uma versão popular desse chipset, o 9000 Pro IGP (RC350L), sem o suporte ao Dual Channel, mas o

Chipset	Barramento	Portas USB	Portas ATA	Shaders do Hardware	Áudio
ATI RS300	AGP 8X / PCI	6 USB 2.0	2 Ultra ATA 100	DirectX 8.1	AC'97
ATI RS350	AGP 8X / PCI	8 USB 2.0	2 Ultra ATA 133 + 2 SATA	DirectX 8.1	AC'97
ATI RS400*	PCI Express / PCI	8 USB 2.0	2 Ultra ATA 133 + 4 SATA	DirectX 9	AC'97
Intel 865G/GV	AGP 8X / PCI	8 USB 2.0	2 Ultra ATA 100 + 2 SATA	-	AC'97
Intel 915G/GV	PCI Express / PCI	8 USB 2.0	2 Ultra ATA 100 + 4 SATA	DirectX 9	Intel High Definition Audio
Intel 910G/GL*	PCI Express / PCI	8 USB 2.0	2 Ultra ATA 100 + 4 SATA	DirectX 9	Intel High Definition Audio

T1 Comparativo entre chipsets ATI e Intel.

* Produto não havia sido anunciado oficialmente até o fechamento desta edição - dados listados podem não corresponder à versão que será comercializada.

fato de as placas com gráfico integrado usarem a memória principal do sistema para vídeo faz do Single Channel um gargalo em potencial para o sistema.

Como desempenho (tanto gráfico quanto do sistema como um todo) e compatibilidade não podem ser avaliados simplesmente pelas especificações, testamos três placas-mãe baseadas no chipset RS350, tanto com o vídeo onboard quanto com uma velha Radeon 9700 Pro, para ver como se comportam na vida real: os modelos A350A-VF e A350M-LSV (RC350L), da Powercolor, e um protótipo da Sapphire que deve ser anunciado comercialmente com o nome de Axion MA45. Na tabela 2 você confere as especificações principais de cada uma delas. Os processadores usados no teste foram um Pentium 4 3.0E e um Celeron D 320 (2.4 GHz).

Placa	Fabricante	Chipset	Southbridge	Memória
A350A-VF	Powercolor	9100 Pro / RS350	IXP300	Dual Channel
A350M-LSV	Powercolor	9000 Pro / RC350L	IXP150	Single Channel
Axion MA45 *	Sapphire	9100 Pro / RS350	IXP300	Dual Channel

T2 Especificações das placas avaliadas.

* O nome do modelo ainda não fora confirmado até o fechamento desta edição - suas especificações são baseadas no protótipo avaliado.

CONHECENDO AS PLACAS: POWERCOLOR A350A-VF

A Powercolor é muito conhecida no segmento de placas gráficas com chipset ATI. Seus produtos apresentam ótima qualidade de produção e acabamento, boa performance (compatível com as especificações dos modelos originais ATI) e um padrão de embalagem de muito bom gosto. Essas características se mantiveram nas placas-mãe, embora nesse segmento a Powercolor ainda não seja tão popular.

A placa-mãe A350A-VF segue o padrão ATX com 5 slots PCI e um AGP (figura 1); seu formato é bastante parecido com outras placas i865PE/G soquete 478 que já passaram no nosso laboratório. Tanto o RS350 quanto o RC350L operam com HyperThreading e suportam os processadores Pentium 4 com núcleo Prescott, apesar de constar na especificação do RC350L o suporte aos FSB de 400/533/800OC (note "OC" na especificação de 800 MHz), o que nos deixou um pouco desconfiados.

Equipada com o RS350 e o IXP300, a A350A-VF foi a primeira a ser testada e nos surpreendeu pelo bom desempenho (infelizmente não tínhamos uma placa i865G no laboratório para uma comparação direta nas mesmas condições) e pela boa estabilidade. O BIOS é simples e permite alguns bons ajustes, inclusive overclock, mas não tivemos como comprovar sua eficiência pela falta, mais uma vez, de um outro conjunto i865G pré-testado com os mesmos processadores e memórias para avaliar os limites de ambas as placas. Nos testes com o Celeron D, não foi possível alterar o FSB de 133 para 166, mas não sabemos se por uma deficiência do próprio processador ou da placa mesmo. O mesmo aconteceu com o Prescott 3.0 GHz, que não ligava com FSB acima de 220 MHz (freqüência interna em 3.3 GHz) – figura 2.

Não encontramos no BIOS nenhuma informação sobre a freqüência do PCI, se era fixo ou não, e nesse caso quais os divisores disponíveis. Realizamos quatro testes diferentes com essa placa, alternando o uso do vídeo onboard e da 9700Pro com os processadores Celeron D e Prescott. Veremos nos gráficos que o uso do vídeo onboard afeta muito pouco a performance do barramento da memória dessa placa, parte disso graças ao sistema Dual Channel.

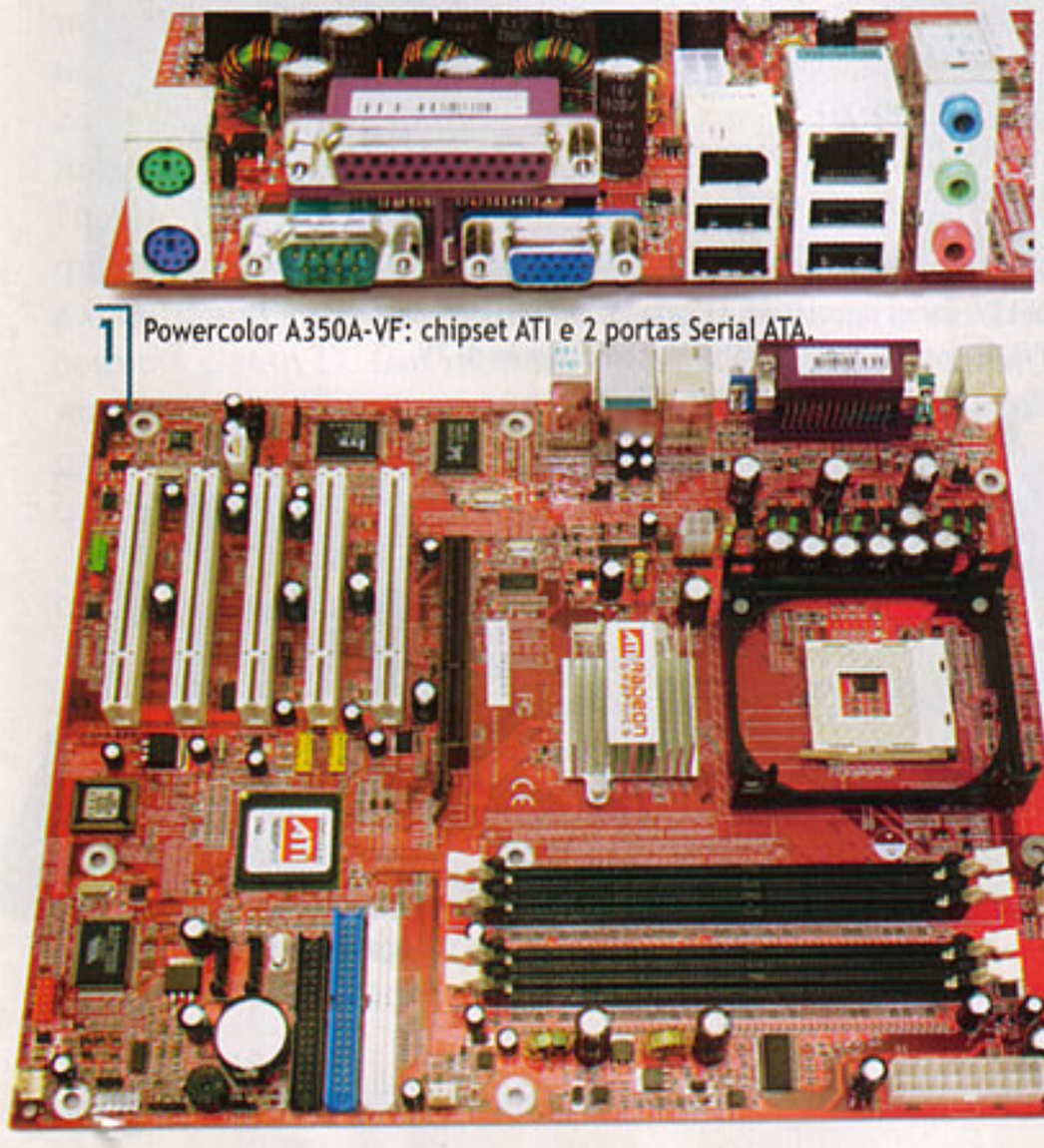
POWERCOLOR A350M-LSV

A placa menor, A350M-LSV, é equipada com o RC350L, uma versão mais simples do RS350 com vídeo IGP 9000Pro (e não o 9100Pro) e Southbridge IXP150, sem Serial ATA (figura 3). Outra diferença evidente é a ausência das memórias Dual Channel.

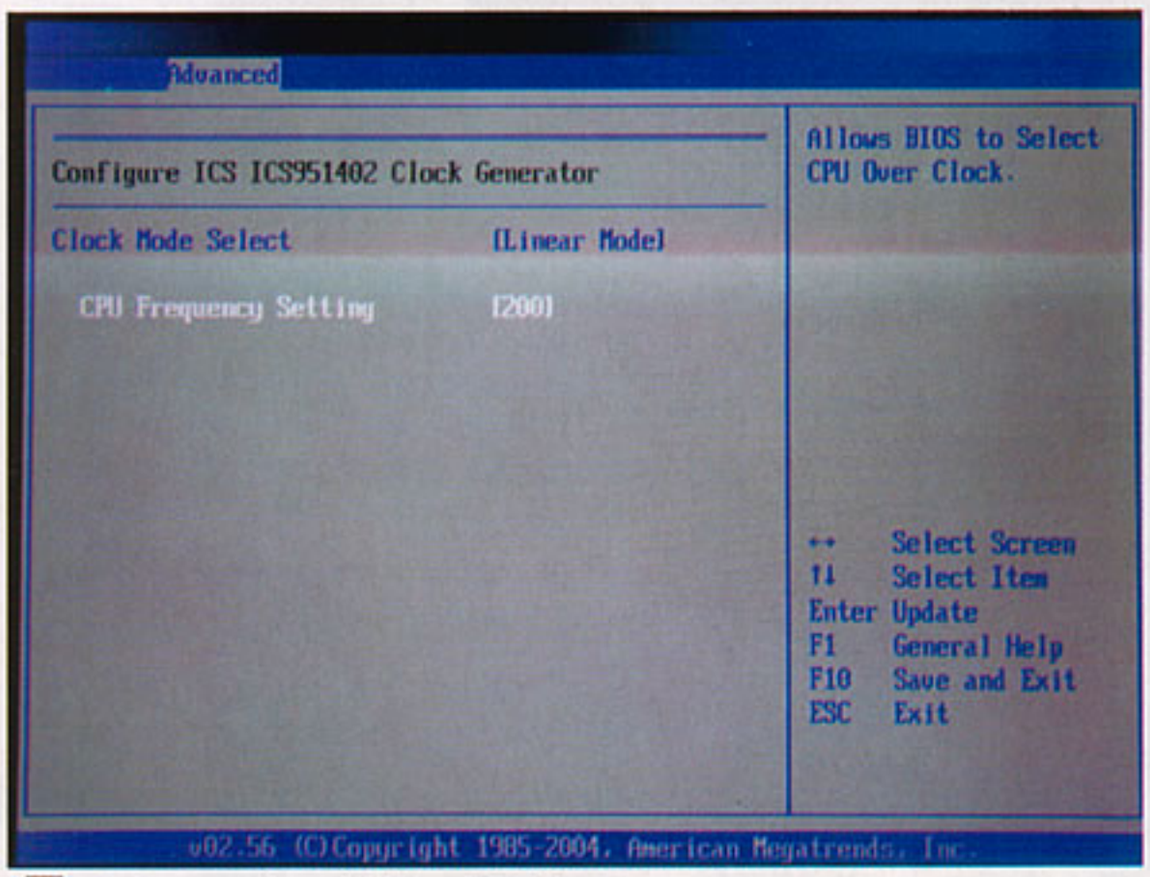
Conforme comentamos há pouco, estávamos desconfiados do suporte ao Prescott de 800 MHz por causa da observação 800OC no FSB, mas para nossa surpresa a placa operou normalmente, com a mesma estabilidade apresentada pela A350A.

Nessa placa o BIOS é bem mais simples (figura 4); não há, por exemplo, a possibilidade de realizar um overclock ajustando a faixa do FSB (passar de 533 para 800 é impossível), mas há a possibilidade de fazer pequenos incrementos (até 15 MHz) em qualquer uma das freqüências que for reconhecida automaticamente para aquele processador em questão. Como o FSB é reconhecido automaticamente, não é possível fazer um overclock no Celeron D 2.4 GHz, passando o FSB de 533 para 800 e assim atingir 3.6 GHz internamente, algo que muitos usuários estão conseguindo com outras placas.

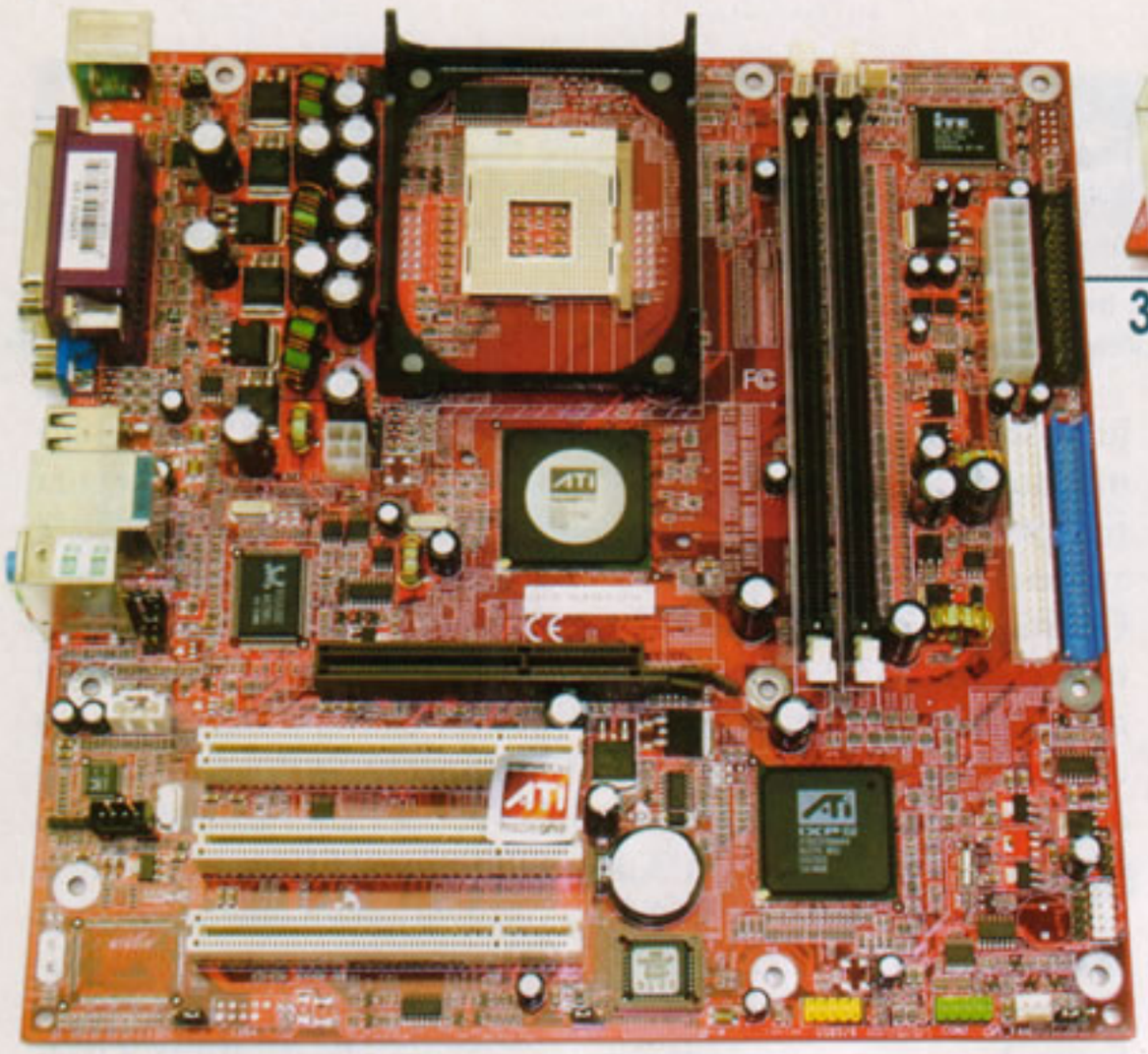
Nessa placa a perda de performance com o vídeo onboard (figura 5), por causa do sis-



1 Powercolor A350A-VF: chipset ATI e 2 portas Serial ATA.



2 Opção para o ajuste do FSB na A350-AF.





3 Nem Dual Channel nem portas Serial na A350M-LSV.

tema Single Channel, foi maior. O vídeo onboard usa constantemente o sistema principal para processar e armazenar o vídeo, mesmo no desktop puro, sem estar com nenhum jogo sendo executado. Essa tarefa ocupa pouco espaço na memória, mas compromete muito o tráfego de dados, ou seja, em um sistema onde a banda de trafego é menor (Single Channel de 64 bits) a perda de performance é mais sensível.

SAPPHIRE AXION MA45

Estávamos muito ansiosos para testar essa placa, pois gostamos do visual, do formato mini-ATX, dos recursos disponíveis (inclusive um conector para saída de TV onboard) e do uso da versão completa do RS350, com o IXP300 (figura 6). Mas tivemos uma grande decepção, pois a placa não ligou. Nenhum alarme, nenhum aviso ou led indicativo, apenas a ventoinha do processador girava. Esse tipo de comportamento se dá quando não há o reconhecimento da CPU, ou a mesma está com defeito. Não conseguimos ligar a placa com nenhum dos processadores, mas ficamos desconfiados que talvez bastasse uma atualização de BIOS para resolver o problema.

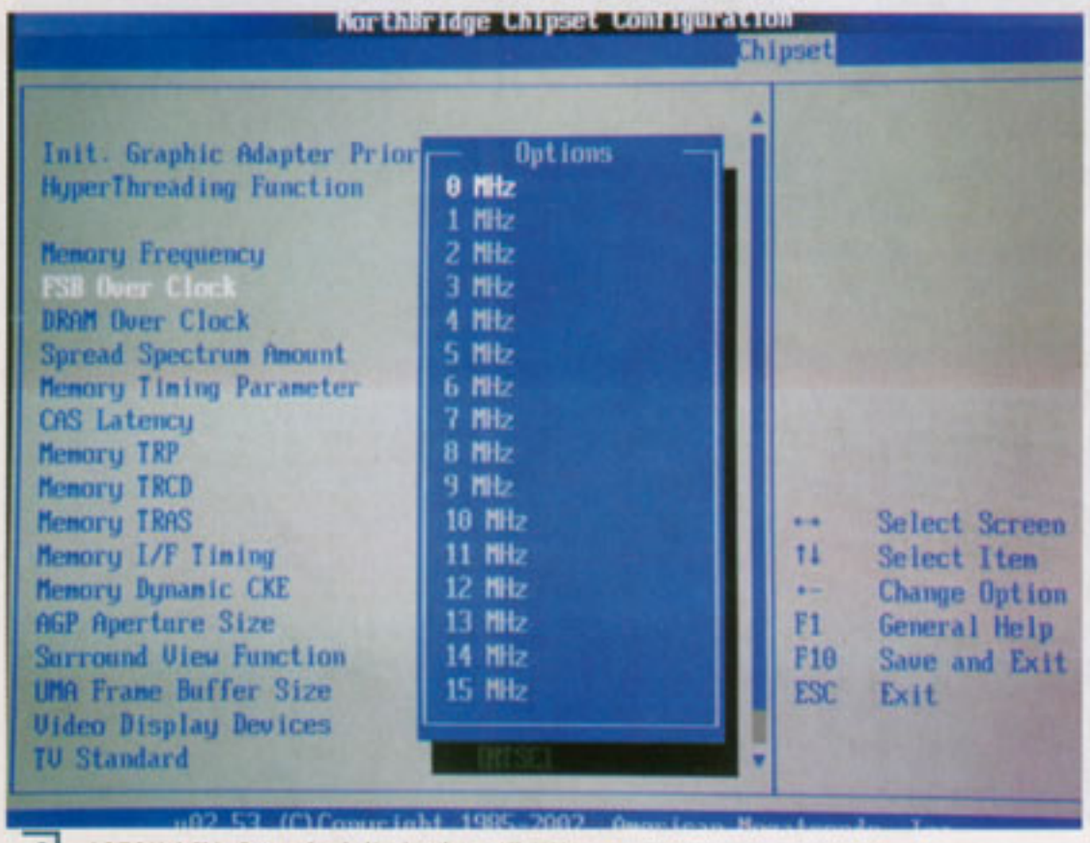
A Sapphire não anunciou essa placa-mãe ainda, mas já disponibilizou um BIOS para ela (consta na página de downloads do site da Sapphire, mas a placa não existe no site ainda), o que nos levou a crer que haveria nesse BIOS uma correção para o reconhecimento dos modelos Prescott, sejam eles Pentium 4 ou Celeron D - as duas CPUs que tínhamos à disposição. Apesar de o produto ser novo, é possível que a empresa tenha cometido esse pequeno deslize no BIOS original. Aliás, só descobrimos o nome da placa após intensas pesquisas na internet, pois não há nenhuma serigrafia na PCB (Printed Circuit Board - placa de circuito impresso), e por se tratar de um protótipo a placa não veio na sua embalagem original.

Os testes provavelmente teriam indicado uma performance similar ao modelo A350A da Powercolor, mas a razão do nosso interesse nessa placa era outro, pois esse modelo será produzido no Brasil por uma empresa licenciada da Sapphire, que nos cedeu o protótipo para testes. Em breve voltaremos a falar dessa placa, assim que esses contratempos forem solucionados.

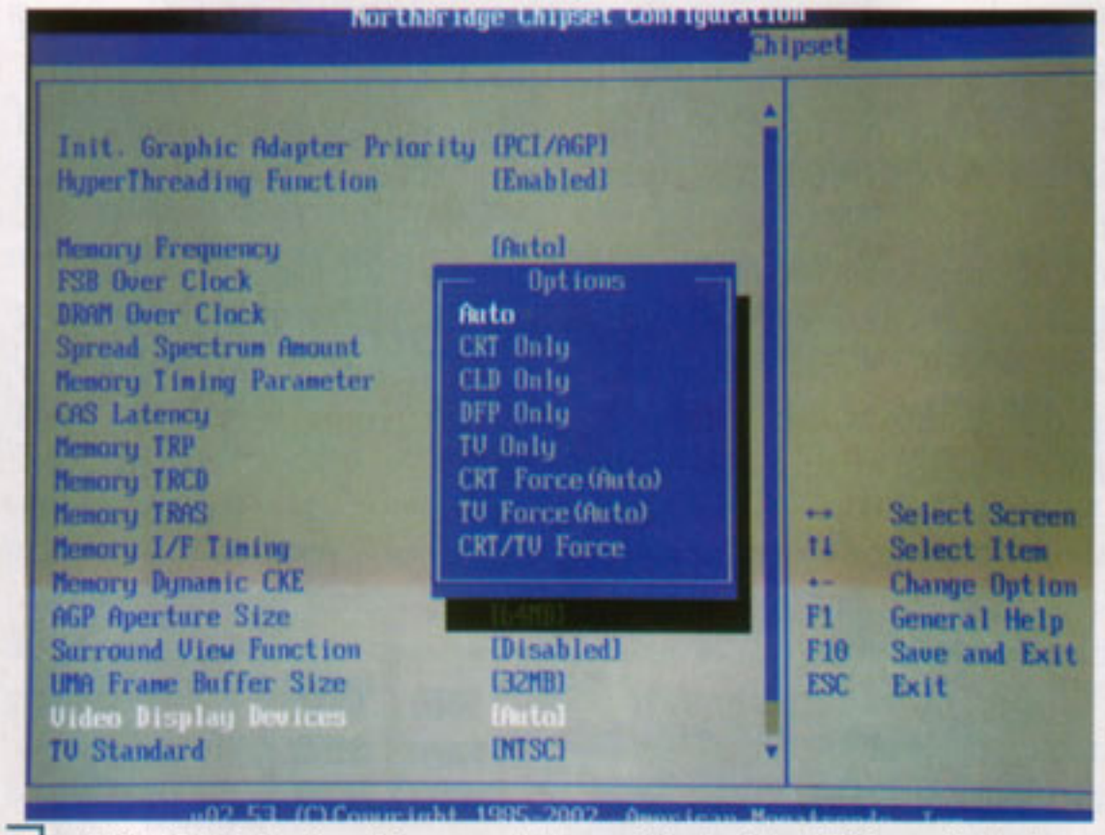
TESTES

Como já dissemos, nos testes usamos dois processadores diferentes, um Pentium 4 3.0E e um Celeron D 320 (2.8 GHz reais), ambos com núcleo Prescott. Simulamos assim duas situações diferentes, uma para o usuário que necessita de mais performance e outra para aqueles que não precisam de tanto poder de processamento, típico caso de empresas. Como a placa da Sapphire não funcionou, só foram testadas as placas da Powercolor.

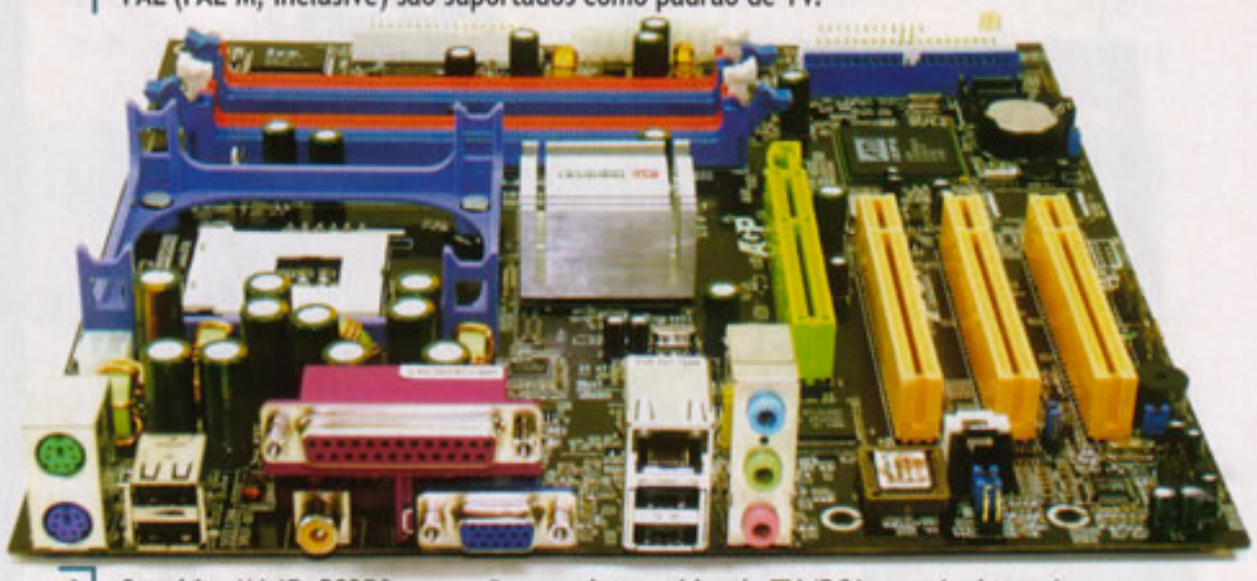
O gráfico da figura 7 mostra o comportamento das duas



4 A350M-LSV: Overclock limitado a 15 MHz.



5 A350M-LSV: vários dispositivos suportados na saída de vídeo; NTSC e variantes do PAL (PAL-M, inclusive) são suportados como padrão de TV.



6 Sapphire MA45: RS350 na versão completa; saídas de TV (RCA no painel traseiro e S-Vídeo via extensor) fornecidas por padrão.

placas com o vídeo onboard apenas, tanto com o Celeron D quanto com o Pentium 4. Note os índices de memória e vídeo muito maiores na A350A, equipada com o RS350, do que na A350M, que não tem Dual Channel e usa uma solução de vídeo integrado inferior.

No gráfico da figura 8, onde usamos a 9700Pro, saltam aos olhos os resultados no índice de vídeo, que pelo PCMark2004 apuram muito mais aplicações 2D típicas do que as instruções 3D usadas em games. Note também que o índice de memória melhorou consideravelmente em ambas as placas, na tabela 3 temos as perdas apuradas quando usamos o vídeo onboard.

A perda no desempenho da memória é o índice mais significativo, uma vez que a perda no desempenho do vídeo só é importante para quem faz uso intenso de programação gráfica. Enquanto a placa com Dual Channel perde apenas 3 % ou 4 % de sua performance ao habilitar o vídeo onboard, a A350M com seu vídeo inferior e sistema de memória Single Channel chega a perder 11 % de performance.

No gráfico da figura 9 temos os resultados obtidos do 3DMark2001SE e no Aquamark usando o vídeo onboard. Ambos os resultados são medíocres e não dão ao usuário nenhuma satisfação para justificar o uso do sistema onboard como válido para jogos. Na cena final do Aquamark, chamada de "Massive Overdraw", a taxa de quadros por segundo chegava a 0.6 com a A350M equipada com o Celeron D. Isso mesmo, seriam necessários 2 segundos para renderizar apenas um único quadro.

Em comparação, nos resultados das mesmas placas com a Radeon 9700Pro, os números obtidos no Aquamark são em média 5 vezes maiores e dão ao jogador muito mais conforto para jogar, independentemente da potência do processador. Veja que no pior caso avaliado, o Celeron D com a A350M atingiu quase 30 mil pontos (figura 10), e o Aquamark sugere no mínimo 20 mil pontos para uma jogabilidade razoável.

O vídeo on-board sempre será um produto inferior a uma placa dedicada, mas já está na hora de diminuir essa distância. Os chipsets IGP 9000Pro ou IGP 9100Pro, embora muito melhores do que aqueles existentes na linha i845G e i865G da Intel, ainda não podem ser considerados como adequados para jogos.

CONCLUSÃO

Ainda não temos informações sobre o custo dessas placas, mas podemos assumir que seriam os mesmos ou menores do que as placas equivalentes com chipsets Intel na linha soquete 478. Comparando a qualidade gráfica e a performance do vídeo onboard, os produtos com chipset ATI são superiores, por uma boa margem até, e contam com os mesmos recursos, tais como o áudio de 6 canais, as memórias de Dual Channel e a controladora Serial ATA com RAID.

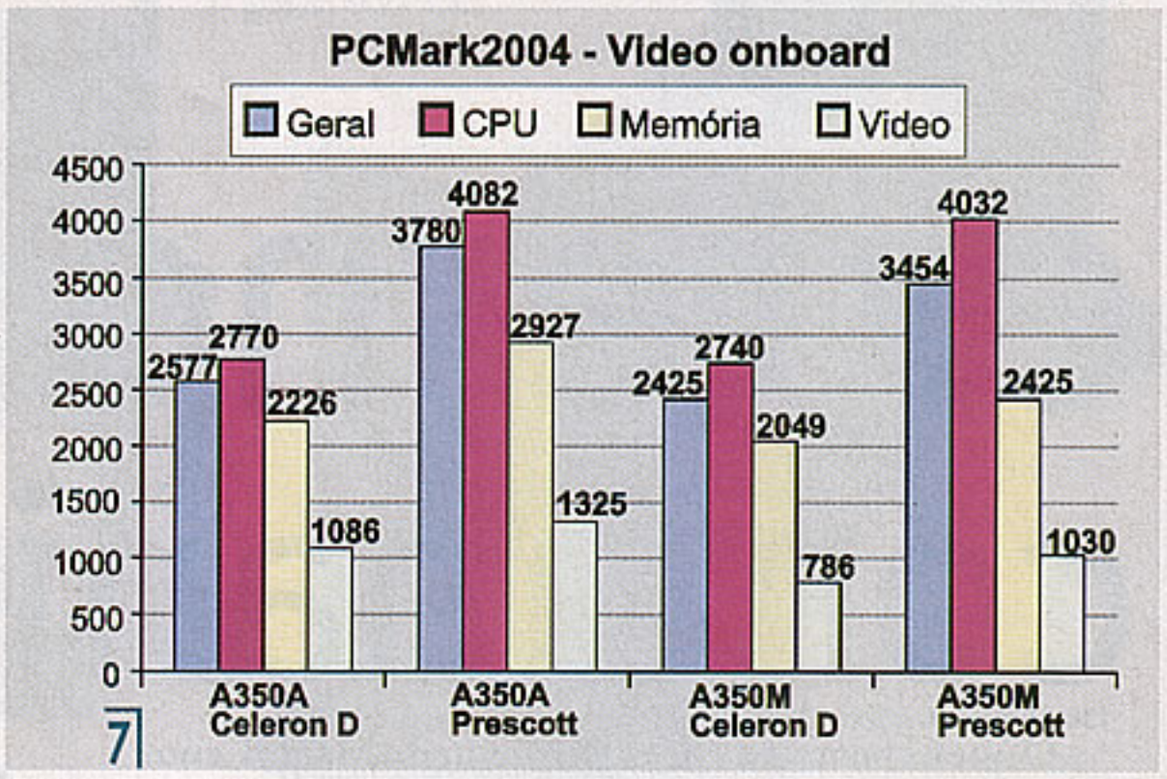
Overclock não é o alvo do público usuário desse tipo de placa-mãe, mas se fosse esse o caso os produtos da ATI infelizmente não se sairiam tão bem quanto os da Intel, que são notáveis nesse ponto. A versatilidade da saída de TV do chipset ATI, com a conhecida boa qualidade de sinal, deve ser notada para os casos onde esse recurso é importante.

Gostamos dos produtos, a performance é excelente, há boa disponibilidade de drivers, e a estabilidade foi soberba, mas uma opinião definitiva só será possível com os preços de mercado disponíveis. Resta saber quando é que estarão disponíveis as placas com o soquete LGA775, pois o soquete 478 está em fim de vida, e será cada vez mais difícil encontrar processadores para ele.

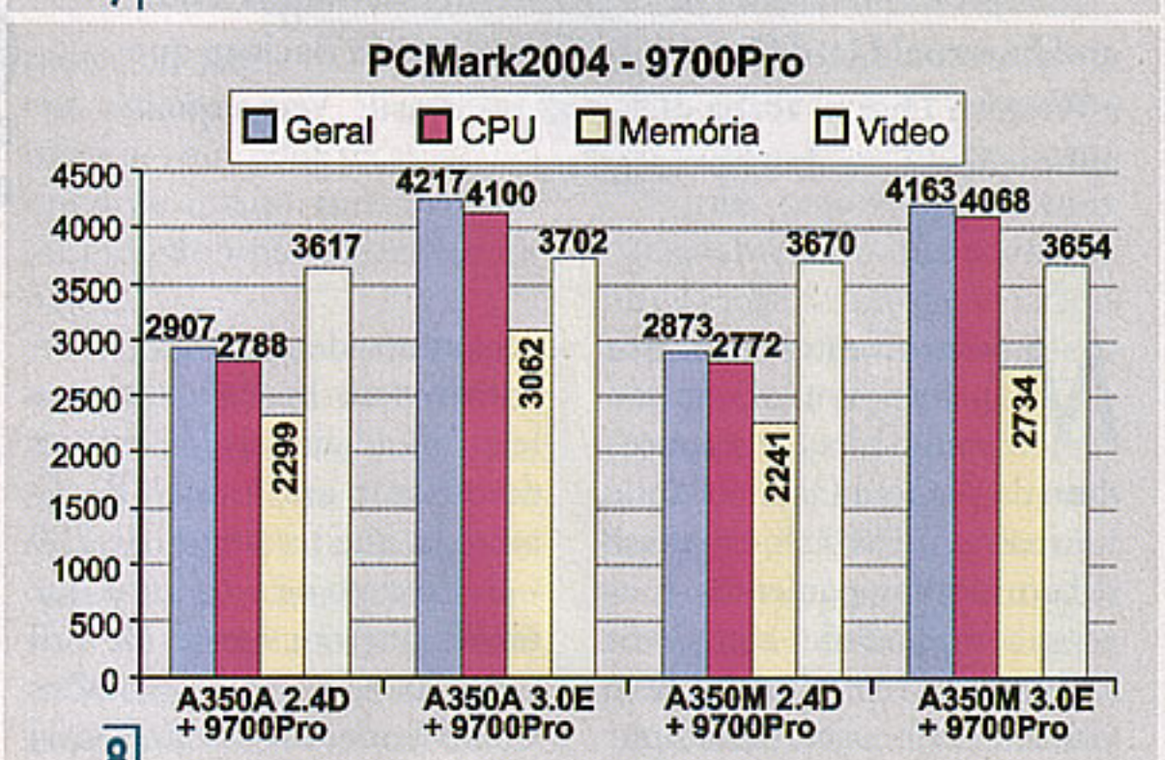
PC

Perdas com vídeo onboard	Memória	Vídeo
A350A Celeron D	3%	70%
A350A Prescott	4%	64%
A350M Celeron D	9%	79%
A350M Prescott	11%	72%

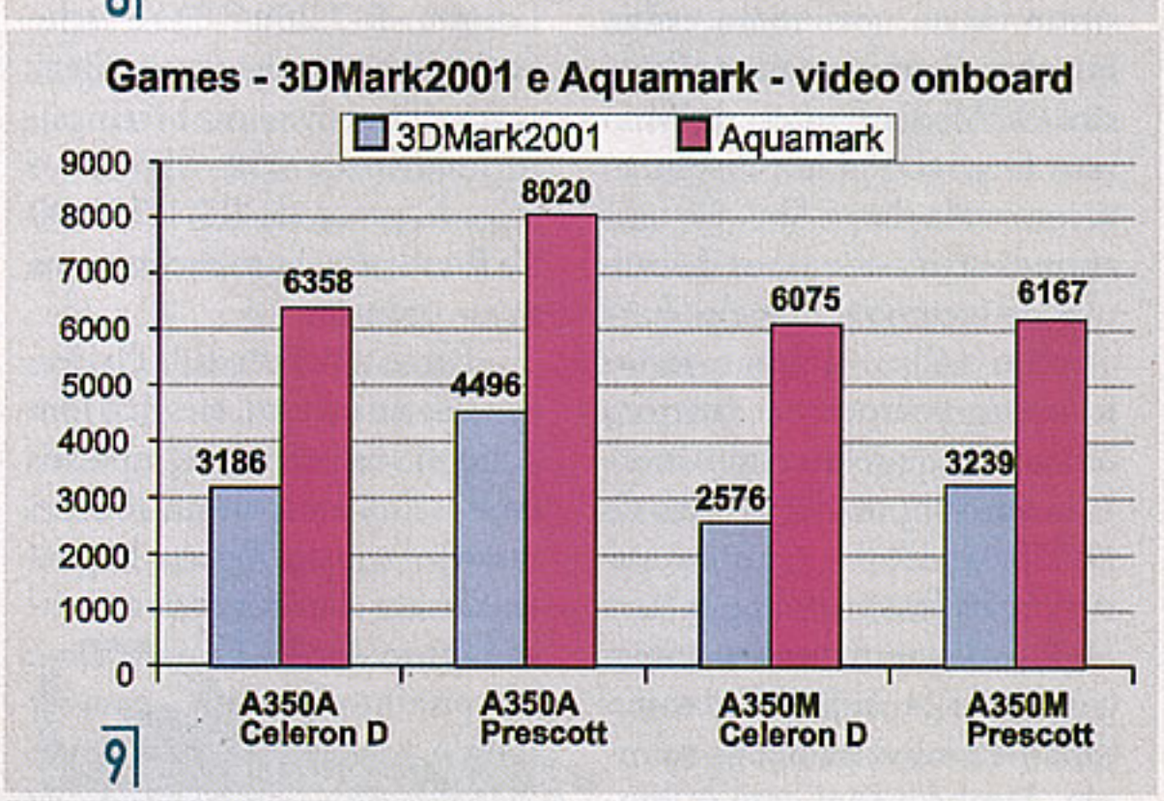
T3 Perdas com vídeo onboard.



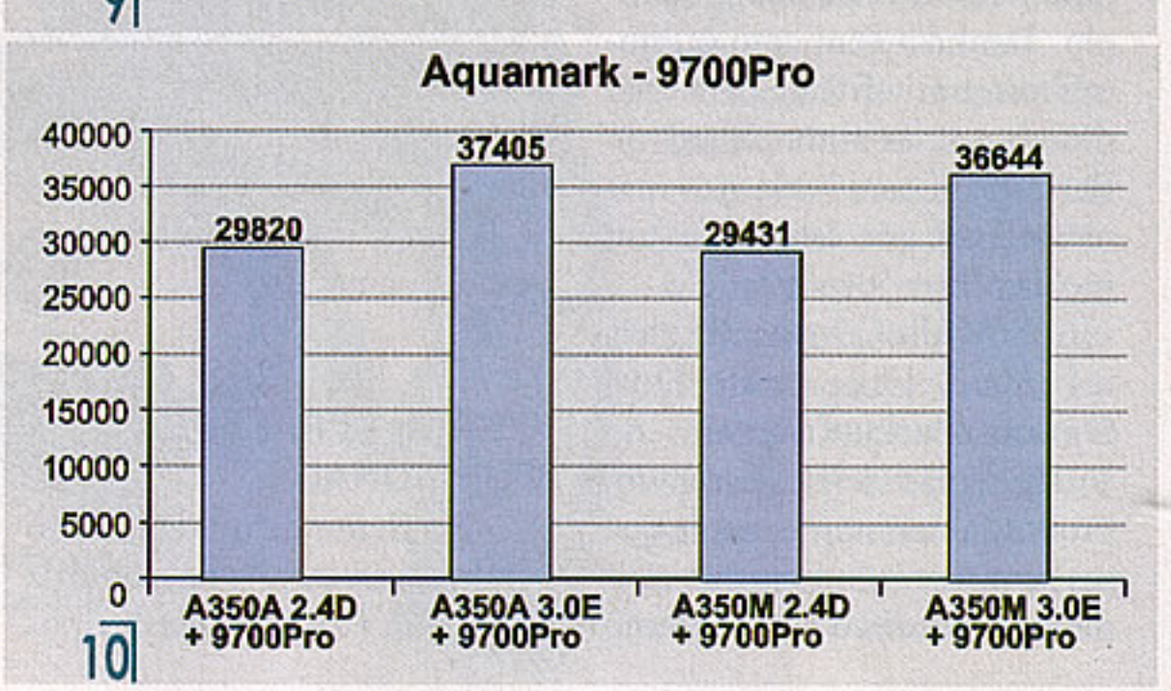
7



8



9



10

HD externo com mania de grandeza



PAULO COUTO

O que há por trás do pomposo nome do Media Center and External Hard Drive with Dual Option Backup que a Western Digital acaba de lançar no Brasil? Veja a quais aplicações ele realmente interessa.

Media Center não nos parece uma definição muito adequada ao produto da Western Digital. O que normalmente se associa a esse termo são equipamentos – às vezes computadores completos – capazes de reproduzir áudio e vídeo, distribuir conteúdo por streaming ou, no mínimo, exibir imagens digitais em uma televisão. O "Media Center" da Western Digital não faz absolutamente nada disso. Sim, ele tem entradas para oito tipos de cartões de memória, mas elas funcionam exclusivamente como leitores/gravadores de cartões quando o aparelho está conectado ao computador através de uma porta USB – é impossível transferir fotos direto para o HD sem que o mesmo esteja conectado a um PC, como durante uma viagem, por exemplo. Também vem com o PhotoShow, um software para criar slideshows de fotos (além do Retrospect, para backups), mas não é isso que faria dele um media center "de verdade".

O "Media Center and External Hard Drive with Dual Option Backup" (ufa!), no entanto, não deixa de ser um produto interessante, desde que pensemos nele como o que realmente é: um disco rígido externo de ótimo desempenho, com botões para backup e alguns recursos adicionais (os leitores de cartão e um hub USB). O modelo que testamos, de 250 GB, é o topo de uma linha que inclui também versões de 160 GB e 200 GB – todos baseados em HDs modelo Caviar Special Edition, de 7.200 RPM e cache de 8 MB com rolamentos silenciosos (fluid dynamic bearings). O modelo de 250 GB tem o salgado preço de R$ 1.700,00 no Brasil, um tanto excessivo na nossa opinião.

Por se tratarem de HDs destinados a desktops, eles não têm a mesma resistência a impactos de seus similares para notebooks, razão pela qual a Western Digital deixa bem claro na documentação que o Media Center não é um produto "portátil", para ser levado para cima e para baixo (não ia mesmo servir para descarregar fotos na viagem). O peso do produto, de quase 2 kg, e suas dimensões avantajadas (57,4 cm x 24 cm x 15 cm) também não contribuem.

DESIGN ATRAENTE E FUNCIONAL

Na frente da unidade estão os slots para cartões de memória (um para CompactFlash tipos I e II e Microdrives, outro para SmartMedia, MMC, SD, MemoryStick e MemoryStick Pro – os cartões XD não são compatíveis), uma porta USB e os três únicos botões de operação (figura 1). Um dos botões é o liga/desliga e os outros dois servem para acionar o software de backup, que pode realizar um backup imediato ou executar uma programação determinada previamente (por isso o termo "Dual Option Backup" na descrição do produto), como veremos mais à frente. O entorno dos botões é iluminado por leds azuis quando eles são acionados – bem de acordo com o design dos eletrônicos atuais.

No lado de trás, o conector de entrada de alimentação usa um plug semelhante ao dos teclados e mouses PS/2. Há um encaixe para trancas de segurança Kensigton (útil em um produto tão caro), duas entradas Firewire (IEEE1394) e uma USB para conectar o Media Center ao computador, além de uma saída USB que, junto com aquela situada na frente da unidade, lhe confere a função adicional de hub USB 2.0, permitindo que outros periféricos que obedeçam ao padrão sejam conectados diretamente a ela (figura 2). Esse é um ótimo recurso que deveria ser incorporado a esse tipo de acessório sempre que possível, pois temos cada vez mais dispositivos USB para ligar ao computador e ninguém agüenta mais tantos cabos serpenteando por trás da mesa. Só um alerta: conectar periféricos USB 1.1 nesse hub pode reduzir a velocidade de transmissão de dados do HD – é melhor deixá-lo só para acessórios de alta velocidade ou usar a conexão Firewire.



1 Dois slots permitem a leitura de oito tipos de cartões.

O visual do MediaCenter é bastante agradável, mas suas laterais de plástico prateado ficam cheias de marcas de dedos rapidamente, comprometendo sua aparência. Dois pezinhos plásticos podem ser encaixados em uma das laterais para que a unidade seja posicionada na vertical, economizando espaço na mesa – o único senão é que retirar esses apoios depois nos pareceu um tanto arriscado, pois parecia que algo estava prestes a se quebrar. De qualquer forma, é melhor deixá-la de pé mesmo, pois na horizontal fica difícil resistir à tentação de empilhar papéis e CDs sobre ela, o que pode dificultar sua refrigeração (lembre-se de que lá dentro há um HD que esquenta bastante).

MEDIA CENTER POSTO À PROVA

Testamos o Media Center em suas duas possibilidades de conexão: USB 2.0 (vazão máxima teórica de 480 Mbits/s) e Firewire (também conhecida como IEEE1394 – vazão de 400 Mbits/s), com os cabos fornecidos na embalagem (figura 3). Também seria possível ligá-lo no USB 1.1 tradicional (vazão de 12 Mbits/s), mas isso tornaria a transferência de dados muito lenta. No primeiro caso, bastou conectar a unidade ao computador que o Windows XP a reconheceu e tornou-a disponível como um disco rígido qualquer, devidamente formatado (usuários de Mac teriam que formatá-lo novamente), além de ter criado outras duas letras para as unidades de discos removíveis que representarão os dois leitores de cartões de memória. É interessante notar que os leitores de cartões e o hub USB são independentes do resto do equipamento, funcionando mesmo com ele desligado.

Quando plugamos o aparelho na porta Firewire, no entanto, foi necessário inserir o CD que acompanha o produto para a instalação de alguns drivers. Mas o pior não é isso: os leitores de cartões só funcionam na conexão USB – se você quiser conectar o HD na Firewire sem perder essa funcionalidade (e o hub USB, é claro), terá que ligar os dois cabos simultaneamente. Mas por que alguém haveria de fazer isso? Simples: para ganhar um pouco mais de performance, já que o desempenho do produto se mostrou um pouco superior quando foi usada a conexão Firewire, como veremos mais à frente.

Embora o Media Center funcione sem necessidade de qualquer driver quando conectado pela porta USB, parte de suas funções só estará disponível após a instalação do software que acompanha o produto, uma versão personalizada do Retrospect Express 6.5, da Dantz (figura 4). Personalizada porque graças a um tal de "WD Button Manager", que fica ativo na área de avisos da barra de tarefas do Windows quando o Media Center está ligado, o programa é executado assim que um dos dois botões de backup do aparelho é pressionado. O HD externo é automaticamente selecionado como destino do backup (nada impede que você altere essa opção), mas na primeira utilização você precisa escolher sua origem – que pode ser um drive inteiro, uma partição ou um conjunto específico de pastas.

Também é possível escolher entre fazer cópias de todos os arquivos ou apenas dos documentos, opção bem prática para reduzir o tempo e o espaço gastos com o backup. Só não resolve se você for fazer backup do disco onde está o seu cache de navegação: o software sai copiando todos os HTMLs, GIFs e JPGs das pastas de arquivos temporários da Internet, o que vai lhe tomar um tempo desnecessário. O melhor é selecionar no tipo de arquivo "todos menos o cache", colocar o cache em uma outra unidade que não vá fazer parte da rotina de backup ou selecionar todas as pastas de documentos exceto esta.

E por falar em tempo, mesmo com um HD bem rápido o processo inicial de backup pode ser muito demorado, principalmente se o disco em questão contiver um grande número de arquivos pequenos (exatamente o que acontece no tal cache de navegação citado há pouco). Experimentamos em uma partição de apenas 10 GB, copiando só os documentos (em torno de 12 mil arquivos, totalizando 1,6 GB), e o Retrospect demorou aproximadamente uma hora para digerir tudo.

O mais chato é que no início tudo parece estar indo muito rápido e o tempo previsto para o término do backup é estimado em segundos ou poucos minutos. Quando o software se depara com os inúmeros arquivos pequenos, a cópia vai ficando cada vez mais lenta. Isso se deve, em parte, ao fato de estar sendo gerado um catálogo com o nome e a localização de todos os arquivos para a eventualidade de você precisar encontrá-los posteriormente, mesmo sem o disco removível ligado. Com arquivos grandes o processo é bem mais rápido, felizmente.

Depois de um primeiro backup inicial, fica muito mais prático realizar apenas os chamados backups incrementais, que copiam só os arquivos criados ou alterados depois da gravação anterior – e o Retrospect permite o agendamento desses backups para execução no dia e horário escolhido, ou ao ser apertado o botão correspondente

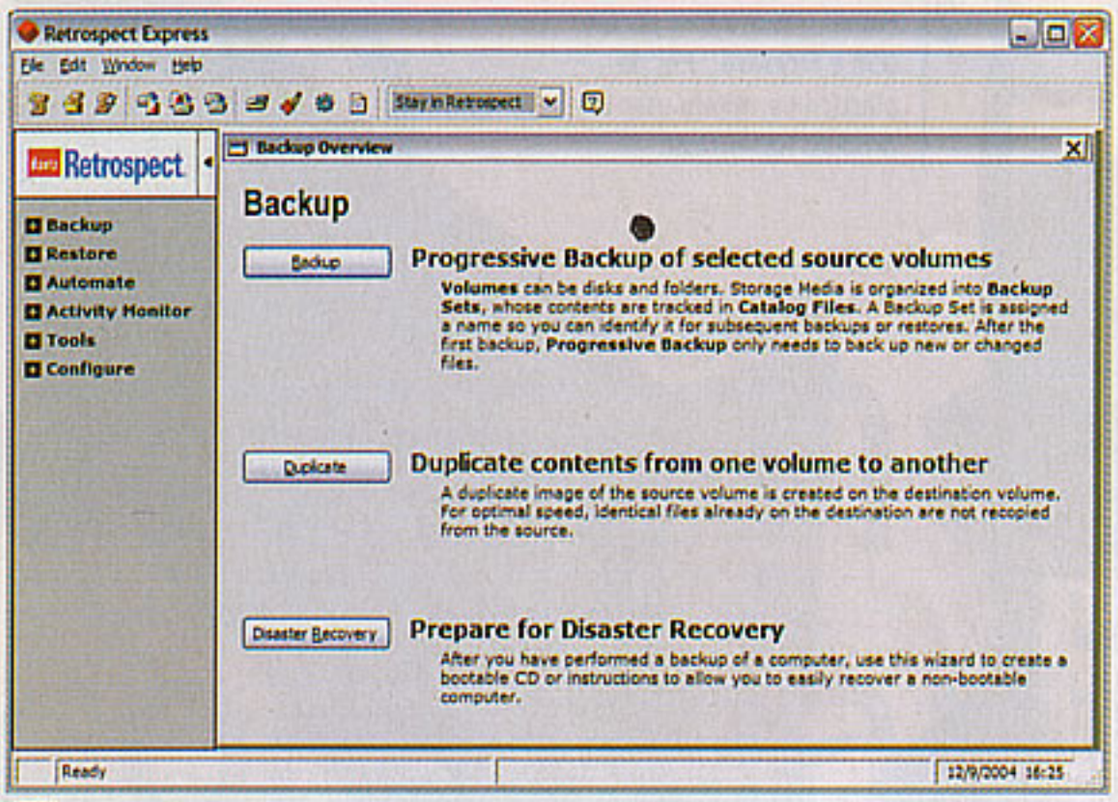


2 Painel traseiro traz portas USB e Firewire. Pés de plástico permitem usar o produto na vertical.





3 Kit traz todos os cabos e softwares necessários.



4 Retrospect 6.5: software é bastante flexível e permite realizar backups para qualquer tipo de mídia, não apenas o HD externo.

no Media Center. Como para isso também é necessário verificar se os arquivos foram alterados desde a última cópia, um backup com grande quantidade de arquivos é mais trabalhoso do que outro com poucos arquivos, mesmo que muito grandes. Portanto, para poupar tempo nos seus backups, é aconselhável deixar o conteúdo que provavelmente não será mais alterado (as fotos digitais daquela viagem do carnaval ou os relatórios da empresa do exercício de 2003, por exemplo) em um volume separado dos arquivos do dia-a-dia.

TESTES DE DESEMPENHO

Para avaliar a performance do MediaCenter usamos os programas HD Tach, da Simpli Software, e PCMark2004, da Future Mark – este último configurado para executar apenas os testes de cópia de arquivos (File Copy) e uso geral (General Usage) de discos rígidos. Não efetuamos os testes de inicialização do Windows ou dos aplicativos, pois o produto se destina apenas a backups, não sendo indicado para a instalação de softwares. Para efeito de comparação, incluímos no teste dois HDs Ultra ATA/133 Maxtor DiamondMax Plus de 7.200 RPM – um de 80 GB com 2 MB de cache e outro de 120 GB com 8 MB de cache. Não são os modelos mais recentes, mas servem como base.

Tínhamos à mão um case externo para HD da Coolmax, que nada mais é do que algo parecido com a "casca" do Media Center, sem os leitores de cartões (figura 5). Esse produto nos custou aqui no Brasil cerca de R$ 200,00 e vem com uma fonte própria, parecida com o do Media Center, e uma conexão USB 2.0 para o computador. Não tem nenhum outro botão ou funcionalidade extra além de converter qualquer disco IDE em um disco USB, a um custo bastante baixo. Montamos nesse case externo o Maxtor Diamond Max de 120 GB com 8 MB de cache e medimos sua performance para apresentá-lo como uma alternativa.

Nos resultados que se seguem, observamos que nos testes de uso geral do PCMark (figura 6) o Media Center teve desempenho bem próximo ao dos HDs internos, até mesmo superando aquele que só tem 2 MB de cache. Nos demais testes, por outro lado, o produto da Western Digital perdeu sempre, freqüentemente por uma grande diferença. Isso não chega a ser uma surpresa: a velocidade de cópia de arquivos de uma outra solução externa de conexão USB 2.0 que testamos recentemente, em outro computador, também ficou abaixo dos 20 MB/s – apesar de o HD usado ser teoricamente capaz de um desempenho maior. O ideal seria comparar o produto da Western Digital ao concorrente Maxtor One Touch, disponível em capacidades de até 300 GB, mas infelizmente ainda não tivemos a oportunidade de testá-lo.

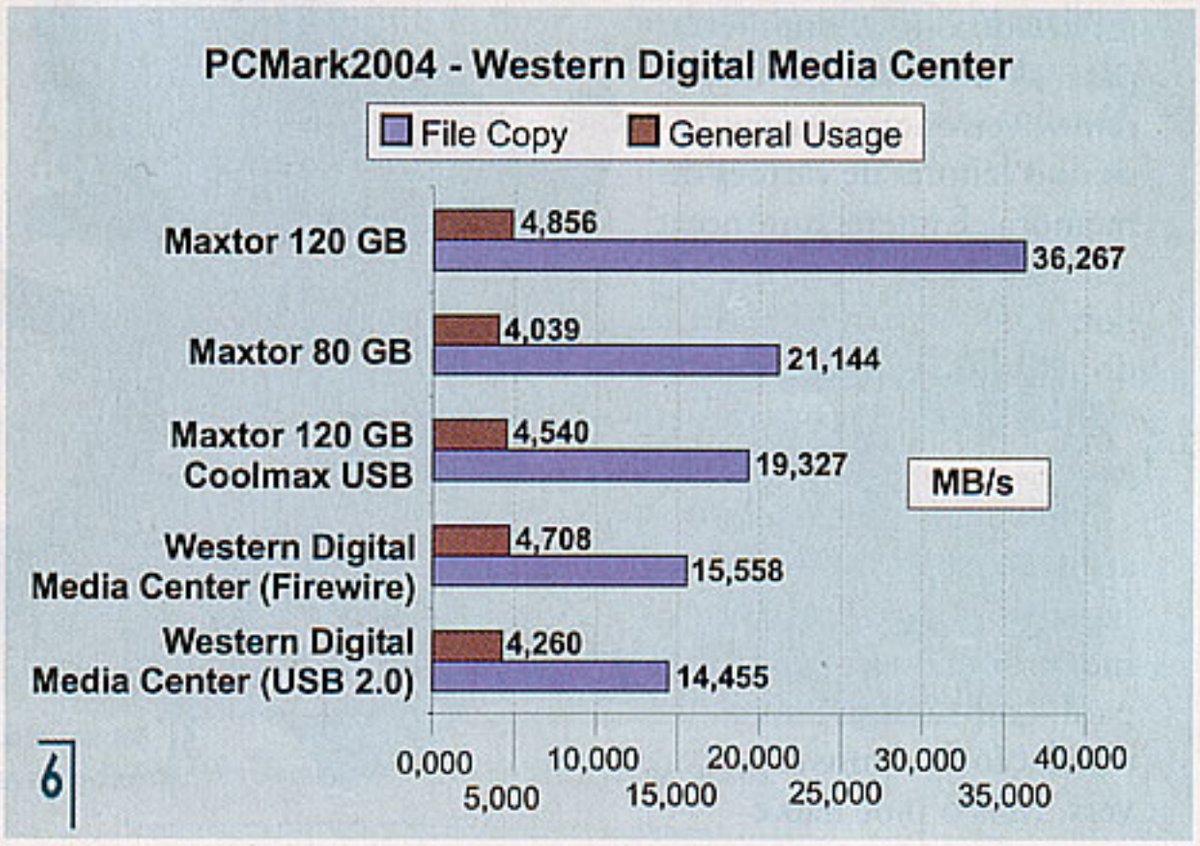
Note que a solução de baixo custo da Coolmax, baseada em USB 2.0, apresentou uma performance surpreendente, chegando a ser melhor do que o Media Center em alguns casos, apesar de ser um HD mais antigo do que o da Western Digital. No HD Tach, enquanto a taxa média de leitura do Media Center foi de 24,8 MB/s, na solução Coolmax foi de 28,1 MB/s.

E a julgar pela diferença entre os resultados obtidos com USB 2.0 e Firewire (figura 7), pode-se concluir que o que está limitando o desempenho do Media Center é a conexão – o que faz todo o sentido se lembrarmos que o HD usado é um dos mais modernos do mercado e, isoladamente, não ficaria devendo em nada na comparação com os dois Maxtors já meio ultrapassados. Apesar de seu limite teórico de 400 Mbits/s, contra 480 Mbits/s do padrão USB 2.0, a conexão Firewire, graças a diferenças de arquitetura, se mostrou superior à USB 2.0 em todos os testes, exceto no tempo de acesso aleatório – 33 ms contra 14,4 ms –, que certamente atrapalhará em processos de busca e nos backups incrementais.

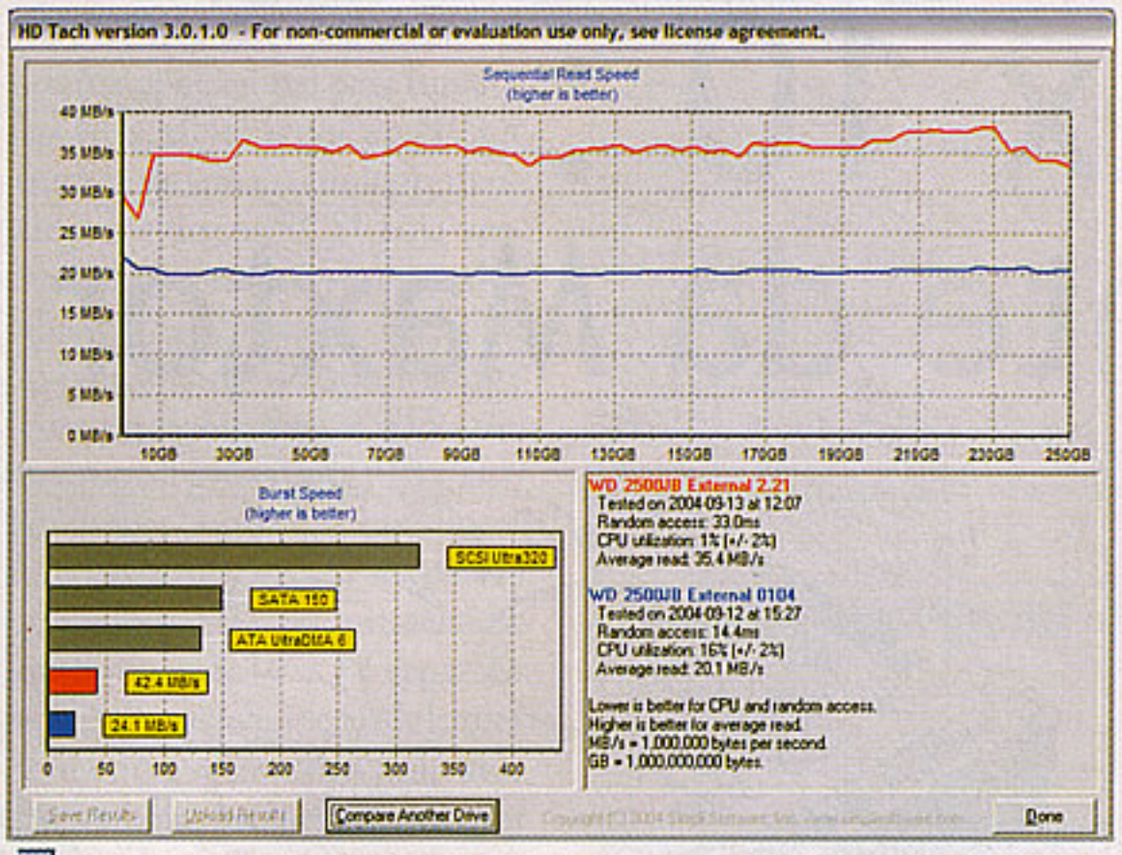
Observando os gráficos de desempenho gerados pelo HDTach ainda é possível notar um outro detalhe resultante do gargalo na conexão: enquanto a performance seqüencial dos HDs internos começa alta (60 MB/s) e se reduz continuamente à medida em que a leitura dos dados se aproxima do centro do disco (onde a velocidade linear é menor), o HD externo apresenta velocidade praticamente constante, próxima do nível mais baixo atingido pelos discos internos - entre 30 e 35 MB/s (figura 8).



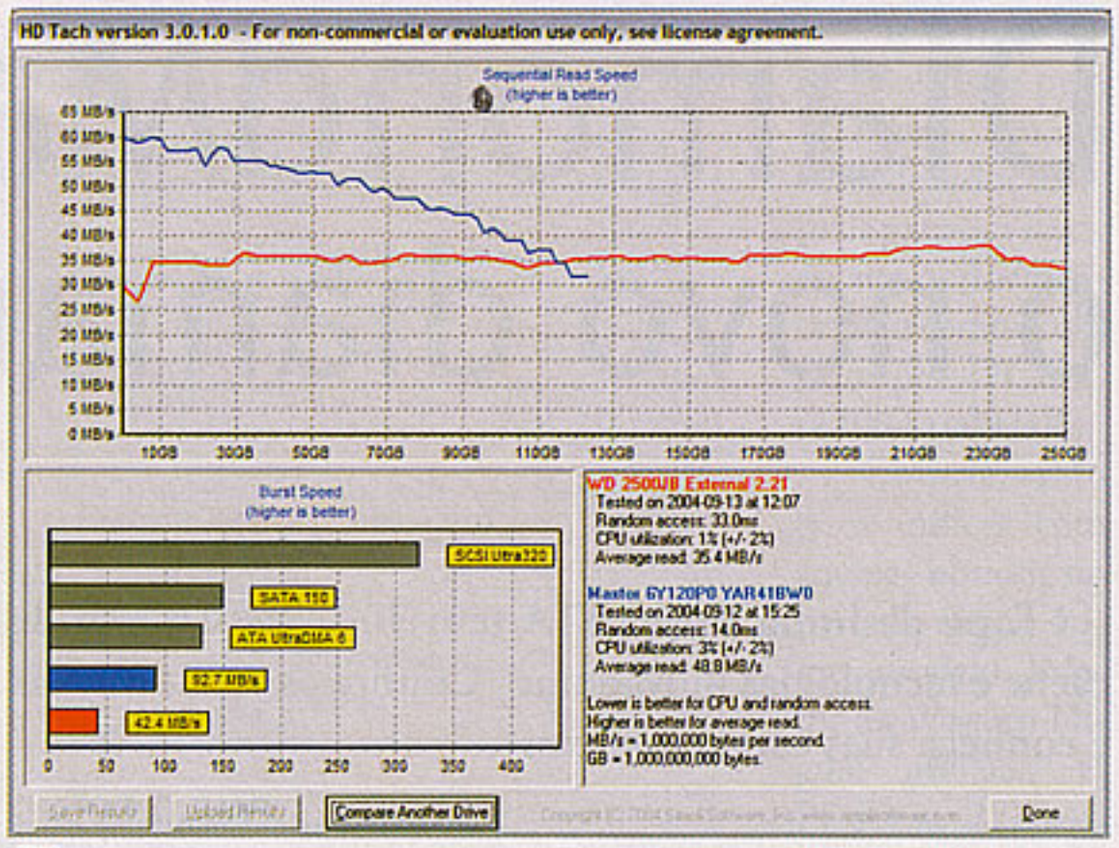
5 Case externo da Coolmax.



6



7 Firewire (linha vermelha) x USB 2.0: o produto é o mesmo, o que muda é a conexão.

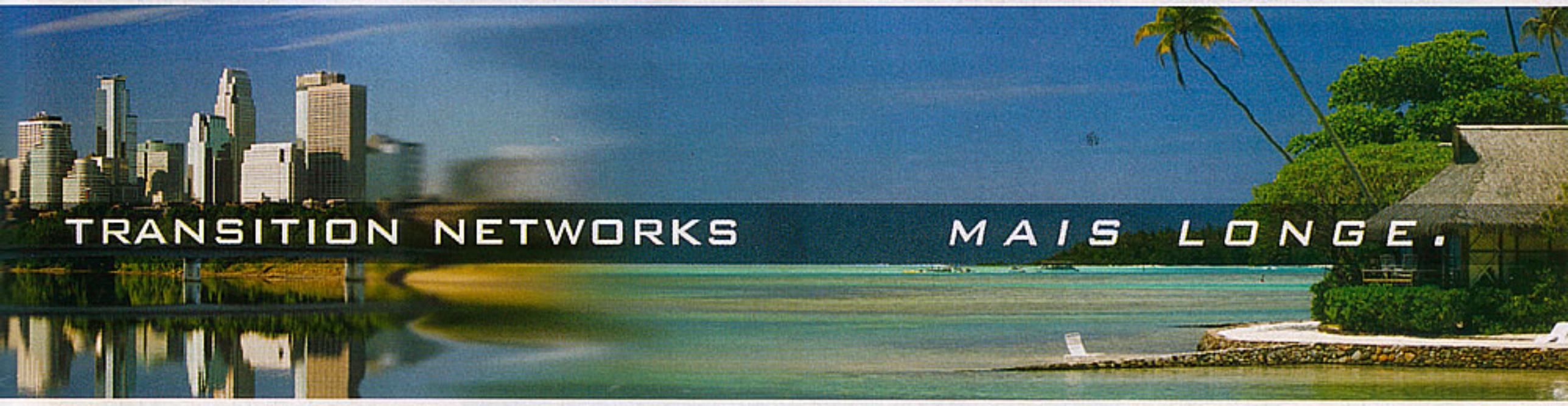


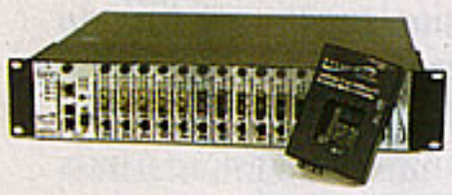
8 HD externo mantém desempenho seqüencial constante, enquanto o interno IDE desce ladeira abaixo.

CONCLUSÃO

Embora continuemos achando um exagero chamar o produto da Western Digital de "Media Center", nossa avaliação mostrou que ele pode ser uma opção interessante para quem procura uma solução simples de backup ou um HD externo que não precise ser transportado com freqüência. Se você espera ter utilidade para os leitores de cartões de memória (desde que sua câmera não use o padrão XD) e o hub USB 2.0, a relação custo benefício melhora consideravelmente – caso contrário, tanto a Maxtor quanto a própria Western Digital oferecem produtos semelhantes a preços um pouco menores, sem considerar as soluções de baixo custo como a da Coolmax e de muitos outros fabricantes.

Para quem já tem um nível de conhecimento e de segurança mais alto para manipular certos brinquedinhos, sugerimos um case externo bom e barato com um HD qualquer de grande capacidade (pode ser qualquer um, já que a performance está limitada pela conexão) e um leitor de cartões 8 em 1 separado. Há dois claros benefícios nessa alternativa: é possível trocar o HD em caso de defeito (o Media Center é lacrado, não dá pra abrir) e o leitor será de fato um 8 em 1 verdadeiro, com suporte a todos os formatos, inclusive o xD, e não essa aproximação adotada pela Western Digital, onde o Compact Flash Tipo I, Tipo II e Microdrive contam como três formatos diferentes, quando na verdade compartilham o mesmo slot. **PC**





CONVERSORES DE MIDIA DE COBRE PARA FIBRA ESTENDEM SUA REDE COM CONFIABILIDADE.

A Transition Networks obtém um desempenho acima e além das expectativas, em todos os produtos fabricados. Somos a solução simples, transparente e prática para conversão de cobre para fibra, acomodando vários protocolos, plataformas e interfaces. Expanda, estenda e espere muito mais da Transition Networks. Entre em contato hoje mesmo e planeje ir mais longe.

TRANSITION networks®
The Conversion Technology Experts

www.transition.com
952-941-7600

Com muito orgulho nossos distribuidores são:

MAPRA ELETRÔNICA LTDA
(11) 3861-5037

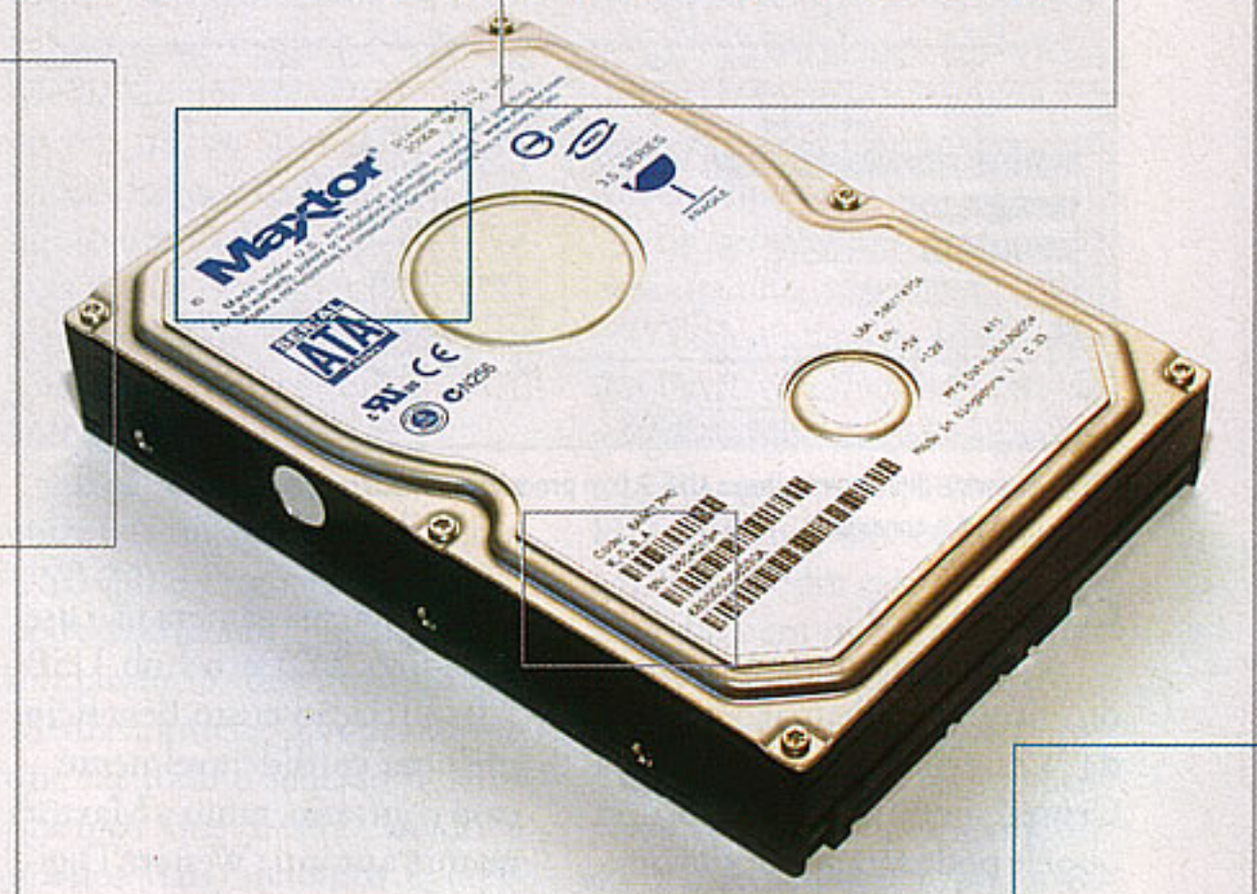
POLICOM GRUPO
(11) 6165-0801

A TRANSITION NETWORKS TRABALHA PARA MIM.

DiamondMax 10 : o novo diamante da Maxtor

Topo da linha Serial ATA tem 300 GB, 16 MB de cache e tecnologias inovadoras. Confira os testes iniciais e conheça suas características.

PAULO COUTO

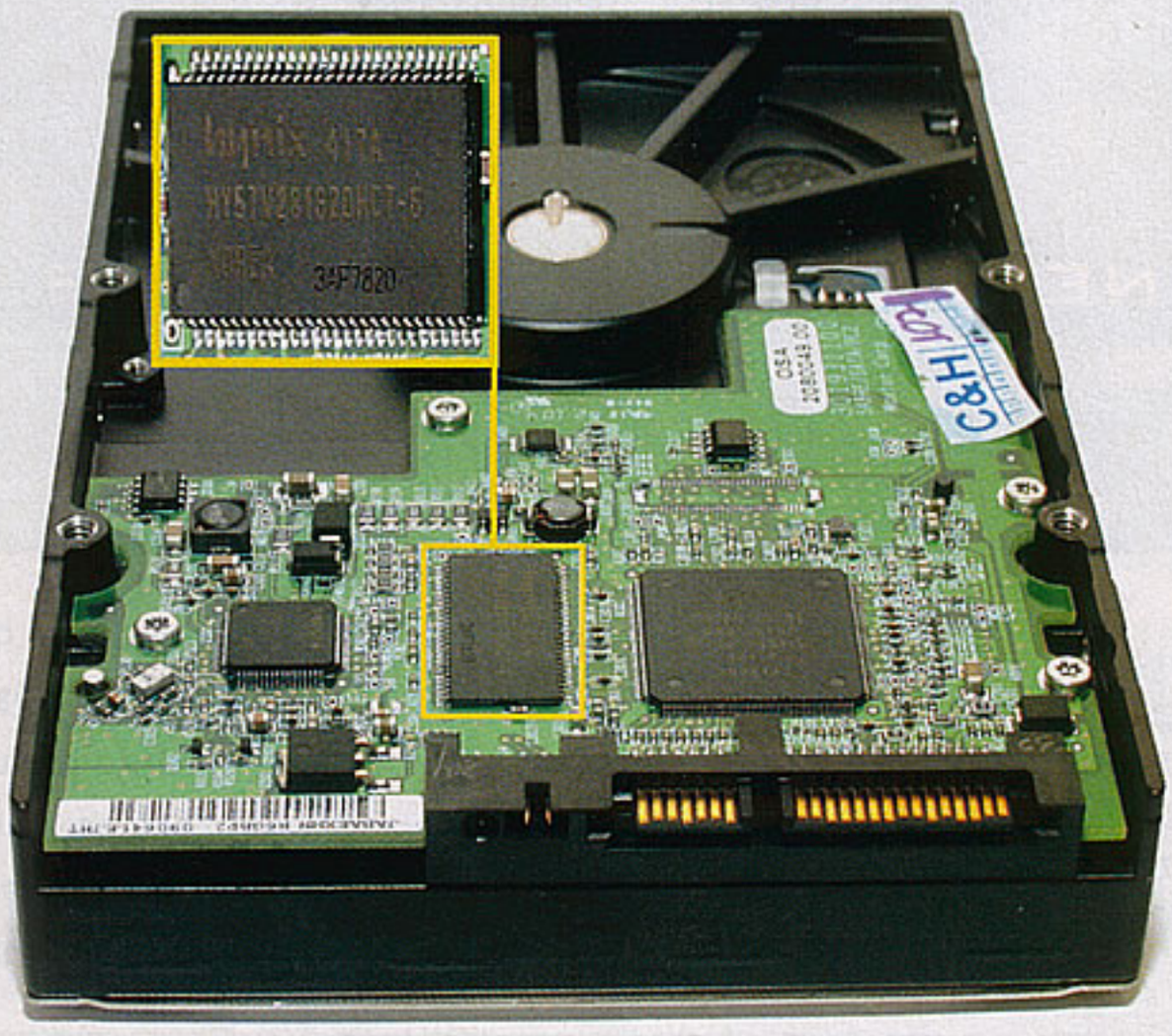


No ano de 1983, com o lançamento do IBM PC-XT, chegava ao mercado o primeiro disco rígido de grande aceitação no mundo dos PCs, o Seagate ST-412. Sua capacidade era de vastíssimos (para a época) 10 MB! Agora, pouco mais de duas décadas depois, estamos assistindo à chegada dos primeiros HDs IDE com 16 MB. Só que são 16 MB de cache, também conhecido como buffer. Os discos em si chegam a 300 GB – 30 mil vezes mais capacidade do que o velho ST-412. Estamos falando da linha DiamondMax 10, da Maxtor, composta por modelos Serial ATA (SATA) de 80, 120, 160, 200, 250 e 300 GB (só os dois maiores têm os 16 MB de cache (figura 1), que nos demais continua sendo de 8 MB).

O disco é fisicamente igual aos novos Maxtor Maxline III, compartilhando as mesmas capacidades e características técnicas, mas esses são voltados para usuários High End ("mais" High End, eu diria) e servidores. Os mesmos pratos de 100 GB de densidade são usados em ambas as linhas de produtos, mas a Maxtor assegura que a linha Maxline III tem MTTF (Mean Time To Failure, ou tempo médio para falhas) de 1 milhão de horas, contra apenas 600 mil horas do DiamondMax 10. Acreditamos que os produtos sejam realmente idênticos, apenas remarcados com preços e estratégias de comercialização diferenciadas. Essa diferença de MTTF, também conhecida como MTBF (Mean Time Between Failure, ou tempo médio entre falhas), deve ser apenas no papel, explicando em parte a pouca divulgação do produto na mídia especializada.

E o cache vitaminado não é a única novidade dos DiamondMax 10: eles também são os primeiros discos Serial ATA/150 "de nascença", adotando uma controladora SATA nativa, tal como já acontecia nos modelos Seagate, além de suportarem o padrão Advanced Host Controller Interface (AHCI) 1.0. O fato de serem "nativamente" SATA significa que esses discos não precisam mais da ponte, ou componente de conversão, entre esse barramento e o UltraATA/133 paralelo convencional, como acontecia com todos os demais HDs da marca disponíveis até então. Em teoria, a remoção do componente de conversão pode melhorar o desempenho do drive, além de ser menos uma coisa para dar problema. Com isso, foram-se os conectores de alimentação Molex que ainda apareciam nos outros HDs SATA – o drive aceita apenas os próprios conectores SATA – e veio a implementação completa do padrão AHCI, que era opcional durante essa transição para o padrão SATA vigente.

Já o AHCI 1.0 é um conjunto de recursos que inclui LBA de 64 bits, leds de atividade, "hot-plug" e, o mais importante de todos, NCQ (de Native Command Queuing), que só pode ser habilitado em discos formatados em



1 No detalhe, o chip SDRAM Hynix de 128 Mbits, responsável pelo fabuloso cache de 16 MB. Interface SATA/150 (os contatos dourados) é nativa, sem conversão para UltraATA/133, e sem conector de força Molex.

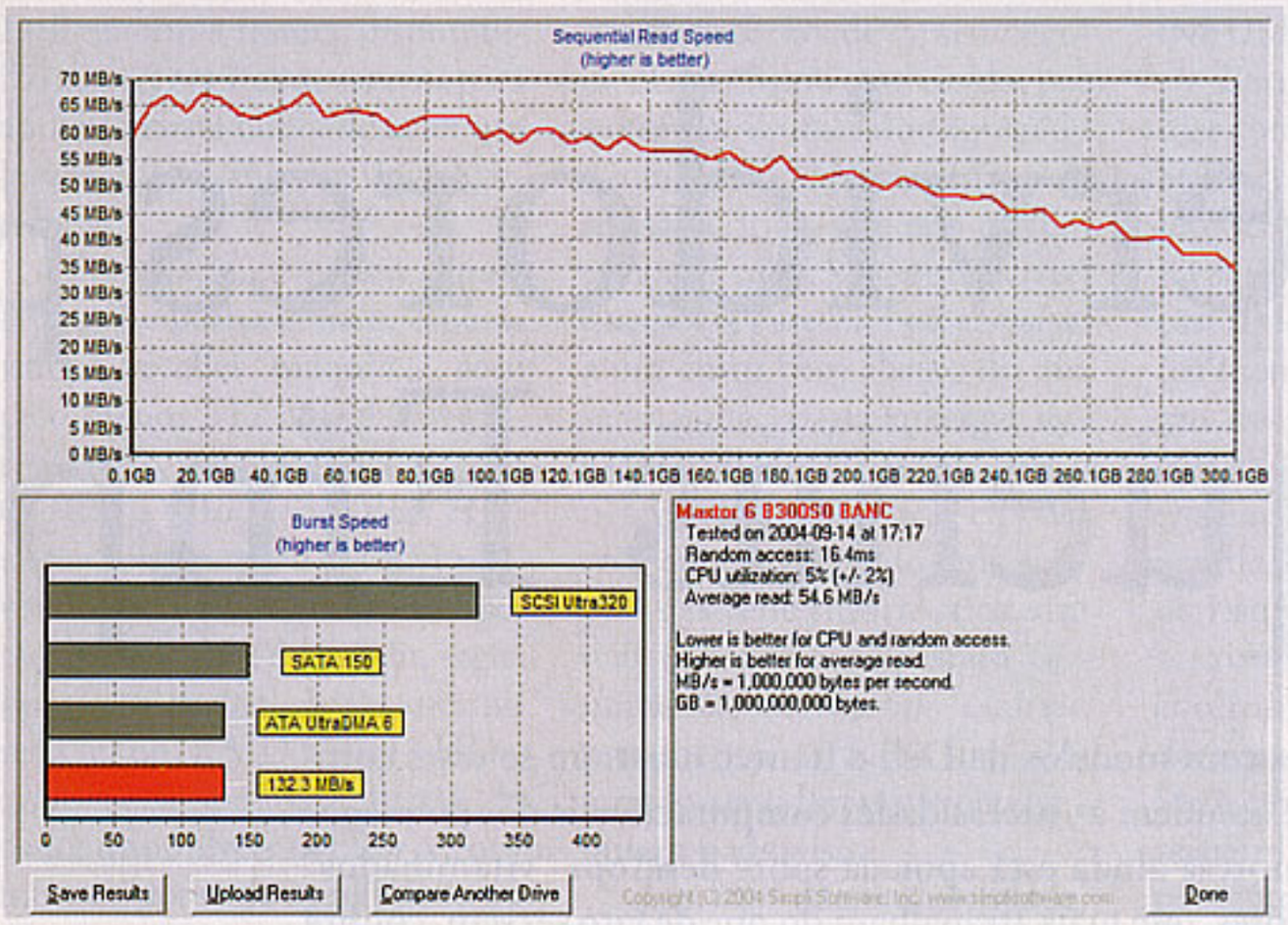
NTFS e requer a reinstalação do sistema operacional para funcionar. Mas, afinal, o que é o NCQ? Trata-se de uma tecnologia derivada dos discos SCSI cuja versão SATA ganhou suporte dos fabricantes de placas-mãe a partir do lançamento do Southbridge (circuito Ponte Sul) ICH6 existente nos chipsets Intel 915 e 925. Por "saber" onde em sua superfície (superfícies, para ser exato) cada informação está armazenada, um disco com NCQ é capaz de reorganizar as requisições de leitura de modo a otimizar o processo, diminuindo o número de rotações necessárias para obter todos os dados requisitados. É algo similar ao que o Desfragmentador do Windows se propôs a fazer para agilizar a inicialização de aplicações desde a versão 95, só que ordenando as requisições em lugar de reordenar os dados no disco.

Nos HDs tradicionais, muito tempo é desperdiçado no movimento da cabeça, ou enquanto ela fica parada esperando o disco girar até o ponto certo entre a leitura de um dado e do seguinte, pois eles raramente estão gravados próximos um do outro. O pior é que o terceiro dado da lista poderia estar bem próximo do primeiro, mas só será buscado após o segundo, mesmo este estando do outro lado do disco, por exemplo. É como se um elevador pegasse três passageiros no térreo, levasse aquele que entrou primeiro ao décimo andar, voltasse ao quarto andar para deixar o segundo passageiro e depois fosse ao oitavo deixar o último. Em um "elevador com NCQ", os passageiros são deixados na ordem dos andares, e não na ordem das requisições.

O cache maior se faz necessário para armazenar os dados obtidos desordenadamente até que sejam devidamente ordenados de acordo com as requisições recebidas originalmente, tornando o processo totalmente transparente para o sistema operacional. Infelizmente o disco precisa estar instalado no modo AHCI, controlado pelo BIOS da controladora, e isso vai requerer um driver específico para o Windows XP, tal como já acontece com uma controladora RAID. Não é possível trocar os modos de operação com o sistema operacional instalado no próprio disco, por isso a necessidade de reinstalação do sistema operacional. O suporte ao FAT32 foi removido desse driver, não sabemos se por uma questão estratégica ou se por razões técnicas, e, por enquanto, não temos informações sobre a instalação sob Linux ou outro sistema operacional.

Infelizmente, durante o curto período em que o Maxtor DiamondMax 10 esteve à nossa disposição, cedido pela Comunicc (www.comunicc.com), não tínhamos nenhuma placa-mãe no laboratório equipada com o ICH6 ou ICH6R - os únicos controladores SATA até o momento que suportam o NCQ. Em breve teremos uma nova análise sobre essa funcionalidade e os respectivos ganhos de performance na prática, mas os dados informados pela Intel apontam para ganhos entre 2 % a 14 % dependendo da aplicação.

Olhando a figura 2, com os resultados obtidos pelo HDTach em uma placa equipada com chipset VIA KT800 (Southbridge VT8237 com SATA nativo), notamos um tempo de acesso muito longo para um disco dessa categoria, com 16,4 ms (milisegundos), contra uma média de 12 a 13 ms dos atuais discos de 7200 RPM. Essa informação não é coerente com outros testes publicados na Internet, onde foram usados controladoras da Intel, por isso acreditamos que possa haver alguma má compatibilidade (não chega a ser uma incompatibilidade, pois o disco operou sem erros) entre a controladora VIA e esse novo disco. Provavelmente haverá uma atualização de BIOS para a controladora ou de firmware para o disco, caso seja um problema da Maxtor, a fim de corrigir essa falha.



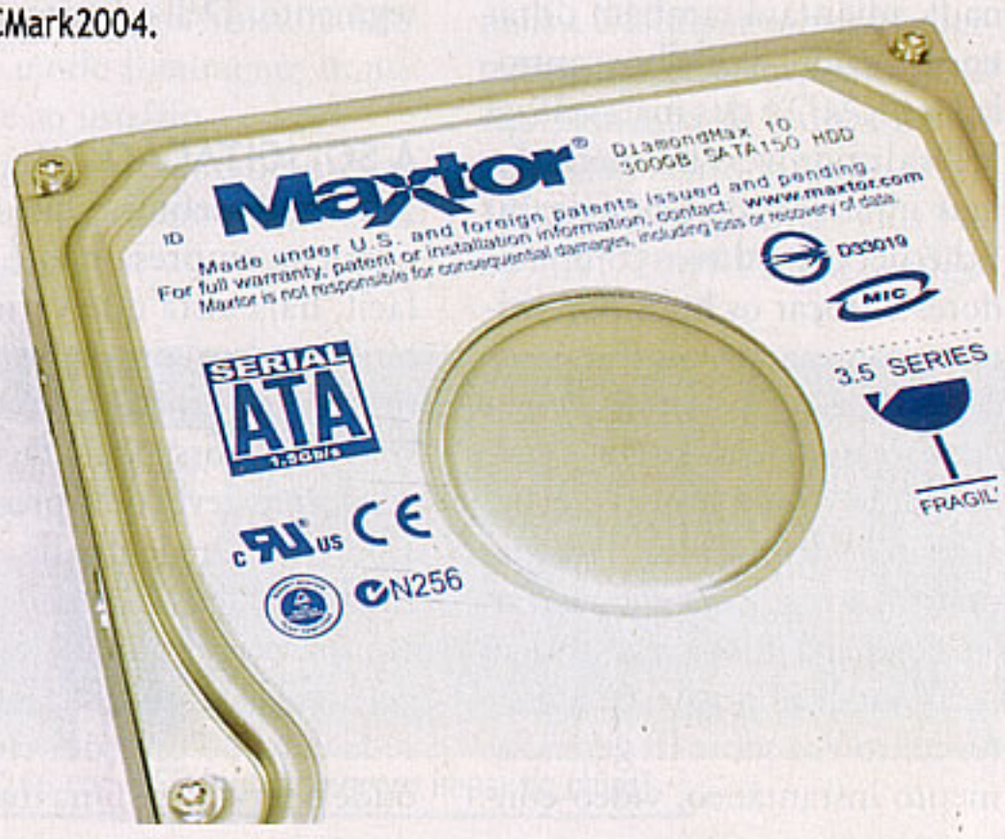
2 HDTach no DiamondMax 10: gráfico no canto inferior esquerdo compara taxa máxima obtida (burst - pico) frente ao máximo teórico disponível em várias interfaces, de ATA/IDE à SCSI.

Os demais índices obtidos pelo HDTach foram considerados normais para um disco de alta performance, bem como os obtidos pelo PCMark2004 (tabela 1).

Comparando esses índices com aqueles obtidos no passado com o ótimo modelo Raptor da Western Digital (avaliado na PC&Cia 27) - o único disco SATA a operar em 10.000 RPM até o momento -, o novo Maxtor não é rápido o suficiente para ultrapassá-lo em performance, especialmente quando os processos de busca são mais importantes. Curiosamente, esse deveria ser o grande ponto forte do Maxtor DiamondMax 10, mas a suposta má compatibilidade com a controladora VIA, notada pelo alto tempo de acesso, e a não ativação do NCQ, seu principal atributo, certamente prejudicou seu desempenho global e por isso não vamos considerar esse resultado como final para esse dispositivo. Quando houver a possibilidade de um novo teste dentro das condições ideais para as quais esse HD foi desenvolvido, apresentaremos aqui uma opinião mais consistente e satisfatória. **PC**

PCMark2004	Valor Obtido
Inicialização	8,292 MB/s
Carga de Aplicação	6,661 MB/s
Cópia de arquivo	45,399 MB/s
Uso geral	5,980 MB/s

T1 Resultados dos testes com PCMark2004.



Servidores para Pequenas Empresas

Avaliação e testes com modelos da Dell e Itautec mostram se esses equipamentos realmente atendem às necessidades computacionais dos pequenos negócios. Se sua empresa ainda está apoiada sobre desktops "vitaminados" promovidos a servidores, que mais atrapalham do que de fato servem, confira como os recursos dos equipamentos avaliados podem ser a remédio para o fim da dor da cabeça e o alicerce sólido para seus negócios crescerem.

DANIEL APPEL E FERNANDO RAMOS DA SILVA

Equipamentos ativos (switches, roteadores, etc), passivos (conectores, tomadas, canaletas, etc) e servidores, o que é mais importante para se obter a estabilidade, confiabilidade e o bom desempenho que se espera de uma de rede de computadores? Sim, acertou quem pensou que os três fatores são igualmente importantes. Basta um servidor com um subsistema de acesso a disco (controladora + HDs) de performance mal dimensionada, ou uma rede que possua apenas hubs na interligação dos computadores, para que o desempenho desta rede seja gravemente comprometido e fique bem aquém do desempenho esperado. De nada adiantará também dotar nosso servidor da melhor controladora RAID e dos mais velozes HDs disponíveis no mercado, usar interfaces de rede Gigabit Ethernet em todos os computadores e trocar os hubs por switches com portas Gigabit, se os cabos dessa rede forem lançados sem qualquer critério e preocupação com normas de cabeamento estruturado. Pois, na prática, a rede continuará com lentidão aparente e não poderá desfrutar de aplicações emergentes como Voz sobre IP, gerenciamento instantâneo, vídeo-conferência, entre tantas outras que estão sendo cada vez mais adotadas para reduzir custos, melhorar eficiência operacional, produtividade dos funcionários, enfim, permitir à empresa lucrar mais.

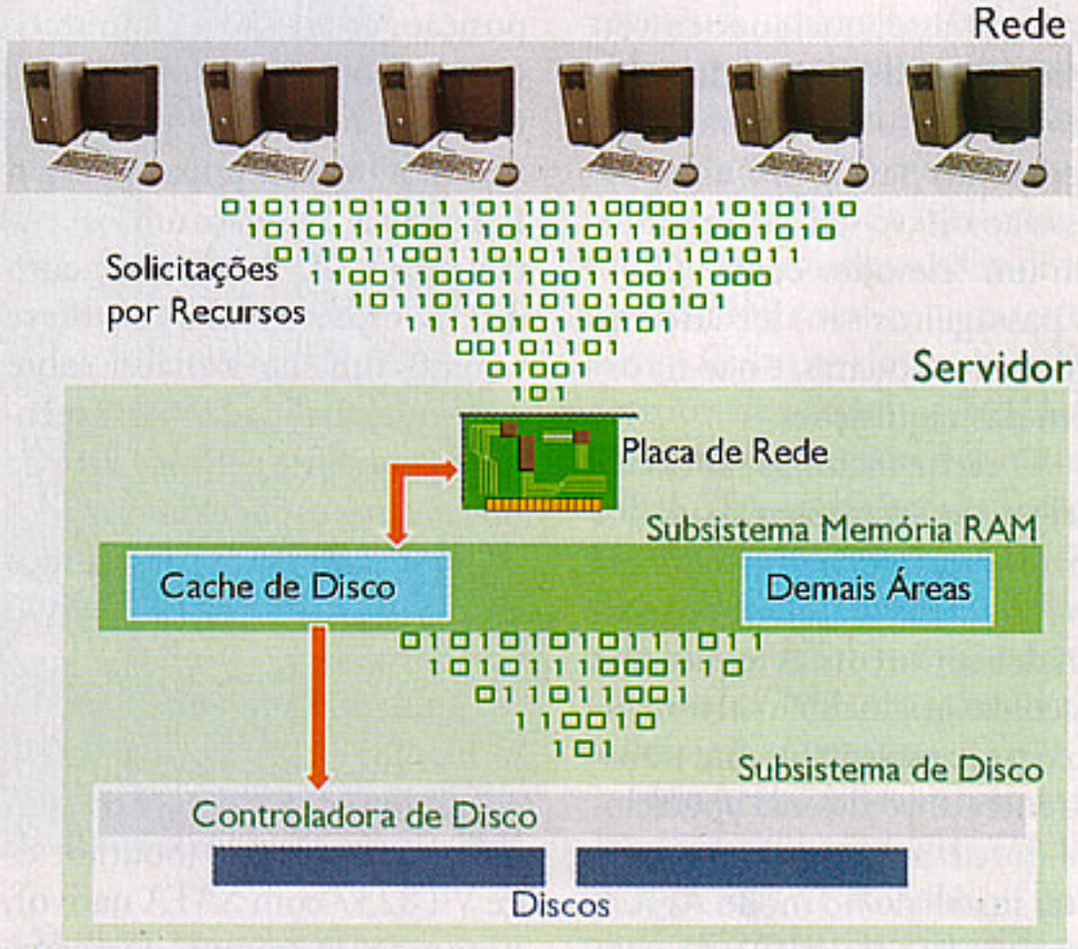
Depois de termos concluído, na edição passada, uma série de matérias que mostrou os aspectos mais importantes à construção de uma rede com cabeamento estruturado (veja mais também em nosso site **www.revistapcecia.com.br**), nesta oportunidade avaliaremos as propostas de servidor para pequenas empresas oferecidas por duas das maiores e mais conceituadas empresas de tecnologia do mercado nacional neste segmento, Dell e Itautec.

A SOLICITAÇÃO

Como definir o que é uma pequena empresa não é tarefa fácil, haja vista que vários critérios podem ser usados, como número de funcionários e faturamento, nossa solicitação aos fabricantes teve como premissa o ambiente de rede alvo de estudo. Basicamente, solicitamos um equipamento que, na opinião deles, melhor se adequasse a uma rede com 20 estações clientes, onde o servidor é uma máquina que concentra as funções de servidor de arquivos, impressão e um banco de dados de porte reduzido, normalmente ainda baseado em soluções de legado, rodando clipper e base de dados Dbase. Qual o melhor servidor para tal?

Começando pela performance, um bom ***sizing*** (dimensionamento) de todo servidor de rede deve privilegiar três subsistemas: rede, onde estará a interface de acesso ao servidor; memória RAM, onde o cache de disco agilizará o processamento das requisições provenientes das estações clientes; e o subsistema de disco, onde estarão os arquivos dos usuários e aplicações da rede (figura 1).

É evidente que o *sizing* deve levar em consideração os recursos que serão providos pelo servidor e a carga a que ele será submetido, a qual indiretamente é



1 Fluxo de dados típico de um servidor de arquivos / impressão em uma rede. Seleção do hardware definirá se existirão pontos de restrições (gargalos ou funis) ao desempenho.

estimada em termos de acessos simultâneos. Por exemplo, note que em nenhum momento mencionamos ainda a influência do processador no desempenho do servidor. Será que ele realmente não tem uma participação direta? Depende. Num servidor de aplicações Oracle, ou em servidor de banco de dados (BD) SQL Server, por exemplo, não só o processador será importante como mais performático será o servidor quando acrescentarmos mais processadores a ele. Já nos servidores de arquivos e impressão, isso não ocorre, pois nestes o tipo do acesso é, sobretudo, de I/O intensivo, onde os arquivos em tráfego são maiores e claramente há maior dependência do subsistema de disco. Assim, neste caso, ao invés de se pagar mais para ter um servidor multiprocessado, valerá muito mais a pena privilegiar uma configuração com o maior número possível de HDs, aliado a uma controladora RAID, a fim de criar um ambiente de concorrência, ou acesso simultâneo aos HDs, que melhorará consideravelmente a performance do servidor. Exemplificando, o que é melhor: um servidor com RAID 0 de 2 HDs de 80 GB, ou um RAID 0 com 4 HDs de 40 GB? Na capacidade, nenhuma, pois ambos terão 160 GB disponíveis. No entanto, enfocando na performance, os ganhos com a segunda opção chegam a ser da ordem de 50%, dependendo da escalabilidade e eficiência da controladora RAID.

Portanto, a fim de evitar surpresas desagradáveis, como a de ter um servidor com o mais veloz processador do mercado, mas cujo conjunto deixa a desejar na prática, a receita na hora de adquirir um servidor é planejar, fazer um estudo prévio das aplicações que serão executadas na rede e dos acessos simultâneos que existirão hoje e num futuro próximo, pois assim pode-se privilegiar uma configuração com boas possibilidades de upgrade, evitando gastos maiores no futuro. E uma boa notícia é que mesmo que sua pequena empresa não tenha uma equipe de informática especializada, tanto a Dell quanto a Itautec disponibilizam engenheiros de sistema para apoiá-lo nesta tarefa de fazer um levantamento interno das necessidades.

Em relação às nossas expectativas de performance, esperávamos receber máquinas com pelo menos 512 MB de memórias DDR, uma interface de rede Gigabit e pelo menos dois HDs numa configuração RAID 1 provendo um ligeiro ganho em operações de leitura e também segurança aos dados. Ideal mesmo seria ter um RAID 5 com 3 HDs, onde performance e massa de dados disponível nos HDs encontram seu ponto de equilíbrio (para saber mais sobre benefícios e configuração de níveis RAID, consulte PC&Cia 33). Mas, dado o alto custo das controladoras RAID com suporte a RAID 5, e a pressão do fator custo em equipamentos destinados a pequenas empresas, muito dificilmente receberíamos um RAID 5.

Além da performance, dois outros valores de extrema importância em todo servidor, e que passam longe de estarem presente nos desktops vitaminados, são a confiabilidade e os recursos de gerenciamento. Neste último quesito, as soluções vão desde a possibilidade de se poder visualizar o monitor de hardware do servidor através de uma estação da rede (o mínimo que gostaríamos de ver), até receber um pager ou recado no celular e poder ter acesso total ao servidor (inclua-se aqui tanto ao Setup do BIOS quanto fazer um boot controlado remotamente e acessar o sistema operacional) a partir de qualquer máquina conectada à Internet, por exemplo, no caso de uma anormalidade no servidor. Enfim, pode apostar que muito provavelmente já há uma solução para a necessidade de seu negócio. Este último caso citado, por exemplo, é um valor agregado e tanto em equipamentos de missão crítica, que não podem parar. E tudo isto, por incrível que possa parecer, está acessível a um custo bem abaixo do que se imagina. Basta enxergar servidor como investimento para o negócio funcionar bem e poder crescer, e não como um simples gasto de informática, um mal necessário. Quando esta mudança de filosofia ocorrer, certamente será o fim dos pseudo-servidores que não permitem nada disso.

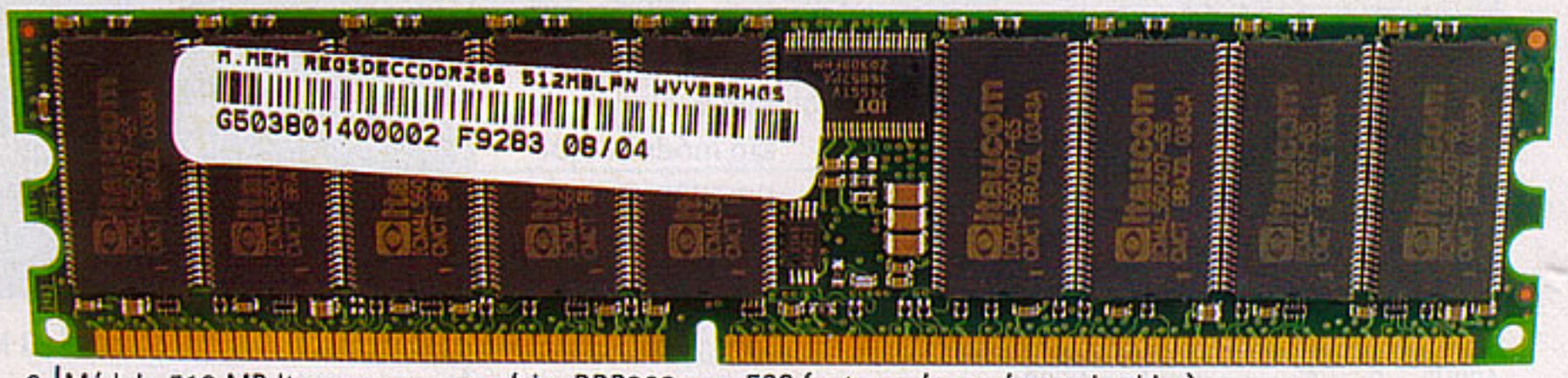
Do lado da confiabilidade, gostaríamos de ver memórias com suporte a ECC (Error Checking and Correction), recurso este que provê à máquina a capacidade de não apenas detectar erros na RAM, como também de automaticamente corrigir erros simples como o de alteração no valor de um bit, por exemplo (figura 2). Neste caso, a máquina continua funcionando normalmente e um log do evento é gerado no BIOS, possibilitando ao administrador programar uma parada do servidor para a resolução do problema (substituição do módulo de RAM, verificação das tensões de alimentação, etc.), caso os erros passem a ocorrer com freqüência. E, em relação ao sistema de disco, gostaríamos de ver pelo menos um RAID 1 de 2 HDs que, como já comentado, provê o recurso do espelhamento, no qual, se um HD falhar, o outro, por conter uma cópia idêntica, será capaz de manter a máquina funcionando de um modo totalmente transparente ao usuário.

Tendo apresentado nossas expectativas, vamos conhecer as máquinas.

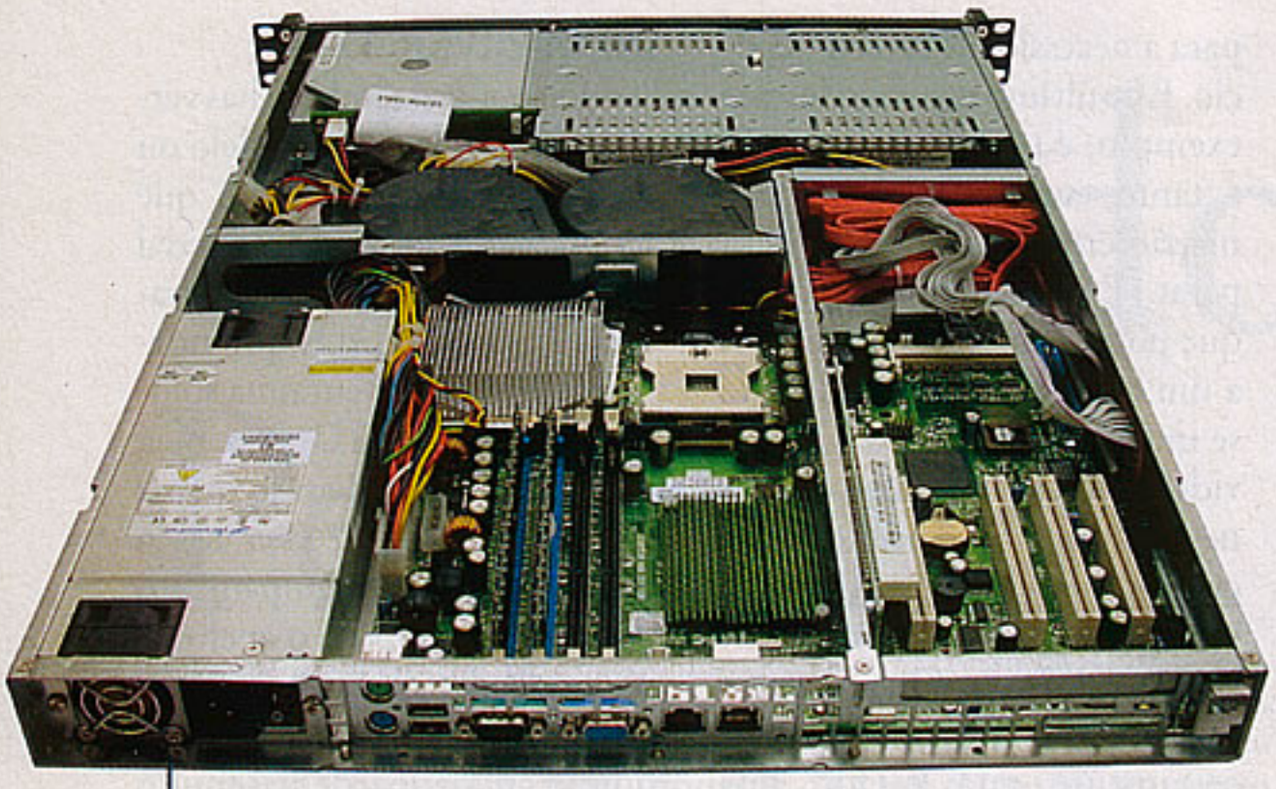
INFOSERVER 1252

Disponível também nas versões com HDs ATA Paralelo ou SCSI, o InfoServer 1252 que recebemos veio na versão Serial ATA (SATA), numa configuração típica de 2 HDs que normalmente compõem uma solução de gabinete 1U para rack (figura 3). Rack? Para pequena empresa? Pois é, essa foi a grande surpresa no equipamento da Itautec. Embora o apelo de se consolidar num único lugar equipamentos de energia, servidores e ativos de rede seja muito forte, principalmente no que diz respeito à segurança dos equipamentos em si e dos dados, além da racionalização do espaço físico, não é nem só o custo adicional com a aquisição do rack em si que normalmente inviabiliza a adoção de uma infraestrutura de rack nas pequenas empresas. Há de se considerar também outros custos adicionais, como o do cabeamento estruturado, afinal, que sentido faria um rack numa rede feita de qualquer jeito? Por outro lado, passivos de rede e racks estão cada vez mais acessíveis financeiramente, de modo que o que precisa ocorrer, de fato, é uma disposição, ou até mesmo quebra de paradigma, para se ter uma rede construída da melhor maneira possível.

Quanto aos servidores, já mostramos em edições anteriores que o custo de um hardware de qualidade, homologado e com garantia no Brasil está disponível a um custo bastante competitivo, não justificando mais a busca por soluções alternativas baseadas em desktops. O equipamento da Itautec ilustra bem isso. Além dos 2 HDs SATA Maxtor DiamondMax Plus 9 de 80 GB (7200 RPM), a configu-



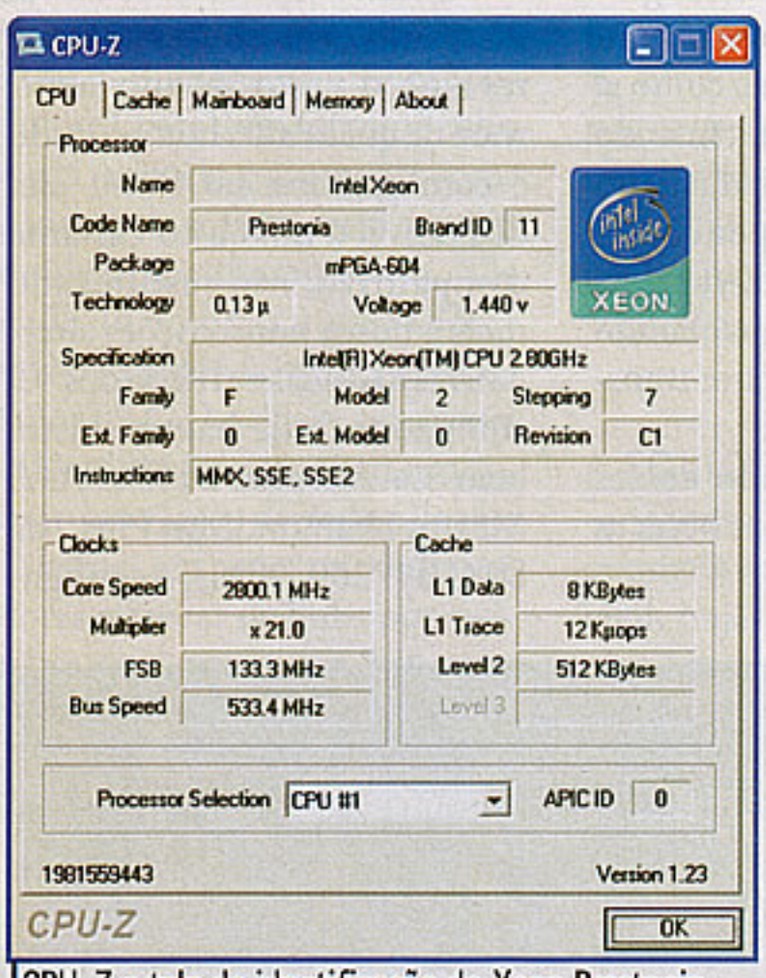
2 | Módulo 512 MB Itaucom com memórias DDR266 com ECC (note o número ímpar do chips).



3 InfoServer 1252: versão 1U para rack.

ração recebida veio com 2 módulos de 512 MB de memórias registradas DDR266 com ECC (figura 2), duas interfaces de rede, sendo uma 10/100 Mbps e outra Gigabit operando em 1000Base-T, leitor de CD, floppy e um processador Xeon DP de 2.8 GHz (figura 4) montado na placa-mãe modelo X5DPA-TGM da Supermicro que, ao lado de Intel e Tyan, são os principais fabricantes de placas-mãe para servidores no mundo e primam pelo uso de componentes eletrônicos de melhor procedência. O preço sugerido desta configuração é de R$ 6490,00 para pagamento à vista (não incluso monitor, nem sistema operacional - SO). A Itautec oferece 1 ano de suporte telefônico e 1 ano de garantia no balcão, podendo ser estendido para até 3 anos.

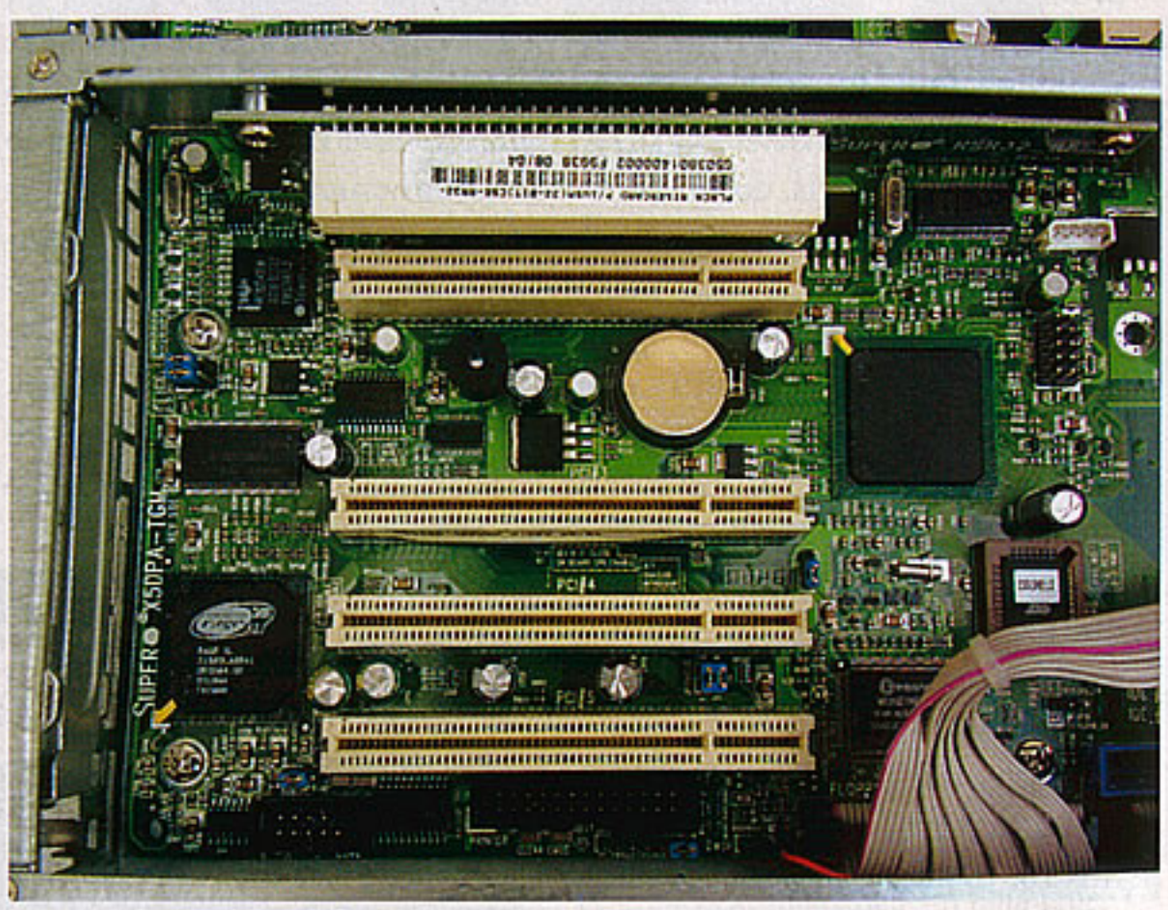
Em relação à atualização tecnológica desta solução, que se baseia na placa-mãe X5DPA-TGM, não há do que se queixar. Tendo integrado o chipset Intel E7501, ela suporta até 2 processadores Xeon com HyperThreading (HT), FSB igual a 533 MHz (ou 400 MHz) e 512 KB de cache L2 (ou 1 MB de cache L3), tendo no modelo de 3,06 GHz o de maior freqüência interna suportado. Superior a esta combinação de chipset e processador só há a plataforma formada pelos recém-lançados chipsets E7520, E7525 e E7320, que já suportam os também novíssimos Xeon Nocona analisados na edição anterior. No subsistema de RAM, a implementação do chipset é de Dual Channel, suportando até 8 GB de módulos de memórias DDR200/266 com ECC e registrados - do inglês registered, são módulos que possuem circuitos eletrônicos destinados a amplificar o sinal elétrico, evitando a inerente instabilidade elétrica que há em módulos de grande capacidade, ou em barramentos com vários módulos instalados. Enfim, trata-se de uma plataforma **Real Server**, podendo até ser considerada uma solução superdimensionada para pequenas empresas, onde predominam os servidores conhecidos como entry-level, que vêm numa configuração monoprocessada baseada em Pentium 4 e placa-mãe com chipset modelo topo de linha da plataforma desktop – atualmente, o Intel 875P é um claro exemplo disso.



4 CPU-Z e tela de identificação do Xeon Prestonia 2,8 GHz DP (usado em máquinas com até 2 CPU's - Dual Processor) – soquete 604.

Outro destaque nesta placa X5DPA-TGM é o uso do ICH5R como circuito Southbridge (Ponte Sul) do chipset. O "R" vem de RAID, neste caso, com suporte nativo no chipset aos modos RAID 0 e RAID 1 nas duas portas Serial ATA (150 MB/s por porta). Estão presentes também 2 interfaces IDE/ATA-100 e, no painel traseiro, 2 portas USB 2.0, as 2 interfaces de rede, entradas PS/2 para mouse e teclado, e uma saída de vídeo, cujo circuito controlador (um ATI Rage XL – figura 5) e 8 MB de memória estão integrados na placa-mãe. Importante destacar que o Rage XL, como de costume em Real Server, está interligado ao barramento PCI, que nesta placa-mãe foi implementado apenas na versão 32 bits / 33 MHz (MTR, ou máxima taxa de transferência de 133 MB/s). Bem diferente dos pseudo-servidores que, por normalmente terem placas de vídeo dedicadas instaladas no barramento AGP, acabam provocando o efeito inverso, ou seja, ao invés de melhorar o desempenho, a placa AGP demandará mais da preciosa atenção do processador que, num servidor, deveria ser quase que única e exclusivamente dedicada aos subsistemas de rede e disco.

Quanto ao CMOS Setup da X5DPA-TGM, trata-se de uma versão AMIBIOS tipicamente encontrada em placas-mãe topo de linha para desktops Pentium 4, haja visto o uso do mesmo controlador ICH5R. Isto vale, por exemplo, na hora de configurar se as portas SATA funcionarão em modo RAID ou não, e na definição de quantas interfaces PATA e SATA estarão habilitadas, o que dependerá basicamente do SO a ser instalado. No caso dos Windows XP, 2000 e 2003, basta definir o parâmetro "OnBoard PCI IDE Operate Mode" para "Native Mode", que as 6 portas – 4 PATA e 2 SATA – estarão ativas. Dificuldade mesmo só haverá se o SO for de legado (Windows 98, ME, por exemplo), pois nestes apenas 4 portas podem estar ativas num determinado momento - a defi-



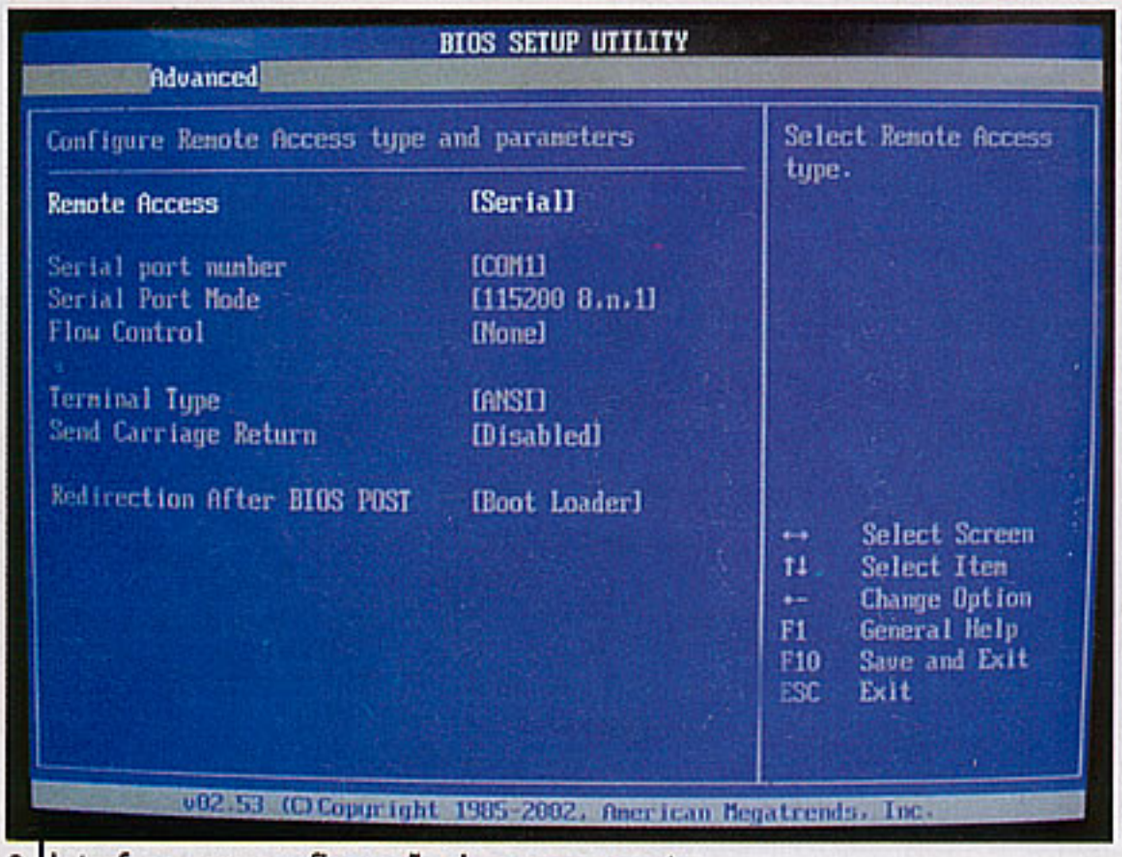
5 Detalhe dos 5 slots PCI 32 bits / 33 MHz (um deles com um módulo Riser) e controlador de vídeo Rage XL.

nição deve ser feita através do parâmetro "Combined Mode Operation". As principais opções normalmente não encontradas em placas-mãe desktop são as de "Event Logging", onde podemos visualizar os registros de erros na operação do servidor, e a interface "Remote Access Configuration", onde estão os parâmetros que possibilitarão o acesso remoto ao servidor (figura 6).

Se a controladora RAID for habilitada no CMOS Setup, basta pressionar as teclas "CTRL" + "I" simultaneamente durante o POST para ter acesso à configuração da mesma – aparecerá uma mensagem no vídeo instruindo-lhe a fazer isso. Configurá-la é algo extremamente trivial; no nosso caso, selecionamos o modo RAID 1 e atribuímos o nome "File Server" ao volume criado (figura 7).

Com uma fonte de alimentação de 350 W reais fornecendo energia à placa-mãe através de um conector de 24 pinos e um outro de 8 pinos, um circuito de Vcore (fornece a tensão ao processador) com 4 fases de regulação e um bom projeto térmico do gabinete, a máquina operou de modo totalmente estável (figura 8). Mesmo durante os mais prolongados testes de stress feitos sobre o processador (realizados com o programa CPU Stability Test) e sistema de discos (testes com Iometer), não presenciamos quaisquer problemas típicos de máquinas instáveis, como resets aleatórios e travamentos.

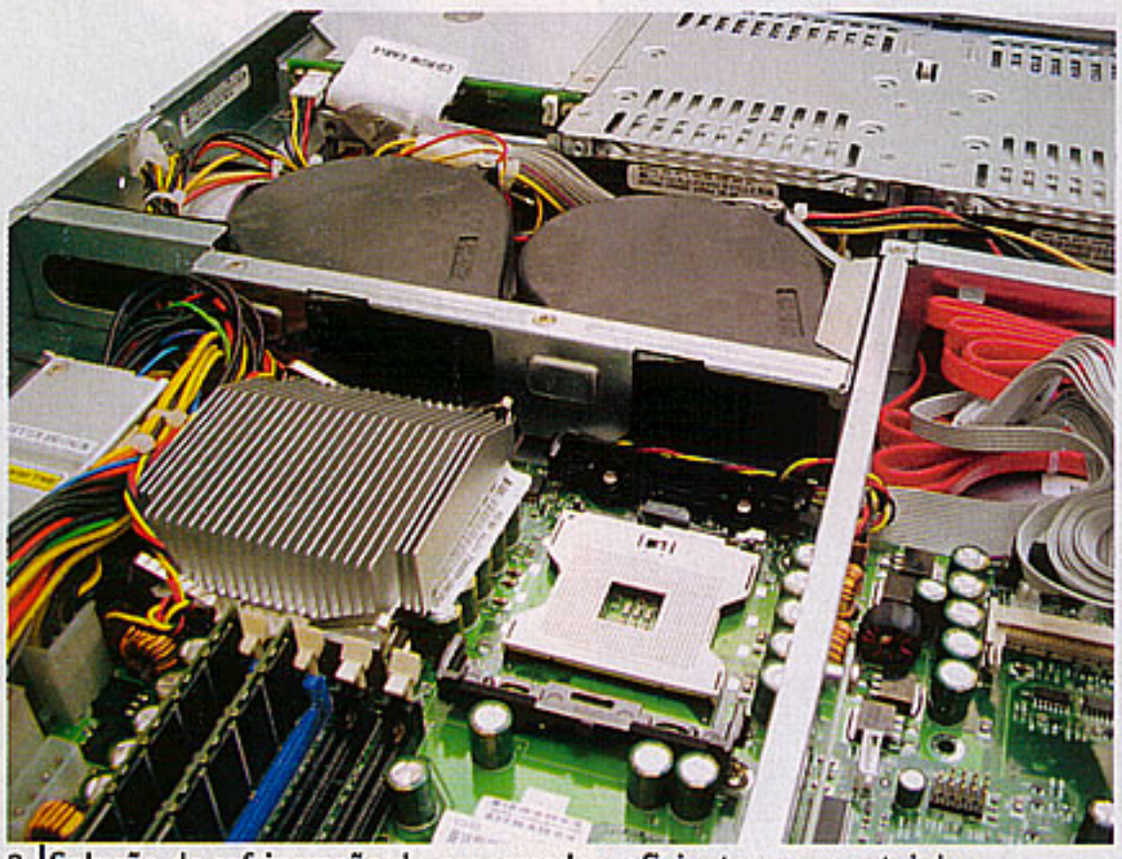
O software de gerenciamento fornecido é o Supero Doctor III, desenvolvido pela Supermicro. Apenas o básico é fornecido, especificamente o monitoramento das tensões, velocidades das ventoinhas e temperaturas, enfim, nada além do que também pode ser visto no CMOS Setup do BIOS (figura 9). No entanto, por consistir num servidor web, é possível visualizar as informações a partir de um Web browser instalado em qualquer máquina da rede. Além disso, é possível configurar condições críticas ao funcionamento, como no caso de uma ventoinha parar, e o recebimento automático dos alertas gerados através de uma conta de e-mail ou Pager.



6 Interface para configuração de acesso remoto.



7 Matriz ou volume RAID 1 criado.



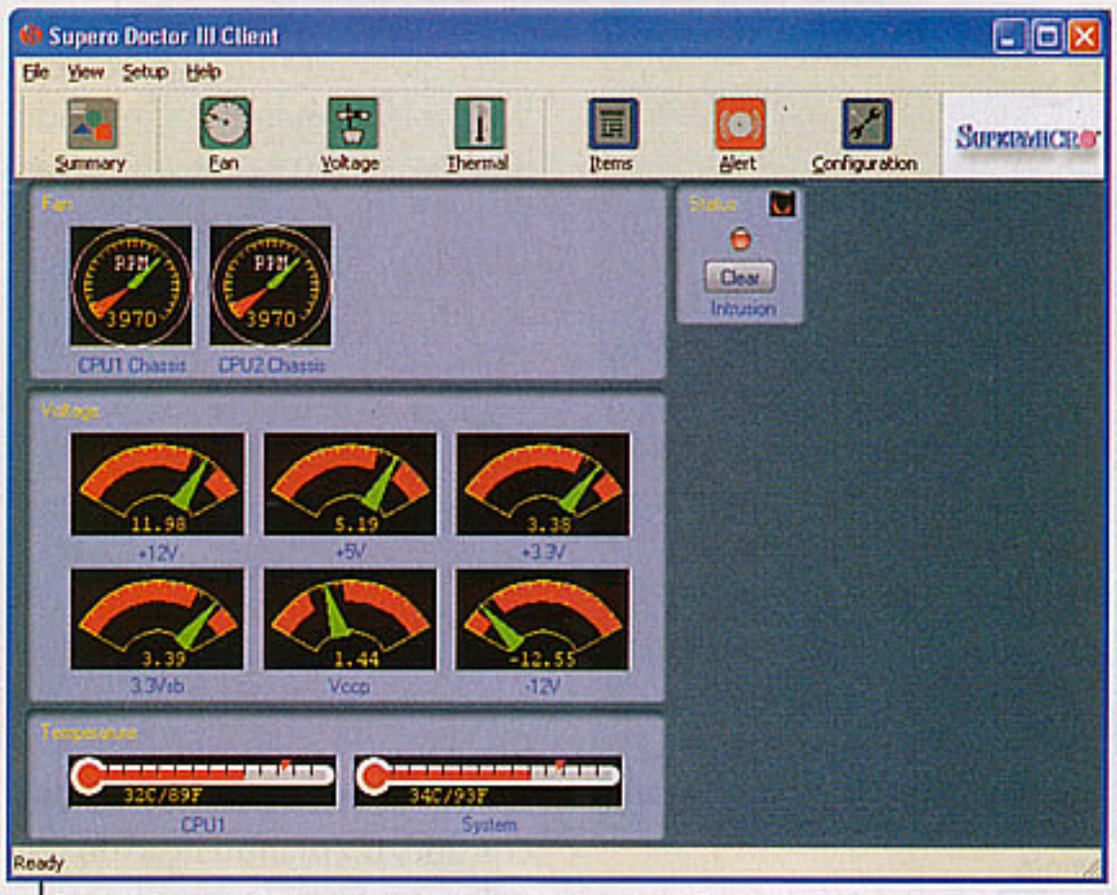
8 Solução de refrigeração do processador: eficiente, mas ventoinhas são muito barulhentas.

Por último, há de se destacar neste servidor a funcionalidade do Application Accelerator RAID Edition (IAARE), um misto de driver e otimizador de acesso a disco desenvolvido pela Intel, que, entre outras funcionalidades, possibilita de um modo bastante intuitivo a reconstrução de uma matriz RAID 1, após a substituição de um HD defeituoso. Pena que o InfoServer 1252, assim como outros servidores destinados aos pequenos negócios, não permite o ***hot swap*** dos HDs (remoção e instalação com a máquina ligada). Seria um benefício e tanto, mas, por outro lado, um custo a mais na configuração por algo não indispensável nesse caso, uma vez que é perfeitamente plausível considerar a manutenção do servidor, no final do expediente.

DELL POWEREDGE 400SC

A Dell foi um pouco mais coerente em sua proposta se lembrar-nos que os produtos aqui avaliados seriam direcionados para empresas de pequeno porte. Não é todo dia que uma empresa pequena decide pela compra de um rack para abrigar servidores em formato U, pois muitas vezes não há nem mesmo um local próprio para abrigar a instalação.

O sistema oferecido foi um computador da série Dell PowerEdge 400SC (figura 10), devidamente dimensionado para atender o mercado de pequenas empresas. A Dell costuma trabalhar com séries de equipamentos padronizadas e personalizadas para cada cliente. A série PowerEdge, por exemplo, conta com vários modelos, sendo que o 400SC é o mais simples deles. Em sua versão mais básica, este modelo conta com pouca memória (128 MB), apenas 1 HD, CD-ROM, leitor de disquete e uma placa de vídeo PCI de 8 MB. Todavia, esta configuração básica pode ser modelada de acordo com a necessidade do cliente, bastando escolher o perfil de uso. Digamos que o cliente deseje uma workstation gráfica; sua máquina será equipada com uma poderosa placa de vídeo AGP (é por essa razão que a placa-mãe possui um slot AGP 8x Pro), mais memória



9 SuperoDoctor III: monitor de hardware disponível na rede.

e um subsistema de disco adequado. Já a máquinas destinadas ao trabalho de servidor de arquivos, como é o caso do exemplar avaliado, pode-se manter a controladora de vídeo PCI, mas com mais RAM e um subsistema de disco privilegiado.

A placa-mãe utilizada é uma Dell E210882, baseada no chipset Intel 875P (com recurso PAT – Performance Acceleration Technology - habilitado), e é a mesma em toda a linha PowerEdge. Ela conta com barramento de memória Dual DDR400, interface de rede Intel 82544XT de 1 Gb/s (Gigabit), controlador de áudio Analog Devices ADI1980, dois canais ATA Paralelo (PATA) e dois Serial ATA (SATA) nativos no SouthBridge Intel ICH5. Porém, apesar de estarem presentes na placa-mãe (pois ela atende a toda uma série de produtos), a Dell decidiu não utilizar os canais SATA e optou por uma controladora RAID modelo CERC, da LSI (figura 11), com 4 canais ATA/100, microprocessador Intel i960RS e 16 MB de memória RAM próprios. Na configuração recebida, a CERC estava controlando dois HDs Western Digital WD400 de 40 GB, 7200 RPM, em uma configuração RAID 1 (espelhamento).

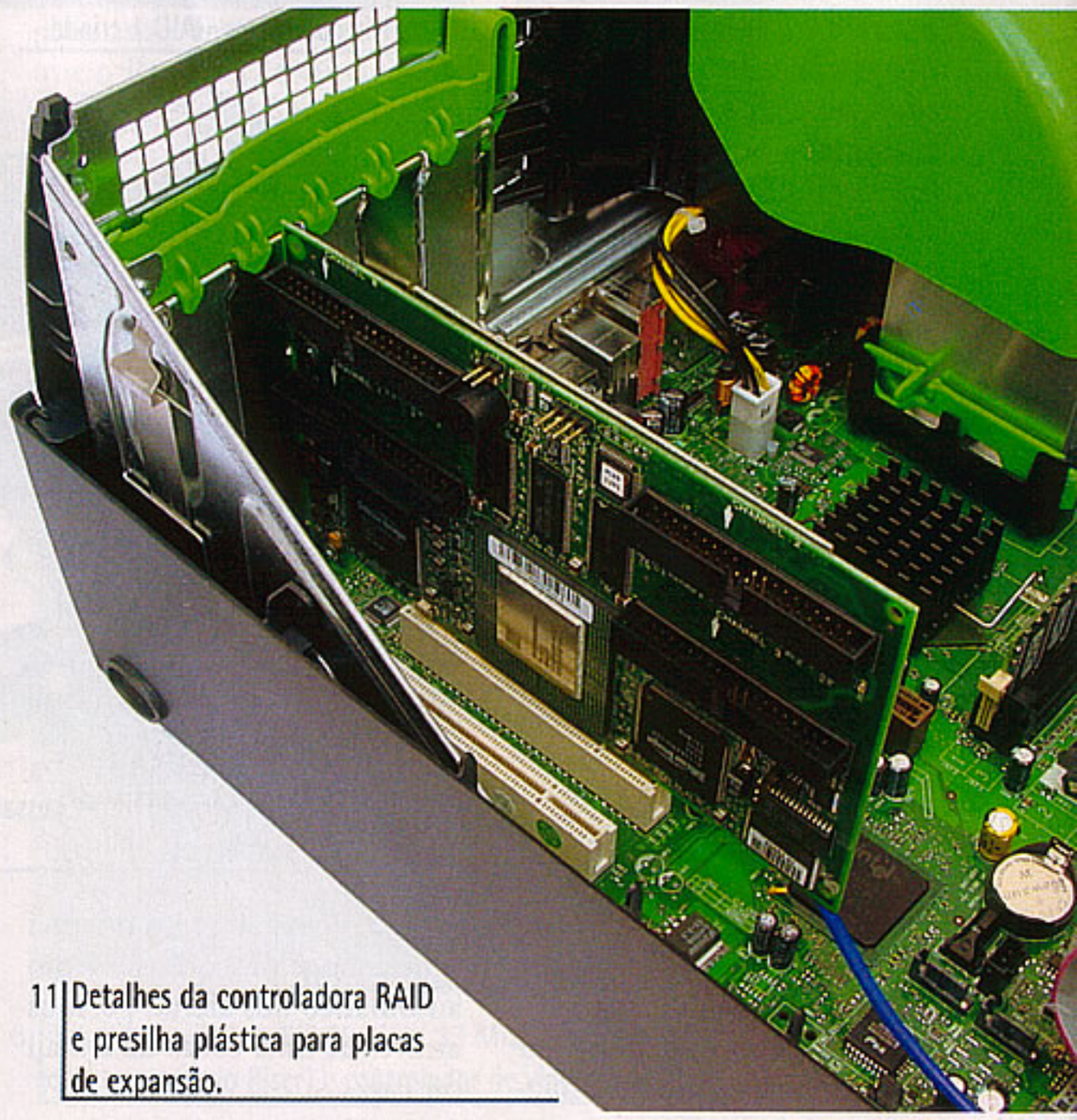
HDs PATA no lugar dos SATA, por quê? Como o ICH5 não apresenta o recurso SATA RAID (só a versão ICH5R é que possui) e deve ser usado por questões de padronização da família de produtos em sua linha de produção, a Dell foi obrigada a recorrer a uma controladora externa para atender a demanda de um pequeno servidor de arquivos. E mesmo sendo para HDs PATA, que controladora! Ela realiza todos os cálculos necessários para suportar uma matriz RAID em tempo real, sem interferência do processador. Em todos os testes de escrita e leitura de disco, por exemplo, a utilização da CPU ficou sempre bastante próxima de 0%, enquanto a solução ICH5R do Itautec oscilou em torno dos 5%. Além disso, ela é extremamente versátil e escalável: suporte a 8 HDs, níveis básicos RAID 0 e 1, além dos RAID 3, 5, 1+0, 3+0 e 5+0, ***hot spare*** (um HD de reserva que assume automaticamente o lugar de um defeituoso), ***hot swap*** de HDs, e também apresenta vários recursos de gerenciamento, como expansão de capacidade on-line e reconstrução automática de matrizes.

O sistema veio também com um processador Intel Pentium 4 2.8 GHz (expansível a 3,2 GHz) com HyperThreading e FSB de 800 MHz, baseado no núcleo Northwood. Aliado aos 512 MB (expansível até 4 GB) de módulos Kingston DDR333 com ECC (2 módulos de 256 MB com chips Infineon), e à controladora de vídeo ATI Rage XL PCI com 8 MB de memória, esta configuração atendeu às nossas expectativas. O preço sugerido é de R$ 6699,00 (com impostos, não incluso o frete; com 2 HDs de 80 GB é praticado o mesmo valor), ligeiramente superior ao do Info-Server 1252, quando era de se esperar o contrário. Neste valor, não estão inclusos monitor nem sistema operacional. A Dell oferece 3 anos de garantia limitada, serviço no local e suporte técnico por telefone permanente.

Vale observar que o sistema estava usando barramento assín-



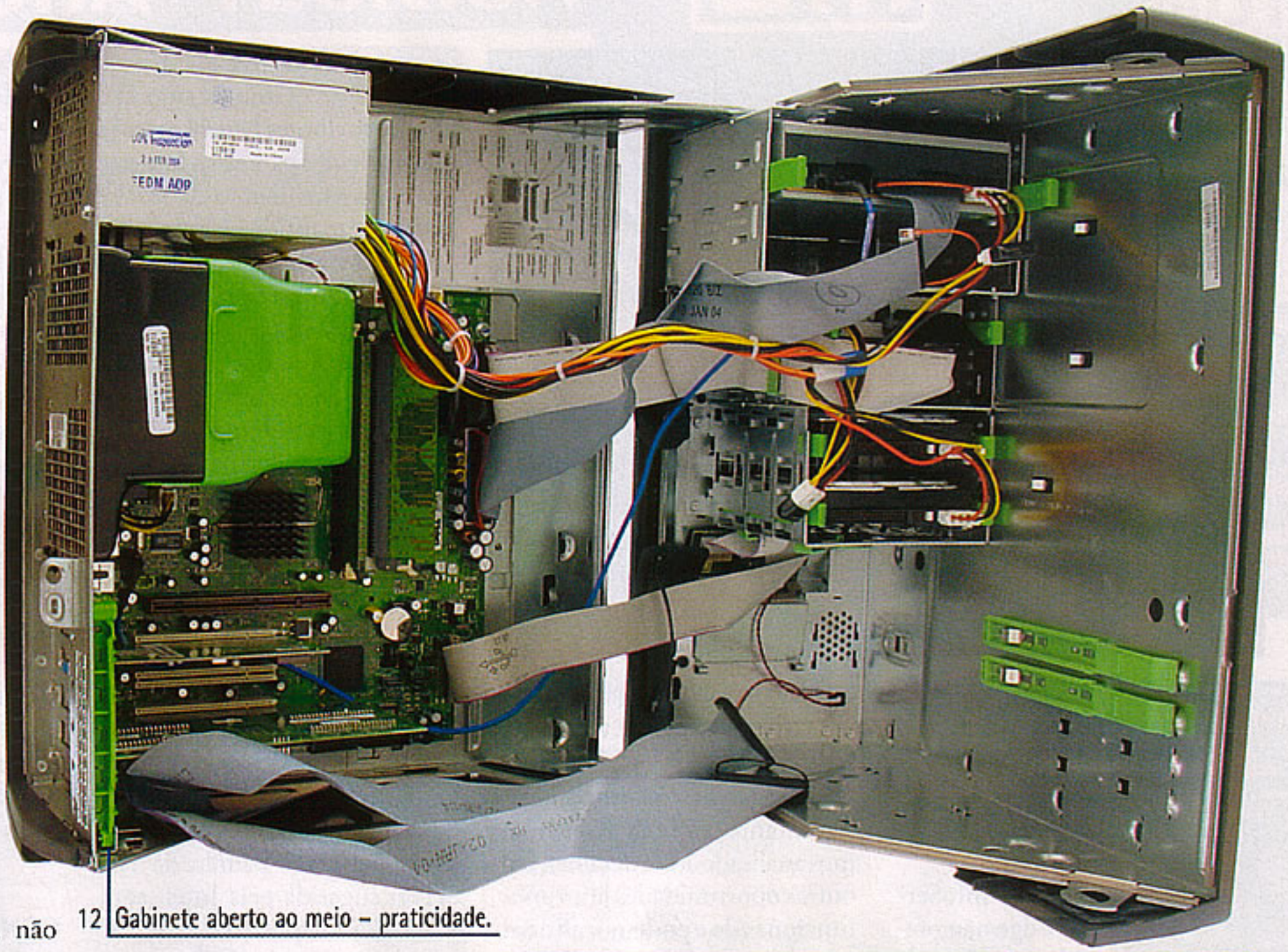
10 Gabinete padrão da série PowerEdge – bonito e silencioso.



11 Detalhes da controladora RAID e presilha plástica para placas de expansão.

crono de 200 MHz QDR (4 transmissões por ciclo produzindo um rendimento de 200 x 4 = 800 MHz no FSB) para o processador e apenas 166 MHz DDR na RAM, procedimento este comum em servidores reais.

Suportando todos estes dispositivos há uma fonte de 250W (reais), da própria Dell, que acompanha o gabinete padrão em toda a série PowerEdge. Aliás, o gabinete mereceria um tópico à parte, pois além de bonito ele é extremamente silencioso - completamente diferente do Itautec. Com ambos sendo testados ao mesmo tempo - em salas diferentes - era possível escutar o Itautec claramente, não importando onde estivéssemos, enquanto o Dell passava a sensação de estar desligado, mesmo a quem estivesse sentado em frente a ele.

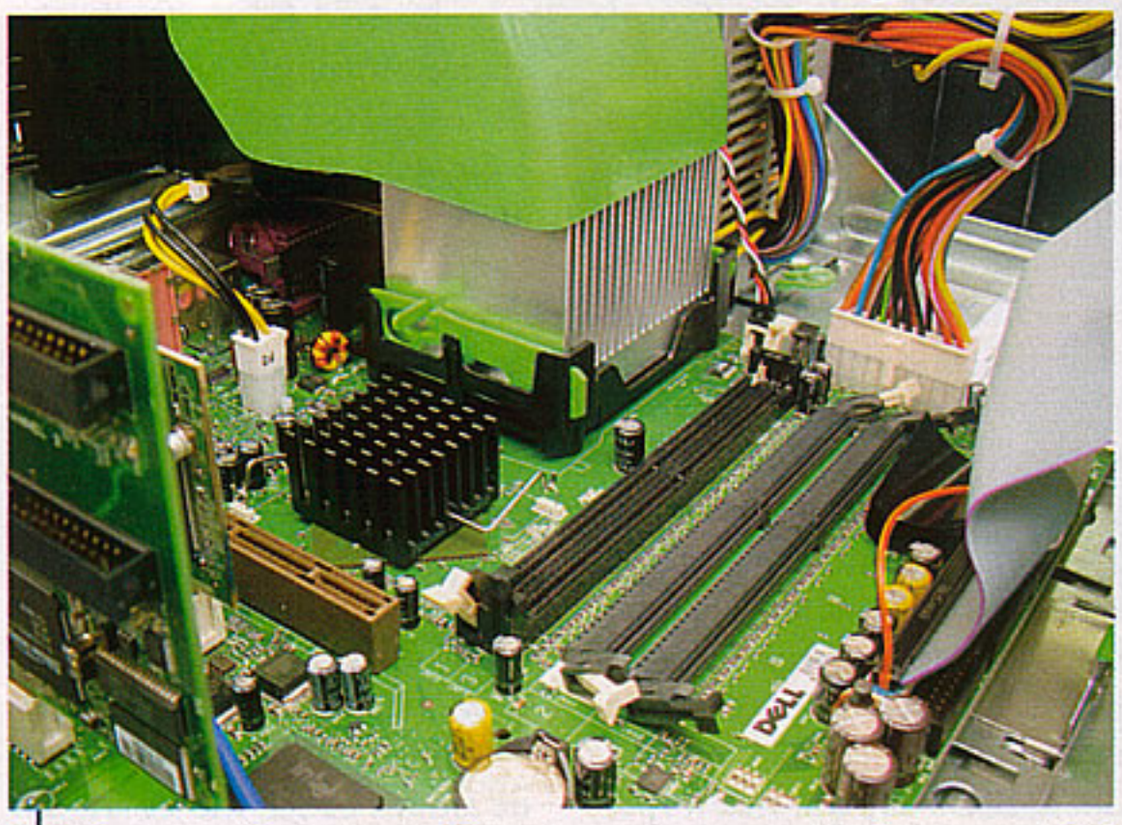


12 Gabinete aberto ao meio – praticidade.

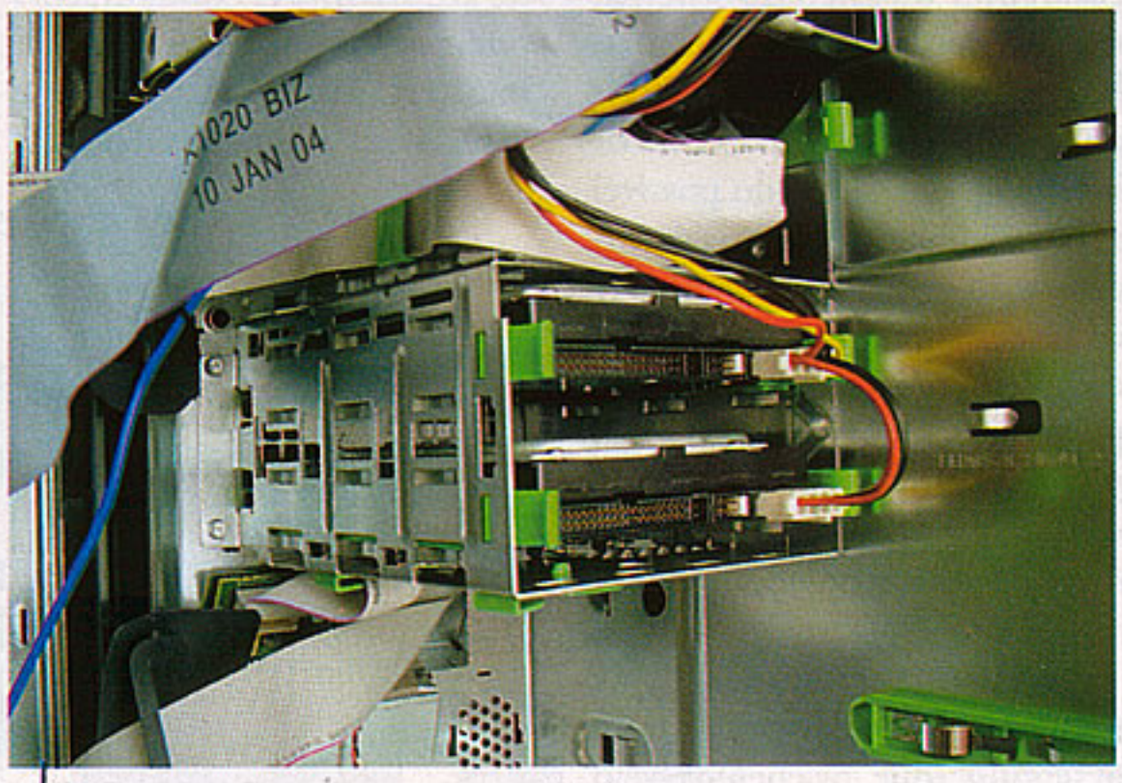
Seguindo a filosofia de exclusividade da Dell, o gabinete do PowerEdge possui diversas características próprias, como trilhos para montagem de HDs, presilha plástica em forma de alavanca para fixação de placas PCI e AGP, e um sistema de abertura bastante diferente: o gabinete é aberto ao meio como se fosse um livro (figura 12) e sem a necessidade de parafusos, bastando apertar duas travas presentes nas faces superior e inferior para destravá-lo.

O sistema de ventilação do processador também foge do comum: ao invés de haver um ventilador sobre o dissipador de calor, há somente uma coifa plástica que conduz o ar até o painel traseiro do gabinete, onde há - aí sim - um ventilador encarregado da exaustão do ar quente (figura 13). Durante operação, a temperatura do processador manteve-se sempre em níveis confortáveis - pouco acima dos 40°C.

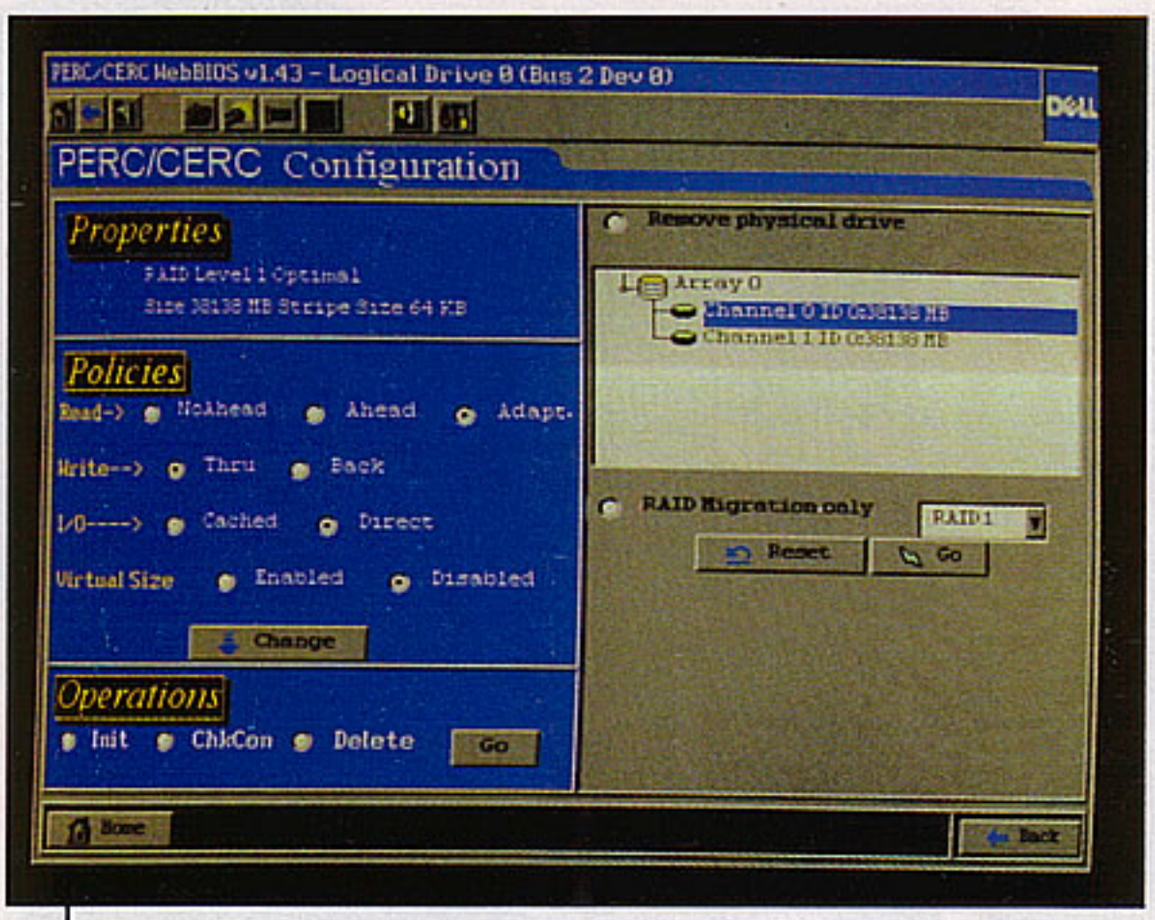
Mas nem tudo são qualidades no projeto do gabinete. É preciso tomar cuidado para não arrancar a controladora RAID do lugar ao abrir o gabinete, pois a placa-mãe fica em uma metade e os HDs ficam na outra; ao separá-las acaba-se esticando os cabos IDE e possivelmente causando um acidente. Existem "rounded cables" com comprimento suficiente para evitar este tipo de acidente, além de obstruir menos a passagem de ar. O espaço destinado aos HDs (figura 14) também não conta com ventilação alguma. Isso fez com que, após testes de stress no sistema de disco, a temperatura dos discos atingisse os 55°C (aferido na face inferior do drive, próximo ao rolamento, com um termômetro infravermelho digital modelo TD-960 da Icel) indicados como limite pela Western Digital (manual em www.westerndigital.com/pt/products/Products.asp?DriveID=36). Apesar dos testes terem sido realizados a uma temperatura ambiente de 29°C, e em uma sala sem qualquer climatização, fica a sugestão para a Dell melhorar o fluxo de ar na região dos HDs, já que dificilmente



13 Coifa para resfriamento da CPU e 4 soquetes de memória (2 deles em 45°C).



14 HDs em espaço pequeno e sem ventilação.



15 Firmware da controladora RAID apresenta interface gráfica e permite configurar parâmetros avançados como a política (Policies) de cache.

pequenas empresas terão um ambiente ideal, típico de CPD, para instalar o servidor.

Diferentemente do InfoServer 1252, o PowerEdge não oferece uma segunda interface de rede, a qual possibilitaria a utilização do servidor como roteador, Firewall e Proxy. Se bem que isso nem representa mais uma séria limitação, já que roteadores ADSL, conectados diretamente ao switch e compartilhando uma conexão Internet às estações, estão cada vez mais comuns em pequenas empresas. De qualquer forma, é válido frisar a possibilidade de se solicitar a instalação de uma segunda interface na hora da compra do PowerEdge.

O BIOS da placa-mãe foi personalizado pela Dell. Ele permite configurar o básico do sistema, mas não apresenta os ajustes mais avançados como o das latências de memória. Configurar os discos instalados é fácil, sendo possível definir qualquer seqüência de inicialização. A controladora RAID conta com um firmware bastante completo, com recursos gráficos e possibilidade de configurar parâmetros normalmente não acessíveis como, por exemplo, a política de cache da controladora (figura 15).

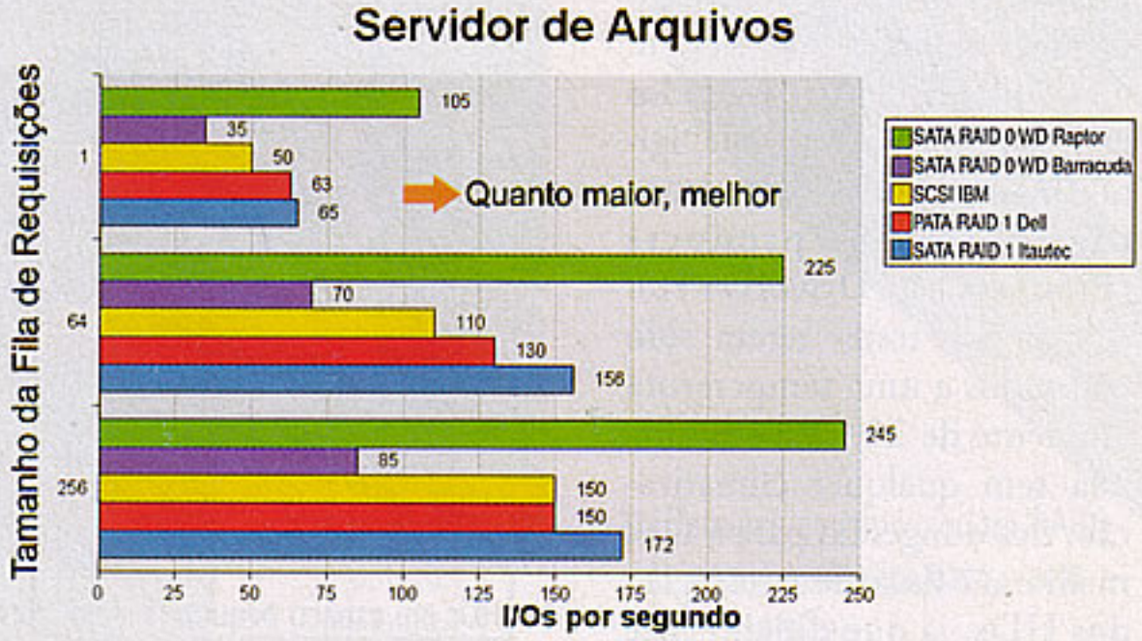
Apesar de ser um item normalmente fornecido por padrão, o servidor que recebemos veio sem o Open Manage, que é a suíte de gerenciamento da Dell. No entanto, embora não tenhamos analisado-a em detalhes, em outras oportunidades já a vimos funcionando e podemos afirmar que ela não deixa nada a desejar em recursos de gerenciamento de hardware, em relação aos oferecidos pelo Supero Doctor III da SuperMicro. Quanto à estabilidade, o PowerEdge também foi exemplar nos 10 dias que permaneceu sob testes, tanto nos específicos, quanto servindo recursos a uma rede com algumas estações.

TESTES COM O SUBSISTEMA DE DISCO

Qual seria a performance de ambos os servidores em um ambiente típico de servidor de arquivos? As configurações poderiam ter privilegiado HDs mais velozes? Controladora e HDs SCSI realmente são coisa do passado? Para tirar as dúvidas, submetemos os dois servidores a um dos melhores benchmarks já desenvolvidos para tal, o Iometer - de desenvolvimento da Intel e que hoje é mantido pela comunidade de software livre (download em **www.iometer.org**) -, e comparamos os resultados a testes feitos em outras oportunidades.

A fim de assegurar a confiabilidade dos resultados, imagine que o Iometer é capaz de fazer acesso direto aos HDs, ou seja, eles nem sequer são particionados para a realização dos testes, que são disparados a partir de um outro HD com SO instalado. Além disso, o Iometer já traz consigo várias cargas de I/O típicas de ambientes reais, como File Server, Web Server, BD relacionais, além de permitir a criação de cargas específicas. No nosso caso, usamos a carga padrão de File Server sugerida pela Intel, com 1, 64 e 256 requisições na fila de processamento dos HDs.

Antes dos comentários dos resultados, vale dizer que o SCSI IBM da figura 16 corresponde a um teste que fizemos com um HD IBM Ultrastar 73LZX de 36,7 GB, 10000 RPM e interface Ultra 160, instalado em uma controladora SCSI PCI 29160N da Adaptec, em uma máquina com placa-mãe Intel D875PBZ (chipset 875P + ICH5R), um Pentium 4 HT 3 GHz e 512 MB de RAM; o SATA RAID 0 Barracuda trata-se de 2 HDs de 120 GB modelo 7200.7 da Seagate, configurados em RAID 0 e instalados na mesma máquina citada acima; por último, SATA RAID 0 WD Raptor corresponde aos testes feitos com 2 HDs Raptor de 36,7 GB da Western Digital, também em RAID 0, mas instalados numa placa-mãe Soltek SL-75FRN2-RL com chipset nForce2, controladora RAID Promise PDC20376, Athlon XP Barton 2500+ e 512 MB de RAM. Agora, a análise



É impressionante como os velozes Raptor (10000 RPM e tempo de acesso médio nominal de 8,2 ms), em RAID 0, são praticamente imbatíveis. Note também como tanto o InfoServer quanto o PowerEdge bateram o HD SCSI isolado, e que apesar do RAID 0 ser mais performático do que o RAID 1 e o Raptor ser muito mais rápido que os HDs Maxtor e Western Digital usados nos servidores, estes não ficaram tão atrás dos Raptor, como se poderia presumir. De qualquer forma, valeria e muito a pena ter HDs Raptor nesses servidores.

CONCLUSÕES

Depois de vários dias de testes de performance, confiabilidade e análise das configurações, não restaram dúvidas de que ambos os servidores atendem às necessidades das pequenas empresas. No caso do InfoServer até supera, pois o equipamento é escalável o suficiente em recursos de processamento e memória para perfeitamente ser adotado em redes que servem a um número bem maior de estações do que as 20 do cenário proposto. Enquanto isso, o PowerEdge é a medida certa do cenário. Além de oferecer uma ótima controladora de disco, tem no gabinete Full-ATX uma solução mais prática e econômica, pois dispensa investimento em rack para sua instalação. No entanto, recomenda-se que sua instalação seja feita em um ambiente com climatização ideal, em torno de 23°C. Fora desse ambiente, recomendamos seu uso como workstation de alta performance utilizando apenas um HD.

Para adquirir essas máquinas ou obter outras informações, como serviços, financiamentos e soluções integradas de hardware e software, acesse os sites **www.dell.com.br** e **www.itautecshop.com.br**. **PC**