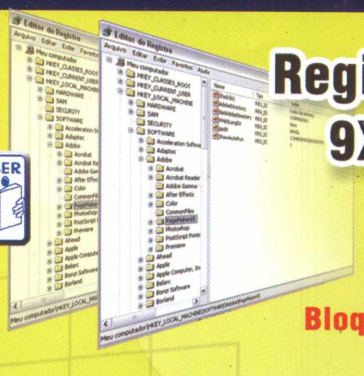
www.revistapcecia.com.br

INFORMÁTICA FÁCIL PARA TODOS

# PC &CIA

SABER

ANO 2 - Nº18 - Janeiro/2003- Brasil R$ 9,60 / Europa €4,30



## Registro do Windows 9X/ME/NT/2000/XP

**Super Dicas para:**

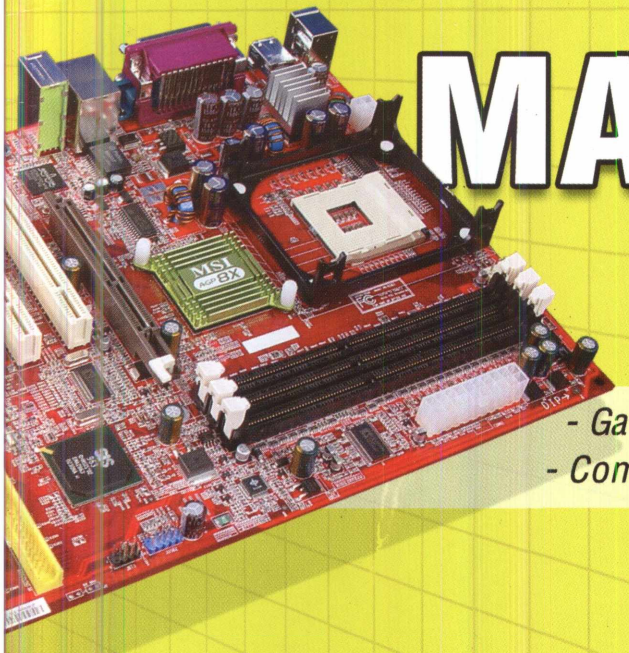
**Esconder configurações**

**Bloquear acesso não autorizado**

**Personalizar seu PC**

**Resolver problemas**

***Domine o assunto!***



# MANUTENÇÃO

## Diagnosticando e solucionando problemas das placas-mãe

*- Ganhe dinheiro ressuscitando placas-mãe condenadas*

*- Como fazer modificações e aproveitar melhor sua placa*

## Configurando o BIOS

*Saiba o que fazer para garantir a estabilidade e desempenho do PC, Passo-a-Passo!*



## Distribuições Linux

**(Red Hat, Conectiva, Suse, ...)**

***Saiba qual é a melhor para você instalar!***




ISSN 1519-6267

771519 626005 18

**Construindo um Sistema de Refrigeração Líquida para PC**

# LITERATURA TÉCNICA

R$ 55,00

**Redes de Alta Velocidade**
**Cabeamento Estruturado**
**Autores:** Vicente Soares Neto, Adelson de Paula Silva e Mário Boscato C. Júnior - 304 pág.

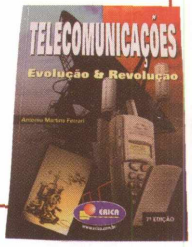
As redes de alta velocidade somente poderão ter sucesso, suportadas pela tecnologia de Cabeamento Estruturado. Este livro, pela sua própria concepção, não tem por objetivo um caráter conclusivo, mas sim possibilitar aos profissionais da área, estudantes e professores uma linha de aprendizado básico e sistemático sobre o assunto. Na sua essência, o livro abrange de forma atual a teoria básica para o Cabeamento Estruturado, os pontos relativos ao planejamento e projeto, bem como os cuidados que devem ser tomados quanto à instalação, operação e manutenção desses sistemas.




R$ 58,00

**Telecomunicações**
**Evolução e Revolução**
**Autor:** Antonio Martins Ferrari - 328 pág.

O principal objetivo do autor com este livro é ampliar os conhecimentos dos leitores sobre Telecomunicações, tornando acessíveis os principais conceitos e idéias. Parte de um breve resumo da evolução histórica das telecomunicações e se desenvolve agregando progressivamente ingredientes com maiores detalhes. Abrange: Telegrafia, Telex, Telefonia, Rede Telefônica, Tráfego, Central Comutadora, Sistemas Eletromecânicos e Híbridos, Ambiente de Rede, Evolução do SPC, Multiplexação, Tarifação, Projeto de Rotas Ópticas, Telefonia Móvel, Telefones sem fio, ISDN e Internet, Comunicações Empresariais, Terminais Telefônicos, CATV entre outros.




R$ 46,00

**MONTAGEM, MANUTENÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE COMPUTADORES PESSOAIS**
**Autor:** Edson D'Avila - 240 págs.




Este livro contém informações detalhadas sobre montagem de computadores pessoais. Destina-se aos leitores em geral que se interessam pela Informática. É um ingresso para o fascinante mundo do Hardware dos Computadores Pessoais. Seja um integrador. Monte seu computador de forma personalizada e sob medida. As informações estão baseadas nos melhores produtos de informática. Ilustrações com detalhes irão ajudar no trabalho de montagem, configuração e manutenção. Escrito numa linguagem simples e objetiva, permite que o leitor trabalhe com computadores pessoais em pouco tempo. Anos de experiência profissional são apresentados de forma clara e objetiva.

R$ 40,00

**TELEFONIA E CABEAMENTO DE DADOS**
**Autor:** Valter Lima - 216 pág.

Existe diferença entre os cabos de uma rede ponto a ponto e de uma rede cliente servidor? Como ligar uma extensão de um ramal ou linha telefônica? Como contar os pares de um cabo telefônico e identificar uma linha entre as várias instaladas em um edifício residencial ou comercial? Quais são os acessórios e ferramentas do instalador de redes telefônicas e de computadores, e como utilizá-los? Estes são apenas alguns dos temas tratados neste livro, que abrange desde os princípios básicos de telefonia fixa até a instalação e programação de uma central telefônica de PABX, além de técnicas de manutenção e dos principais tópicos e dicas para instalação de uma rede de dados e conexão com a Internet.




R$ 29,90

**PROCESSADORES Intel**
**Autores:** Renato Rodrigues Paixão e Renato Honda - 176 pág

O objetivo principal deste livro é apresentar a evolução dos Microprocessadores da Família Intel, partindo do processador 4004 até o Pentium III, e as tecnologias introduzidas com eles, tais como: MEMÓRIA CACHE, MMX, EXECUÇÃO DINÂMICA, DIB, AGP, entre outras. São apresentadas também as características técnicas de Chipsets, Memórias DRAM e comparações de desempenho entre os prodessadores, levando-se em conta os três vetores (INTEGER, FP e MULTIMEDIA), tornando o livro uma excelente fonte de informação e também auxiliando na escolha adequada de processadores, memórias e chipsets para a aquisição de PCs, ou especificação de Hardware para consultores ou departamentos técnicos.

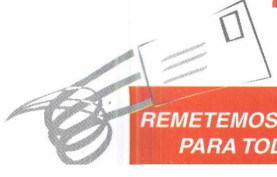



PEDIDOS

**SABER MARKETING DIRETO**

Disque e Compre **(11) 6195-5330**, no site www.sabermarketing.com.br ou verifique as instruções na solicitação de compra da última página.

Preços válidos até 20/01/2003



*REMETEMOS PELO CORREIO PARA TODO O BRASIL*

Editora Saber Ltda.
Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza M. Ciampi Fittipaldi

www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Publicidade
Eduardo Anion - Gerente
Ricardo Nunes Souza
Carla de Castro Assis
Melissa Rigo Peixoto

Conselho Editorial
Orlando Gomes Ferreira
Newton C. Braga
Alexandre Capelli

Colaboradores
Daniel Santoro
Felipe Diderich Birk
Jansen Carlo Sena
Luiz Fernando F. V. Aizawa
Marcus Brandão de Moura
Roberto Luiz R. Cunha

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

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

Distribuição
Brasil: DINAP
Portugal: Midesa

PC & CIA
(ISSN - 1519-6267) é uma publicação mensal da Editora Saber Ltda.
Redação, administração e publicidade:
R. Jacinto José de Araújo, 315
CEP: 03087-020 - São Paulo - SP
Tel.: (11) 6192-4700

Proprietária dos direitos de reprodução:
***EDITORA SABER LTDA.***

**Associada da:**

ANER
Associação Nac. dos Editores de Revistas.

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

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

# EDITORIAL



Como expandir negócios ou agregar maior valor aos serviços que prestamos diariamente? Essas são reflexões que todo profissional deve fazer com uma certa freqüência, mas que parecem demandar um tempo maior de atenção, nessa época do ano. Isso nos motivou a fazer um trabalho sobre manutenção de placas-mãe, uma das matérias principais dessa edição.

Assim, esperamos ter contribuído para a apresentação de uma nova oportunidade de atuação aos profissionais envolvidos com a manutenção de PCs. Além disso, procuramos ser o mais didático possível, de modo a romper de vez com o estigma de que consertar uma placa-mãe é uma atividade muito complexa e inviável de se realizar. Para tanto, fizemos inúmeros testes em nosso laboratório e constatamos que é possível fazer muita coisa, mediante a aplicação de alguns conceitos básicos, aliado a uma boa dose de criatividade.

Cumpre registrar também que nosso laboratório nunca esteve tão freqüentado como nas últimas semanas. É que além da matéria anteriormente citada e de inúmeras outras, através das quais avaliamos novas tecnologias e padrões que estão chegando ao mercado (coolers, AGP 8X e SerialATA), imagine que iniciamos um projeto de refrigeração líquida para microprocessadores!? E o que é melhor, dentro de uma proposta originalíssima, sob o lema "o que vale é a criatividade", que está sendo tocada adiante pelo Marcus Brandão, um membro de nossa equipe.

Por último, não poderia deixar de convidá-lo a colaborar conosco em mais esse ano que se inicia. Vamos lá, envie seus comentários e sugestões, ou quem sabe, tenha seus artigos publicados aqui na PC&CIA. Fico no aguardo de seu contato e que você tenha um feliz 2003!

*Fernando Ramos da Silva*

# ÍNDICE

**CAPA**
Diagnosticando e solucionando problemas em placas-mãe .....44

**SISTEMAS OPERACIONAIS**
As distribuições Linux .....11
Dicas e Truques do Registro do Windows 9X, ME, NT, 2000 e XP... 26

**SOLUÇÕES**
Rodando aplicações Windows no Linux com o Wine .....38

**SEÇÕES**
Notícias .....14
Dicas .....37
A Vez do Leitor .....58

**HARDWARE**
Programando o Setup do BIOS .....4
Testes com Placas de Vídeo AGP 8X .....16
Manutenção de Impressoras .....22
Dissipação de Calor dos Processadores - Tecnologias e Comparativos .....33
O que vem por aí... Sistema de Refrigeração Líquida para PC .....42
SerialATA : A nova interface para os HDs do PC .....52
HyperThreading - Multiprocessamento num único chip, será possível? .....60
Os Segredos da Porta Paralela .....64

# PROGRAMANDO O SETUP DO BIOS

**Desde os antigos 286 os microcomputadores PC-AT trazem opções de configurações através de um software armazenado na memória ROM. Com ele podemos definir ajustes primários que interferem de forma significativa no desempenho e na estabilidade dos nossos computadores. Neste artigo mostramos as opções mais importantes e seus respectivos parâmetros, desde os computadores da classe Pentium e compatíveis, até os atuais.**

Marcus Brandão de Moura

## SETUP ?!

As memórias ROM dos microcomputadores PC-AT contêm dois softwares muito importantes para o bom funcionamento de todo o sistema. Um deles é o BIOS (Basic Input/Output System - Sistema Básico de Entrada/Saída) que entre outras funções, controla o Hardware do PC; o outro é o CMOS Setup.

Quando dizemos que "fizemos o SETUP", na realidade queremos dizer que terminamos de fazer os ajustes primários de um microcomputador, mas esses ajustes não produzem seus efeitos no CMOS e sim no BIOS, por isso o termo BIOS Setup seria mais adequado.

Se traduzirmos SETUP para a língua portuguesa teremos pura e simplesmente "ajustar, ajuste" e é exatamente essa a idéia, fazer ajustes iniciais para o bom funcionamento de nossos computadores.

E o CMOS ?

CMOS é uma sigla que significa Complementary Metal Oxide Semiconductor. Essa sigla não sugere um funcionamento, um novo padrão ou mais um termo estranho da computação, ela apenas diz respeito à sua natureza semicondutora e faz referência ao material envolvido em sua fabricação como metais, óxidos metálicos e o silício, a base do semicondutor (**Figura 1a**).

Normalmente empregamos o termo CMOS relacionado a um tipo de memória RAM que armazena os ajustes feitos a partir do CMOS Setup.

As placas-mãe de classe Pentium fabricadas antes do lançamento do Chip Set Intel 430TX possuem um chip de CMOS avulso, normalmente localizado próximo aos slots ISA.

Os Chip Sets mais novos do que o i430TX já trazem o CMOS embutido na Ponte Sul (South Bridge) do próprio Chip Set ( **Figura 2** ).

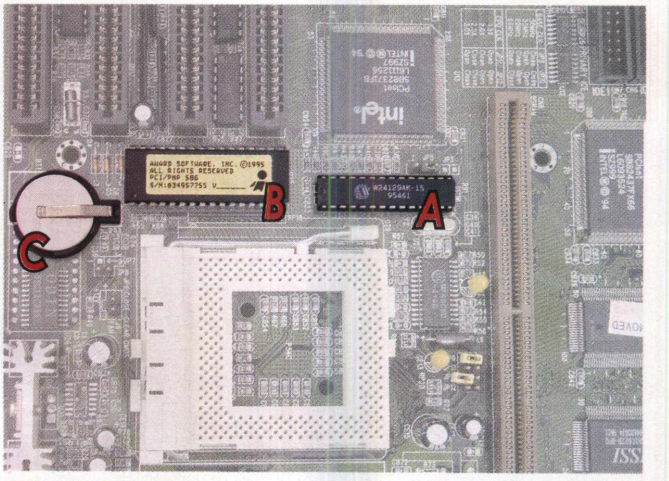



**Figura 1 -** *Chip CMOS (A), ROM (B) e bateria do CMOS (C) de uma placa-mãe classe Pentium - chipset Intel 430FX.*

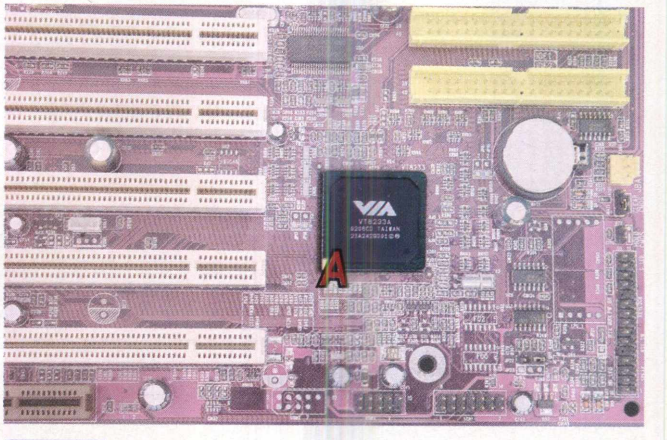



**Figura 2 -** *Circuito Ponte Sul (A) do Chip Set VIA KT333 - CMOS embutido.*

Essa memória precisa estar constantemente alimentada para que seu conteúdo não seja perdido. É por isso que existem aquelas baterias presentes nas placas-mãe (**Figura 1c**).

Essas baterias garantem a manutenção do conteúdo do CMOS. As mais antigas eram recarregáveis, periodicamente uma ou outra apresentava vazamento e deixava derramar seu conteúdo ácido, avariando trilhas elétricas e alguns componentes mais próximos.

Depois as baterias recarregáveis passaram a ser lacradas em invólucros plásticos, o que impedia o vazamento de seu conteúdo. Atualmente só encontramos baterias alcalinas, lacradas e não recarregáveis, normalmente de especificação CR-2032 e variantes como DL-2032 para as Duracell.

Em função do baixíssimo consumo de energia elétrica pelos CMOS atuais, estima-se que uma boa bateria alcalina possa durar até 5 anos.

## Importância do SETUP

É decepcionante notar que algumas empresas, bem como alguns profissionais ainda não fazem um bom ajuste de SETUP. Muitas vezes isso pode resultar em performance aquém da esperada e também em instabilidade do sistema.

Comumente são ajustadas as opções referentes aos microprocessadores, a data e a hora, enquanto que as demais opções ficam no modo automático.

Serão apresentadas neste artigo as principais opções de SETUP, que mais influenciam no desempenho e na estabilidade.

## Entrando no SETUP

Deste ponto em diante neste artigo, serão abordadas as características mais comuns e que normalmente estão presentes na maioria dos sistemas. Eventualmente uma ou outra opção aqui abordada pode diferir na descrição, parâmetros e até mesmo ao Menu a que pertencem.

O mais importante é saber em que atua cada opção e como podemos melhorar nosso sistema, deixando de lado os parâmetros padronizados e as lentas autodetecções.

Para entrar no SETUP pressione a tecla "Delete" durante o Boot. Alguns fabricantes utilizam uma outra tecla ou conjunto de teclas para se ter acesso ao SETUP.

Por exemplo, a Intel utiliza em suas placas-mãe a tecla F2.

Se a placa estiver sendo ligada pela primeira vez localize o jumper "Config Jumper" ou "BIOS Config" e coloque-o na posição 2-3.

Assim que o sistema for ligado, entrará automaticamente no SETUP e exibirá um menu extra, que normalmente não é exibido, chamado de "Maintenance", com detalhes sobre o microprocessador e configurações avançadas.

Ao salvar suas configurações será apresentada uma mensagem orientando-o a desligar o computador e recolocar o "jumper" na posição 1-2. Esta posição é a única que permitirá realizar um boot normal, pois a posição 2-3 é destinada a manutenção e programação de SETUP e a remoção total do jumper implica na ativação do modo especial de recuperação de BIOS ( Recovery BIOS ).

Já a Acer emprega um conjunto de teclas: "Control+Alt+Esc" para permitir o acesso ao CMOS Setup.

Verifique no manual do seu computador ou da sua placa-mãe como proceder para entrar no SETUP.

## Comandos do CMOS SETUP

Os principais CMOS Setup, atualmente em produção, utilizam uma interface em texto totalmente navegável pelo teclado, através dos comandos constantes na tabela 1.

| Tecla | Função |
|---|---|
| ESC | Sai de um Menu ou Submenu |
| Setas | Navega pelos Menus e Opções |
| F1 | Exibe ajuda |
| F3 | Detecta todos os dispositivos IDE |
| DEL ou Delete | Entra na maioria dos SETUPs |
| + ou - | Altera os parâmetros |
| Page UP ou Page Down | Altera os parâmetros |
| Tab | Alterna entre os Menus nos Win BIOS |
| Enter | Dá início a uma ação, como a auto detecção de HDs e entra em Submenus |

**Tabela 1 -** *Principais comandos do CMOS Setup.*

Essa interface tem destaques em cores diferentes. Normalmente a cor de fundo é azul, as letras são brancas e o cursor de seleção costuma ser amarelo, vermelho ou cinza. As opções cujas letras estiverem em uma cor com menos contraste em relação ao fundo azul, como por exemplo azul claro, indica haver indisponibilidade para alteração de valores.

Em computadores mais antigos de classe 486 ou Pentium havia alguns CMOS Setup desenvolvidos pela AMI - American Megatrends Inc, com uma interface de janelas semelhante ao Windows 3.1. Esse SETUP chamava-se Win BIOS (**Figura 3**) e nele podia-se trabalhar não só com o teclado, mas também com o mouse.

## Menu Standard CMOS Setup

Neste Menu temos as informações mais elementares, mas engana-se quem pensa que ele tem menos importância. Aliás, é um dos mais importantes, pois é nele que podemos ocultar mensagens de erros em alguns SETUPs.

Infelizmente isso pode ser feito intencionalmente para enganar pessoas de boa fé, bastando apenas alterar o parâmetro da opção Halt On para "no errors". Dessa forma o sistema nunca fará uma parada se encontrar alguma falha durante o POST (Power On Self Test - Auto Teste na

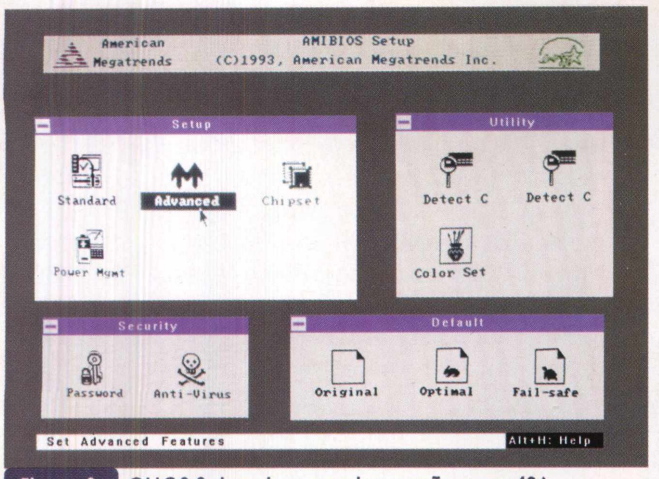



*Figura 3 - CMOS Setup de uma placa-mãe para 486 - opção de navegação com o mouse.*

Inicialização), um teste realizado nos "principais componentes" toda vez que se liga o computador.

Se o parâmetro "all errors" for selecionado, o sistema fará uma parada e exibirá uma mensagem no monitor alertando para um eventual problema que fora identificado. Essa é a melhor opção para um usuário doméstico ou em um ambiente de escritório. Se quiser fazer um teste, experimente ligar o computador com o teclado desconectado. Tem que haver uma mensagem de erro, caso contrário... já sabe o que está acontecendo, não é ?

Mas caso tenhamos utilizado um computador relativamente antigo para uma função de caráter mais profissional, como fazer um firewall baseado no Linux e não dispomos de teclado, mouse, monitor, etc, não haverá problema, basta selecionarmos aquele parâmetro no errors, salvar as configurações do SETUP, desligar o computador, desconectar os periféricos e finalmente religar o computador, ele funcionará "normalmente".

As outras opções do Menu Standard CMOS Setup são as seguintes:

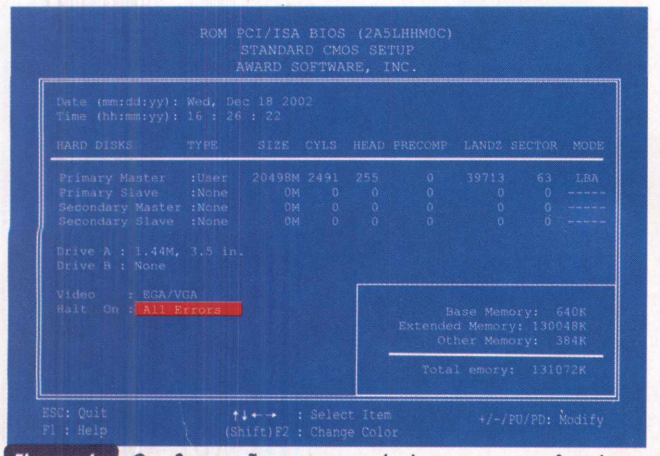



*Figura 4 - Configuração recomendada para o parâmetro Halt On.*

**- Date** - É a data do sistema. Antigamente ela estava no formato mm.dd.aa, mas atualmente todos os BIOS trazem o formato mm.dd.aaaa.

A data programada no CMOS Setup será utilizada também pelo sistema operacional compatível com tecnologia Plug and Play.

Nota-se que o dia da semana é ajustado automaticamente, não há ajuste manual para ele.

**- Time** - A hora do sistema no tradicional formato hh:mm:ss.

**- Hard Disks** - Normalmente existem duas opções para cada controlador de dispositivos IDE, o que resulta num total de quatro: **Primary Master, Primary Slave, Secundary Master e Secundary Slave.**

É melhor detectar todos os dispositivos IDE manualmente no CMOS Setup e evitar a autodetecção durante o boot, assim o processo de boot ficará ligeiramente mais rápido.

Para detectar os dispositivos IDE, basta selecionar cada um deles e apertar a tecla enter ou então, dependendo do CMOS Setup, apertar a tecla F3 para detectar todos de uma só vez.

Existe ainda um outro Menu na tela principal do SETUP chamado **IDE HDD Auto detection** que é específico para detectar dispositivos IDE. Ele exibe três opções para cada item: LBA, Normal e Large. O próprio CMOS Setup nos sugere uma opção, normalmente a LBA, que vem marcada com um (Y), entretanto, pode haver uma mensagem de alerta para os usuários ou operadores de sistemas operacionais derivados do Unix, sugerindo a adoção da opção Normal.

Há ainda no Menu Standard CMOS Setup as opções para discos flexíveis: **Drive A e Drive B.** O padrão atual para ambos é 3 1/2" 1.44MB.

## Menu Advanced CMOS Setup ou BIOS Features SETUP

**- Virus warning** - Essa opção não é um anti-vírus controlado por hardware, ela apenas avisa quando qualquer vírus tenta gravar no setor de boot do HD. Mas avisa também quando o sistema operacional ou outro programa tenta fazer o mesmo e isso acaba causando alguns inconvenientes.

Assim, habilite essa opção somente após instalar o sistema operacional e sempre utilize um bom software anti-vírus, mantendo-o sempre atualizado.

**- Internal Cache ( L1 Cache ) e External Cache ( L2 Cache )** - Essas opções referentes às memórias cache dizem respeito somente à ativação (enable) e desativação (disable). Para um melhor desempenho deve-se habilitar ambas as opções.

Caso seja necessário fazer um teste ou diagnóstico na memória RAM, deve-se desabilitar as duas opções. Isso deixará o sistema significativamente mais lento, mas garantirá um teste sem qualquer tipo de influência das memórias Cache.

**- L2 Cache ECC Check** - Quando se deseja mais segurança ou quando se está utilizando memórias com ECC, ou registradas com ECC, deve-se manter essa opção habilitada. Desabilitá-la em um computador com memórias RAM sem ECC implica um aumento de aproximadamente 4% no desempenho.

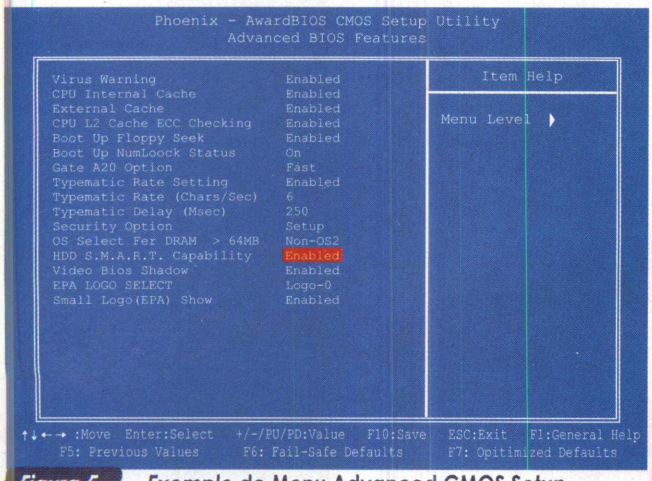



**Figura 5 -** Exemplo de Menu Advanced CMOS Setup.

**- SMART for HDD** - Os usuários de microcomputadores costumam dividir-se em dois grandes grupos: os que já perderam um HD e seu conteúdo e os que ainda perderão um HD e seu conteúdo, pois nunca se sabe quando haverá um problema grave neste tipo de dispositivo.

Felizmente existe uma opção no SETUP, a SMART for HDD, que ativa a tecnologia SMART (Self-Monitoring Analysis Reliability Tecnology), iniciando um monitoramento de erros ocorridos nas diferentes operações realizadas pelos discos rígidos. Esses erros são armazenados na forma de um relatório, no próprio HD, e à medida que se tornam mais freqüentes ou intensos, um aviso surge para alertar o usuário.

Além de deixar essa opção do SETUP habilitada, é necessário que se use um software capaz de coletar essas informações e realizar o aviso. Duas boas sugestões já foram feitas, uma na PC&Cia 10, com o Active SMART 2.12 (www.ariolic.com/download/activesmart.zip ) e a outra na número 11, com o DTEMP (www.private.peterlink.ru/tochinov/download.html), que também exibe a temperatura do HD.

**- Quick POST ( Power On Self Test )** - Diz o ditado que a pressa é inimiga da perfeição. Às vezes é, como pode acontecer com as opções **Quick POST** e **Quick boot**. Ambas permitem que o processo de boot seja mais rápido, ao deixar de realizar alguns testes do POST.

Assim, alguns problemas podem não ser detectados no POST, manifestando-se, infelizmente, após a carga do sistema operacional.

É recomendável, por segurança, que essas opções do SETUP estejam desabilitadas. Com isso o boot será um pouco mais demorado, mas muitos mais componentes e subsistemas serão testados e se algum problema for encontrado, o alerta será feito prontamente.

**- Boot Sequence** - Essa opção estava presente nos BIOS de computadores de classe Pentium e seus parâmetros estabeleciam uma seqüência prioritária de boot. Inicialmente somente o drive A: e o HD estavam entre os parâmetros, depois foram incluídos o drive de CD-Rom e dispositivos SCSI.

Nos sistemas mais modernos a seqüência de boot é regulada por até cinco opções, são elas: **First boot device** (Primeiro dispositivo de boot), **Second boot device** (Segundo dispositivo de boot), **Third boot device** (Terceiro dispositivo de boot), **Fourth boot device** (Quarto dispositivo de boot) e **Try other boot device**. A quantidade de parâmetros para essas opções são maiores ainda: Floppy (disquete), HDD, CD-Rom, SCSI, LS120 (drive de 120MB da 3M/Imation), ZIP (somente os modelos internos IDE de 100 e 250MB ), ARMD (outros dispositivos removíveis de mídia magnética) e mais recentemente USB.

Para se instalar um sistema operacional a partir do drive de CD-Rom, precisamos fazer o boot por ele, mas precisamos evitar um reboot indesejável pelo drive de CD-Rom ao final da cópia de arquivos. É aconselhável deixar o HD como primeira opção de boot e o drive de CD-Rom como segunda, mas lembre-se que só funcionará se o HD for novo ou se não contiver um sistema operacional qualquer. Caso contrário será necessário alterar a seqüência de boot no SETUP.

**- Hard Disk Pre Delay** - Se toda vez que um microcomputador é ligado não se consegue o boot na "primeira tentativa", sendo necessário apertar o botão de Reset da máquina para só então conseguir o boot, há uma grande possibilidade do HD não estar respondendo devidamente às solicitações de BIOS da placa mãe.

Isso acontece em alguns poucos modelos de HD que precisam de mais tempo até que atinjam seu estado normal de funcionamento. Nessas circunstâncias pode haver uma mensagem de erro na controladora de disco ou um aviso de nenhum HD instalado.

Para resolver esse problema, aumenta-se o valor, em segundos, na opção **Hard Disk Pre Delay**. Esse será o tempo que o BIOS aguardará antes de tentar acessar o HD pela primeira vez.

É comum encontrarmos valores de 3 a 15 segundos. Tente inicialmente um valor intermediário, como 6 segundos. Se não funcionar, aumente. Se funcionar, tente diminuir até que se possa obter um boot mais eficiente e rápido.

**- BIOS Update** - Por uma questão de segurança só habilitaremos essa opção quando precisarmos atualizar o conteúdo do BIOS, caso contrário ela deverá permanecer como desabilitada.

**- USB Function** - Atualmente não há mais como ficar sem as já conhecidas portas USB. Elas são muito mais

práticas do que as seriais e paralelas, ocupam somente uma IRQ e funcionam com até 127 dispositivos. Existem outros Menus com opções e parâmetros sobre controladores e portas USB.

## Menu Advanced Chip Set Setup

**- SDRAM CAS latency, SDRAM RAS to CAS delay e SDRAM RAS Precharge** - Atualmente temos dois tipos mais comuns de memórias DRAM, a conhecidíssima SDRAM e a DDR-SDRAM. Esta última tem um processo fabril de alta especificidade e normalmente não apresenta problemas em seu funcionamento.

As memórias RDRAM não serão mais empregadas em microcomputadores desktops. A indústria está investindo nas novas DDR II para que possam figurar como a mais viável alternativa para o padrão de memória RAM.

Essas memórias permitem que alguns de seus parâmetros sejam alterados, proporcionando um ganho de desempenho ou de estabilidade.

Os parâmetros SDRAM CAS latency, SDRAM RAS to CAS delay (trcd) e SDRAM RAS Precharge (trp) podem ser alterados. Uma boa conduta é permitir que o BIOS faça os ajustes automaticamente, desde que os pentes de memória tenham o chip de SPD (Serial Presence Detect). É lamentável saber que ainda existem pentes de memória SDRAM, a venda no mercado, sem o chip SPD.

Assim, se houver um parâmetro chamado **SDRAM Auto configuration**, ajuste para by SPD. O SPD é uma pequena memória ROM que fica nos modernos pentes de memória DRAM e armazena informações técnicas a respeito de seu funcionamento e especificação, isso garantirá um bom funcionamento do sistema.

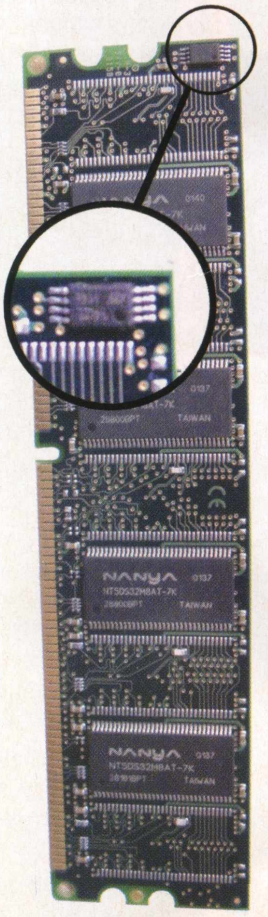


*Figura 6 - Chip SPD de um módulo de memória.*

Caso deseje um melhor desempenho, diminua os valores de SDRAM CAS latency, SDRAM RAS to CAS delay e SDRAM RAS Precharge. Se não funcionar ou se desejar maior estabilidade, aumente esses valores.

Se as amaldiçoadas telas azuis do Windows ocorrerem com, digamos, certa freqüência, tente também aumentar os valores dos três parâmetros mencionados anteriormente, antes de xingar a Microsoft.

**- Memory Frequency** - Essa opção costuma estar presente nos BIOS que equipam as placas-mãe mais modernas. Através dela podemos especificar manualmente a freqüência de funcionamento dos pentes de memória baseados na tecnologia SDRAM, incluindo até a possibilidade de um leve overclock.

Vale lembrar que essa não é a freqüência comercial de operação, mas sim a nominal, com isso, um pente de memória DDR-SDRAM de 266MHz deve ser ajustado para 133MHz. Caso queiramos um overclock leve, podemos tentar aumentar esse valor para 150MHz (300 DDR) ou até mesmo 166MHz (333 DDR) nominais. Atenção: só faça essa prática se o pente de memória em questão for absolutamente confiável, caso contrário ele poderá não resistir.

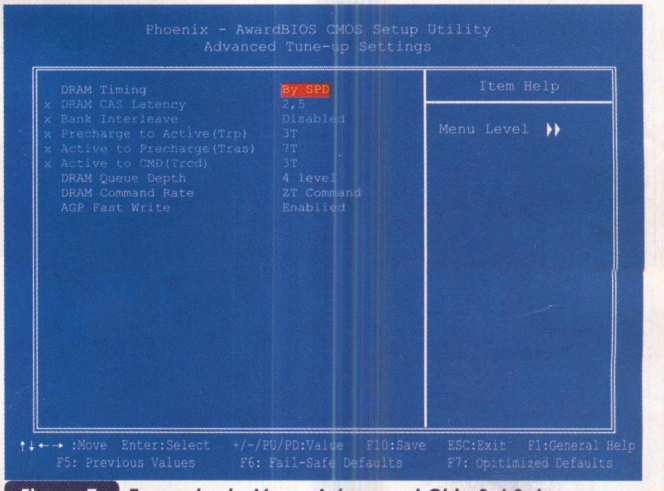



*Figura 7 - Exemplo de Menu Advanced Chip Set Setup.*

**- System BIOS shadow e Video BIOS shadow** - Atualmente, a maior parte das placas-mãe à venda no mercado já permite que o conteúdo do BIOS da memória ROM e do BIOS da placa de vídeo sejam copiados para a memória RAM, automaticamente, numa área de 384KB situada entre os primeiros 640KB e 1024KB. Chamamos isso de BIOS Shadow.

Isso melhora muito o desempenho, pois a mais lenta das memórias FPM, EDO ou SDRAM é bem mais rápida do que qualquer memória ROM.

**- System BIOS cacheable e Video BIOS cacheable** - Essas opções representam um aperfeiçoamento das anteriores aqui apresentadas. A principal diferença é que os shadows de BIOS são copiados para a memória cache (SRAM - estática) e não mais para a memória RAM (DRAM - dinâmica). Isso foi possível desde o momento em que as memórias cache L2 cresceram para 256KB.

Atualmente as memórias cache L2 situam-se dentro dos microprocessadores, funcionam na mesma freqüência interna de processamento, possuem comunicação de dados da ordem de 128Bits e já existem com até 512KB.

Habilitar essas opções implica em um aumento no desempenho.

**- AGP Aperture size** - Esse item diz respeito a quantidade de memória RAM que poderá ser utilizada pela placa de vídeo AGP, para armazenar texturas. Se possível, especifique aproximadamente metade da quantidade de memória RAM realmente disponível.

**- Shared Memory Size ou Shared Buffer Size** - Indica qual a quantidade de memória RAM que será compartilhada para memória de vídeo. Nesta opção deve-se considerar para qual uso se destina o computador. Se for para jogos, um valor como 32MB será suficiente, se for para um ambiente de escritório com ênfase em textos e demais documentos, 4MB é excelente.

A quantidade de memória que for destinada ao subsistema de vídeo não poderá ser utilizada pelo Windows, ficando inteiramente a disposição do sistema gráfico.

Já existem sistemas com gerenciamento dinâmico, como ocorre com o Chip Set i845GL (avaliado na PC&CIA 16).

## Menu PCI / PnP Setup

**- Boot via PnP OS, PnP OS System, PnP Aware OS** - *Habilitando essa opção*, o Sistema Operacional gerenciará automaticamente os recursos de hardware. Isso é bom, para tal basta que o SO seja compatível com a tecnologia Plug and Play, ou seja, a partir do Windows 95. Se desabilitado, os recursos terão que ser reservados no próprio SETUP.

**- Off Board PCI IDE Controller / Card** - Na época áurea dos 486, tínhamos controladoras IDE Off Board ISA, VLB e até mesmo PCI. Esses dispositivos estiveram quase extintos, sendo ressuscitados recentemente com controladoras IDE RAID, IDE 133MB/seg. e IDE SATA (Serial ATA), todos com interface PCI.

## Menu Peripheral Configuration ou Integrated Peripheral Setup

**- Parallel Port** - Essa opção habilita a porta paralela, o que sempre será feito a menos que tenhamos todos os nossos dispositivos de comunicação externa, baseados em portas USB ou Fire Wire. O melhor a fazer é selecionar manualmente o parâmetro desejado, pois trata-se de um dispositivo de legado, pertencente ao antigo barramento ISA.

Com isso, selecionaremos enable, ou melhor ainda, o endereço de memória 378h e a IRQ 7.

**- Parallel Port Mode** - Muitas vezes podemos ver os ajustes referentes a porta paralela como Normal. A quase totalidade das impressoras, atualmente fabricadas, possuem sistema de comunicação paralela no modo bidirecional, em EPP ou ECP.

Procure ajustar o parâmetro Parallel Port Mode para ECP caso apenas uma impressora esteja conectada. Se também houver a conexão de um Scanner ou de um Zip Drive, ajuste esse parâmetro para EPP.

Lembre-se de que é obrigatório o uso de um cabo paralelo do tipo Bidirecional e preferencialmente inferior a 2,5m.

**- On Board Serial Port** - Ativa as portas seriais. Se só houver opções do tipo enable e disable, devemos habilitar se realmente for necessário, caso contrário pode ficar desabilitada mesmo. Se houver as opções de configuração manual, procure escolhê-las, referentes às portas COM 1 e COM 2, conforme demonstrado na tabela 2.

| Tecla | IRQ | E/S |
|---|---|---|
| COM 1 | 4 | 3F8 |
| COM 2 | 3 | 2F8 |
| COM 3 | 4 | 3E8 |
| COM 4 | 3 | 2E8 |

**Tabela 2 -** *Portas seriais e suas configurações.*

**- On Board IDE Controller** - A maior quantidade de erros em ajustes de SETUP diz respeito às controladoras IDE On Board (On Board IDE Controller). Para evitar problemas, podemos habilitar todas as duas controladoras IDE On Board, selecionando o parâmetro Both (ambos). Assim não teremos problemas futuros e poderemos colocar o HD na controladora Primária e o drive de CD-Rom na Secundária, o que é extremamente aconselhável. Se só existirem os parâmetros enable e disable, escolha, óbvio, o primeiro.

**- IDE Block Mode** - Ativa a transferência de múltiplos setores de uma só vez, com incrementos de 64KB. É muito bom deixar habilitado.

**- On Board FDC** - Nada mais é do que o controlador de disco flexível, o onipresente disquete. Se desabilitarmos, os disquetes não funcionarão.

**- IDE UDMA Mode** - É muito comum encontrarmos os parâmetros referentes ao modo Ultra DMA totalmente desabilitados.

Partindo do pressuposto que todos os HDs IDE atuais suportam o modo Ultra DMA, faz-se o seguinte: na opção UDMA Mode ou Primary Master DMA Mode e assim por diante até Secundary Slave DMA Mode, coloque a opção referente ao seu HD, de acordo com os dados da tabela 3, ou deixe-os em Auto.

Vale mencionar que o modo Ultra DMA só estará habilitado no SETUP ao ser encontrado um dispositivo compatível com Ultra DMA.

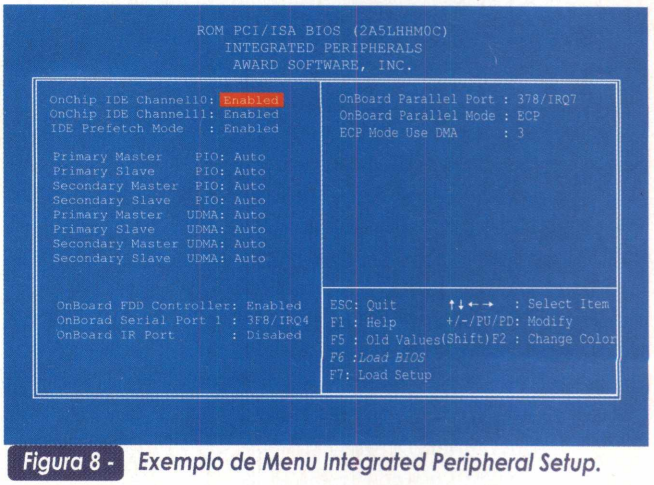



**Figura 8 -** *Exemplo de Menu Integrated Peripheral Setup.*

| Modo Ultra DMA | Taxa de Transferência |
|---|---|
| PIO 4 (somente para comparação) | 18 MB / segundo |
| UDMA 2 | 33 MB / segundo |
| UDMA 4 | 66 MB / segundo |
| UDMA 5 | 100 MB / segundo |
| UDMA 6 | 133 MB / segundo |
| SATA (somente para comparação) | 150 MB / segundo |

*Tabela 3 - Padrões Ultra DMA.*

**- On Board USB Controller** - Ativa os controladores USB On Board. Habilitá-lo já está se tornando padrão.

**- USB Keyboard Support** - Habilite somente se for utilizar um teclado do tipo USB. Os teclados PS/2 com plugue mini Din ainda são a melhor opção.

## Menu Power Management

Esse Menu pode ser mais facilitado para todos, pois podemos controlá-lo de dentro do sistema operacional. Entretanto, devemos obrigatoriamente acertar duas opções:

**- Power Management** - Habilite essa opção se quiser ou precisar utilizar o sistema de gerenciamento de energia.

Algumas placas-mãe de baixa qualidade apresentam problemas quando essa opção é habilitada, assim, pode-se desabilitá-la.

Por outro lado, o Windows XP pode apresentar alguns probleminhas de desligamento em gabinetes com fontes ATX se tal opção não for habilitada. Portanto, habilite-a.

Mas e se for um computador com uma placa-mãe de baixa qualidade rodando o sistema operacional Windows XP ? Hum ... que Deus nos ajude ! É melhor tentar habilitar o gerenciamento de energia.

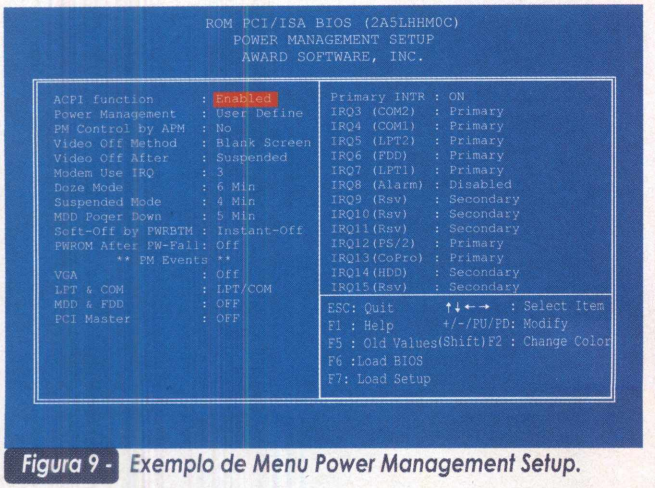



*Figura 9 - Exemplo de Menu Power Management Setup.*

**- Power Management Mode** - Basicamente devemos escolher entre APM (Advanced Power Management), normalmente utilizado pelo Windows 95 e ACPI (Advanced Configuration and Power Inteface) que está presente do Windows 98 em diante. O segundo parâmetro é melhor do que o primeiro.

## Menu CPU PnP (Plug and Play)

Nesse Menu definimos qual o microprocessador instalado, sua freqüência externa, o multiplicador e a tensão de alimentação.

Nos computadores de classe Pentium, o mais comum era fazer essas configurações via jumper. Já nos mais atuais, essa configuração é totalmente automática, havendo alguns parâmetros para ajustes manuais, a título de alguma possibilidade de overclock.

É importantíssimo verificar corretamente todas essas variáveis aqui mencionadas, antes de se ajustar ou configurar o microprocessador.

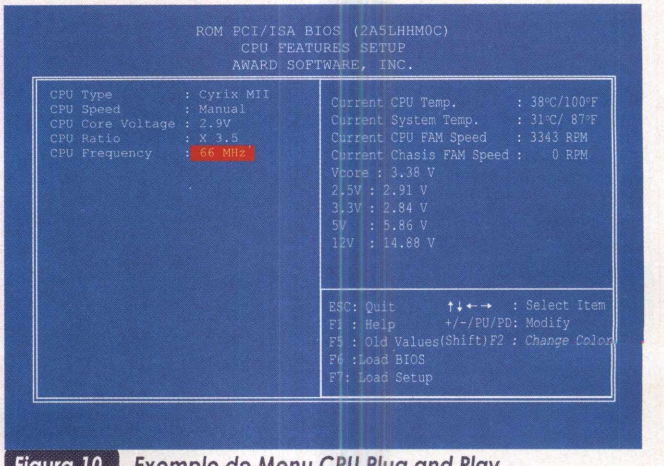



*Figura 10 - Exemplo de Menu CPU Plug and Play.*

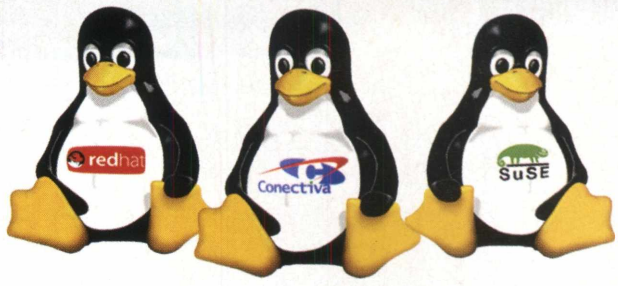
## Menus de Saída

O Menu Save and Exit Setup salva as alterações e sai do CMOS Setup, enquanto que o Exit Without Saving sai do Setup sem salvar as alterações.

## Conclusão

**Com alguma boa vontade e conhecimento podemos melhorar bastante o desempenho, segurança e estabilidade dos nossos computadores. O melhor mesmo é saber que tudo está ao nosso alcance e que nada gastaremos com essas alterações. Espero que este artigo possa ser útil a muitos usuários e profissionais. Muito obrigado e até o próximo artigo.**

# As distribuições Linux




Conheça as características dos principais sabores de Linux disponíveis e escolha o seu preferido

Jansen Carlo Sena

Na PC&CIA 13, foi apresentado um comparativo em linhas gerais entre Linux e Windows. Naquela oportunidade, várias aplicações Linux voltadas para a execução das mais variadas atividades, também foram apresentadas, no intuito de estabelecer um paralelo com as soluções utilizadas por usuários Windows e elucidar o Linux como ferramenta tanto para o ambiente doméstico como para o corporativo, desempenhando a função de cliente ou servidor.

Contudo, o Linux é utilizado pela grande maioria dos seus usuários através de alguma distribuição específica. Mesmo aqueles que ainda estão iniciando no sistema do pingüim ou até os que nunca o utilizaram, já devem ter ouvido falar a respeito de Conectiva, Debian, Mandrake, RedHat, Slackware, Suse, entre outros "sabores" de Linux.

Certamente que esta miscelânea de nomes somada a números de versões podem provocar uma grande confusão, tornando-se, em alguns casos, uma barreira inicial para a utilização do Linux por um usuário Windows habituado a um conjunto bem mais restrito de opções. Sendo assim, neste mês, como uma forma de esclarecer as diferenças entre as principais distribuições Linux, será feito um levantamento das suas principais características fazendo com que o leitor entenda as particularidades de cada distribuição e tenha informações suficientes para escolher aquela que atenda melhor as suas necessidades e anseios.

## O que é uma distribuição?

O kernel do Linux, parte central do sistema operacional, é mantido e controlado por uma única organização, responsável pelo lançamento de novas versões e a incorporação de novas características. Tendo como um dos seus principais líderes Linus Torvalds, o criador do Linux, é esta organização quem controla ainda o código desenvolvido por milhares de pessoas espalhadas pelo mundo inteiro para as mais diversas nuances do kernel do sistema. Vale ressaltar, entretanto, a participação de Marcelo Tosatti, um brasileiro de apenas 18 anos que passou a ser o principal desenvolvedor da porção de memória virtual, uma atividade complexa e vital para o bom funcionamento de qualquer sistema operacional.

Contudo, somente o kernel do sistema não é suficiente para desempenhar a maioria das tarefas desejadas pelos usuários. É necessário que se tenha aplicações para que um sistema se torne realmente útil para a grande maioria das pessoas. Por outro lado, não é comum criar um sistema Linux inserindo manualmente o kernel e instalando as aplicações comuns uma-a-uma. É neste ponto que se insere o papel das distribuições Linux.

Uma distribuição Linux consiste no encapsulamento do kernel com aplicativos, de um mecanismo de instalação e manutenção do sistema, de características específicas de funcionamento e de documentos e manuais que descrevem os seus componentes. Sendo assim, duas distribuições Linux podem conter diferenças entre si no que diz respeito aos seus conjuntos básicos de aplicações, local de armazenamento de alguns arquivos, ferramentas para administração e manutenção, entre outros.

O Linux contido em qualquer distribuição deve ser gratuito, dada a licença GNU GPL (para mais informações, consulte a revista PC&CIA 13) que rege seus termos de uso. Contudo uma empresa responsável por uma determinada distribuição pode cobrar pela documentação impressa, pelas mídias contendo todo o software, pelo suporte ao usuário e por todos aqueles aplicativos que, diferentemente do Linux e da maioria dos seus utilitários, requerem o pagamento dos direitos autorais de utilização.

Atualmente, um grande número de distribuições está disponível, causando uma confusão àqueles que querem iniciar-se no mundo Linux, mas não sabem por qual distribuição iniciar. Da mesma forma que alguns dos sabores do Linux estão voltados para mecanismos que visam facilitar o relacionamento do usuário com o sistema, seja para ganhar adeptos de outros sistemas como o Windows, seja para tentar parecer mais atrativo diante das demais distribuições, outros preocupam-se mais com outros aspectos, tais como o mercado de servidores e a segurança, por exemplo.

A seguir serão apresentados os aspectos fundamentais e considerações gerais a respeito das principais distribuições Linux.

## Conectiva

Distribução brasileira de maior destaque em toda a América Latina, o Conectiva Linux (www.conectiva.

com.br), atualmente, tem espaço garantido e reconhecido quando se fala nas maiores distribuições Linux do mundo.

Surgido inicialmente como um "Red Hat contendo algumas poucas mudanças", o Conectiva, que hoje está na versão 8, ganhou suas próprias asas e hoje apresenta-se como uma autêntica solução para aqueles que desejam experimentar e migrar para o ambiente Linux. A cada nova versão, o sistema torna-se mais fácil para instalar e manter. Vale ressaltar o fato de que a linguagem utilizada por este sistema é o português, o que certamente viabiliza o uso do Linux àqueles que não dominam o inglês ou mesmo àqueles que preferem ter um sistema operacional que utilize sua linguagem de origem. O suporte em português certamente é outra vantagem em utilizar o Conectiva. Além disso, o sistema já tem suporte para outras línguas como o espanhol o que o torna bastante factível a outros países da América Latina, por exemplo.

O pacote do Conectiva contendo as mídias de instalação e os manuais pode ser encontrado em lojas de informática de todo o país cotado em nossa moeda e não em dólar como é o caso de todas as outras. Desta forma, se você gosta de comprar o produto e não somente baixá-lo pela Internet, o Conectiva apresenta-se como uma solução altamente viável.

## Debian

Dentre as demais distribuições, sem dúvida, a Debian (www.debian.org) é a mais preocupada com o modelo de software livre. Estando na versão 3.0-rev-0, todos os pacotes que vêm com o sistema operacional são livres. Além disso, a organização Debian que controla a distribuição é uma organização sem fins lucrativos que vive da venda da caixa contendo as mídias de instalação e os manuais e de doações feitas por clientes. O funcionamento da organização está fundamentado sobre um contrato social que garante a legitimidade do projeto.

Contudo, o Debian Linux não está entre as melhores opções para os usuários iniciantes pelo fato de não ser muito amigável (user-friendly) como outras distribuições como o Conectiva, o Mandrake e o Red Hat. Seu processo de instalação é todo baseado em modo texto. Por outro lado, este mecanismo é extremamente versátil permitindo, por exemplo, que a instalação de um sistema ocorra através do protocolo PPP. Além disso, o Debian possui um formato similar ao RPM. Aliás, através da ferramenta **alien** é possível converter pacotes ".rpm" para pacotes ".deb" e vice-versa.

O Debian traz consigo mais de 8700 pacotes contendo softwares e possui uma ferramenta chamada **apt-get** que faz a atualização automática dos aplicativos instalados no sistema. Desta forma, manter o sistema sempre atualizado não é uma tarefa complicada.

## Mandrake

O Mandrake (www.mandrake.com) é, atualmente, uma das distribuões Linux mais populares. Oriunda da França, o Mandrake caracteriza-se principalmente pelo fato de o seu processo de instalação ser bastante simples e de fácil assimilação. A última versão é a 9.0 que traz, diferentemente das outras versões que eram voltadas basicamente para o uso em desktops, características para utilizar esta distribuição como servidor.

Vale ressaltar neste processo que o mecanismo para o particionamento de disco rígido, uma tarefa que aumenta a complexidade para a instalação de sistemas Linux, em especial em computadores que já possuem o Windows instalado, é extremamente versátil e diferenciada em relação as demais opções. O Mandrake possui uma ferramenta semelhante ao Partition Magick para o reparticionamento de HDs.

Da mesma forma que outras distribuções, o Mandrake também possui um mecanismo automático para a atualização dos aplicativos instalados.

Sendo no início considerada apenas como uma melhora do Red Hat, atualmente o Mandrake é, de fato, uma distribuição com pernas próprias e desenvolve soluções que visam tornar o uso do sistema o mais intuitivo possível. Resumidamente, se você deseja um Linux com ambiente amigável, considere a possibilidade de experimentar o Mandrake como solução.

## RedHat

Sendo de nacionalidade norte-americana, o Red Hat Linux (www.redhat.com) é a maior distribuição do sistema do pingüim no mundo. Responsável pelo desenvolvimento dos pacotes RPM (Red Hat Package Manager), adotado por outras distribuições como o Conectiva e o Mandrake, por exemplo, este mecanismo provê uma forma simples e eficiente para o gerenciamento dos softwares instalados em um sistema.

O processo de instalação possui uma interface simples e bastante intuitiva, o que torna o Red Hat bastante atraente para aqueles que desejam começar a utilizar Linux.

O sistema acompanha um componente chamado agente de atualização onde o administrador, após fazer um cadastro junto ao site da Red Hat, pode manter-se em dia com o lançamento de novas versões dos aplicativos que estão instalados. Em outras palavras, periodicamente, esta ferramenta comunica-se com servidores da Red Hat

e verifica quais softwares possuem versões mais recentes que as instaladas atualmente. Caso positivo, o agente comunica o administrador através de um applet presente na barra de ferramnentas do ambiente Gnome, por exemplo. A última versão do Red Hat Linux é a 8.0.

Por outro lado quando é necessário ter outras características além da facilidade de uso, o Red Hat apresenta algumas desvantagens. Por exemplo, pelo fato do governo norte-americano impor restrições quanto ao uso de determinados algoritmos de criptografia, esta distribução não contém certas opções de segurança em relação as demais. Por exemplo, o Conectiva traz consigo a implementação do projeto FreeS/WAN do IPSec, um protocolo que provê proteção ao IP, contendo diversos algoritmos criptográficos dentre os quais alguns proibidos nos EUA. Sendo assim, para se utilizar esta funcionalidade no Red Hat é necessário recompilar o kernel, uma tarefa que não é trivial, em especial para os iniciantes.

## Slackware

Sendo uma das primeiras (se não a primeira) distribuições Linux a surgir desde a criação do sistema, o Slackware (www.slackware.org/), atualmente na versão 8.1, possui uma legião de fiéis usuários espalhados mundo afora.

Seu processo de instalação é em modo texto e o sistema não apresenta muitas facilidades para o particionamento de disco. Por exemplo, para particionar o disco rígido é necessário utilizar o fdisk do Linux, um utilitário não muito atrativo para os usuários iniciantes. Outro aspecto de fundamental importância no que diz respeito a manutenção de um sistema Slackware é a carência de ferramentas mais fáceis para a administração dos softwares instalados.

A simplicidade do sistema certamente é um dos fatores que o torna tão atrativo para os seus usuários. Em conseqüência disso, alguns componentes do sistema não têm evoluído muito no sentido de torná-lo mais simples. Portanto, para os usuários Windows que buscam uma distribuição de fácil manutenção, o Slackware não representa uma das melhores soluções. Daí a justificativa para esta distribuição não conseguir muitos adeptos novos frente às outras alternativas. Por outro lado, se há a necessidade de ter uma distribuição Linux enxuta o uso do Slackware deve ser fortemente levado em consideração.

## Suse

Distribuição nativa da Alemanha, o Suse (www.suse.com) vem ganhando cada vez mais espaço entre as demais distribuições. Considerada por alguns como a "distribuição mais profissional", o Suse traz um conjunto bastante extenso de softwares.

Seu processo de instalação é simples e o sistema traz consigo ferramentas voltadas para facilitar a sua manutenção. A versão atual é a 8.1. Vale ressaltar que a Suse também mantém versões da sua distribuição voltadas para outras plataformas de hardware além do PC. A saber, existe suporte para PowerPC e Alpha.

Apesar de ser uma solução bastante robusta, algumas pessoas ligadas ao movimento do software livre fazem críticas com relação a algumas composições do Suse. Por exemplo, o **YasT**, uma ferramenta para configuração do sistema, que não é registrada sob a GNU GPL. Este aplicativo possui uma licença própria restrigindo a liberdade que é dada pelos softwares livres.

## Outras distribuições

Entre outras distribuições devemos citar ainda o TurboLinux, muito utilizado em grande parte da Ásia, o Caldera Linux, o Yellow Dog, etc. No Brasil, além da Conectiva, outras distribuições vêm surgindo aos poucos e liberando suas primeiras versões, como é o caso do TechLinux.

Além das distribuições Linux apresentadas muitas outras estão disponíveis como resultado de esforços que nem sempre possuem objetivos comuns.

Por exemplo, existem sabores de Linux voltados especialmente para a área de segurança onde o objetivo é produzir um sistema que seja mais confiável e possua mais recursos para proteger um computador. Neste cenário pode-se citar o Immunix, o Openwall e o Trustix.

Por outro lado, existem distribuições cuja preocupação é basicamente lidar com o tamanho ocupado, procurando ser o mais compacto possível. Este é o caso das mini-distribuições que cabem em um único disquete, como o Tom's Root Disk Boot Disk.

Além disso, recentemente, as empresas responsáveis pelas distribuições Caldera, Conectiva, Suse e TurboLinux uniram-se para criar o UnitedLinux, uma distribuição que busca estreitar os laços de compatibilidade gerando padrões que podem servir como elo para o desenvolvimento de ferramentas comuns. Certamente que esta união também visa minar o mercado da Red Hat, detentora do maior número de adeptos do sistema Linux. Vale ressaltar que este projeto tem o apoio de empresas como AMD, Borland Software Corporation, Computer Associates, Siemens, Fujitsu, Hewlett-Packard, IBM e Intel.

## Conclusões

Diante de todas as opções existentes, escolher uma distribuição Linux não é uma das tarefas mais fáceis. Todas possuem vantagens e desvantagens que devem ser levadas em consideração de acordo com o objetivo para o qual se planeja utilizar o Linux.

Se você é um usuário Windows e procura iniciar-se no mundo Linux, é prudente escolher uma distribuição que seja mais amigável e que ofereça recursos que possam facilitar seu aprendizado e relacionamento com o sistema.

Bem, agora é só instalar as distribuições de sua preferência e começar a testá-las para escolher aquela que melhor se adapte às suas necessidades.

Até a próxima!

# NOTÍCIAS

## Especial Comdex 2002

Feira de Tecnologia realizada entre os dias 18 e 22 de novembro, em Las Vegas (EUA)

### MP3 Player Exótico



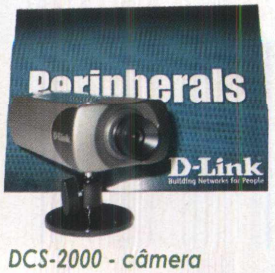
Um produto um tanto diferente apareceu em Las Vegas. Produzido pela Bantam, produtora de equipamentos interativos, o MP3 Player BA 800 traz uma interessante inovação - a capacidade de assumir cores diferentes automaticamente.

Além de ter 256 MB de capacidade para armazenar músicas e imagens (o equipamento também conta com um pequeno visor LCD de 1,8"), um plástico especial com circuitos eletrônicos embaixo dele é empregado em sua construção, dando a capacidade de assumir até 60 mil cores diferentes, que podem ser programadas para alteração automática conforme a hora do dia, por exemplo. Simplesmente inusitado. Veja mais em www.bantamusa.com.

### Câmera na Rede

A D-Link, pioneira em câmeras para redes, apresentou na Comdex a sucessora da DCS-1000, o primeiro produto do gênero. Não foram dados muitos detalhes da DCS-2000, mas é esperado um salto significativo em todos os aspectos, afinal muitas experiências já foram vivenciadas após um ano de existência da DCS-1000.

Este tipo de câmera é extremamente interessante, já que é conectada diretamente a uma rede e pode ser acessada por outros computadores através de um endereço IP, fazendo dela um dispositivo com múltiplas utilidades. Estaremos no aguardo da nova DCS-2000 para conhecer suas inovações. Veja mais em www.dlink.com/products/DigitalHome/DigitalVideo/dcs1000/.




*DCS-2000 - câmera com endereço IP.*

### Pentium 4 (P4) Prescott

Parece mesmo que a Intel não estará evoluindo de forma muito acelerada o clock dos Pentium 4 neste ano (2003). Atualmente em 3,06 GHz, o próximo passo será 3,2 GHz no segundo quadrimestre deste ano, chegando a "apenas" 3,4 GHz no final do ano. Estas previsões da empresa indicam que ela não espera muito da tecnologia 0,13 µm, atualmente empregada nos P4 Northwood.

Com isso a próxima geração dos núcleos do P4, Prescott, será a grande cartada para o próximo ano. Utilizando tecnologia de 80nm (0,08 µm), as freqüências poderão ser ainda mais ousadas, iniciando em 3,2 GHz, e ainda será equipado com um cache L2 de 1 MB.

Um detalhe importante é que o lançamento do Prescott ocorrerá apenas no final do ano, o que representa uma diminuição do ritmo de evolução da Intel, que no ano passado evoluiu muito rapidamente (de 2 GHz para 3 GHz), e com isso se distanciou significativamente da AMD. Neste ano, a AMD terá mais chances de acompanhar a Intel e até mesmo de encostar novamente na disputa pelo melhor desempenho. Veja mais em www.intel.com.

### Coolers e Cases dão Show

O ponto mais negativo da feira foi que ela não apresentou muitas novidades, sendo considerada uma das mais fracas dos últimos anos. Um dos poucos setores que impressionou os visitantes foi o de refrigeração e de gabinetes.

Por haver um crescente interesse por estes produtos, já era esperada a presença de empresas que desenvolvessem soluções destinadas àqueles que desejam melhorar a refrigeração e também o visual dos computadores.

Empresas de diversos portes estiveram presentes, incluindo Thermaltake, Cooler Master, AVC, Glacial, Enermax, entre outras. As maiores não chegaram a apresentar soluções extremamente inovadoras, expondo apenas modificações de seus já consagrados produtos.



*Gabinete com design inovador, produzido pela Thermaltake.*

Uma evolução bastante interessante em relação aos coolers foi que as empresas passaram a se preocupar mais com o nível de ruído dos equipamentos. Esta mudança de filosofia é interessante, pois o nível de resfriamento atingido já não justifica mais uma maior capacidade de dissipação, podendo os esforços serem voltados para soluções silenciosas e suficientemente dissipadoras. Veja mais em www.thermaltake.com.br e www.glacial.com.tw.

## Athlon 64 e Opteron

O salto da AMD para as plataformas de 64 bits, enfim, é anunciado, com o lançamento de dois novos processadores, o Athlon 64, destinado aos desktops, e o Opteron, voltado para servidores e estações de trabalho (suporta multiprocessamento).

Na Comdex eles já puderam ser observados em operação, acompanhados de uma mostra de diversas placas-mãe que os suportarão. O lançamento está previsto para o meio deste primeiro semestre, o que representará um interessante começo na escalada para uma arquitetura de 64 bits, destinada aos usuários em geral.

É interessante lembrar que a abordagem da AMD é bastante apropriada para o mercado de desktop, já que dá suporte tanto a 32 bits quanto 64 bits, proporcionando uma transição menos brusca do que se fosse utilizado apenas as novas instruções de 64 bits (solução utilizada pela Intel no *processador Itanium*, que precisa emular o modo 32 bits).

Além dos 64 bits, os processadores integrarão controladores de memória DDR e utilizarão a tecnologia HyperTransport, o que deverá reduzir a latência na comunicação do processador com a memória e também entre os dispositivos. Veja mais em www.amd.com/us-en/Processors/.

## FSB em Ascensão

Apesar da pequena evolução na freqüência do núcleo dos P4, a Intel estará introduzindo o FSB de 800 MHz (4x200 MHz), representando um salto significativo em relação aos 533 MHz (4x133 MHz), utilizados atualmente. Trata-se de uma melhora bastante importante, impulsionando novamente o FSB dos P4, que já começava a ser pressionado pela AMD.

Esperado para o segundo quadrimestre, o novo FSB será incorporado aos P4 Northwood, nas suas mais diversas freqüências de operação (iniciando em 2,4 GHz) e será também empregado nos novos Prescott.

Com relação ao suporte dos chipsets, teremos lançamentos da própria Intel, que modificará os atuais Springdale-P para aceitar a nova especificação. Serão lançados os chipsets Springdale-PE (evolução do P), o Springdale-G (que integra solução de vídeo) e o novo Canterwood (substituto do 850E). Eles deverão ser lançados juntamente com os P4 com FSB 800 MHz.

Já para os Athlon, o FSB de 400 MHz será proporcionado pelos *Chip Sets* nForce2 e VIA KT400A, que deverão estar aparecendo já no início do ano. O ganho de desempenho para os processadores atuais, segundo alguns comentários feitos durante a Comdex, apontam para até 15% em alguns casos. Veja mais em www.amd.com.

## Telas Widescreen



Ainda nem conseguimos observar uma mudança para as telas LCD e uma nova tendência começa a aparecer no mercado de alta tecnologia. As telas widescreen, mais largas, com uma proporção de 16:9, foram a principal atração relacionada aos monitores.

São produtos que integram as mais modernas tecnologias e são extremamente caros, mas sem dúvida são mais confortáveis para se trabalhar e estarão aparecendo com maior freqüência nos próximos anos, principalmente para quem precisa de uma boa área de trabalho (será um substituto ao dual-head?).

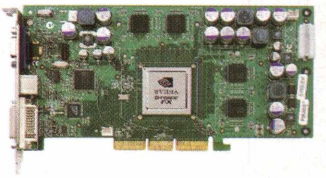
O lado mais interessante desta nova tendência é que os preços dos monitores LCD tradicionais deverão cair mais rapidamente e quem sabe não se tornará um dispositivo mais comum nas mesas de profissionais, que necessitam da melhor qualidade, e não somente em feiras de informática. Veja mais em www.samsungelectronics.com/monitor.

## GeForce FX

E a nVidia rapidamente respondeu à placa mais desafiadora já lançada pela ATI, a Radeon 9700 Pro, lançada há poucos meses e que desbancou a GeForce4 4600Ti. Com o lançamento do chamado NV30, agora nomeado de GeForce FX, a nVidia volta a possuir a placa de maior representatividade no mercado de placas gráficas. Na Comdex, já houve algumas demonstrações, e espera-se que o lançamento seja realizado agora em fevereiro.

Com especificações superiores a qualquer concorrente (125 milhões de transistores, CPU rodando a 500 MHz e memória a 1000 MHz) e suportando não só o DirectX 9, mas também novos recursos, a nVidia se destaca novamente e dá um novo salto tecnológico, com diversas inovações principalmente em relação à qualidade, que está possibilitando cada vez mais a criação de mundos virtuais, incrivelmente parecidos com os reais.

Enquanto isso a ATI aproveita seus últimos momentos de superioridade e prepara-se para o contra-ataque, com um provável aumento de clock da Radeon 9700, para aproximar-se das primeiras GeForce FX. Veja mais em www.nvidia.com/view.asp?PAGE=geforcefx.



*Implementação de placa de vídeo, já com o novo Chip Set da nVidia, o GeForce FX.*

# Testes com Placas de Vídeo AGP 8X




Recentemente, foram introduzidas no mercado duas placas de vídeo que chamam a atenção de todos por contarem com a nova especificação do barramento AGP, chamado de AGP 8x. Confira se já é hora de aderir a ele e acompanhe uma ampla análise destas placas, que atingem públicos diferentes, mas que possuem o que há de mais moderno no mercado.

**Daniel Santoro**

Há quase dois anos o AGP 8x já vem chegando aos ouvidos de todos, sendo que sua primeira aparição foi feita quando as especificações foram disponibilizadas ao público. Desde então suas principais características já são conhecidas, com o principal destaque para a ampliação da banda de transferência de dados disponível entre a memória do sistema e a placa de vídeo, que passou de 1,05 GB/s (AGP 4x), para 2,1 GB/s. Em teoria isso permite uma maior exploração da memória do sistema, possibilidade que existe desde a criação do padrão AGP, específico para as placas gráficas.

Mas a questão levantada desde o princípio foi em relação ao verdadeiro impacto que este avanço traria ao mercado. A resposta só pode ser dada agora, com a introdução de algumas placas de vídeo e placas-mãe que suportam o novo padrão.

As expectativas entre os especialistas não eram muito grandes, afinal, o ganho de desempenho entre o padrão 2x para o 4x não chega a ser superior a 10%, sendo que normalmente não há ganho perceptível.

Agora então podemos verificar qual o verdadeiro ganho que os primeiros dispositivos, a suportar o AGP 8x, podem trazer.

Em nosso laboratório pudemos avaliar uma placa inteiramente nova e surpreendente, a Radeon 9700 Pro, e uma reeditada MSI GeForce4 MX440-VTD8x. Ambas foram instaladas na recém-lançada placa-mãe para Pentium 4 da MSI, a MS-6585, que integra o chipset SiS 648 e, dentre os destaques, oferece suporte ao barramento AGP 8x, interface USB 2.0 e controladores IDE ATA/133.

Como se tratam de placas de vídeo bastante distintas, sendo a Radeon representante do que há de mais poderoso no mercado e a GeForce4 MX uma boa opção para quem busca bom desempenho em jogos da geração atual, não pretendemos colocá-las frente a frente, havendo a comparação apenas para podermos observar qual a opção mais certa para cada usuário, além de podermos posicionar *cada placa frente ao que existe* no mercado.

## O sistema em teste

Nosso sistema de teste, além da placa-mãe MS-6585, contou com um Pentium 4 2.2 GHz de barramento externo (FSB - Front Side Bus) de 400 MHz, 128 MB de memória DDR 333 (rodando a 300 MHz) e HD Maxtor D740X 40 GB ATA/133. O sistema ainda contou com o som onboard de razoável qualidade, que acompanha a placa-mãe, e uma placa de rede 10/100 da 3COM. Um monitor de 17 polegadas completa o equipamento necessário para avaliar as qualidades das placas de vídeo analisadas aqui. Como sistema operacional, instalamos o Windows XP Professional, que já vem com a biblioteca gráfica DirectX 8.1.

A fim de verificar o desempenho destas placas em sistemas mais modestos, utilizamos dois outros sistemas : um com um Athlon 1 GHz e outro com um Pentium III 600 MHz. Nestes, o sistema operacional utilizado foi o Windows 2000 Professional.

Mas são as placas de vídeo os verdadeiros objetos de estudo. Vamos então conhecer suas características.

## Excalibur Radeon 9700 Pro

Figura 1




A ATI enfim conseguiu desenvolver um chipset capaz de estremecer o mercado. O rebatizado R300, que desde os seus primórdios já apontava para um grande

avanço da empresa, impressiona em muitos aspectos, tanto em suas características técnicas, que inclui as mais avançadas tecnologias relacionadas ao processamento de vídeo, quanto na prática, onde verificamos ótimas imagens, com índices de desempenho incríveis, superiores a qualquer outra placa existente atualmente.

Suas especificações são bastante imponentes, sendo o processador construído com tecnologia de 0,15µm, rodando a 325 MHz. Nestes números há uma certa igualdade frente ao processador gráfico (GPU) concorrente da nVidia, o GeForce4 Ti4600, que tem o clock apenas 25 MHz mais lento, mas já em relação à quantidade de transistores, a diferença é incrível, ela possui 107 milhões contra apenas 63 milhões deste GPU mais avançado da nVidia, disponível no momento.

Equipada com 128 MB de memória DDR, operando a 620 MHz (310 MHz DDR), a ATI consegue uma vazão de dados maior do que sua principal concorrente, graças as 4 controladoras de memória de 64 bits (o Ti4600 utiliza 4 de 32 bits), que equivalem a um barramento de 256 bits, algo ainda pouco comum no mercado. Com isso a capacidade de vazão das memórias chega a 19,8 GB/s contra 10,4 GB/s na disputa entre as mais poderosas placas do mercado.

Ainda nas especificações, damos destaque para versões bastante avançadas dos Vertex e Pixel Shaders, ambos na versão 2.0, que serão utilizadas pelo DirectX 9 da Microsoft a ser lançado em breve. Também compatível com a nova versão do DirectX é a nova profundidade de cores, que agora chega em 30 bits reais, com 10 bits por canal de cor. Outra importante característica que diz respeito à qualidade em geral são os 2 RAMDAC (que possibilitam a utilização de dois monitores simultâneos) operando a 400 MHz, que possibilitam o uso de maiores resoluções a uma taxa de atualização (refresh) adequada.

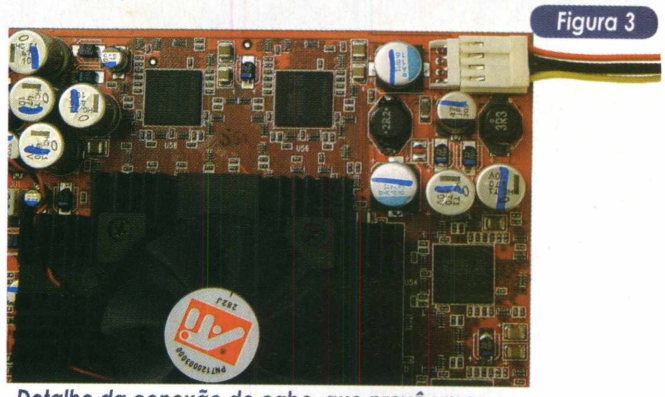
Figura 2



*Cabos e adaptadores que complementam o kit da Radeon 9700 Pro.*

Apesar de não ser produzida pela ATI (uma placa detentora do logo "Powered by ATI"), esta placa, que possui o projeto desenvolvido pela Hightech (HIS), é bastante robusta e grande consumidora de energia, fato demonstrado pela conexão extra que é feita por um cabo de alimentação em Y, similar ao que é conectado em unidades de disquete. Para se ter uma idéia melhor disso, sem a conexão dessa linha de alimentação extra, o sistema reportou um erro durante a execução de um teste com o 3Dmark 2001, indicando que havia falta de energia, mensagem esta gerada pela própria placa de vídeo. Tal erro encerrou as atividades do sistema.

Figura 3



*Detalhe da conexão do cabo, que provê uma linha de alimentação adicional à Radeon 9700 Pro.*

Por último, vale dizer que nossa impressão geral desta placa foi muito boa. Ela tem uma aparência excelente, ótimo acabamento e um cooler que evita qualquer problema de aquecimento. Um ponto negativo ficou por conta do limitado conjunto de softwares fornecido.

## MSI GeForce 4 MX440-VTD8X

Figura 4




A aparição das primeiras placas de vídeo AGP 8x, que integram GPU's da nVidia, não chega a ser um fato capaz de agitar o mercado. A tecnologia não foi empregada em nenhum modelo de GPU novo, consistindo apenas em reedições de dois modelos da família GeForce4 (GF4), lançados no início deste ano. São eles o GF4 4200Ti (NV28) e o GF4 MX440 (NV18), sendo sobre este último que realizamos os testes aqui.

Podemos deduzir que a nVidia preferiu introduzir esta nova tecnologia a fim de verificar a receptividade no mercado, tanto nas soluções de alto desempenho (Ti) quanto nas mais populares (MX).

Quanto às características técnicas, pouca coisa foi alterada em relação ao modelo anterior do GF4 MX440, analisado na PC&CIA 11. As tecnologias relativas aos pixel

e vertex shader não suportam nem ao menos todas as especificações do DirectX 8. Outras tecnologias como o LMAII ou o nView também não sofreram nenhuma alteração, bem como a tecnologia de construção, que ainda se manteve no padrão do mercado, 0,15µm.

A única modificação, além da introdução do AGP 8x, foi o aumento do clock do processador gráfico e principalmente da memória. O avanço no processador, no caso desta placa da MSI, foi quase que insignificante, passando de 270 MHz para 275 MHz. Já a memória teve um grande aumento, passando de 400 MHz para 500 MHz, fator responsável por um aumento considerável no desempenho geral e que aproxima bastante o MX440 do desempenho de um MX 460, que opera em 300/550 MHz.

Concentrando-nos agora apenas na placa de vídeo, cumpre dizer que ela também foi muito bem construída, com uma aparência ainda melhor que a Radeon e um cooler bem mais vistoso. Além disso, a MSI realmente resolveu investir pesado nos softwares fornecidos, incluindo uma série de jogos (Duke Nukem Manhattan Project, Ghost Recon, Morrowind, entre outros), e outros utilitários (num total de 10 CDs), que neste caso realmente se tornam um diferencial.

Outro destaque vai para o módulo de captura de vídeo externo, que é conectado na entrada S-Video da placa e expande para 4 conectores de entrada e saída de vídeo.

Figura 5




*Cabos e adaptadores que complementam o kit da placa MSI MS-8888.*

## Algumas considerações sobre o AGP

Por se tratarem de placas que suportam o novo AGP 8x, além de buscarmos conhecer o que cada placa tinha a oferecer, também estávamos na expectativa de qual seria o impacto desta duplicação (de AGP 4x para 8x) na capacidade de transferência de dados entre o subsistema de vídeo e a memória do sistema.

Não era esperado um grande avanço geral, afinal, toda esta largura de banda poderia alavancar o desempenho apenas em situações específicas, obviamente, quando a placa de vídeo exigisse a utilização de mais memória, além daquela existente integrada a ela, um fato pouco comum.

De fato, como já observamos na transição do barramento AGP 2x para o AGP 4x, os aplicativos e jogos não costumam exigir isso das aceleradoras gráficas, principalmente porque a utilização da memória do sistema implicaria numa redução enorme do volume de dados que seriam recebidos pelo processador gráfico. Ou seja, mesmo com os 2,1 GB/s oferecidos pelo novo padrão AGP, a queda na vazão seria drástica, já que nenhuma das placas gráficas mais modernas trabalham, internamente, abaixo de 8 GB/s, com suas memórias DDR operando a mais de 200 MHz.

Obviamente, em casos extremos, em que a memória do sistema fosse realmente exigida, os 2,1 GB/s fariam grande diferença, mas isso não parece agradar os produtores de jogos 3D, a área que mais incentiva o avanço da tecnologia de aceleração gráfica. Prova disso é o crescente aumento da quantidade de memória integrada às placas de vídeo, que apontam para uma necessidade cada vez maior de memória para armazenar as texturas e polígonos, mas uma certa aversão em relação à utilização da memória do sistema.

Entretanto, o aumento da taxa de transferência também auxilia no momento em que os dados são carregados da memória do sistema para a memória da placa de vídeo e, além disso, o AGP 8x trouxe outros avanços técnicos que podem ser capazes de impulsionar o desempenho do sistema em alguns casos.

É importante levar em consideração que para que haja uma real melhoria, todo o ambiente deve ser projetado para utilizar os recursos que o AGP 8x oferece, incluindo aí o desenvolvimento das placas gráficas, as placas-mãe e os softwares (o DirectX 9 deverá aproveitar melhor as capacidades do novo padrão).

Enfim, em termos reais do momento, o ganho de desempenho em relação à sua geração anterior é semelhante ao que podemos observar no salto do AGP 2x para o 4x, em torno de 10% em casos extremos, sendo que normalmente a diferença é inexistente.

## Testes

Conforme já indicamos inicialmente, o sistema que utilizamos para a análise do desempenho das placas de vídeo é um dos poucos a possuir suporte ao AGP 8x, baseado no chipset SiS 648. Com um Pentium 4 de 2.2 GHz, passamos o gargalo realmente para o sistema de vídeo.

Mas fizemos também alguns testes em sistemas menos poderosos, para avaliar até que ponto estas poderosas placas de vídeo podem auxiliar em casos onde o sistema em si representa o gargalo, na maioria dos casos.

Um dos sistemas testados foi um Athlon de 1 GHz, também com 128 MB de memória, mas neste caso SDRAM

Tabela 1

*Dados técnicos das placas avaliadas.*

| | Radeon 9700 Pro | GeForce4 MX440 8x |
|---|---|---|
| Barramento AGP | 1x/2x/4x/8x | 1x/2x/4x/8x |
| Processo de Fabricação | 0.15 Micron | 0.15 Micron |
| Transistores | 107 milhões | - |
| Freqüência do Processador / Memória | 325 / 620 MHz | 275 / 500 MHz |
| Quantidade de Memória | 128MB DDR | 64MB DDR |
| Barramento de Memória | 256-bit DDR | 128-bit DDR |
| Banda da Memória | 19.8 GB/s | 8,0 GB/s |
| Geração do DirectX | 9 | 7.1 |
| Número de pipelines para operação de pixels | 8 | 2 |
| Unidades de texturização por pipeline | 1 | 2 |
| Número de Texturas por unidade | 8 | 4 |
| Tipo de FSAA | MultiSampling | MultiSampling |
| Canais de Cor | 3 x 10 bit | 3 x 8 bit |
| RAMDACs | 2 x 400 MHz | 2 x 400 MHz |
| Saídas de Vídeo | 2 | 2 |

(PC 133), instalados numa placa-mãe da Asus, a A7V133, que suporta o AGP 4x. Trata-se de uma placa que foi bastante popular entre aqueles que procuravam um ótimo desempenho com memórias SDRAM, há um ano e meio atrás.

O outro sistema, ainda mais antigo, tratou de um Pentium III 600 MHz com 256 MB de memória SDRAM (PC 133), em uma placa mãe Abit BE6-2, uma configuração com quase três anos de vida, que utiliza o chipset i440 BX (AGP 2x), mas ainda suficiente para inúmeras aplicações.

Dessa forma, para a análise do desempenho, utilizamos o sistema Pentium 4, utilizando os outros dois apenas para dar uma noção geral do quanto é possível ser beneficiado por uma boa placa de vídeo. Um outro detalhe interessante é que pudemos avaliar as placas em sistemas com diferentes gerações do barramento AGP. É claro que não podemos utilizar as diferenças de desempenho entre estes sistemas, já que a diferença na capacidade de processamento entre eles é muito grande.

O modo como testamos a capacidade das placas de vídeo não diferiu muito do que é feito normalmente. Foram utilizados os softwares de benchmark 3DMark 2001 SE e o SpecViewPerf 6.1.2, que avaliam a capacidade do subsistema de vídeo através de testes sintéticos, ou seja, situações hipotéticas e não exatamente reais.

A escolha destes dois softwares é apoiada em alguns fatores importantes como : o primeiro software é baseado no DirectX 8.1 e é capaz de avaliar o desempenho principalmente em jogos e também como o sistema se comporta em relação a capacidades específicas, tais como o desempenho dos vertex e pixel shaders; já o segundo é capaz de avaliar o desempenho, utilizando a biblioteca OpenGL, em aplicações profissionais, indicando a capacidade de auxiliar o trabalho de designers 3D.

Outro meio de avaliação do OpenGL foi através do jogo Quake 3 Arena, que mostra a capacidade do processamento de vídeo em jogos utilizando esta biblioteca. Realizamos também testes mais específicos relacionados ao FSAA (Full Scene Anti-Aliasing), utilizando o Quake 3, a fim de avaliar a perda de desempenho quando da execução de jogos que demandam alta performance.

Um último teste realizado foi com um dos novos jogos a explorar os recursos mais avançados do DirectX 8.1, o Unreal Tournament 2003, que apresenta gráficos muito bem elaborados. Utilizamos a demo do jogo, que dispõe de um módulo especial de avaliação e oferece a possibilidade de analisar o desempenho em diversos ambientes, de duas formas : apenas uma passagem pelo ambiente, o chamado "flyby"; ou então, numa simulação de um jogo, com jogadores virtuais interagindo, chamado de "deathmatch". Escolhemos uma análise apenas no flyby, que depende menos da capacidade de processamento do sistema, indicando melhor a capacidade das placas de vídeo.

## Resultados (Pentium 4)

Como já comentamos, não há intenção de fazer um comparativo direto entre as duas placas testadas, mas estaremos colocando seus resultados lado-a-lado para que possamos analisar as diferenças entre uma placa de vídeo com boa relação custo/benefício (a GF4) e outra recomendada apenas para entusiastas, oferecendo a melhor performance possível (Radeon 9700).

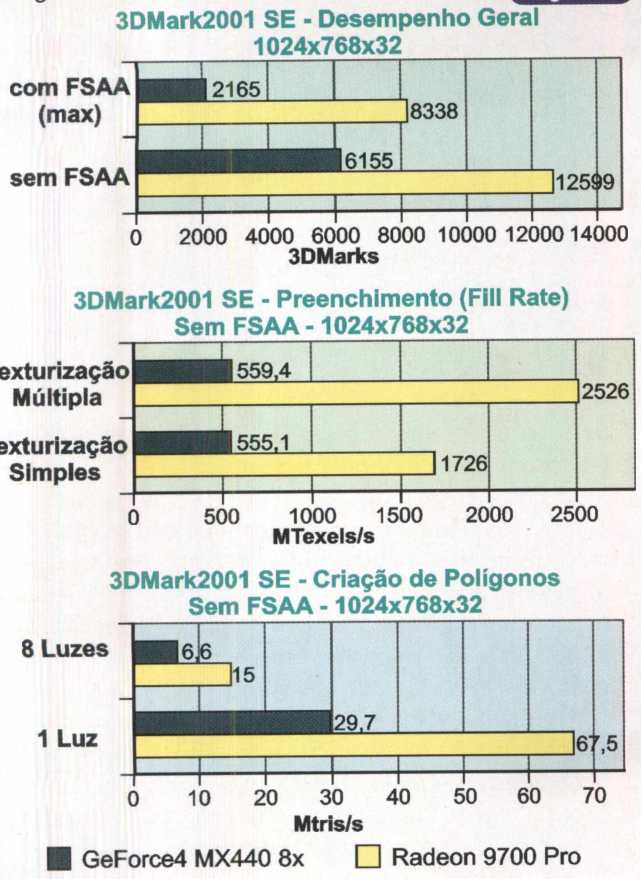
## 3DMark

Nos testes com o 3DMark, pudemos observar como a Radeon dispõe do melhor desempenho entre todas as placas do mercado. Os resultados chegam a ser o dobro daqueles conseguidos com a GF4 MX testada aqui, uma diferença interessante, que demonstra que, no geral, uma placa muito mais moderna e custosa realmente cumpre seu papel. Vale lembrar que este desempenho sobressalente pode parecer demais agora, mas garante ao sistema uma vida útil maior, frente ao veloz mercado tecnológico.

A diferença entre elas foi ainda maior em alguns testes específicos do 3DMark. A texturização simples na Radeon chega a ser três vezes superior ao que obtivemos na GF4

MX, enquanto que na texturização múltipla, a superioridade foi ainda maior, conforme podemos observar nos gráficos da figura 6.

Figura 6




## Quake 3

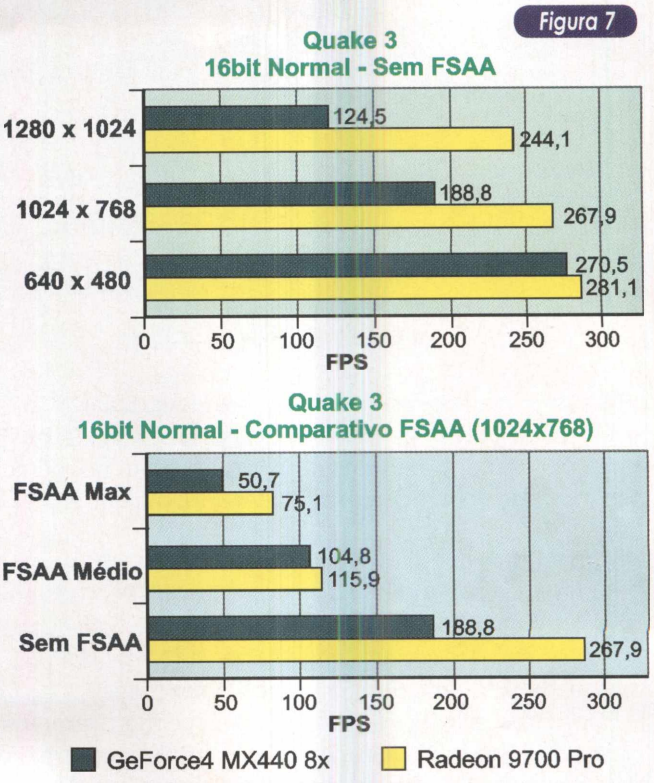
Ainda com relação ao desempenho relacionado ao entretenimento, observamos o quanto uma placa de última geração é capaz de auxiliar em um já antigo jogo 3D que utiliza OpenGL. Com amostras em resoluções mais altas e uma 640x480 como base, observamos que sem a utilização de técnicas de FSAA, pouco se perde com o aumento de resolução, no caso da Radeon. Isso já não ocorre com a GF4 MX, que na transição de baixa para alta resolução, sentiu uma queda de desempenho de 50%, algo como se tivesse sido ativado o FSAA máximo, em baixa resolução.

É interessante observar também o quanto os diferentes níveis de FSAA trazem uma queda de desempenho. Na Radeon, testamos o FSAA 4x e 6x, enquanto que na GF4 MX utilizamos o modo Quincunx e 4xS, que equivalem, respectivamente, aos modos de qualidade média e máxima.

Em baixa resolução, o FSAA médio não chega a diminuir muito o desempenho de ambas as placas, diferentemente do que ocorre com o FSAA máximo, que mesmo em baixa *resolução, faz a taxa* de quadros por segundo (FPS - frames per second) cair pela metade.

Mas é em resoluções mais altas que percebemos melhor como o FSAA altera o desempenho, fazendo os números caírem bruscamente (figura 7), principalmente na Radeon, que possui um ótimo desempenho sem FSAA, mesmo em altas resoluções, e é bastante abatida com a utilização das melhores condições de visualização.

Figura 7

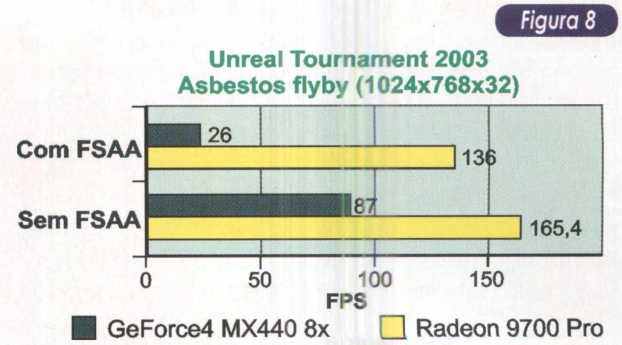



## Unreal Tournament 2003 (UT2003)

Em um jogo mais moderno, recentemente lançado, o desempenho da Radeon foi bastante interessante, já que não houve uma grande diferença de desempenho quando ativamos o FSAA (figura 8). Na GF4 MX a queda foi maior, algo até semelhante ao que ocorreu no Quake 3, em altas resoluções.

No caso do UT2003, nos chamou atenção o fato de que podem ser utilizados diversos parâmetros de comparação. A média, que normalmente é utilizada, pareceu avaliar melhor o desempenho do sistema de vídeo, já que ela une as características de desempenho geral, avaliando não só o máximo desempenho, mas ponderando os picos de velocidade baixa que ocorrem quando um certo conjunto de polígonos e efeitos são utilizados em maior quantidade.

Figura 8



## SpecViewPerf

No campo profissional, utilizando OpenGL, nem tudo foi a favor da Radeon, que sempre foi superior até então. Apesar de ter mostrado uma grande potência na maioria dos testes realizados por este software, o desempenho dela chegou a ser inferior ao da GF4 MX em dois casos (veja os testes DRV-07 e Light-04 na tabela 2), fato repetido até nos sistemas menos poderosos que estaremos comentando a seguir.

Tabela 2

| | AWadvs-04 | DRV-07 | DX-06 | Light-04 | MedMCAD-01 | ProCDRS-03 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R9700 - Pentium 4 | 169,5 | 22,13 | 38,73 | 9,592 | 42 | 84,04 |
| R9700 - Athlon | 72,8 | 9,98 | 17,38 | 4,32 | 18,38 | 45,36 |
| R9700 - Pentium III | 37,03 | 5,66 | 10,64 | 2,54 | 9,87 | 31,6 |
| GF4MX - Pentium 4 | 47,33 | 26,38 | 32,27 | 10,31 | 20,48 | 12,88 |
| GF4MX - Athlon | 41,4 | 12,3 | 14,98 | 4,35 | 13,87 | 9,64 |
| GF4MX - Pentium III | 33,14 | 9,33 | 11,4 | 3,542 | 9,8 | 5,94 |

*SpecViewPerf 6.1.2 (1024x768x32).*

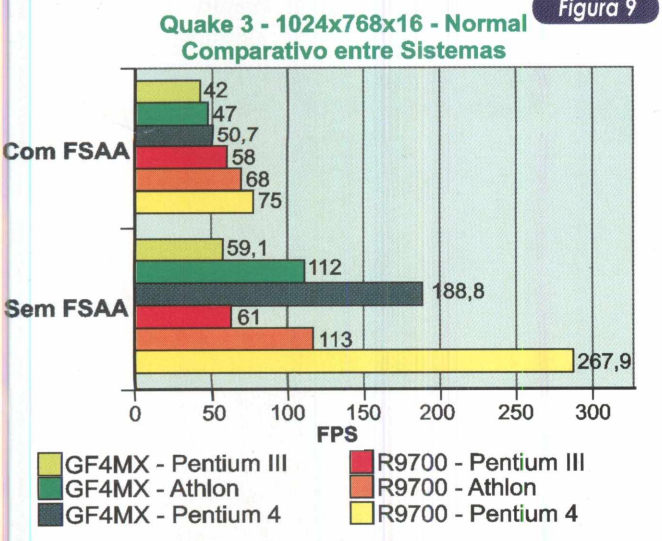
O interessante das aplicações profissionais é que elas pouco se beneficiam dos novos recursos tecnológicos que são desenvolvidos principalmente para jogos, demonstrando mais o desempenho bruto das placas. Além disso há uma forte dependência do processador do sistema.

## Athlon e Pentium III

A queda de desempenho nestes sistemas mais modestos aconteceu como o esperado. Acentuada em baixas resoluções e quando o sistema era mais exigido no geral, e mais amena em resoluções altas, principalmente quando o vídeo representava de fato o gargalo, ou o FSAA era ativado.

No caso do Quake 3, onde realizamos uma maior variedade de configurações, observamos que em cada sistema há uma forte limitação de desempenho, com este caindo lentamente até o ponto máximo, onde a utilização de FSAA, em alta resolução, acusa desempenhos extremamente similares em todos os sistemas (figura 9), verificando-se assim o gargalo representado pelo sistema de vídeo.

Figura 9




Já no 3DMark observamos que no geral as diferenças também aparecem, influenciadas por alguns dos testes. Testes específicos, como os de texturização ou Point Sprites, simplesmente não foram influenciados pelo processamento do sistema, mantendo-se iguais nas três máquinas. Quando utilizou-se FSAA, logicamente as diferenças diminuíram bastante, mostrando novamente que o gargalo ainda pode ser o subsistema de vídeo, mesmo em sistemas antigos equipados com placas extremamente modernas.

No caso do SpecViewPerf observamos que a dependência do sistema é realmente grande, havendo normalmente uma relação de cerca de duas vezes maior entre o Pentium 4 2.2 GHz frente ao Athlon 1 GHz, e algo similar ocorrendo entre os sistemas Athlon e Pentium III. Mesmo aqui, o desempenho sempre favorável à Radeon, não se repetiu nos testes DRV-07 e o Light-04.

Analisando todos os resultados obtidos, julgamos que, mesmo não aproveitando totalmente o desempenho que pode ser oferecido por estas placas de vídeo, os sistemas mais modestos, como os testados aqui, são imensamente beneficiados, quando da execução de jogos 3D. Isso sem falar que se garante uma vida prolongada à placa, no caso da aquisição futura de um sistema mais moderno, no qual a placa-mãe suporte o AGP 8x. Portanto, vale a pena o upgrade de vídeo em seu sistema mais antigo.

## Conclusão

Nossas impressões não poderiam ser outras a não ser que a Radeon 9700 Pro terá uma vida longa, já que possui suporte a diversas tecnologias recém lançadas, e que a GF4 MX, com a introdução do AGP 8x, foi uma interessante opção utilizada pela nVidia para não ficar de fora desta onda tecnológica, enquanto um modelo com maiores modificações (provavelmente um 4800Ti) é desenvolvido.

A Radeon realmente se trata de uma opção pouco atrativa no momento devido ao seu alto preço. A ATI deverá aproveitar esta fase em que estará por cima durante mais alguns meses até que a nVidia ou outra empresa consiga superá-la, quando os preços da Radeon deverão despencar.

Será bastante interessante observar o desenrolar desta nova briga, que tem tudo para melhorar muito, principalmente para os usuários, que ganharão produtos cada vez melhores, com preços que caem cada vez mais rápido.

Com relação ao padrão AGP 8x, só podemos afirmar que ele ainda não trouxe uma evolução extremamente significativa, mas que pode aumentar a partir de uma maior exploração de suas capacidades.

Mas mesmo assim ele se tornará padrão, imposto pelo mercado, que sempre lança novas tecnologias mesmo que elas não aparentem ser realmente úteis. No final todos saem ganhando, em suas devidas proporções e momentos.



# MANUTENÇÃO DE IMPRESSORAS

## -- SENSORES --

Como todo dispositivo mecatrônico (que une eletrônica e mecânica), as impressoras usam vários tipos de sensores para detectar a posição de peças móveis. Esses sensores, quando falham, são a causa de diversos tipos de problemas para os quais os profissionais devem estar preparados. Para tanto, o conhecimento de seu princípio de funcionamento, o modo de testá-los e como fazer sua substituição é um item de grande importância para a manutenção de impressoras.

Newton C. Braga

Quando uma impressora funciona, os circuitos processadores precisam de informações do "mundo real" para tomar decisões e saber o que fazer com os diversos dispositivos que comandam.

Assim, existem sensores que devem saber exatamente qual é a posição do papel no momento da impressão, da mesma forma que deve detectar a quantidade de tinta (toner) do reservatório, a temperatura de elementos críticos e o acionamento de diversos tipos de dispositivos mecânicos.

Os sensores podem ser definidos como dispositivos que transformam algum tipo de grandeza (temperatura, presença, etc.), num sinal elétrico que possa ser processado pelos circuitos.

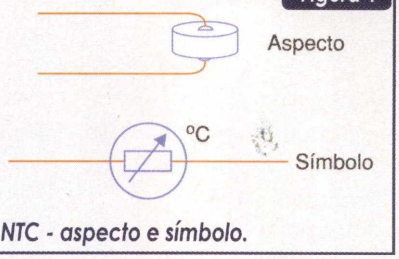
Existem basicamente três tipos de sensores que são usados nas impressoras comuns: resistivos, mecânicos e ópticos. Analisemos cada um deles e os tipos de problemas que podem causar.

### Sensores Resistivos

Os sensores resistivos nada mais são do que componentes cuja resistência varia com a temperatura. O mais comum é o NTC ou Negative Temperature Coeffcient Resistor que é um resistor cuja resistência diminui com a temperatura. Na **figura 1** mostramos um NTC com seu símbolo.

O NTC pode ser usado para detectar o sobreaquecimento de partes de uma impressora.

Figura 1




*NTC - aspecto e símbolo.*

Assim, por exemplo, para se fixar o toner no papel após sua aplicação, deve-se aquecer o local numa temperatura bem determinada, o que é conseguido com a ajuda de um elemento de aquecimento cuja temperatura é medida com um sensor.

Em alguns circuitos, em lugar de se usar um NTC temos um componente cuja resistência aumenta com a temperatura. Trata-se do PTC (Positive Temperature Coefficient) que também é usado como sensor.

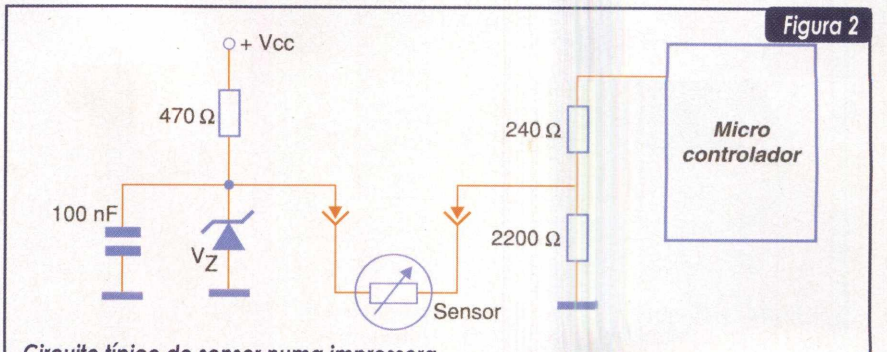
Na **figura 2** mostramos um circuito típico de sensor de temperatura de uma impressora usando um NTC, ou como também é chamado, Termistor.

### Sensores Mecânicos

Os sensores mecânicos são usados para monitorar a posição ou a presença de objetos ou partes mecânicas.

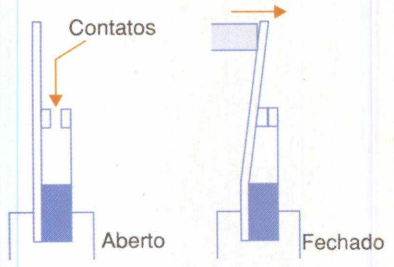
O tipo mais comum consiste num conjunto de contatos mecânicos que podem estar normalmente abertos ou fechados na ausência de um elemento que atue sobre eles, conforme mostra a **figura 3**.

Figura 2




*Circuito típico de sensor numa impressora.*

Figura 3




*Atuação de um sensor mecânico.*

Quando algum elemento mecânico atua sobre eles, os contatos podem mudar de posição, abrindo ou fechando, e com isso possibilitando o envio de um sinal elétrico a um circuito de controle.

Um exemplo de sensor desse tipo é usado para detectar a presença de papel na impressora. Outra aplicação é para detectar se a tampa de uma impressora está ou não fechada.

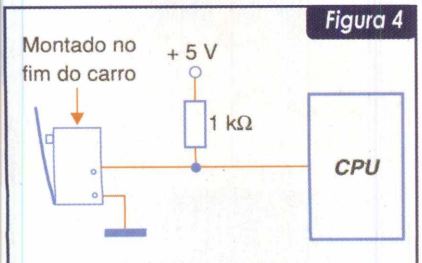
Na **figura 4** mostramos um sensor mecânico que serve para detectar a posição "home" do cursor onde está a cabeça de impressão.

Quando a cabeça está em movimento, o sensor está aberto e com isso a tensão aplicada ao circuito de controle (CPU) é a de alimentação (+ 5 V), através do resistor de 1 kΩ.

Quando a cabeça atinge a posição de repouso (home), a lâmina do sensor é pressionada e com isso ele fecha seus contatos, aterrando a entrada da CPU. Nessas condições o sinal muda do nível lógico alto para o nível lógico baixo.

Os sensores mecânicos podem apresentar diversos tipos de problemas como desgaste, deformação, quebra e oxidação dos contatos.

Figura 4

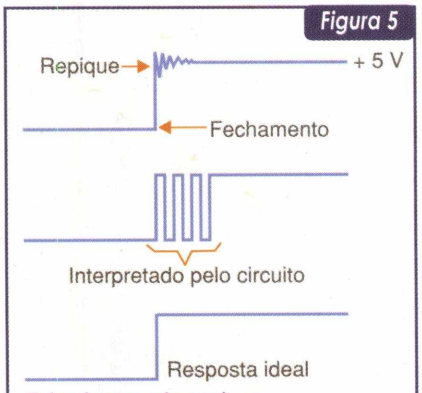



*Sensor de posição para o carro usando micro-switch.*

Uma outra desvantagem dos sensores mecânicos é que eles podem apresentar o fenômeno do repique (bouncing), conforme ilustrado na **figura 5**.

Quando um sensor mecânico fecha seus contatos, a corrente ou o sinal elétrico não é estabelecido de imediato, oscilando por uma fração de segundo.

Figura 5




*O fenômeno do repique.*

Essa oscilação pode fazer com que o circuito que processa o sinal interprete não o fechamento único dos contatos, mas uma série de fechamentos e aberturas, ou seja, uma série de pulsos.

Esse fato pode levar o circuito a um funcionamento errático. Por exemplo, em lugar de desligar algum dispositivo, ele pode interpretar o comando como desligar e ligar novamente (dois pulsos) e assim ocorrer uma falha de funcionamento.

Esses problemas não acontecem com os sensores ópticos.

## Sensores Ópticos

Os sensores ópticos usam luz como elemento atuante e portanto não estão sujeitos aos mesmos problemas dos sensores mecânicos. Não existem contatos mecânicos móveis para se desgastarem ou quebrarem e a oxidação não os atinge.

O tipo mais comum de sensor óptico é o que tem por base um foto-transistor, ou seja, um transistor que possui uma janela transparente ou ele mesmo é montado num invólucro transparente, conforme mostra a **figura 6**.

Figura 6

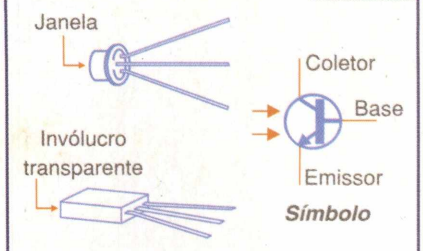



*Foto-transistores - aspectos e símbolo.*

Quando a luz incide no elemento sensível que é a própria pastilha de silício onde o componente é montado, ele conduz a corrente e assim pode ser usado para controlar algum tipo de ação do microprocessador.

Alguns tipos são mais elaborados e no mesmo invólucro incluem a fonte de luz com que devem trabalhar.

Um exemplo de foto-sensor de impressora é o que, em alguns tipos, faz o sensoriamento da presença de papel.

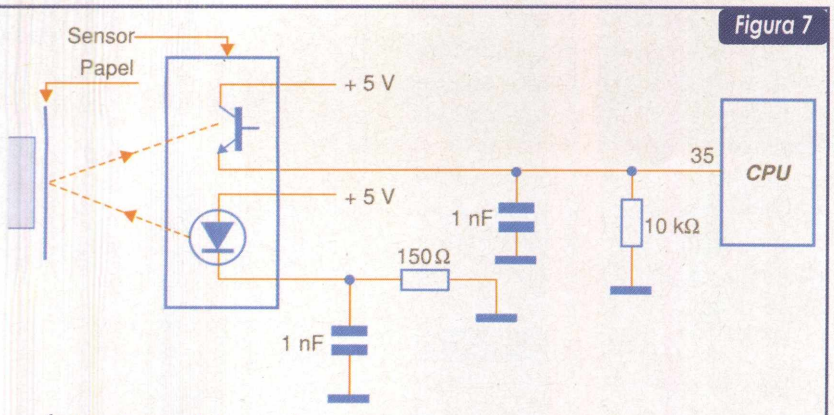
Esse sensor, conforme mostra o circuito da **figura 7**, consta de um LED emissor alimentado por 5 V e tendo um resistor de 150 ohms como limitador e um foto-transistor ligado à entrada da CPU da impressora.

Quando o papel está presente ele reflete a luz emitida pelo LED que então incide no foto-transistor. Nessas condições o foto-transistor se torna condutor e conduz a tensão de 5 V para a entrada do microprocessador. O nível alto, resultante desse processo é interpretado como "papel presente".

Se, por outro lado, não há papel para refletir a luz do LED, o foto-transistor não conduz e com isso predomina a presença do resistor de 10 k ohms ligado à entrada da CPU que passa a ter o nível baixo como informação. Assim, a CPU "toma as decisões" e as envia para o computador, que então apresenta a mensagem de "impressora sem papel".

Uma outra forma de se fazer o sensoriamento de posição ou do papel é com uma disposição diferente do emissor e do sensor. Nesse caso, mostrado na **figura 8**, o emissor fica de um lado e o sensor do outro.

Figura 7




*Sensor óptico de papel de uma impressora.*

Se o papel está presente a luz não passa e se o papel falta, a luz incide no sensor.

Em alguns tipos de circuitos sensores ópticos, em lugar de um foto-transistor podemos encontrar um foto-diodo.

Se bem que seu símbolo seja diferente, conforme mostra a **figura 9**, o princípio de funcionamento é o mesmo: ele conduz quando a luz incide numa superfície sensível.

Uma variação mais complexa do sensor simples que vimos é o encoder óptico, cuja estrutura é mostrada na **figura 10**.

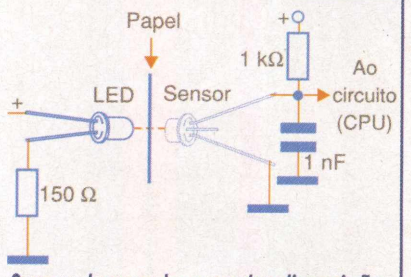
Esse sensor é usado em algumas impressoras para monitorar a posição do conjunto que move a cabeça de impressão. A posição exata da cabeça é dada pela contagem do número de estrias escuras que passam diante do sensor.

Cada vez que uma estria passa, a luz do LED deixa de refletir e o sensor envia um impulso elétrico de contagem.

O uso de dois conjuntos de sensores, com um circuito lógico que determina em que sentido passam as estrias, possibilita a detecção do modo como o disco se move.

Existem também impressoras que empregam encoders ópticos que fazem uso de discos com áreas transparentes e opacas de modo a fazer a monitoria precisa da posição de partes móveis, como por exemplo, o carro. Na **figura 11** mostramos um disco codificador que pode ser encontrado dentro de um desses componentes.

Figura 8




*Sensor de papel com outra disposição de elementos.*

Figura 9

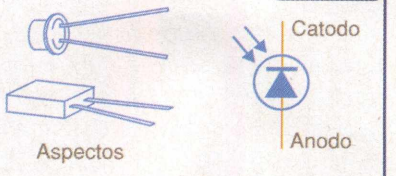
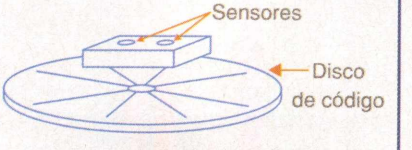



*Foto-diodo - aspectos e símbolos.*

Figura 10



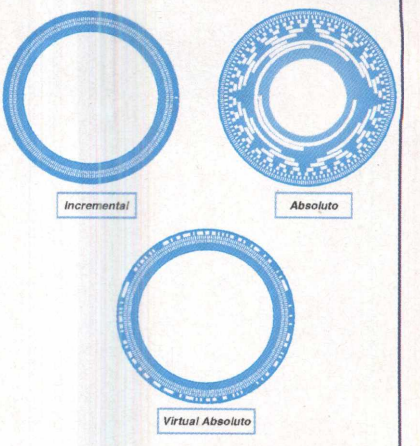

*Um encoder óptico com dois sensores.*

## Problemas e Manutenção

Como testar os diversos tipos de sensores que analisamos?

O uso de um multímetro já é suficiente para detectar quando um sensor apresenta problemas. Como fazer isso é o que veremos a seguir.

Figura 11

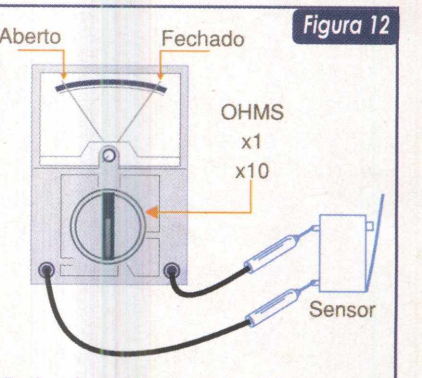



*Discos de encoders usados em impressoras.*

### a) Sensores mecânicos

O teste dos sensores mecânicos é o mais simples, pois basta medir a resistência quando estão abertos e fechados, com a ajuda de um multímetro comum na escala mais baixa de resistências. A figura 12 mostra como fazer isso.

Figura 12




*Testando um sensor mecânico.*

Na condição em que estão abertos a resistência deve ser infinita e quando estão fechados a resistência deve ser nula. **Mas, atenção**: se forem testados no circuito, quando estão abertos a resistência medida deve ser a dos componentes que estão no percurso de sua corrente, o que normalmente significa que o valor medido não será infinito.

Também deve-se prestar atenção se o sensor é do tipo normalmente aberto ou normalmente fechado, ou seja, se quando está sem ser acionado, o circuito está aberto ou fechado.

Se um sensor apresenta problemas de quebra não há outra alternativa senão a de se fazer sua troca.

No entanto, em alguns casos, pode-se observar que a causa do mau funcionamento está num problema de oxidação ou sujeira.

Existem substâncias, em spray, usadas para a limpeza de contatos. Borrifa-se um pouco dessa substância nos contatos, conforme mostra a **figura 13**.

Evidentemente, o processo de limpeza, dessa forma, não funciona se o sensor estiver em invólucro fechado, sem acesso aos contatos que apresentam problemas.

### b) Sensores Resistivos

O teste de um sensor resistivo pode ser feito pela medida de sua resistência, normalmente indicada no invólucro do componente ou no diagrama do aparelho. O multímetro comum pode ser usado para essa finalidade.

A substituição, caso se verifique que o problema é do sensor e não do circuito de processamento, exige cuidado. O tipo deve ser exatamente o mesmo, pois existe o problema de valor do componente e também do seu posicionamento.

Alguns tipos de sensores são sensíveis o suficiente para poderem ser testados pelo simples calor do corpo.

Segurando o componente entre os dedos e tendo o multímetro ligado aos seus terminais, conforme mostra a **figura 14**, observamos a variação da sua resistência pelo movimento da agulha.

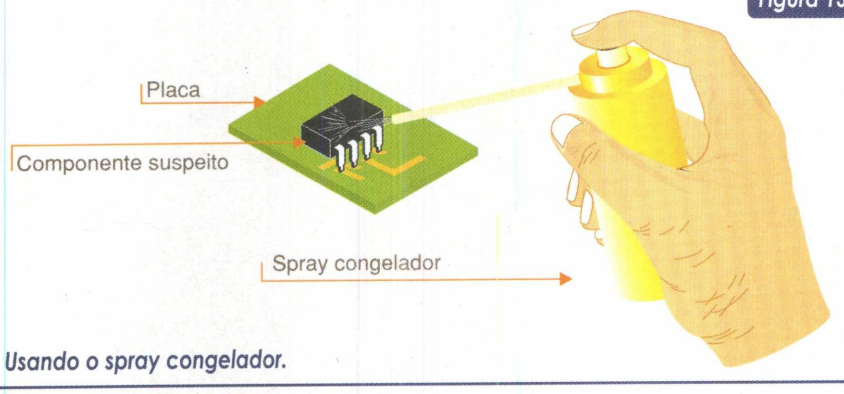
### c) Sensores ópticos

Os sensores ópticos podem ser testados de diversas formas. Uma delas consiste em se verificar, com o osciloscópio ou multímetro, se há mudança de nível lógico no circuito quando a luz incide ou deixa de incidir nesse elemento.

Assim, podemos testar o sensor da presença de papel na bandeja, verificando se, ao colocar o papel, o nível lógico ou a tensão na saída do circuito muda.

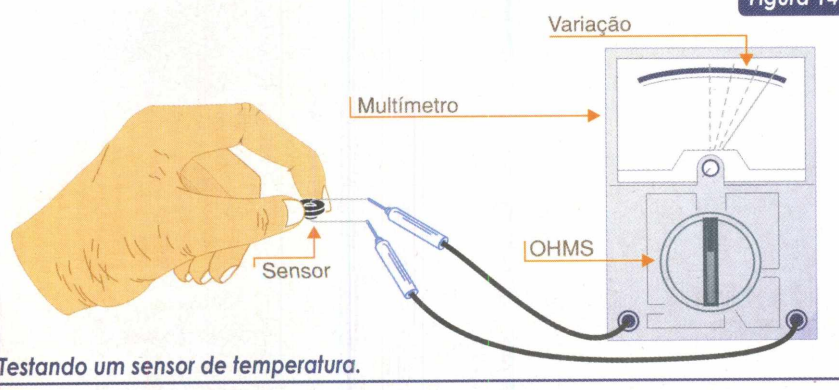
Na **figura 15** mostramos como fazer isso com o multímetro.

Figura 13



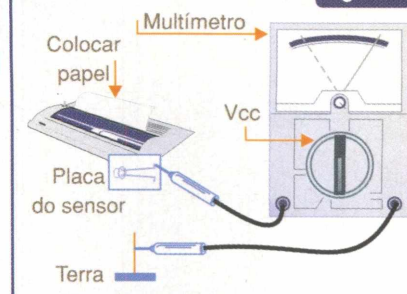

*Usando o spray congelador.*

Figura 14




*Testando um sensor de temperatura.*

Figura 15




*Verificando o sensor óptico.*

Antes de fazer a troca do componente em caso de um funcionamento anormal, o profissional deve verificar se sujeira não está obstruindo a passagem da luz.

O acúmulo de sujeira no sensor pode causar uma redução de sua sensibilidade com falhas de funcionamento.

Nesse caso, também, uma das dificuldades que o profissional vai ter, se um desses componentes apresentar problemas, é justamente encontrar outro semelhante.

## Conclusão

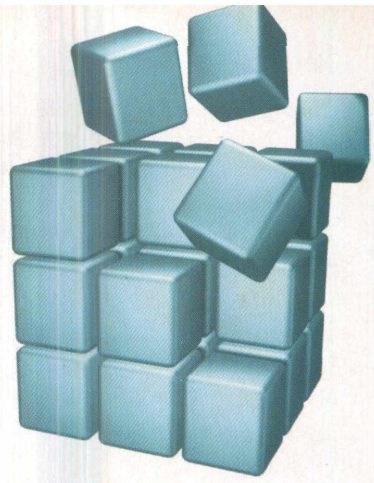
Conforme o leitor deve ter percebido, os sensores usados nas impressoras são os mesmos que encontramos em muitos outros tipos de equipamentos eletrônicos.

Por esse motivo, as técnicas usadas no diagnóstico são as mesmas.

O maior problema para o profissional é saber o que faz cada tipo de sensor e como deve ser sua atuação, o que leva em conta a necessidade de se ter o diagrama da impressora.

Pela falha numa determinada função, onde um sensor está presente, o profissional também pode ter uma idéia se sua causa é ou não esse componente.

# Dicas e Truques do Registro do Windows 9X,ME, NT, 2000 e XP



O Registro do Windows é sua espinha dorsal. Qualquer acidente, que ocorra nele, pode ser fatal para o sistema operacional. Mas saber lidar com esta situação pode trazer uma grande melhora para o seu Windows. Vejamos inúmeras dicas que irão aumentar o desempenho dos PCs e ajudar a evitar muitas das dores de cabeça causadas por usuários mal intencionados ou pouco experientes. Vamos lá...olho na PC&CIA e mãos à obra!!!

**Luiz Fernando Femenias V. Aizawa**

## O que é o Registro?

É uma base de dados organizada de maneira hierárquica onde todas as configurações do Windows estão armazenadas. Ele contém todas as configurações e opções para as versões de 32 bits do sistema operacional Windows, incluindo o 95, 98, ME, NT/2000 e o XP. Ele traz consigo informações sobre todo o hardware, software, usuários e preferências do PC. Toda vez que um usuário faz uma mudança no painel de controle ou instala um aplicativo, estes são gravados e replicados no Registro do Windows. Além disso, quando a máquina se inicializa, o Registro também sofre mudanças, pois alguns de seus componentes são dinâmicos.

Enfim, trata-se de um repositório para todas as informações do Windows. Do teclado a versão do seu Office, tudo esta lá. O Registro é a alma e o coração deste sistema operacional.

## Pra que serve o Registro?

O Registro foi criado para substituir os complexos e fragmentados arquivos em lote, que eram utilizados na inicialização e configuração dos sistemas DOS e Windows 3.1 (e 3.11), e fornece todos os dados requeridos para descrever e operar uma estação de trabalho ou servidor.

Como exemplo, a maioria dos dados contidos nos arquivos de inicialização do MS-DOS, o Autoexec.bat e o Config.sys, e do Windows 3x , control.ini, system.ini, win.ini, etc, fazem parte do Registro, junto com outras configurações do sistema. Os aplicativos Win32 também armazenam suas informações de configuração e inicialização no Registro, ao invés de usar os arquivos .ini, .cfg, etc.

Contudo, o MS-DOS e os arquivos .ini são preservados, somente para manter a compatibilidade com o antigo DOS e com os programas baseados em Win16.

## Como o Registro Funciona?

De maneira geral o Registro é um mapa que mostra ao Windows qual caminho ele deve tomar dada uma requisição, seja ela oriunda do usuário, programa ou hardware. Supondo que um usuário do Windows 98 queira abrir um programa, no momento em que ele clicar sobre o botão iniciar, a chave HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies é lida, para determinar o que o usuário pode ou não fazer e que programas ele está autorizado a executar.

Quando um menu é aberto, à medida que o mouse desliza sobre ele, a chave HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer é lida para determinar como o Windows irá reagir a esta ação. Todas as chaves padrão do Windows começam com o prefixo HKEY. Este prefixo significa Handle to a Key ( algo como manejo de chave). Uma Handle é uma construção de programação utilizada para acessar objetos do Windows

Enfim, qualquer coisa que ocorre no Windows, obrigatoriamente passa pelo Registro.

## Backup e Restauração do Registro

Como a edição do Registro lida com arquivos que são vitais para o sistema operacional, fazer um backup antes de modificá-los é um passo imprescindível. Vejamos, então, como copiar e restaurar o Registro, precavendo-se contra mudanças que impossibilitem o seu funcionamento.

## Windows 9X/ME

### Backup pelo DOS

A partir do diretório raiz (C:) crie um diretório com o nome backreg:

C:\md backreg

Entre no diretório Windows e desative os atributos (sistema, leitura e oculto) dos arquivos do Registro. Após, copie-os para o diretório criado no passo anterior:

C:\cd windows
C:\windows\attrib -s -r -h system.dat
C:\windows\attrib -s -r -h user.dat
C:\windows\attrib -s -r -h classes.dat (somente para o Me)
C:\windows\copy system.dat c:\backreg
C:\windows\copy user.dat c:\backreg
C:\windows\copy classes.dat c:\backreg (somente para o Me)
Reative os atributos:
C:\windows\attrib +s +r +h system.dat
C:\windows\attrib +s +r +h user.dat
C:\windows\attrib +s +r +h classes.dat (somente para o Me)

## Backup pelo Windows

**Para o Me** - Através do Windows Explorer crie a pasta "backreg" no C:\. Vá até o Menu Ferramentas\Opções de Pasta\Modo de Exibição\Pastas, em Arquivos Ocultos, selecione a opção "Mostrar pastas e arquivos ocultos". Agora, copie para esta pasta recém-criada, os arquivos system.dat, user.dat e classes.dat, localizadas na pasta C:\Windows.

**Para o 9X** - Pelo Windows Explorer crie a pasta "backreg" no C:. Vá até o Menu Exibir\Opções de Pasta\Modo de Exibição, em Arquivos Ocultos, selecione a opção "Mostrar todos os arquivos". Copie para esta pasta recém-criada os arquivos system.dat e user.dat, localizados na pasta C:\Windows.

## Restauração (9X e ME)

Esta opção é melhor executada pelo MS-DOS. Reinicialize a máquina, pressione a tecla F8, e selecione a opção Somente Prompt do Modo MS-DOS.

Desative os atributos dos arquivos:
C:\windows\attrib -s -r -h system.dat
C:\windows\attrib -s -r -h user.dat
C:\windows\attrib -s -r -h classes.dat (somente para o Me)
Copie os arquivos armazenados no diretório de backup (backreg) para o diretório C:\Windows:
C:\windows\copy c:\backreg\system.dat
C:\windows\copy c:\backreg\user.dat
C:\windows\copy c:\backreg\classes.dat (somente para o Me)
Reative os atributos:
C:\windows\attrib +s +r +h system.dat
C:\windows\attrib +s +r +h user.dat
C:\windows\attrib +s +r +h classes.dat (somente para o Me)

# Windows 2000/XP

## Backup

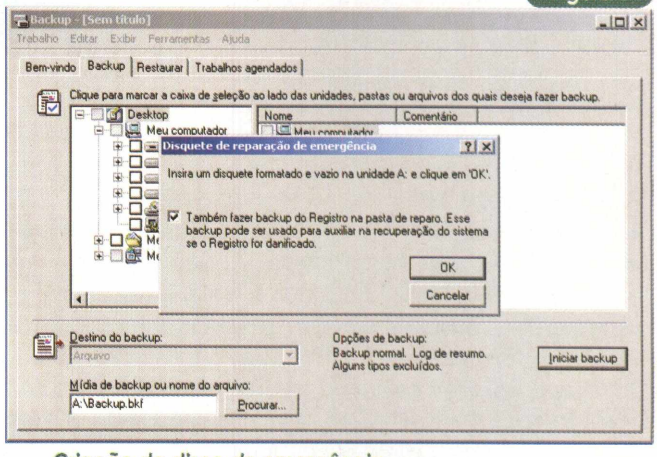
**Somente de uma chave** - O Windows 2000/XP permite fazer backup somente da chave que irá sofrer alteração. Para isso siga estes passos:

Clique em **Iniciar** - **Executar** - Digite o comando regedt32 e tecle **OK**. Será aberta a tela do Editor de Registro. Localize a chave do Registro que irá ser editada e clique no menu **Registro** e depois em **Salvar Chave**. Escolha um nome como *keybackup* e salve em uma pasta qualquer.

**Backup de todo o Registro** - Para tanto, temos de criar um Disco de Reparação do Sistema, da seguinte maneira:

Clique em **Iniciar** - **Programas** - **Acessórios** - **Ferramentas de Sistema** - **Backup**. Clique em **Disco de Reparação de Emergência** (figura 1), insira um disquete no floppy e marque a caixa para fazer backup do Registro, na tela "Disquete de Reparação de Emergência".

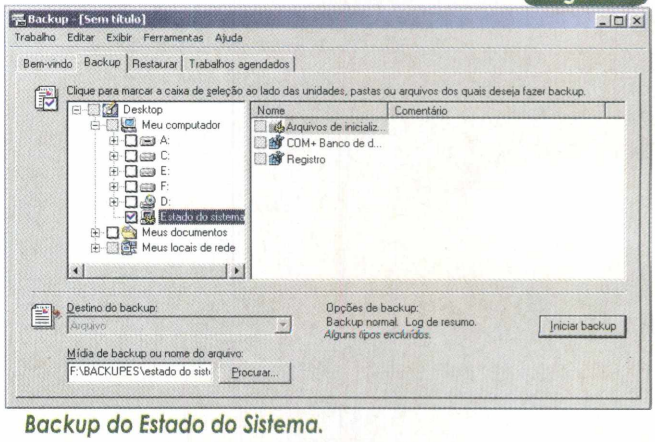
Figura 1




*Criação do disco de emergência.*

A segunda maneira é fazendo um backup do Estado do Sistema, que pode ser feito na guia Backup da mesma ferramenta em questão (figura 2). E como o arquivo de

Figura 2




*Backup do Estado do Sistema.*

backup gerado será grande, ele deve ser gravado no HD. Em nosso caso, fizemos isso na unidade lógica F:, como demonstrado no item "mídia de backup ou nome do arquivo:" *da figura 2*.

E a terceira é através do MS-DOS. Execute o Windows no modo de segurança e copie o diretório C:\Windows\System32\Config para um outro diretório qualquer. Assim, em caso de problemas, basta copiá-lo de novo para sua localização original.

## Restauração

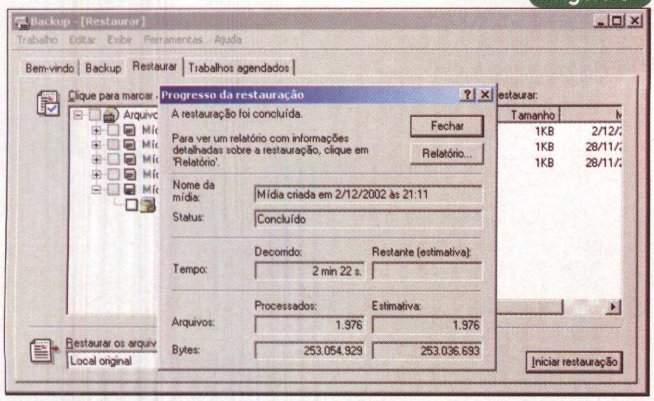
**Somente de uma chave** - Quase o mesmo procedimento do backup, mas com as seguintes diferenças:

No **Editor de Registro**, clique no menu **Registro** e depois em **Restaurar.** Na pasta usada para salvar a chave, clique no arquivo citado em nosso exemplo, o *keybackup*, e clique em **Abrir**, e em **Sim**, em seguida.

**Restauração de todo o Registro** - Se você optou por fazer o backup do Registro usando o disco de emergência, esta operação criou uma cópia atualizada do Registro, na pasta C:\Repair\Regback. Agora, se após a edição do Registro, você não estiver conseguindo iniciar o Windows , manualmente é possível substituir os arquivos localizados no diretório C:\Windows\System32\Config, com a cópia contida em C:\Windows\Repair\Regback, usando o Console de Recuperação. Para isso tenha em mãos o CD do Windows 2000 e o disco de emergência. Inicialize pelo CD e escolha recuperar uma instalação e forneça o disquete de emergência quando solicitado.

Entretanto, o modo mais fácil é restaurar o Estado do Sistema. Caso ocorra algum erro, quando a máquina estiver inicializando, pressione F8. Em seguida, selecione **Modo de restauração de serviços de diretório**, o que fará com que o Windows inicialize em modo de segurança. Clique em **Iniciar** - **Programas** - **Acessórios** - **Ferramentas de Sistema** - **Backup** e escolha a guia **Restaurar**. Selecione a mídia que contém o backup do Estado do Sistema e escolha, **em Restaurar os arquivos para**:, a opção **Local Original**(figura 3). Agora, basta reinicializar o micro quando solicitado.

Figura 3




*Recuperação do Estado do Sistema.*

## Editando o Registro - Dicas e Truques

Para que todas as alterações surtam resultado, é necessário reinicializar a máquina. Ao menos que especificado uma versão específica do sistema operacional (SO), as modificações valem para todas as versões. Com relação às modificações citadas adiante, caso a chave ou valor (veja campo **"Tipo"** em cada dica) apontado já exista, basta alterá-lo (clique com o botão direito sobre o item e selecione Modificar). E, caso não existam, siga o seguinte procedimento:

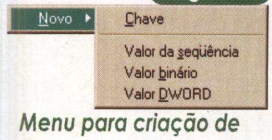
a) No menu **Iniciar**, escolha a opção **Executar** e em seguida digite regedit, clicando logo após em **OK**. O editor de Registro do Windows será aberto.

b) No editor de **Registro** você notará a existência de 6 chaves principais no Windows 9X/ME e 5 no Windows 2000/XP/NT (tais chaves estão do lado esquerdo do editor do **Registro**). São nessas chaves que faremos as modificações para a implementação das dicas.

c) No rodapé do editor de **Registro** é mostrado a chave exata em que você se encontra. Oriente-se por ele, pois as subchaves ou valores serão criados exatamente no caminho ali indicado.

d) Para criar uma subchave ou valor, assim que chegar na chave apontada em cada dica, clique com o botão direito do mouse na área a direita do editor de **Registro**. Surgirá então um menu como o mostrado na figura 4, para que você escolha a chave ou tipo de valor a ser adicionado.

Figura 4

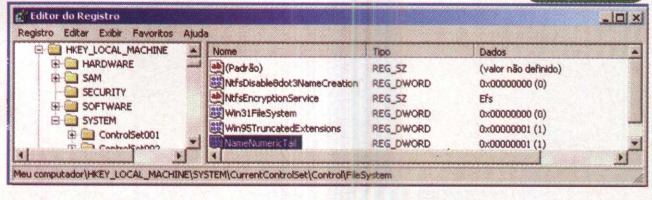



*Menu para criação de chaves e valores no editor de Registro.*

Quando houver mais de uma chave a ser modificada para a implementação da dica, o mesmo valor e tipo deverão ser colocados nas mesmas.

## 1. Removendo o caracter ~ dos nomes de arquivos

Figura 5




De modo a oferecer suporte ao modo como os nomes de arquivos eram implementados no MS-DOS (8 caracteres para o nome e três para a extensão - formato conhecido por 8.3), o Windows trunca (ou quebra) nome de arquivos longos, que excedam o formato 8:3), inserindo o caracter~. Contudo, isso dificulta a visualização dos nomes dos arquivos, quando estamos no modo MS-DOS. Para remover o uso do ~ e mostrar o nome completo, façamos:

**Chave :** [HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\FileSystem]

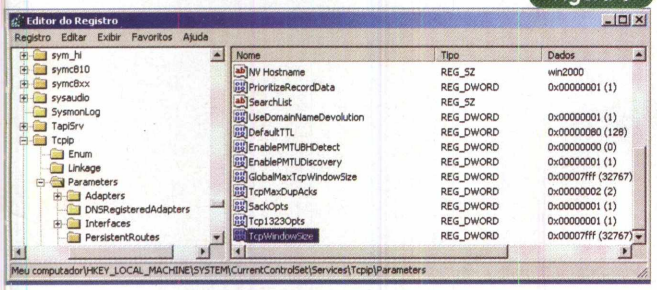
**Nome:** NameNumericTail

**Tipo :** Valor DWORD

**Valor:** (0=desabilitado,1=habilitado)

## 2. Otimizando o acesso de banda larga com Cable Modem ou Conexões ADSL (Windows 2000/XP)

Figura 6




Tal modificação acarretará num aumento de desempenho, quando em uso dessas conexões.

**Chave :** [HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters]

**Tipo:** Valor DWORD

**Nome/Valor:**

DefaultTTL = 80 em hexadecimal (ou 128 decimal)

EnablePMTUBHDetect = 0

EnablePMTUDiscovery = 1

GlobalMaxTcpWindowSize = 7FFF em hexadecimal (ou 32767 decimal)

TcpMaxDupAcks = 2

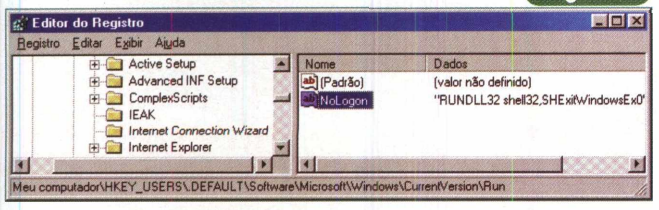
SackOpts = 1

Tcp1323Opts = 1

TcpWindowSize = 7FFF em hexadecimal (ou 32767 decimal)

## 3. Force Usuários a se autenticarem (logar) no Windows (Windows 95/98/Me)

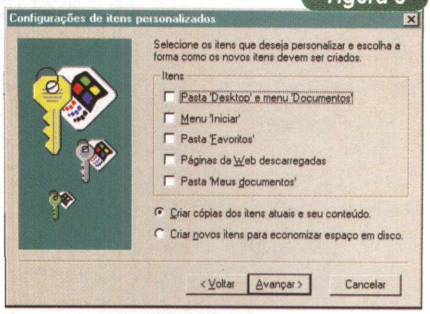
Figura 7




Normalmente os usuários podem selecionar "Cancelar" na caixa de logon do sistema, para ter acesso a um computador local. Essa dica força o logon com senha, e não permite o acesso ao computador, sem que isso seja feito e que o usuário esteja previamente cadastrado.

Para tanto, primeiro configure a máquina para múltiplos usuários (Iniciar- Configurações- Painel de controle- Usuários), crie um usuário com nome e senha usando as opções mostradas na figura 8, e reinicie o Windows logando com este usuário. Depois faça as modificações no Registro.

Figura 8




**Observação:** Após a primeira configuração de usuários, sempre que você precisar criar um novo usuário, esta configuração deve ser eliminada, refazendo-a após a criação do usuário.

**Chave:** [HKEY_USERS\.DEFAULT\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run]

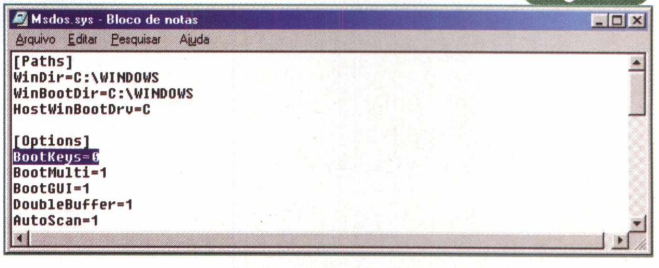
**Nome:** NoLogon

**Tipo:** Valor da Seqüência

**Valor:** RUNDLL32 shell32,SHExitWindowsEx0

## 4. Desabilitando teclas especiais na seqüência de inicialização (Windows 95/98/Me)

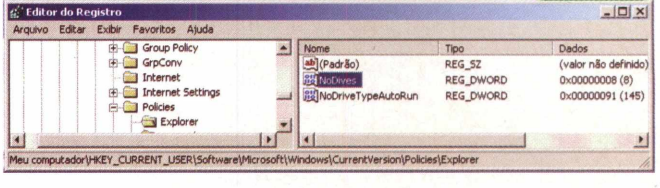
Figura 9




Ainda com relação a dica anterior, existem usuários "espertinhos" que com certeza apertariam F8 ou F5 para entrar em modo de segurança e tentar burlar a nossa "segurança" no Windows 9X. E, infelizmente, conseguiriam. Portanto, vamos "fechar" essa via de acesso também. Para isso, primeiro localize o arquivo msdos.sys e mude seu atributo de *Somente Leitura* para *Arquivo* (clique com o botão direito sobre o arquivo e escolha propriedades). Logo após, abra o arquivo com o Bloco de Notas e insira a variável BootKeys=, cujos valores podem ser: 1 para habilitar, 0 para desabilitar.

## 5. Escondendo discos na opção Meu Computador

Figura 10




Estas configurações permitirão a você escolher quais discos ficarão visíveis no *Meu Computador*. É possível selecionar todos os discos ou apenas alguns deles.

Os valores correspondentes a cada letra seguem abaixo. Por exemplo, para esconder o floppy e o CDROM (geralmente A: e D: respectivamente) você terá que adicionar 1 (A) + 8 (D), o que resulta em 9 - o valor a ser usado, nesse caso.

**Valor:** A: 1, B: 2, C: 4, D: 8, E: 16, F: 32, G: 64, H: 128, I: 256, Todos: 67108863

**Chave:** [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer]

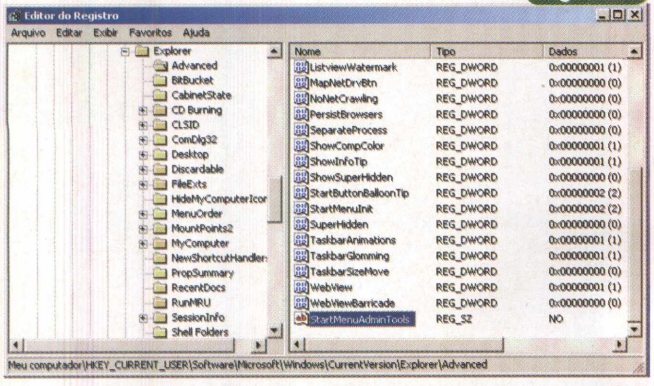
**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer]

**Nome:** NoDrives

**Tipo:** Valor DWORD

## 6. Escondendo as ferramentas administrativas do menu Iniciar (Windows 2000/XP)

Figura 11




Com isso, evitaremos o uso destas ferramentas, protegendo o sistema de pessoas despreparadas ou mal intencionadas.

**Chave:** [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced]

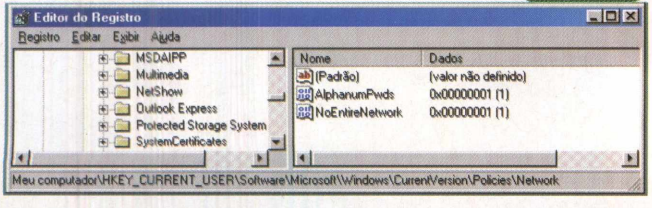
**Nome:** StartMenuAdminTools

**Tipo:** Valor da Seqüência

**Valor:** Yes para aparecer ou No para esconder

## 7. Escondendo o opção Toda rede em Meus locais de rede

Figura 12




Por padrão, os usuários vêem todos os grupos e domínios de uma rede. Desabilitando esta opção, os usuários estarão confinados ao seu próprio grupo ou domínio.

**Chave:** [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Network]

**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Network]

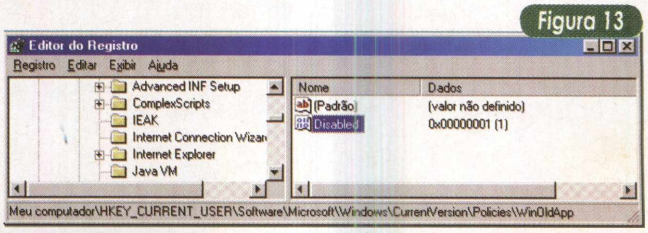
**Nome:** NoEntireNetwork

**Tipo:** Valor DWORD

**Valor:** 0 = desabilitado, 1 = habilitado

## 8. Desabilitado o prompt de comando do MS-DOS

Figura 13




Agora, vamos restringir o acesso ao prompt de comando (MS-DOS), a partir do Windows.

**Chave:** [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\WinOldApp]

**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\WinOldApp]

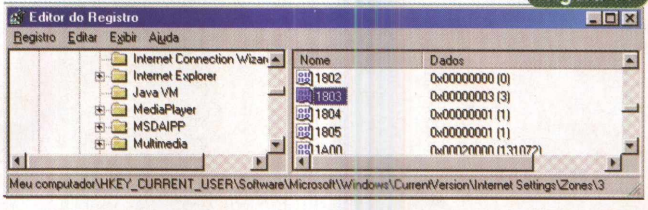
**Nome:** Disable

**Tipo:** Valor DWORD

**Valor:** 0 = desabilitado, 1 = habilitado

## 9. Impedindo Download de arquivos no Internet Explorer

Figura 14




**Chave:** [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\Zones\3]

**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Internet Settings\Zones\3]

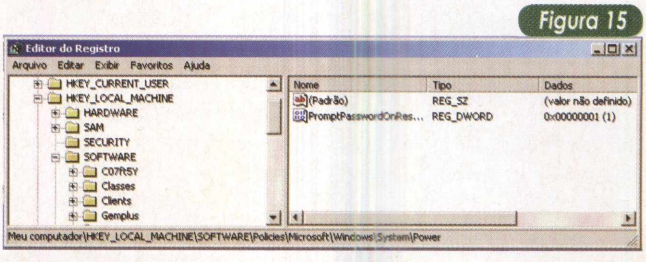
**Nome:** 1803

**Tipo:** Valor DWORD

**Valor:** 0 = download habilitado, 3 = download desabilitado

## 10. Forçando o logon do usuário, após o retorno do modo de hibernação ou suspenso, do sistema (Windows XP)

Figura 15



Esta configuração faz com que o computador sempre se tranque e requeira uma senha para voltar a atividade.

**Chave:** [HKEY_CURRENT_USER\Software\Policies\Microsoft\Windows\System\Power]

**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Policies\Microsoft\Windows\System\Power]

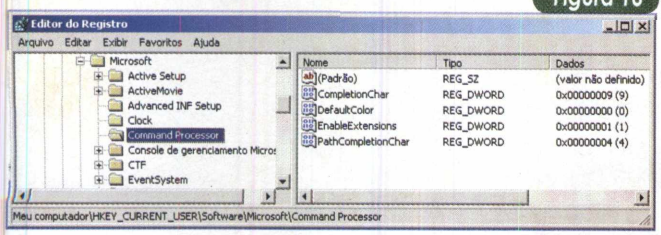
**Nome:** PromptPasswordOnResume

**Tipo:** Valor DWORD

**Valor:** 0 = sem logon, 1= requer logon

## 11. Habilitando Auto-Completar na linha de comando do MS-DOS (Windows NT/2000/XP)

Figura 16




Esta é para aqueles que estão acostumados a esse recurso nos ambientes Linux/UNIX e "sofrem" no Windows. Sem dúvida, ajuda bastante na administração do sistema. O valor hexadecimal a ser usado, depende da tecla que "ativará" o recurso. As mais comuns são a Tab (valor 9), Ctrl+D (4) e Ctrl+F (6).

**Chave:** [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Command Processor]

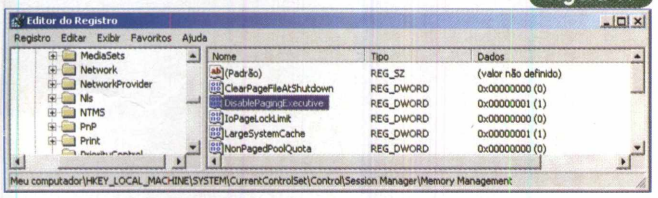
**Nome:** CompletionChar

**Tipo:** Valor DWORD

**Valor:** Caracter hexadecimal descrito acima

## 12. Melhorando o Desempenho (Windows NT/2000/XP)

Figura 17




Essa dica consiste em evitar que alguns componentes imprescindíveis ao bom funcionamento do sistema (dentre eles drivers, o próprio kernel e o HAL - Hardware Abstraction Layer) sejam paginados para o HD, quando de uma eventual escassez de memória RAM. Em resumo, garantiremos a tais componentes a permanência constante na memória RAM, o que aumenta o desempenho desses SOs.

**Chave:** HKEY_LOCAL_MACHINESystemCurrentControlSet\ Comtrol\Session Manager\Memory Management

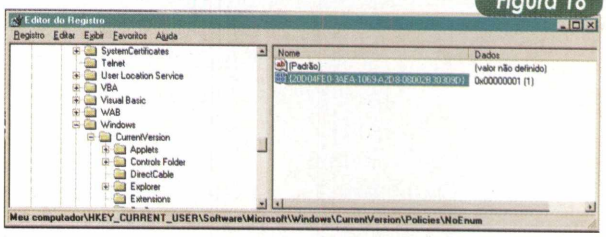
**Nome:** DisablePagingExecutive

**Tipo:** Valor DWORD

**Valor:** 0 = desabilita, 1 = habilita

## 13. Escondendo o ícone Meu computador da Área de Trabalho e do Windows Explorer (Windows ME/NT/2000/XP)

Figura 18




**Chave:** [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\NonEnum]

**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\NonEnum]

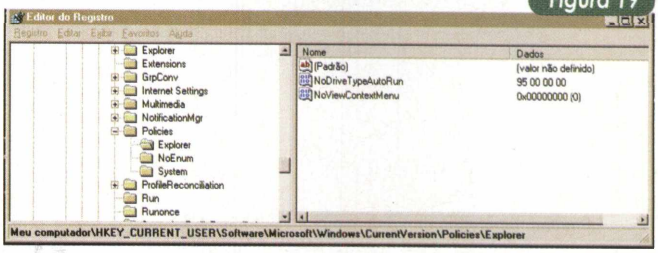
**Nome:** {20D04FE0-3AEA-1069-A2D8-08002B30309D}

**Tipo:** Valor DWORD

**Valor:** 0 = mostra, 1 = esconde

## 14. Desabilitando o clique com o botão direito do mouse na Área de Trabalho e no Windows Explorer (Windows ME//2000/XP)

Figura 19




**Chave:** [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer]

**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer]

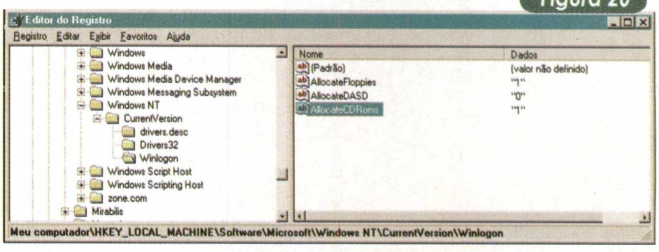
**Nome:** NoViewContextMenu

**Tipo:** Valor DWORD

**Valor:** 0 = habilitado , 1 = desabilita

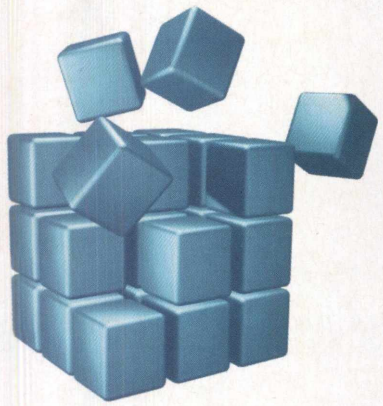
## 15. Controlando o acesso aos drives de CDROM, floppy e discos removíveis (Windows NT/2000/XP)

Figura 20




**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon]

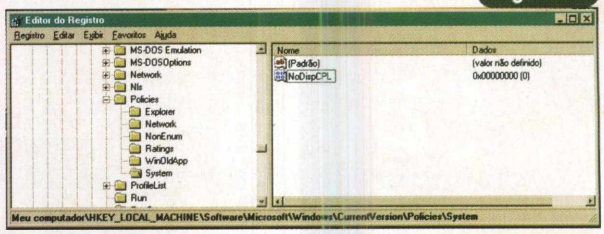
**Nome:** AllocateFloppies
**Tipo:** Valor da Seqüência
**Valor:** 0 = O(s) floppy(s) pode ser acessado por todos usuários, 1 = Somente o usuário atualmente em uso, localmente, pode acessar o floppy
**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\Winlogon]
**Nome:** AllocateDASD
**Tipo:** Valor da Seqüência
**Valor:** 0 = Somente os Administradores, 1 = Administradores e usuários especiais, 2 = Administradores e usuários que estiverem interagindo com a máquina
**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WindowsNT\CurrentVersion\Winlogon]



**Nome:** AllocateCDRoms
**Tipo:** Valor da Seqüência
**Valor:** 0 = O drive de CDROM pode ser acessado por todos os usuários: 1 = Somente o usuário atualmente em uso, localmente, pode acessar o drive de CDROM.

## 16. Negando acesso ao menu Configurações

Figura 16




Esta configuração desabilita a visualização da opção Configurações, a partir do menu Iniciar.
**Chave:** [HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System]
**Chave:** [HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System]
**Nome:** NoDispCPL
**Tipo:** Valor DWORD
**Valor:** 0 = habilitado, 1 = desabilitado

SILICOM
INTERNET PROVIDER

- Hospedagem de web-sites
- Acesso discado e dedicado à internet
- Acesso banda larga ADSL
- Registro e manutenção de domínios
- Colocation de equipamentos
- Desenvolvimento e implantação de conectividade a internet
- Além de diversos outros serviços na área de tecnologia da informação

HOSPEDAGEM PROFISSIONAL
19,90*
* A PARTIR DE

Windows 2000

HTTP://WWW.SILICOM.COM.BR
FONE/FAX.: +55 11 6198-2526

# Dissipação de Calor dos Processadores : Tecnologias e Comparativos




Preocupado com o verão e as altas temperaturas? Saiba quais são os produtos e tecnologias disponíveis, para evitar sobre aquecimento e danos ao seu processador.

**Luiz Fernando Femenias V. Aizawa**

Com o avanço da pesquisa e desenvolvimento da indústria, temos, hoje, semicondutores, quer seja de modo discreto (diodos, transistores), quer seja em circuitos integrados, que ficaram menores, mais rápidos, com mais recursos e que geram muito mais calor. Alguns microprocessadores, dissipam níveis de calor antes encontrados somente em dispositivos de potência. Como exemplo, o Pentium 4 de 3,06 GHz chega a dissipar até 105 W!.

Dada a chegada do verão e suas temperaturas muito altas, chegando em algumas regiões a 40 °C, esse também é um fator preocupante e que deve ser considerado no aquecimento de componentes eletrônicos.

Por esses motivos, uma outra área de pesquisa começou a desenvolver técnicas para gerenciar esta dissipação de calor que tanto compromete a qualidade dos processadores. Ela é responsável pela criação de coolers, dissipadores, ventoinhas e compostos térmicos que permitem a um Pentium 4 funcionar a 3,06 Ghz sem literalmente, "fritar".

Como sabemos, o processo de dissipação de calor de um processador, basicamente, consiste em transferir o calor gerado entre o seu núcleo (die) e o dissipador do cooler, para o ambiente. Para que este ocorra de forma eficiente, a qualidade dos elementos, posicionados entre o calor gerado pela superfície do die do processador e o ar ambiente, é de fundamental importância.

Em nossos testes utilizamos um processador Athlon XP 1900+ com três coolers da Cooler Master, montados sobre uma placa-mãe Soltek SL-75DRV5, com um módulo de memória Kingston de 256 MB DDR 266. A opção de usar três coolers deveu-se ao fato de eles apresentarem tecnologias diferentes na construção de seus dissipadores e ventoinhas. Na tabela 1, temos um resumo de suas características técnicas.

Este material foi previamente escolhido por oferecer algumas características que procurávamos para os testes: a primeira é a questão acerca das elevadas temperaturas de funcionamento alcançadas pelo Athlon; a segunda é o fato desta placa da Soltek fornecer a temperatura exata do die do processador, o que é muito útil num teste com enfoque térmico; por último, é que o overclock pode ser conseguido de forma rápida e prática com o utilitário de BIOS Red Storm Overclocking, ou pelo incremento manual do FSB (Front Side Bus - barramento externo do processador). Além disso, através de outro recurso interessantíssimo dessa placa, conhecido como ABS II, pode-se retirar o cooler com o computador em funcionamento e fazer testes que outras placas não possibilitariam, uma vez que exporiam o processador a queima.

Vamos analisar o que os fabricantes estão trazendo para amenizar este problema, desde as pastas térmicas às ventoinhas.

## As Pastas

Enquanto as faces do dissipador e do processador parecem ser lisas e uniformes a olho nu, aumentando-as muitas vezes, revelam-se microscópicos picos e vales que compõem ambas as superfícies. Quando ocorre a junção, somente os pontos mais altos de cada uma destas superfícies são unidos, o que não chega a ser cerca de 1% de contato direto. Todo o espaço restante

Tabela 1

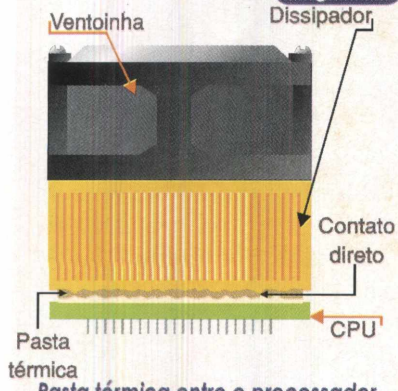
| | | Cooler 1 HHC-001 | Cooler 2 HHC-L61 | Cooler 3 HSV-V62 |
|---|---|---|---|---|
| Consumo | | 12 V | 12 V | 12 V |
| Ventoinha | Rotação rpm | 6800 | 3000 | 3000-6800 |
| | Fluxo CFM | 36,11 | 14,13 | 16,13 a 36,11 |
| | Tamanho mm | 60x60x25 | 60x60x25 | 60x60x25 |
| Dissipador | Construção | Heat Pipe | Heat Pipe | Monobloco |
| | Tamanho mm | 80x60x44 | 80x60x44 | 60x60x26 |
| CFM (CUBIC FEET PER MINUTE) = PÉ CÚBICO POR MINUTO | | | | |

*Características dos coolers avaliados.*

acaba sendo preenchido com ar, e como este é um péssimo condutor térmico, o calor acaba afetando o funcionamento do processador.

É aqui que entra a pasta térmica, um composto capaz de conduzir o calor muito melhor que o ar. Ele toma o seu lugar e preenche as rugosidades entre o dissipador e o processador, ficando no caminho do calor gerado, melhorando a refrigeração. Enquanto o ar possui uma baixa condutividade térmica de apenas 0,026W/m°K (Watts/metroKelvin), as pastas térmicas, tipicamente, costumam situar-se entre 0,4W/m°K e mais de 8 W/m°K, o que ajuda significativamente na transferência do calor da CPU para o dissipador. Quanto maior for a condutividade térmica, melhor será a performance do composto térmico.

Figura 1




*Pasta térmica entre o processador e o dissipador.*

A fim de demonstrarmos a importância e, ao mesmo tempo, eficiência de algumas pastas térmicas, escolhemos três modelos disponíveis no mercado. O cooler usado foi o HHC-001, um modelo especialmente desenvolvido para overclock e que, conforme testes demonstrados num artigo publicado na PC&CIA 17, apresentou bons resultados. Nosso objetivo era chegar o mais longe possível com o FSB, a uma temperatura que não comprometesse o funcionamento do processador. Só para se ter uma idéia da importância das pastas térmicas, com o cooler HHC-001 montado sem pasta térmica, o Athlon XP 1900+ atingiu 85°C em menos de um 1 minuto!

Operamos os testes com dois procedimentos. No primeiro (Teste 1 da Tabela 2) aplicávamos a pasta e, através do utilitário de BIOS, da placa SL-75DRV5, conhecido por Red Storm Overclocking (que doravante será chamado de RS), procurávamos atingir a maior freqüência de FSB possível do processador. Quando este limite era atingido, incrementávamos manualmente o valor do FSB, através dos parâmetros de aumento de freqüência e voltagem, oferecidos pela BIOS da placa-mãe.

Ao constatar o limiar de aumento do FSB, isto é, o ponto em que a máquina não era capaz de inicializar, abaixávamos o FSB para que o sistema voltasse ao seu estado operacional. Por último, o submetíamos ao teste de estabilidade, que foi conduzido com o utilitário CPU Stability Test, em seu modo de aquecimento, por cerca de dez minutos.

No segundo (Teste 2 da Tabela 2), colocamos as pastas para funcionar em modo normal, isto é, sem overclock (FSB a 133 MHz e voltagem da CPU igual 1,75 V), no mesmo cooler (HHC-001), submetendo-as novamente ao teste de estabilidade.

A cada troca de pasta térmica, também conhecida por composto térmico, limpávamos a base do dissipador do cooler com detergente, água e álcool isopropílico, de modo a eliminar quaisquer vestígios do composto anteriormente testado, evitando assim que uma pasta influenciasse nos resultados da outra.

Figura 2

A primeira pasta testada foi a HTK-001 da Cooler Master, que tem como elemento ativo principal o silicone (o projeto desta pasta




*Compostos térmicos utilizados : AS 3 (2a), IPT-300(2b) e HTK-001(2c).*

é da química americana Dow Corning) e possui condutividade térmica de 4,18 W/m°K.

Esta pasta é acompanhada de um interessante kit para aplicação, que ajuda a evitar o desperdício. O kit consiste em gabaritos plásticos para os soquetes A, 370, 7 e 423(478) e de um cartão plástico que serve como uma espátula para espalhar a pasta.

Para utilizá-lo, basta destacar o gabarito e colá-lo sobre o dissipador. Em seguida, aplique a pasta térmica somente sobre o quadrado central, que circunda o die do processador. Agora, para garantir uma adequada distribuição da pasta, espalhe com o cartão plástico, removendo o excesso (figura 3).

A segunda pasta envolvida em nossos testes foi a Implastec (IPT 300), que tem como elemento ativo o silicone

Figura 3



*Kit para aplicação da pasta térmica HTK-001 e resultado final, após a operação.*

de alto peso molecular e condutividade térmica de apenas 2,0 W/m°K. Essa pasta representava a categoria de baixo custo.

A última pasta foi a Arctic Silver 3 (AS 3), que tem prata como elemento ativo e condutividade térmica de 9,0 W/m°K, ou seja, a maior dentre as avaliadas. Será que isso se refletiria num melhor desempenho? Era o que esperávamos. Contudo, uma coisa já era certa : se como ponto positivo da prata temos sua alta e ótima condutividade térmica, do negativo, temos que a prata é um bom condutor de corrente elétrica. Por essa razão, todo cuidado é pouco na hora de aplicá-la. Basta um deslize e o extravasamento dela além da área do die do processador, para este (no caso o Athlon XP) ser seriamente avariado.

O processo de aplicação consiste em dois passos. Primeiro, uma quantidade de pasta é aplicada e espalhada em movimentos circulares sobre o dissipador do cooler, sendo removida logo a seguir. Isto é feito para que tão somente as microscópicas rugosidades da superfície do dissipador sejam preenchidas. Em seguida, uma pequena porção da pasta é aplicada sobre o die do processador, formando uma camada fina e uniforme. Na hora da instalação do cooler, este deve ser colocado firmemente sobre o processador, de modo a evitar que a pasta se espalhe em demasia e vaze para fora do die. Para maiores informações acerca da aplicação desta pasta, consulte o site do fabricante, em www.arcticsilver.com/arctic_silver_instructions.htm. Agora, vejamos na tabela 2 como as pastas se saíram nos testes.

Tabela 2

| | Teste 1 | | | | Teste 2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pastas | FSB (RS) | Temp. *1 (RS) | FSB *2 | Temp. *3 | FSB | Temp. Inicial | Temp. Final |
| HTK-001 | 149,86 | 53 °C | 150,70 | 59 °C | 133 | 51 °C | 53 °C |
| IPT 300 | 149,86 | 53 °C | 151,36 | 59 °C | 133 | 56 °C | 59 °C |
| AS 3 | 149,86 | 53 °C | 152,30 | 58 °C | 133 | 49 °C | 54 °C |

*1 - Temperatura do die aferida após execução do Red Storm Overclocking (RS);
*2 - Freqüência no FSB obtida manualmente;
*3 - Temperatura do die aferido após execução do utilitário CPU Stability Test.

Os resultados do teste 1 mostram uma ligeira superioridade da pasta AS 3, que, além de possibilitar a obtenção da mais alta freqüência no FSB, também permitiu ao processador, concluir o teste de estabilidade numa temperatura 1ºC abaixo das obtidas com as outras duas pastas. Contudo, nota-se claramente que houve um gargalo, causado pela CPU, que tinha seu funcionamento comprometido quando atingia temperaturas em torno de 60 °C. Isso praticamente nivelou o desempenho das três pastas e obscurecia uma superioridade mais avantajada que pudesse ser vislumbrada, por exemplo, da parte da pasta térmica AS 3, pelo fato dela possuir a maior condutividade térmica dentre as três. Isso pôde ser aferido no teste 2. Note como o processador já inicia os testes a uma temperatura cerca de 7ºC superior, quando utilizando a pasta IPT 300, comparado ao uso da pasta AS 3.

## Os Dissipadores

Suas principais características são as dimensões e principalmente a superfície de contato com o ambiente, que é o responsável pela troca de calor e, por conseguinte, por sua condutividade térmica. A princípio, empregou-se, e ainda se emprega, como principal componente de sua estrutura, o alumínio, dado seu baixo custo e boa condutividade térmica.

Mas com os constantes aumentos de freqüência dos processadores, os dissipadores de alumínio passaram a não mais oferecer tanta eficiência, fazendo com que a indústria procurasse novos materiais para a construção de dissipadores, tais como o cobre, que dispõe de uma condutividade térmica melhor que a do alumínio.

Os que usamos neste artigo são totalmente de cobre. A fim de averiguar a contribuição dos dissipadores para a obtenção de uma boa solução para a refrigeração dos processadores, retiramos as ventoinhas dos três modelos avaliados, e, usando a pasta Arctic Silver 3, testamos a eficiência que os dissipadores podiam oferecer. Com os coolers 1, 2 e 3 (ver tabela 1), o Athlon foi capaz de funcionar 3 min e 21 segundos, 2 min e 45 segundos, 1 min e 46 segundos respectivamente. É de destacar a eficiência do dissipador do cooler 1 frente ao do cooler 3.

Dos três coolers usados, seus dissipadores apresentam duas variações. Primeiro, analisemos os coolers 1 e 2, cujos dissipadores possuem heat pipes (canos que atravessam o dissipador e deslocam o calor para fora do mesmo).

O princípio de funcionamento do heat pipe é bem simples. O calor gerado pelo processador é aplicado no cano, que atravessa todo o seu sistema de aletas. Este cano é




Figura 4

*Dissipadores dos coolers 1(4a), 2(4b) e 3(4c).*

oco e preenchido por certos elementos químicos (potássio ou sódio), que se vaporizam em contado com o calor e fluem para a outra extremidade do cano. Longe da fonte de calor e trocando energia térmica com o ambiente, o elemento químico se condensa, isto é, volta ao estado líquido e flui para a extremidade inicial do cano, dando início a um novo ciclo.

Enquanto isso, o cooler 3 (HSV-V62) é usinado como uma peça monobloco, isto é, o dissipador não tem encaixes ou soldas. Esta técnica evita a formação de bolsões de ar entre o chassi do dissipador e as aletas do mesmo, minimizando a existência de ar, que, como vimos, é um péssimo condutor térmico. Essa técnica é muito empregada em dissipadores direcionados para diversos componentes eletrônicos.

Termodinamicamente falando, para a construção dos dissipadores, os fabricantes ainda procuram usar um grande número de aletas, visando o aumento da área de troca de calor.

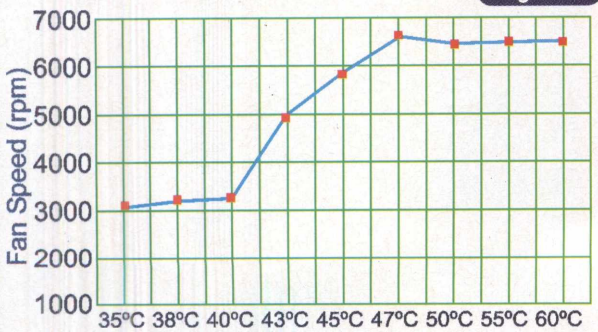
## As Ventoinhas

Atualmente, uma boa ventoinha é premissa chave para qualquer tentativa de overclock. Indo além, até o funcionamento normal do processador é interrompido, caso a ventoinha de seu dissipador falhe.

No cooler 1, a velocidade média de rotação da ventoinha é de 7000 RPM e no cooler 2, 3900 RPM. Enquanto isso, no cooler 3 temos uma característica interessante: a velocidade de rotação aumenta à medida que a temperatura aumenta. Como este cooler ainda não havia sido testado, demos mais atenção a ele, uma vez que os outros dois (HHC-001 e HHC-L61) já haviam sido testados na PC&CIA n°17.

Comparando a curva de operação "RotaçãoxTemperatura", que é enviada junto com a embalagem do HSV-V62 (figura 5), com os resultados obtidos em nossos testes, esses demonstraram ser bastante satisfatórios.

Figura 5




*Curva de operação da ventoinha do cooler HSV-V62, fornecida na embalagem.*

Sua ventoinha é equipada com um sensor capaz de prover essa variação na rotação, fazendo um uso mais racional da energia que é consumida em seu funcionamento. Este sensor de temperatura é posicionado em um lugar chamado "zona morta", localizado embaixo da ventoinha, distanciado propositadamente de qualquer contato com o motor para evitar falsas leituras, que poderiam ocorrer por causa do calor gerado por este.

Portanto, tínhamos então três ventoinhas, sendo duas com rolamento duplo (dual ball bearing) - cooler 1 e cooler 3 - e uma com rolamento simples (ball bearing) - cooler 2. Era chegada a hora de avaliarmos a eficiência das ventoinhas. Para esses testes, utilizamos o dissipador e a pasta térmica que melhor se saíram nos testes anteriores, a saber, o dissipador do cooler 1 e pasta térmica AS 3. O FSB foi mantido na freqüência nominal de 133 MHz e a voltagem do processador a 1,75 V. O procedimento de teste consistiu na utilização das três ventoinhas, sob a execução do programa CPU Stability Test, no seu modo de aquecimento, durante 10 minutos. Confira na tabela 3 os resultados.

Tabela 3

| Teste de Ventoinhas | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Ventoinhas** | **Temp. Inicial -Die** | **RPM Inicial** | **Temp. Final -Die** | **RPM Final** |
| Ventoinha 1 | 49 °C | 7066 | 54 °C | 7066 |
| Ventoinha 2 | 52 °C | 3909 | 59 °C | 4017 |
| Ventoinha 3 | 54 °C | 3245 | 61 °C | 6375 |

Embora fazendo um uso mais racional do consumo de energia, a ventoinha do cooler 3 foi a que se saiu pior, mesmo possuindo rolamento duplo, o que sugeria melhores resultados. Já a ventoinha do cooler 1, sem dúvida, é a recomendável àqueles que não querem se preocupar com o aumento da temperatura, sobretudo, os que sujeitam os processadores ao overclock.

Por fim, a de rolamento simples (cooler 2), assim como a ventoinha do cooler 3, fez com que a CPU operasse em temperaturas mais elevadas, mostrando que seu uso é mais indicado para o usuário que prefere silêncio a ótimo desempenho em overclock.

Figura 6




*Ventoinhas dos coolers 1(6a), 2(6b) e 3(6c). Em destaque, o sensor de temperatura usado para controle da rotação, no cooler 3.*

Entre as de rolamento duplo (normalmente barulhentas), a mais silenciosa foi a do cooler 3, mas a mais eficiente foi a do cooler 1. Contudo, parte do preço pago por essa eficiência se dá na forma de ruído, pois a ventoinha do cooler 1 é bem ruidosa.

Só a título de comparação, a seguir, usando o dissipador do cooler 3, trocamos a ventoinha do cooler 3 pela do cooler 1, a fim de averiguarmos o quanto uma ventoinha provida de alta rotação faz a diferença. O resultado confirmou o esperado.

Com a ventoinha original do cooler 3, obtivemos um FSB máximo de 149,86 MHz, com o CPU atingindo 62°C; feita a troca de ventoinhas, o FSB chegou em 150,79 MHz, a uma temperatura de 60°C.

## Conclusões

A ventoinha do cooler 1, apesar de não contar com o controle de rotação, se mostrou a mais eficiente, o que provou que a velocidade de rotação influi muito na manutenção da temperatura. Portando o melhor conjunto para overclock realmente é o HHC-001. Se seu problema é emissão de ruído, o cooler 2 é uma boa sugestão, estando a frente do cooler 3.

Nas pastas térmicas, o que se confirmou foi a necessidade de um composto térmico, com uma boa margem de superioridade da AS 3 frente a IPT-300 e, em menor grau, frente a HTK-001. Sem dúvida, a AS 3 é a melhor para o overclock, dado seu bom rendimento a altas temperaturas. Quanto a IPT-300, apesar de ter sido a pior, a julgar pelo seu baixo preço, quando comparado às demais, é de se relevar sua aquisição.

No caso dos dissipadores, a tecnologia dos heat pipes mostrou a que veio e apresentou um ótimo desempenho.

Dicas

## Engavete seus dados e tenha um Backup fácil e portátil.

Está é uma solução bastante interessante para backup em disco, oferecida pela Leadership. Basicamente, trata-se de uma gaveta que possibilita a instalação de um HD (modelos ATA 66/100/133), sendo o destaque o fato deste ficar acessível a partir da parte frontal de seu gabinete, garantindo a portabilidade física dos seus dados. O sistema consiste em um chassi que é fixado numa baia de 5 1/4" do gabinete e em uma gaveta que se encaixa neste chassi e recebe um HD internamente.

Dentro desta gaveta, há um cabo IDE de 80 vias e um conector de alimentação que são ligados ao HD. Tais cabos são oriundos de um conector que a interliga ao chassi fixado ao gabinete. Finalmente, na parte externa deste chassi, existe os conectores IDE e de alimentação aos quais são ligados os cabos da fonte de alimentação e IDE da placa-mãe. Para evitar acesso não autorizado, há ainda uma fechadura, que só habilita o funcionamento do HD quando está na posição "fechada". Nos testes realizados, a gaveta aparentou ser um pouco frágil, merecendo do usuário um certo cuidado no transporte, a fim de evitar danos tanto ao HD quanto a própria gaveta. No mais, tudo transcorreu normalmente. O HD utilizado, um Quantum modelo Fireball ATA/100 de 20 GB, foi usado para backup e também como disco inicializável, mediante a instalação do Windows ME. O produto pode ser encontrado a partir do site www.superkit.com.br .



O GRANDE SUCESSO DO...



Cable Meter®

Testador de Cabo de Rede

Por apenas R$ 19,90

...AGORA FOI DUPLICADO!!!

Dupli-cable®

Kit Duplicador de Cabo de Rede



O Dupli-Cable duplica a capacidade do cabo, fazendo com que, usando-se apenas um cabo remoto (de maior metragem) você consiga ligar dois micros em duas portas do HUB.

* Economiza na metragem dos cabos.
* Facilita a instalação de novos equipamentos em redes antigas.
* Resolve o problema de conduítes sobrecarregados.

* Reduz tempo e material na montagem ou expansão de Redes de Computadores.

Apenas R$ 18,00

Confira em nosso site.

E faça já seu pedido!!!

www.centertel.com.br

(0xx) 35-3295-1146

# Rodando aplicações Windows no Linux com o Wine

Aprenda a executar utilitários do Windows diretamente no Linux através do Wine e usufrua destas aplicações no sistema do pingüim

Jansen Carlo Sena

Muitas vezes não é possível realizar um processo de migração do ambiente Windows para o Linux instantaneamente. Ou seja, em muitas situações reais não se pode abandonar o Windows de uma única vez e adotar o Linux sem passos intermediários.

Contudo, se por um lado, a falta de domínio do novo sistema por conta dos usuários e a indisponibilidade de determinada aplicação são fatores que impedem a troca de plataforma, por outro, muitas ferramentas foram e continuam sendo desenvolvidas no intuito de tentar manter um convívio harmonioso entre Windows e Linux. Editores de texto com formatos de armazenamento compatíveis entre si, web browsers e leitores de e-mails com recursos semelhantes em ambas as plataformas, aplicações capazes de trabalhar com os mesmos tipos de arquivos como MP3, AVI, figuras, entre outros, são apenas alguns dos exemplos que tornam possível a convivência entre os dois sistemas. Porém, para alguns usuários, nem sempre esta compatibilidade é suficiente. Em outras palavras, seja qual for o fator, às vezes, é preciso ter acesso ao Windows ou a uma de suas aplicações estabelecendo-se uma corrente capaz de obrigar um usuário a manter o Windows instalado em seu computador.

Na PC&CIA 14, foi apresentado o VMWare, um software capaz de criar uma máquina virtual dentro do Linux, onde pode-se instalar o Windows e usufruir de todos os seus recursos, transformando seu PC em dois computadores. Nessa oportunidade, será apresentada outra solução: o Wine, um software gratuito que pode executar aplicativos do Windows diretamente sobre o Linux, sem a necessidade de criar uma máquina virtual ou ter o Windows executando.

Bem, coloque a PC&CIA ao seu lado, ligue seu PC, inicie o Linux e mãos-a-obra!

## Um pouco mais sobre o Wine

O Wine (www.winehq.com) é um autêntico software livre. Registrado sob a licença GNU GPL, o que garante o acesso ao seu código-fonte, sua gratuidade é permanente e ainda há a liberdade de alterá-lo. Da mesma maneira que o projeto GNU, possui uma sigla cujo significado é recursivo: Wine Is Not an Emulator.

Seu projeto de desenvolvimento baseia-se na necessidade evidente de apresentar aos usuários outras plataformas além do Windows, o qual ainda predomina na grande maioria dos PCs espalhados pelo mundo. Na sua documentação é feito um alerta que chama a atenção para o perigo da maior parte da população mundial ficar ao dispor das soluções de uma única empresa, a Microsoft. Um dos exemplos citados foi o aparecimento do Cod Red, um worm que infectou, somente no primeiro dia de atividade, mais de 359.000 computadores que usavam Windows. Com vistas a este objetivo, os responsáveis pelo desenvolvimento do Wine acreditam que o predomínio do Windows no mercado de PCs não se deve ao sistema operacional em si, mas ao conjunto de aplicações que podem e são executadas sobre esta plataforma.

Portanto, qualquer plataforma que pretenda servir de alternativa à solução dominante deve, obrigatoriamente, manter compatibilidade com as aplicações vigentes mais fundamentais, evitando que o seu uso traga a necessidade de adoção de aplicativos muito diferentes dos originais ou mesmo da reprogramação daqueles já existentes.

Servindo como uma interface entre sistemas Unix e binários nativos do Windows, o Wine consiste basicamente da implementação de API's (Application Programming Interface - Interface para a programação de aplicativos) do Windows, Win32 e Win16 e pode, portanto, executar aplicações Windows sobre Unixes como Linux, FreeBSD e até Solaris. Além disso, diferentemente do que se possa imaginar, aplicações Windows, que são executadas através do Wine, não ficam mais lentas do que quando executadas pelo próprio Windows. Conforme o seu significado, o Wine não é um emulador.

Outro recurso bastante interessante do Wine é que além de executar binários nativos do Windows, é possível, através do Winelib, compilar aplicações desenvolvidas para Windows e executá-las sobre o Linux.

## Instalando o software

O primeiro passo para começar a conhecer o Wine é inseri-lo em seu sistema. Para verificar se o pacote está, atualmente, instalado, execute o seguinte comando:

```
# rpm -qi wine
```

Figura 1

```
[root@jethro root]# # Este comando verifica se o pacote wine está instalado
[root@jethro root]# # em seu sistema.
[root@jethro root]# #
[root@jethro root]# rpm -qi wine
Name        : wine                         Relocations: (not relocateable)
Version     : 20020327                         Vendor: Red Hat, Inc.
Release     : 1                            Build Date: Wed 27 Mar 2002 01:52:57 PM ANT
Install date: Sun 13 Oct 2002 06:40:33 AM ANT      Build Host: stripples.devel.redhat.com
Group       : Applications/Emulators       Source RPM: wine-20020327-1.src.rpm
Size        : 17539663                        License: Freely distributable
Packager    : Red Hat, Inc. <http://bugzilla.redhat.com/bugzilla>
URL         : http://www.winehq.com/
Summary     : A Windows 16/32 bit emulator.
Description :
While Wine is usually thought of as a Windows(TM) emulator, the Wine
developers would prefer that users thought of Wine as a Windows
compatibility layer for UNIX. This package includes a program loader,
which allows unmodified Windows 3.1/95/NT binaries to run under Intel
Unixes. Wine does not require MS Windows, but it can use native system
.dll files if they are available.
[root@jethro root]#
```

Se o retorno obtido for parecido com o apresentado na Figura 1, você está pronto para seguir em frente. Caso contrário, se o resultado apresentado for semelhante ao da Figura 2, será necessário instalar o pacote contendo o Wine.

Figura 2

```
[root@jethro root]# rpm -qi wine
package wine is not installed
[root@jethro root]#
```

Para tal, você pode fazer uso dos CDs da sua distribuição Linux ou mesmo obter o pacote através da Internet. Uma boa sugestão é o site www.rpmfind.net e www.freashmeat.net. De posse do arquivo, siga os comandos apresentados na Figura 3. Finalmente, confira a instalação seguindo as instruções da primeira etapa.

Figura 3

```
[root@jethro root]# # Caso seu sistema não monte automaticamente os CDs,
[root@jethro root]# # execute o comando seguinte para instalar o pacote
[root@jethro root]# # wine diretamente das midias da sua distribuição Linux
[root@jethro root]# #
[root@jethro root]# mount /mnt/cdrom/
[root@jethro root]# # Pronto, agora o CD está pronto para ser utilizado e
[root@jethro root]# # e só instalar o pacote...
[root@jethro root]# rpm -vhi /mnt/cdrom/RedHat/RPMS/wine-20020327-1.i386.rpm
Preparing...                ########################################### [100%]
   1:wine                   ########################################### [100%]
[root@jethro root]# # Agora o wine esta instalado em seu sistema.
[root@jethro root]#
```

Caso a sua distribuição não seja baseada em pacotes RPM ou algo parecido, como os pacotes do Debian Linux, obtenha os fontes a partir do site do projeto Wine e siga as instruções da documentação para compilar e instalar o aplicativo em seu sistema.

## Conhecendo o arquivo de configuração

A configuração básica do Wine resume-se a edição de um único arquivo, que controla a forma com que uma determinada aplicação será executada. Este arquivo é dividido em seções compostas de diretivas.

Normalmente, as primeiras seções representam a definição de drives, ou seja, são criadas unidades Windows que são mapeadas para diretórios ou periféricos do Linux. A Figura 4 apresenta o início de um arquivo de configuração do Wine, contendo somente a descrição dos drives.

Figura 4

```
WINE REGISTRY Version 2
;;
;; ------------------------------
;; Revista PC&CIA
;; Arquivo de configuração do Wine
;; ------------------------------
;;
;; Definição dos drives
;;

[Drive A]
"Path" = "/mnt/floppy"
"Type" = "floppy"
"Label" = "Floppy"
"Serial" = "87654321"
"Device" = "/dev/fd0"

[Drive C]
"Path" = "/usr/share/wine-c"
"Type" = "hd"
"Label" = "MS-DOS"
"Filesystem" = "win95"

[Drive D]
"Path" = "/mnt/cdrom"
"Type" = "cdrom"
"Label" = "CD-Rom"
"Filesystem" = "win95"
; make sure that device is correct and has proper permissions !
"Device" = "/dev/cdrom"

[Drive E]
"Path" = "/tmp"
"Type" = "hd"
"Label" = "Tmp Drive"
"Filesystem" = "win95"

[Drive F]
"Path" = "${HOME}"
"Type" = "network"
"Label" = "Home"
"Filesystem" = "win95"
```

Na diretiva Path deve ser inserido o diretório a ser utilizado como raiz do drive que está sendo definido. No exemplo apresentado, o drive C conterá os arquivos do diretório /usr/share/wine-c. Caso o drive que esteja sendo criado represente um periférico, esta diretiva deve conter o arquivo correspondente a este dispostivo, como /mnt/cdrom o qual está, neste caso, associado ao drive D.

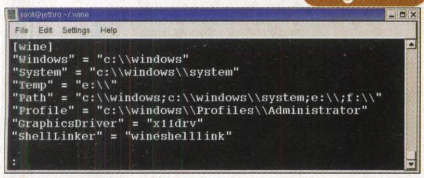
A próxima cláusula, Type, especifica a espécie do drive: hd, cdrom, floppy ou network. Desta forma, é possível fazer com que a aplicação Windows saiba com qual espécie de dispositivo está lidando. A seguir deve-se definir, na variável Label, um rótulo ou nome que deverá ser atrelado ao drive, da mesma forma como é feito nas unidades do Windows.

Em Filesystem está indicado como o Wine deve manipular o drive criado. Provavelmente você deverá utilizar o win95, indicando que o drive deve ser lido como o sistema de arquivos do Windows 95. O valor **msdos** faz com que o drive possua o formato do antigo MS-DOS, onde um arquivo pode ter, no máximo, 8 caracteres e mais outros 3 de extensão. A última possibilidade para essa diretiva é **unix**, contudo, seu uso não é muito comum, dado que aplicações Windows não costumam trabalhar com sistemas de arquivos onde existam diferenças entre letras maiúsculas e minúsculas.

A próxima seção que merece destaque é a Wine, que contém diretivas gerais que servem como referência para a execução do software. Como a maioria das aplicações Windows esperam encontrar informações em diretórios específicos, uma das tarefas que podem ser realizadas nesta seção é indicar a localização de diretórios comuns, como as pastas **windows** e **system**, conforme apresentado na Figura 5. É importante notar que a indicação "c:\\windows" aponta para o diretório /usr/share/wine-c/windows, uma vez que a unidade C: foi mapeada para o

diretório /usr/share/wine-c. Da mesma forma, "c:\\windows\system" representa /usr/share/wine-c/windows/system, onde a maioria das aplicaçãoes Windows buscam informações.

Figura 5



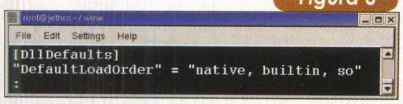

Observe que a "\" adicional, que existe entre cada um dos diretórios, é necessária para que o Linux interprete este valor corretamente. Além disso, somente a título de observação para evitar dores de cabeça, não insira um "\" no final de qualquer uma destas definições, por exemplo, "c:\\windows\\system\", e dê permissão de escrita em todos estes diretórios. No Linux, isso poderá ser feito utilizando-se o comando **chmod**. Da mesma forma que as pastas **windows** e **system**, você pode definir também uma pasta **temp** que será utilizada para armazenar arquivos temporários. Ainda é conveniente criar a pasta **Profile**, conforme apresentado na Figura 5.

Para facilitar a execução de comandos, a diretiva PATH pode ser incluída no arquivo de configuração para listar alguns diretórios nos quais devem ser procurados arquivos que o usuário deseja executar. Por exemplo, na Figura 5, a variável PATH é associada aos diretórios c:\\windows, c:\\windows\\system e f:\\. Desta forma, ao executar, por exemplo, o comando "wine editor.exe", o Wine irá procurar por este programa nos três diretórios anteriores.

Para finalizar a seção Wine, você deve inserir a opção GraphicsDriver que aceita os valores **x11drv**, para que os programas executados sejam apresentados em modo gráfico, ou **ttydrv**, para o modo texto. A primeira opção é a mais comum dada a natureza gráfica da maioria das aplicações Windows.

A próxima seção, DllDefaults, deve incluir a diretiva DefaultLoadOrder, onde é listada a ordem em que devem ser carregadas as DLLs necessárias. O Wine trabalha, fundamentalmente, com dois tipos de DLLs: as nativas, que são aquelas incluídas no próprio Windows e as builtin, que são as que vêm com o próprio Wine. Existem outros dois tipos, mas que ainda não funcionam corretamente. A Figura 6 exibe a especificação dessa diretiva.

Figura 6




Apesar da ordem configurada por DllDefaults, é possível sobrescrevê-la através de DllOverrides. Por exemplo, na Figura 7, onde é apresentada uma listagem de DLLs que devem adotar um outro padrão de carregamento, ao utilizar comdlg32, o Wine deverá primeiramente tentar carregá-la na sua versão builtin e depois no modo nativo.

Concluídas as configurações anteriores, você pode fazer um mapeamento de dispositivos entre Linux e Windows. Na Figura 8 é apresentada uma possível listagem. Por exemplo, observe que na seção serialports, as portas seriais COM do Windows são associadas às portas /dev/ttyS do Linux. Além disso, na curta seção spooler, é possível definir para onde devem ser enviados os trabalhos de impressão de uma determinada porta paralela. No exemplo exibido na Figura 8 todos os dados da porta LPT1 são enviados ao comando lpr, responsável pela impressão de documentos em sistemas Linux.

Figura 7

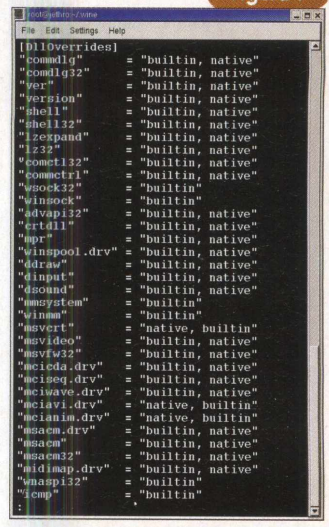
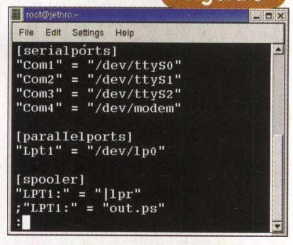
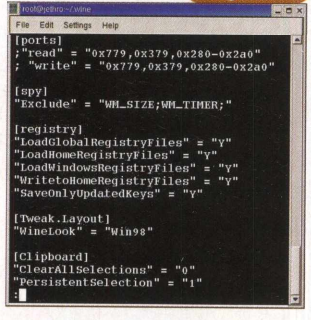



Figura 8




Contudo, na opção comentada, iniciada por um ";", os arquivos impressos pela aplicação Windows são direcionados ao arquivo out.ps. Em outras palavras, caso você descomente esta opção e comente a opção anterior, toda impressão feita pelas aplicações Windows serão enviadas para o arquivo citado.

Figura 9




Outras seções para a conclusão da configuração do Wine estão apresentadas na Figura 9. Uma das que merece especial atenção é a seção registry, que estabelece um relacionamento com os valores do Registry do Windows caso você possua este sistema instalado em seu computador. O Wine armazena em /etc arquivos que contêm valores das entradas do Registry para as aplicações que serão executadas.

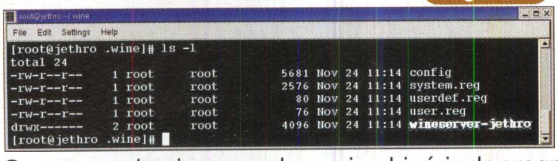
## Executando aplicações Windows

Antes de executar aplicações, é necessário criar o arquivo de configuração, cujas opções foram apresentadas anteriormente. Porém, ao invés de criá-lo desde o início, existe uma maneira mais prática de fazê-lo.

Ao executar o comando wine sem qualquer parâmetro, uma mensagem de ajuda será exibida e, ao mesmo tempo, um diretório .wine será criado no **homedir** do usuário.

Dentro desse diretório, conforme a Figura 10, estarão, além dos arquivos de Registry copiados de /etc, um diretório e um arquivo chamado config que nada mais é que um arquivo de configuração padrão para a execução do Wine. Com isto, você pode somente editar esse arquivo fazendo as modificações que julgar conveniente. Lembre-se de que no Linux, arquivos e diretórios que iniciam com "." são considerados ocultos e só são listados pelo comando Ls quando se utiliza a opção "-a".

Figura 10



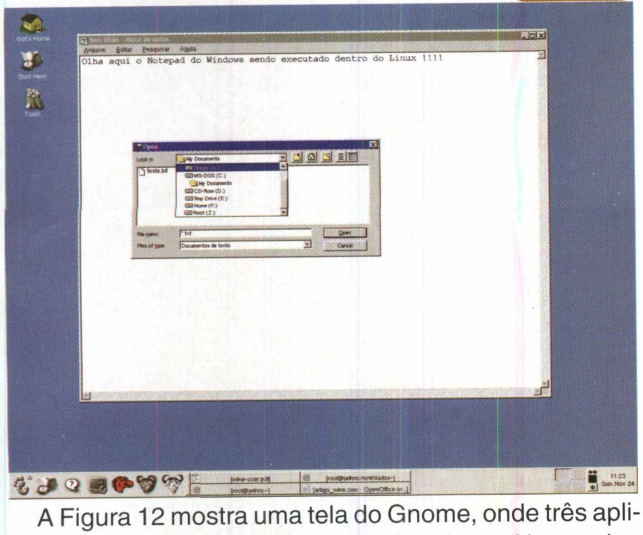

Como um primeiro exemplo, copie o binário do programa Notepad do Windows para o seu sistema Linux. Caso sua instalação Windows tenha sido realizada sobre uma partição FAT32 você poderá acessá-la diretamente pelo Linux através do comando **mount**. Feito isso, execute o comando wine seguido do nome do arquivo executável correspondente ao Notepad. Acrescente também o parâmetro **winver** indicando qual versão Windows você está utilizando. Por exemplo, o comando a seguir executa o Notepad que pertence ao Windows XP.

```
# wine -winver winxp notepad.exe
```

Na Figura 11 é apresentado o resultado dessa operação, onde o programa Windows é executado no Linux. Caso o programa notepad.exe tenha sido copiado para o diretório /usr/share/wine-c/windows, que representa o drive C:, segundo o arquivo de configuração apresentado, o resultado anterior poderia ser alcançado através da seguinte linha de comando:

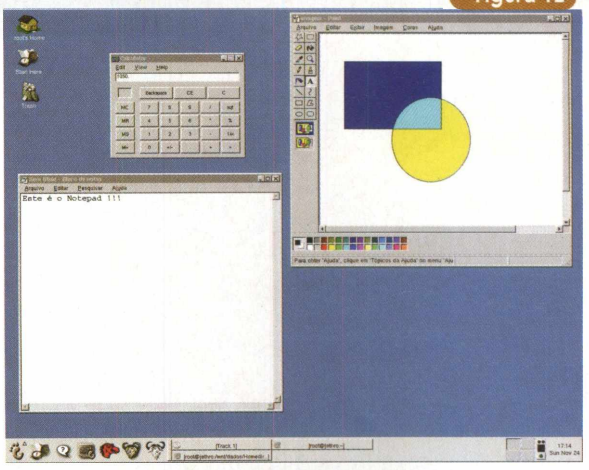
```
# wine -winver winxp c:\\windows\\notepad.exe
```

Figura 11




A Figura 12 mostra uma tela do Gnome, onde três aplicações Windows estão sendo executadas: o Notepad, a Calculadora e o Paint.

Figura 12




Para executar algumas determinadas aplicações poderá ser necessário utilizar DLLs específicas. Para isto, você deve chamar o Wine passando como um dos seus argumentos o parâmetro "--dll", indicando a necessidade de carregar determinado conjunto de DLLs. Consulte a man page do wine para conhecer maiores informações, digitando o seguinte comando:

```
# man wine
```

## Mais a respeito do Wine

Após dar os primeiros passos com o Wine, para se aprofundar mais nas opções de configurações dele, você poderá consultar, além da documentação que vem com o próprio software, os manuais e FAQs disponíveis na home page do projeto, www.winehq.com. Aliás, neste site, existe uma base de dados onde estão catalogadas variadas aplicações Windows que são executadas com sucesso através do Wine.

## Conclusões

Em diversas situações a utilização de aplicações do Windows torna-se essencial, seja por um período definitivo, seja por um período provisório enquanto os usuários adaptam-se às novas ferramentas. Em outras palavras, para que um processo de migração da plataforma Windows para o Linux ocorra da maneira mais natural possível, provocando o menor impacto sobre os usuários, o uso de ferramentas capazes de viabilizar a convivência com o Windows é de fundamental importância.

Neste cenário, o Wine representa uma ótima solução àqueles que desejam migrar ou mesmo experimentar o Linux, mas não podem deixar de lado algumas aplicações Windows. Apesar de não conseguir executar qualquer aplicação Windows e não estar livre de bugs, o Wine, a cada nova versão aumenta o seu leque de possibilidades, o que faz deste aplicativo um caminho cada vez mais viável para contribuir com o rompimento das correntes que prendem alguns usuários ao Windows e abrir, definitivamente, as portas para o sistema do pingüim. Bem, acho que é isso. Até a próxima!

# O que vem por aí ... Sistema de Refrigeração Líquida para PC




Motivação e necessidade não nos faltam para investirmos em melhores sistemas de refrigeração de microprocessadores, bem como de todo o gabinete. Os chamados "Case Mods", modificações de gabinetes, nunca estiveram, digamos, tão na moda. Parte da equipe PC&CIA recebeu o desafio de desenvolver melhores sistemas de refrigeração aplicados aos microcomputadores. Até que não seria difícil, mas os detalhes mais importantes aumentaram bastante o grau de dificuldade: baixo custo e fácil de fazer. Então, mãos à obra.

**Marcus Brandão de Moura**

## Sistemas de Refrigeração

Normalmente os sistemas de refrigeração dos nossos computadores envolvem basicamente ventilação natural e forçada.

Como ventilação natural podemos considerar o espaço físico onde está localizado o gabinete do computador. Se o gabinete estiver embutido sob aquelas mesinhas bem apertadas, fatalmente todo o sistema ficará mais aquecido. Mas se ele estiver sobre uma mesa, sem obstáculos ou anteparos atrás ou dos lados, com certeza sua temperatura interna será menor.

Os fabricantes especificam que a temperatura no interior do gabinete tem que estar no máximo 5°C acima da temperatura ambiente, acima disso, a solução de refrigeração estará reprovada ou inadequada ao sistema.

A refrigeração baseada na ventilação natural teve que dar lugar à ventilação forçada quando do lançamento dos microprocessadores 486 de 50MHz. Mais de 3 GHz depois (o microprocessador de maior freqüência atualmente é o Pentium 4 de 3,066 GHz), ainda estamos baseados no sistema de ventilação forçada, mas agora com a primeira alteração mais significativa: o chamado CPU cooler do mais rápido dos Pentium 4 traz agora um núcleo feito em cobre, embutido no corpo do dissipador de calor, tradicionalmente feito de alumínio. Sua forma também mudou, agora o sistema de dissipação térmica passou a ser radial ( o calor é dissipado em todas as direções, e não apenas para os lados ).

Está certo quem lembrar que CPU coolers feitos com núcleos de cobre, totalmente de cobre e até mesmo com dissipação radial, já existem há uns anos, mas pela primeira vez um fabricante de microprocessadores destinados ao mercado doméstico dispõe um CPU cooler com núcleo de cobre como sistema de refrigeração padrão e oficial para seu produto.

Se a Lei de Moore for seguida a risca, muito provavelmente no início do ano de 2004 estaremos precisando de um sistema de refrigeração líquida.

*Gordon Moore, um dos fundadores da Intel estabeleceu uma observação dizendo que o poder de microprocessamento dobra a cada 18 meses. Tal observação é conhecida como Lei de Moore.*

Como podemos ver parece inevitável melhorar o sistema de refrigeração dos microprocessadores e gabinetes.

O Pentium 4 de 3,066 GHz possui uma restrição quanto a temperatura ambiente para o seu bom funcionamento. De acordo com a Intel, 42°C de temperatura ambiente é um valor limítrofe, ou seja, acima disso pode-se ter problemas. Das soluções e propostas que têm surgido, as que parecem ser mais viáveis são aquelas baseadas em refrigeração líquida.

## Sistemas de refrigeração líquida

Esses sistemas de refrigeração costumam apresentar um desempenho bem melhor do que aqueles de ventilação forçada.

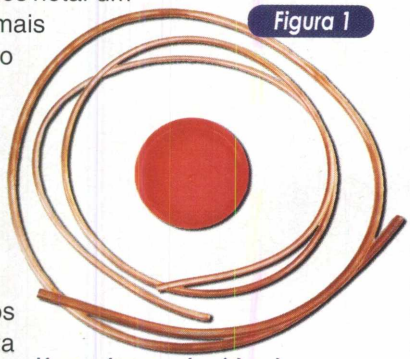
Os problemas costumam vir depois, como falta de confiabilidade, fadiga de material, custo elevado. A princípio não seria muito interessante partir para a refrigeração líquida, mas temos boas motivações: somos uma nação majoritariamente tropical, achamos que esse será realmente o futuro mais promissor em termos de refrigeração e gostamos bastante de overclock.

Jamais podemos nos afastar da proposta inicial, ou seja, baixo custo e de fácil confecção e manuseio.

Resolvemos então partir de componentes e sistemas que encontram-se em escala industrial, o que baixa bastante o custo.

Todos os componentes adquiridos inicialmente são aplicados a sistemas de refrigeração como geladeiras, freezers, condicionadores de ar, etc. Bem, todos não, quase todos. Na figura 1 podemos notar um material meio esquisito, mais parece uma tampa de vidro de maionese ...

Figura 1



*Nem a tampa de vidro de maionese "escapou" ao projeto.*

Olhando mais de perto, não resta dúvida, é uma tampa de vidro de maionese. Imprudência, loucura ou esquisitice ? Criatividade ! Estamos partindo do que podemos encontrar com uma certa facilidade. Isso é o mais importante da nossa tarefa.

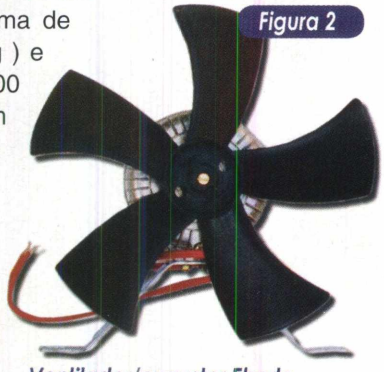
Certa vez Albert Einstein disse que a imaginação é mais importante do que o conhecimento. No fundo ele tinha razão.

Ele ficaria muito feliz ao constatar que estamos aliando nossa criatividade ao nosso conhecimento técnico.Sem cair no ufanismo, nós brasileiros somos muito criativos.

Finalmente, a tampa da maionese será utilizada como fôrma para uma das soluções inicialmente pensadas. Agora já se sabe que várias soluções foram planejadas e todas elas serão apresentadas e discutidas. Ao final escolheremos a melhor e mais adequada.

Ainda na Figura 1 vemos duas tubulações de cobre, uma de 3/16" ( R$ 16,99 por Kg ) e outra de 1/4" ( R$ 17,00 por Kg ). Ambas têm um metro de comprimento. Na Figura 2 podemos ver um forte ventilador/ exaustor, fabricado pela Eberle, de 1/40 cv, que nos custou R$ 20,00.

Figura 2



*Ventilador/exaustor Eberle*

Esse ventilador terá a função de resfriar o líquido que circulará no circuito. Para que isso aconteça com boa eficiência será necessário utilizar uma interface adequada, algo como uma serpentina condensadora de 1/4" (tubulação de cobre interna) empregada em condicionadores de ar.

Essa serpentina se assemelha muito a um radiador de carro, só que com tamanho bem menor, como podemos ver na Figura 3.

O custo da serpentina foi de R$ 31,53 e em sua parte traseira há uma abertura circular que abrigará a hélice do ventilador. Inicialmente toda essa estrutura será montada e acondicionada em um suporte de madeira.

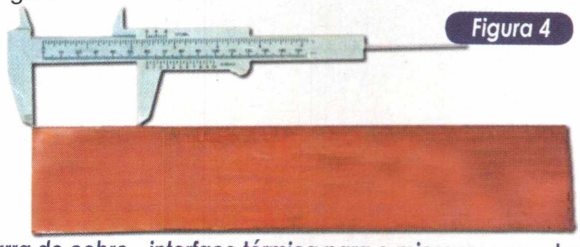
Figura 3



*Serpentina condensadora empregada em condicionadores de ar.*

No momento a maior dificuldade técnica é planejar e confeccionar a peça que servirá de interface térmica para o microprocessador. Para fazer isso preferimos utilizar o cobre como material base e assim compramos uma barra de cobre de 300x 62x6 mm. Inicialmente será utilizada uma parte dessa barra com 60x60mm, conforme ilustra a Figura 4.

Figura 4



*Barra de cobre - interface térmica para o microprocessador*

Essa barra de cobre completa nos custou R$ 18,00.

Até esse ponto temos um orçamento de R$ 86,92. Lembre-se de que as tubulações são vendidas "a quilo", nós compramos apenas um metro de cada.

O orçamento ainda está abaixo dos CPU coolers de primeira linha, feitos com dissipadores de cobre.

## Conclusão ?

Bem, não é necessariamente uma conclusão, uma vez que o trabalho ainda não foi concluído. Por enquanto finalizamos a apresentação da nossa "missão" e como pretendemos cumpri-la.

Em toda edição, até que o trabalho seja definitivamente concluído, apresentaremos os progressos e os planos parciais. Faremos também os comentários positivos e negativos para que todos estejamos a par de tudo o que está acontecendo.

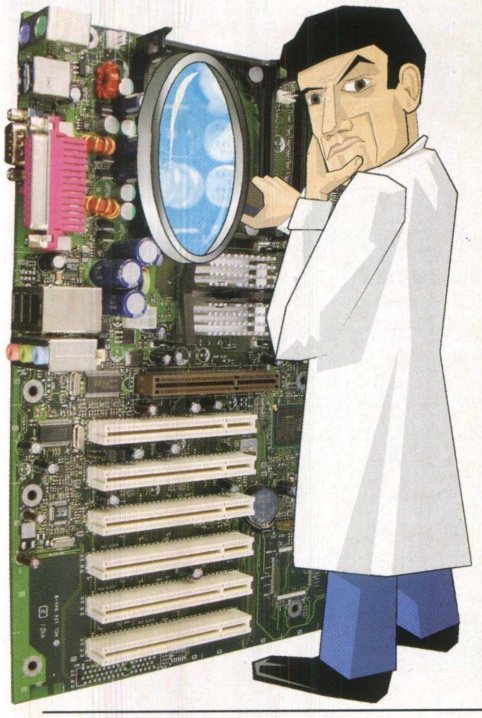
É muito bom poder participar de um trabalho em equipe, melhor ainda com uma equipe tão competente e profissional. Dá muita satisfação e orgulho. Na verdade, se você pudesse participar ... Bem, e por que não ?!

É isso aí, vamos todos participar dessa "missão".

Envie um e-Mail para:

a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br.

Conte suas experiências, faça críticas e sugestões.



# Diagnosticando e solucionando problemas em placas-mãe

De todos os componentes existentes no PC, não dá para negar, a placa-mãe é o principal. Infelizmente, quando ela apresenta problemas, muitos não pensam duas vezes, é trocar e pronto. Mas, será mesmo essa a melhor solução!? O que dizer então dos PCs de baixo custo, onde a incidência de falhas é maior ainda?
Saiba como funcionam os reguladores de tensão da CPU (Vcore), seus circuitos típicos e como fazer manutenção de seus componentes. Aprenda também a fazer modificações para overclocks.

**Roberto Luiz R. Cunha**

Sobre uma placa-mãe existem vários circuitos sujeitos a stress intenso e por isso mais susceptíveis à falhas. Enfocando no aspecto da manutenção, a maioria destes necessita de equipamentos muito especializados e de altíssimo custo, que apenas são viáveis para os fabricantes das placas. Podemos citar, como exemplo, os analisadores lógicos e de protocolos.

Mas existe uma área, bastante sujeita a falhas, em que com um pouco de conhecimento e equipamentos simples podemos atuar: são os reguladores de tensão, alvo principal deste artigo.

Além disso, àqueles que gostam de experimentar, serão apresentadas informações que possibilitarão a realização de modificações no circuito original, de forma a viabilizar o ajuste da tensão de saída (Vcore) fornecida à CPU, mesmo em placas que não oferecem essa possibilidade.

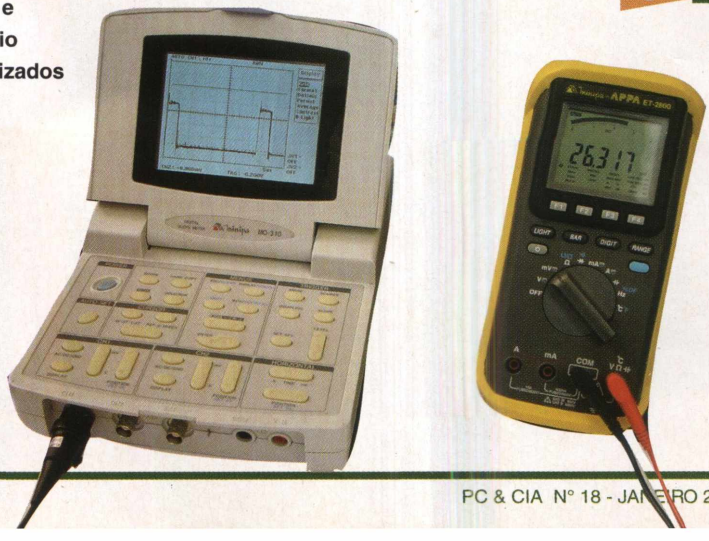
## INSTRUMENTOS

Na elaboração deste artigo foram utilizados um multímetro e um osciloscópio. O multímetro é o equipamento de teste mais versátil e acessível existente. O osciloscópio, embora mais especializado e de custo mais elevado, permite que, além de fornecer valores de tensão, se visualize as formas de onda dos sinais. Os equipamentos utilizados, um multímetro true rms ET-2800 e um osciloscópio digital MO-310, ambos fabricados pela Minipa, podem ser visualizados na figura 1.

Além disso, tais equipamentos auxiliam em muito o profissional de manutenção na execução de diversas outras atividades. Só para citar um exemplo, através do multímetro, é possível verificar a confiabilidade das informações fornecidas pelo circuito de monitoração de hardware existente na placa mãe, evitando enganos e surpresas desagradáveis. Tivemos oportunidade de encontrar placas cujas diferenças entre os valores indicados no Setup, normalmente presentes no menu HW Monitor (Monitor de Hardware), e os reais, eram de mais de 20%! Em resumo, quando se trata de verificar as tensões de alimentação fornecidas pela fonte do PC, ou da que é entregue ao microprocessador (Vcore), não há nada melhor do que

Figura 1

**Multímetro e osciloscópio Minipa, utilizados nos testes.**



verificar diretamente no circuito, através de um instrumento de medição. Enquanto as tensões de alimentação da placa-mãe podem ser medidas nos conectores AT ou ATX, a do Vcore pode ser feita na saída do regulador de tensão, que é o ponto onde o indutor do filtro se liga com os capacitores eletrolíticos e o terra. Este é ponto comum entre os indutores das várias fases do regulador e pode, normalmente, ser localizado por inspeção visual.

## PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO DOS REGULADORES DE TENSÃO PARA PROCESSADORES

O coração do regulador de tensão, de qualquer placa-mãe, consiste de um chip controlador PWM (veja Box ao lado). Existem diversos modelos, de diversos fabricantes, conforme podemos ver na tabela 1.

Basicamente, um chip deste tipo, independente do fabricante, deve executar duas funções, que são: gerar os sinais que irão controlar os transistores MOSFET e supervisionar a tensão e corrente de saída.

Todos os chips encontrados no mercado possuem muitas outras funções auxiliares que facilitam sua implementação em um circuito real, mas o modo de operação básico é o mesmo. O projetista do regulador normalmente irá basear sua escolha em função dessas características adicionais e no custo, obviamente.

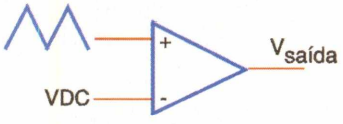
## O que significa PWM?

PWM são as três iniciais de Pulse Width Modulation (Modulação por Largura de Pulso). Esta técnica permite a conversão de um nível DC em pulsos com duração determinada, por comparação com uma tensão em forma de rampa.

No início, a tensão do sinal em rampa começa em zero e a saída do comparador é mantida em zero. Quando a tensão da rampa se iguala com o sinal DC, a saída do comparador é comutada para a máxima tensão.

Conforme o nível DC varie para mais ou para menos, a duração do estado alto da saída do comparador, será menor ou maior, ou seja, a largura do pulso será menor ou maior.

É importante notar que a freqüência do sinal será sempre constante e igual à freqüência da rampa.




**Modo de obtenção de um sinal PWM.**

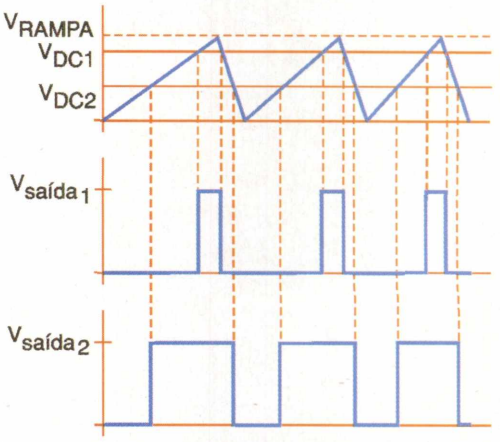
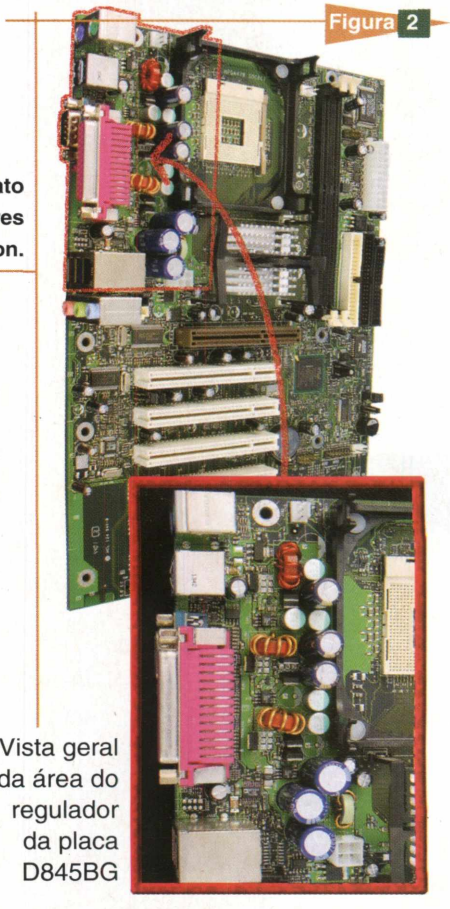



Figura 2



**Placa-mãe Intel D845BG - formato micro ATX para processadores Socket 478 - Pentium 4 e Celeron.**

Vista geral da área do regulador da placa D845BG

| Fabricante da placa | Modelo da placa | Modelo do CI | Fabricante do CI |
|---|---|---|---|
| ABIT | KG7 | HIP6301CB | INTERSIL |
| ASUS | A7V | CS5322 | ON SEMICONDUCTOR |
| ECS | K7VZA | KA7500B | FAIRCHILD |
| | P6ISA-II | US3004CW | UNISEM |
| FIC | AD11 | SC2422ACS | SEMTECH |
| | FR33 | SC1166 | SEMTECH |
| | FS35 | RC5058 | FAIRCHILD |
| GIGABYTE | GA-8TX-C | HIP6301CB | INTERSIL |
| INTEL | D845BG | ADP3163 | ANALOG DEVICES |
| IWILL | XP333 R | HIP6301CB | INTERSIL |
| MSI | K7T PRO2-A | SC1155CSW | SEMTECH |
| PCCHIPS | M585LMR | AMS34063P | MIKRON |
| | M748LMRT | AMS34063P | MIKRON |
| | M812LMR | KA7500B | FAIRCHILD |
| SOYO | SY K7V DRAGON PLUS | HIP6301CB | INTERSIL |
| TYAN | TIGER MP | HIP6302CB | INTERSIL |
| VIA | EPIA C800 | ISL6524CB | INTERSIL |

Tabela 1: Circuitos integrados utilizados em diversas placas-mãe.

No caso específico da placa Intel D845BG, uma das utilizadas como exemplo neste artigo, o chip utilizado é o ADP3163, da Analog Devices, cujo diagrama de blocos funcionais é mostrado na figura 3.

O ADP3163 consiste de um controlador PWM com possibilidade de operação em 2 ou 3 fases, permitindo operação em até 500 KHz, em cada fase.

Além disso, ele possui terminais para identificação da tensão de operação da CPU (VID). Este chip monitora a tensão de saída e a operação de cada fase, gerando com essas informações o sinal Power Good (PWRGD).

Internamente existem circuitos de proteção contra curto-circuito e sobretensão na saída, evitando danos ao microprocessador. O CI monitora a corrente fornecida, de forma a dividi-la igualmente entre todas as fases ativas.

Informações mais detalhadas sobre o chip poderão ser obtidas no datasheet do CI, que pode ser baixado do site da Analog Devices ou do site www.revistapcecia.com.br. Aliás, estaremos disponibilizando, a partir deste site, o download dos datasheets de todos os CI's reguladores citados na tabela 1.

Após o controlador PWM, será encontrado outro chip cuja função é converter os sinais PWM nos níveis de tensão necessários para o acionamento dos transistores MOSFET. Esse chip é conhecido como driver e também é encontrado em vários modelos, de diversos fabricantes. Mas, assim como observamos nos PWM's, todos os drivers operam da mesma forma.

Nas placas de menor custo, muitas vezes, o driver está incluído dentro do chip PWM. Na figura 4 vemos o controlador PWM ADP3163, além dos componentes de uma das fases do regulador utilizado na placa D845BG.

Figura 3

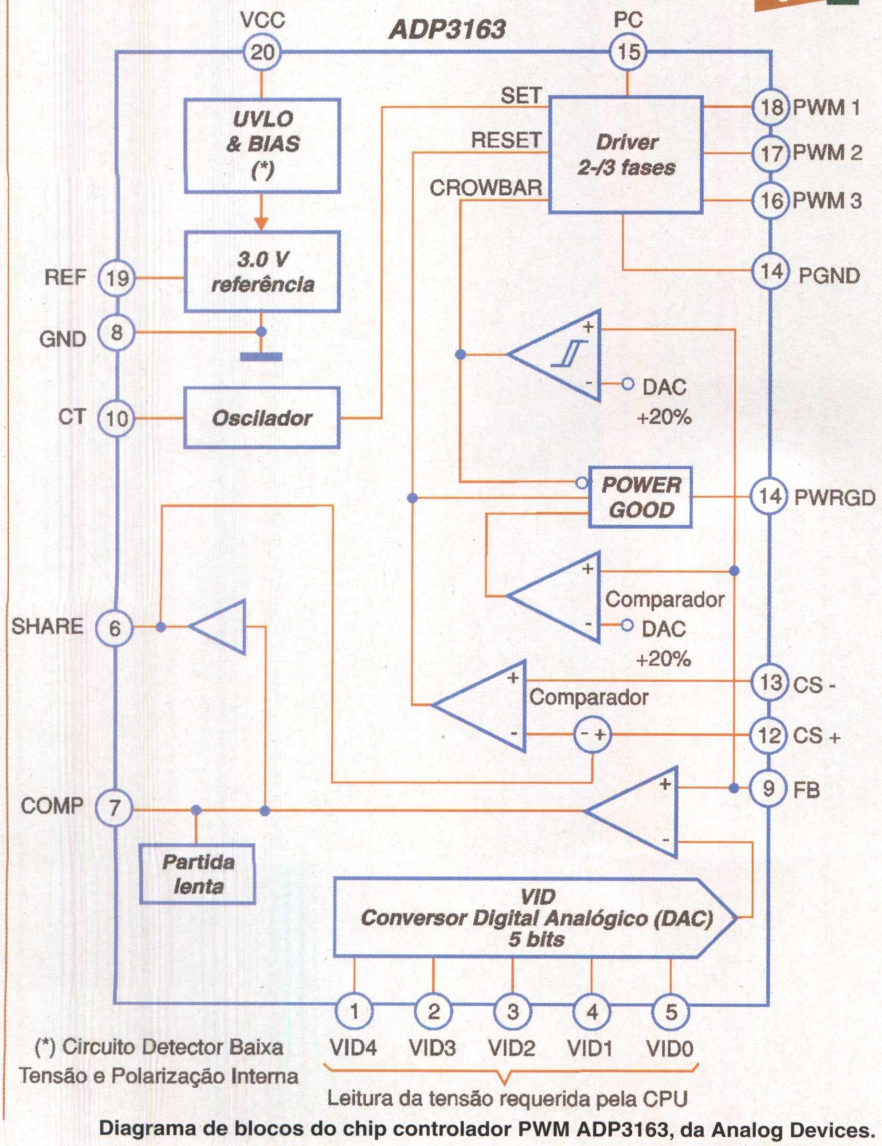
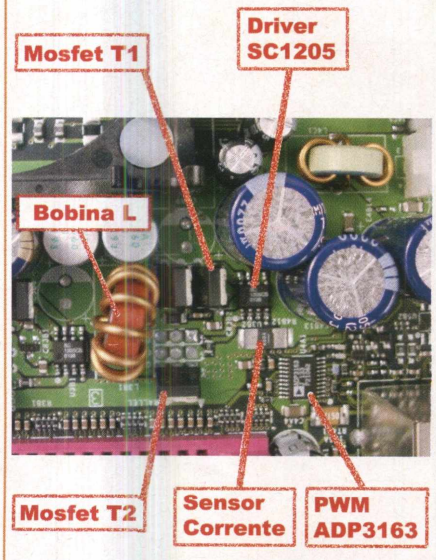



**Diagrama de blocos do chip controlador PWM ADP3163, da Analog Devices.**

Figura 4




**Componentes de uma das fases da placa D845BG**

A parte do regulador responsável pelo fornecimento de tensão e corrente consiste de dois transistores MOSFET, indutor e capacitores. Esse tipo de circuito é chamado regulador Buck ou Step Down (Abaixador).

No Box da página seguinte é indicado seu principio de funcionamento junto com suas equações básicas. Estamos citando suas equações por um motivo simples: elas permitem determinar as características necessárias para os componentes, no caso de manutenção ou modificações. Falaremos mais sobre isso posteriormente, neste artigo.

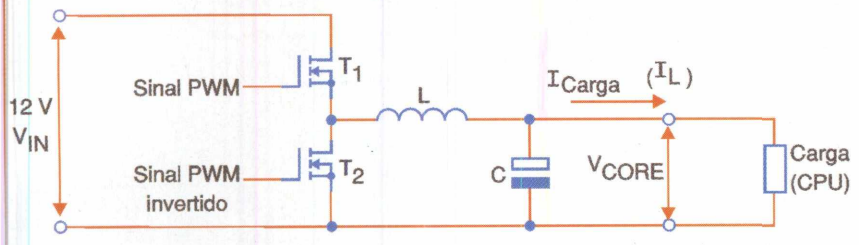
# Modo de operação de um regulador Buck ou Step Down

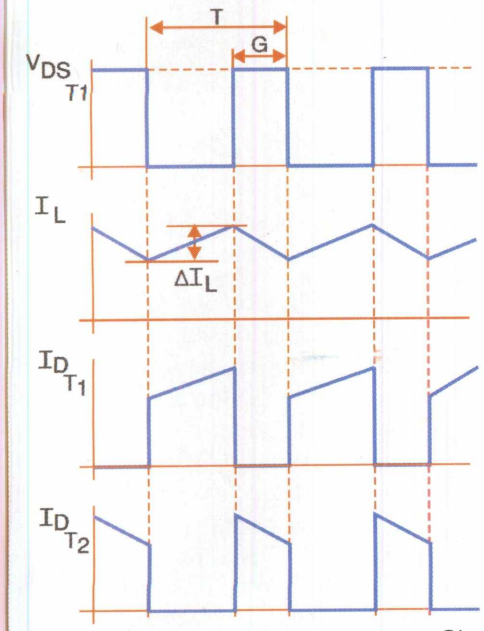
O sinal PWM é aplicado ao transistor T1 (veja a figura 4) de forma que ele sature e forneça corrente para a saída, através da bobina L. Enquanto T1 permanece em condução, a bobina L armazena energia.

Quando o sinal PWM muda de estado, o transistor T1 corta e o transistor T2 entra em saturação. T2 passa a completar o circuito de forma que a energia armazenada em L seja descarregada na saída.

Quando o sinal PWM mudar de estado, novamente, o ciclo recomeçará.

Este circuito, bastante simples, apresenta alta eficiência e pode operar a altas freqüências, diminuindo assim sua área na placa.




***Equações:***

Tensão de saída $V_{CORE} = \frac{G}{T} \cdot V_{IN}$

Corrente em $T_1$ $I_{D_{MAX}\ T_1} = I_{Carga} + \frac{\Delta I_L}{2}$

Tensão $V_{DS}$ em $T_1$ $V_{DS\ T_1} = V_{IN}$

Corrente em $T_2$ $I_{D_{MAX}\ T_2} = I_{Carga} + \left(\frac{T-G}{T}\right)$

Tensão $V_{DS}$ em $T_2$ $V_{DS\ T_2} = V_{IN}$

Circuito Buck e suas formas de onda.

## MANUTENÇÃO DE PLACAS

Inicialmente devemos considerar que qualquer manuseio de uma placa-mãe implica em riscos que devem ser levados em conta.

Alterações de circuitos e componentes não são, oficialmente, suportados por nenhum fabricante e resultará na perda da garantia.

A substituição de componentes defeituosos da placa deverá ser feita por componentes novos, de mesmo tipo e encapsulamento. Componentes SMD (Surface Mount Device) não são facilmente localizados no mercado mas, com alguma busca, podem ser encontrados. Mais adiante forneceremos alguns links que podem facilitar essa busca. As folhas de especificação dos semicondutores podem ser encontradas na internet, geralmente no site dos fabricantes dos CI's ou MOSFET's. No final do artigo, estamos fornecendo alguns endereços na internet que poderão ajudá-lo nessas buscas.

No caso específico dos transistores MOSFET, componentes equivalentes poderão ser utilizados. Para que essa troca seja bem sucedida, algumas características deverão, obrigatoriamente, ser verificadas, como segue:

1 - O encapsulamento deverá ser igual ao do componente original, ou pelo menos, compatível com a área de placa disponível.

2 - A tensão de Vgs (gate-source voltage) deverá ser igual ou maior a do componente original. Essa tensão poderá ser obtida por três meios: através do datasheet do componente original, através do datasheet do circuito integrado driver ou por medição, com um osciloscópio, diretamente de uma placa em perfeito estado.

3 - A máxima tensão Vds (drain-source voltage) deverá ser maior que 12V;

4 - A resistência série (rds) deverá ser igual ou menor que a do componente original, ou poderemos estimá-la através da especificação de consumo de corrente do processador utilizado. Essa informação poderá ser obtida através dos sites da AMD ou Intel;

5 - A dissipação de potência do novo transistor deverá ser igual ou maior que a do componente original. Este dado poderá ser obtido através do datasheet do transistor original.

6 - A corrente máxima para o transistor MOSFET poderá ser estimada através do consumo do processador de maior clock e maior consumo de potência suportado pela placa-mãe.

Poderá ser utilizado o seguinte procedimento: vamos supor que o processador de maior clock compatível seja um Pentium 4 de 2GHz, soquete 478.

Sabe-se que existem dois modelos, um com tecnologia de 0,18 µm e outro de 0,13 µm. Seus consumos de potência e voltagem, respectivamente, são de 75,3W-1,75V e 52,4W-1,5V. Escolhendo-se o de maior consumo, sua corrente será de 75,3W/1,75V, ou seja, 43A. Essa corrente deverá ser dividida pelo número de fases do circuito regulador do Vcore e acrescida de 50%, para manter uma margem de segurança na dissipação do transistor. Continuando o exemplo, vamos supor também que o regulador seja um circuito de três fases, tal como o da placa D845BG. Portanto, a corrente de cada fase será de 43A/3, ou seja, 14,4A. Adicionando 50%, obteremos uma corrente de 21,5A. Escolheremos um transistor MOSFET com capacidade de corrente superior a 21,5A. Dentre todos os transistores que atendam essa capacidade de corrente, devemos escolher o que apresentar a menor Rds, para melhorar a eficiência do circuito. Por último, vale lembrar que a especificação de consumo de cada processador poderá ser obtida através dos sites de seus respectivos fabricantes (na PC & CIA 17, fornecemos os valores para os processadores Pentium 4 e Athlon XP).

O manuseio da placa deverá ser feito, preferencialmente, em local com controle de ESD (descargas eletrostáticas - veja mais sobre isso na PC&CIA 17), sob o risco de avariar a mesma.

Como todos os componentes utilizam encapsulamentos SMD, técnicas e ferramentas especiais deverão ser utilizadas. Mais adiante mostramos um exemplo de estação de retrabalho SMD, mas existem ponteiras para ferros de soldar apropriadas para os componentes SMD, e citamos alguns cuidados básicos no manuseio desses componentes.

Na figura 5 mostramos como devemos fazer para verificar o estado de diodos e transistores MOSFET.

Já no que diz respeito aos indutores e capacitores, muitas vezes uma simples inspeção visual pode mostrar o componente defeituoso. Os capacitores eletrolíticos podem apresentar uma aparência "inchada" e os indutores podem apresentar o verniz queimado. Muitos multímetros apresentam escalas para medição de capacitância. Por último, depois de ter averiguado o bom funcionamento de todos esses componentes, só restará mesmo o controlador PWM. No que diz respeito a este último, será necessária uma verificação do circuito, o que é feito baseando-se nas informações fornecidas pelo datasheet do circuito integrado e utilizando um osciloscópio. Caso nada seja concluído, pode-se fazer a substituição do mesmo.

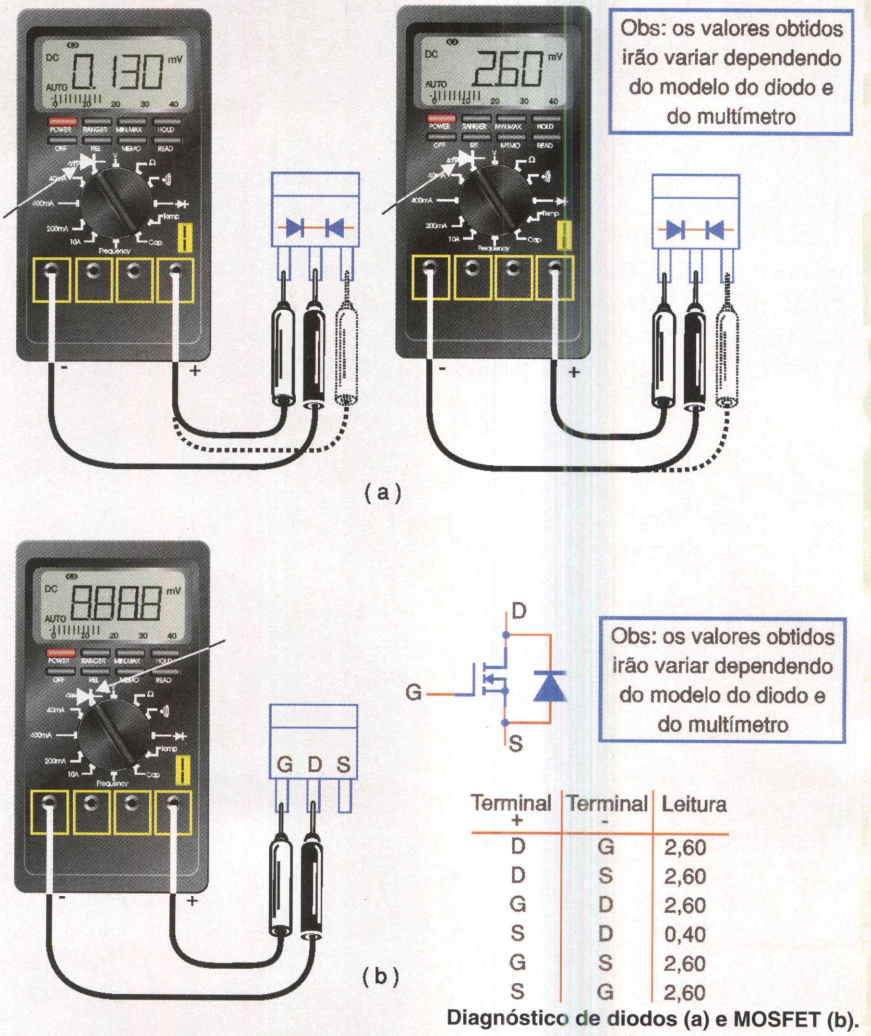
Uma observação, neste ponto, é que a tensão de saída é controlada pela CPU. Portanto tenha certeza de que ela não apresente defeito.

É importante observar que medições no circuito podem ser mascaradas por outros componentes presentes na placa. Sempre que for efetuar uma medição, desconecte todos os conectores de alimentação e retire o processador do soquete. Se houver um problema no processador ele poderá ser confundido com um curto-circuito no regulador de tensão.

Tivemos a oportunidade de diagnosticar um problema de uma placa M585LMR que apresentava um aparente curto-circuito no diodo retificador do regulador de Vcore, quando, na realidade, tratava-se de um processador queimado!

Devido a densidade da placa, as trilhas de circuito impresso são muito finas e, portanto, frágeis e sensíveis ao calor. No caso de retirada de componentes convencionais (capacitores eletrolíticos e indutores), todo o cuidado deverá ser tomado para que não se destrua a metalização interna do

Figura 5




| Terminal + | Terminal - | Leitura |
|---|---|---|
| D | G | 2,60 |
| D | S | 2,60 |
| G | D | 2,60 |
| S | D | 0,40 |
| G | S | 2,60 |
| S | G | 2,60 |

**Diagnóstico de diodos (a) e MOSFET (b).**

furo, pois, caso isso ocorra, a placa estará inutilizada por perda da conexão entre as camadas (todas as placas-mãe são multicamadas).

Finalmente, precisamos tomar todos os cuidados possíveis, quanto aos esforços mecânicos, à aplicação de calor e possíveis efeitos cumulativos de ESD, para que a placa volte a apresentar um desempenho normal, ou seja, equivalente ao anterior à falha.

**Onde encontrar os componentes**

Enquanto os componentes discretos (retificadores, capacitores, indutores) podem ser encontrados com ligeira facilidade nas lojas de eletrônica, os controladores PWM demandam um pouco mais de busca. Uma boa sugestão é entrar em contato com empresas que trabalham com componentes eletrônicos, como por exemplo, a Farnell do Brasil, a Compectron e a Zona Sul Componentes Eletrônicos (veja relação de contatos no final do artigo).

## TÉCNICAS DE SOLDAGEM E DESSOLDAGEM MANUAL PARA COMPONENTES SMD

As técnicas mais comuns de soldagem manual para componentes SMD, são por condução e convecção.

A soldagem por condução consiste na transferência de calor por contato do ferro de soldar. Existem pontas apropriadas para operação com componentes SMD, que variam conforme o tipo de encapsulamento. Deverá ser utilizado fluxo e fio de solda comum, tendo-se o cuidado de controlar o tempo de soldagem e a temperatura utilizada.

É extremamente recomendada a utilização de estações de solda com temperatura controlada e devidamente aterradas (veja mais sobre aterramento na PC&CIA 16).

A soldagem por convecção é a técnica mais utilizada, por diminuir sensivelmente os riscos de dano aos componentes. O método mais comum é o Hot air, que utiliza bocais substituíveis que proporcionam ótima transferência de calor para todos os tipos de componentes, incluindo os encapsulamentos tipo PLCC e SOJ. As estações de solda Hot air são também conhecidas como estações de retrabalho para SMD.

É recomendável que se utilize fluxos específicos para retrabalho e estações de solda de boa qualidade.

Após o retrabalho, deverá ser feita uma inspeção minuciosa da placa, uma vez que, durante o processo, respingos de solda podem ser liberados, provocando curtos entre trilhas próximas. A limpeza da placa também deverá ser efetuada utilizando-se produtos e ferramentas adequadas. Como exemplo, podemos citar os solventes que são específicos para o tipo de fluxo de solda utilizado e pincéis especiais que evitam acúmulo de cargas estáticas, pois os resíduos deixados pelo fluxo de solda, utilizado no retrabalho, podem ser corrosivos ou acumularem poeira e umidade sobre a placa.

Na figura 6 vemos um exemplo de estação de retrabalho para SMD. Existem diversas marcas e modelos de estações de retrabalho e ponteiras especiais para serem acopladas a ferros de soldar.

Uma forma de se minimizar o stress da placa e componentes próximos, é cortar cuidadosamente os terminais do componente a ser substituído. Todo o cuidado deverá ser tomado para que não se danifique as trilhas na superfície da placa. A seguir, dessolda-se os terminais e elimina-se os restos de solda das ilhas. Finalmente solda-se o novo componente.

Figura 6




**Estação de retrabalho SMD da Pace.**

## Estudo de caso

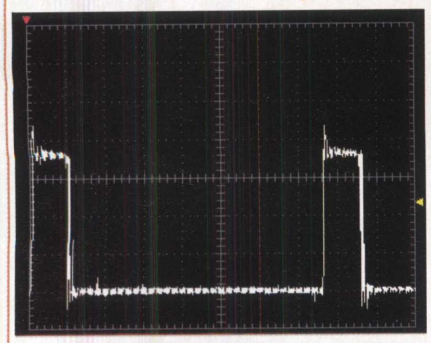
A seguir, estaremos demonstrando como pode ser conduzido um procedimento básico de diagnóstico de um circuito regulador de tensão, com o auxílio de um osciloscópio. Um primeiro aspecto a ressaltar é que estaremos enfocando os testes com os MOSFETS que, sem dúvida, são os componentes mais sujeitos a falhas. Dividiremos esse estudo de caso em duas partes, a fim de fornecer um leque maior de atuação aos profissionais: na primeira, estaremos analisando a placa D845BG da Intel, que possui uma arquitetura de componentes similar à utilizada por outras placas mais recentes atualmente disponíveis no mercado. Ou seja, placas para os processadores Pentium 4, Athlon XP e outros que demandam um alto consumo de corrente elétrica, certamente estarão empregando a mesma arquitetura; na segunda parte, através da análise da placa M585LMR da PCChips, procuramos demonstrar o que ainda pode ser feito com milhares de placas como essa, que, além de dispor de uma arquitetura diferente e mais simples (afinal, os processadores aos quais elas se destinam, têm requerimentos bem aquém dos processadores atuais), são as que mais apresentam problemas atualmente.

Enfim, tais informações serão de grande valia em prol da determinação das especificações de componentes similares, que podem ser empregados em caso de falhas dos originais. Tal conduta deve-se ao fato de que, muitas vezes, é impossível identificar diretamente o fabricante do componente na placa, devendo-se, portanto, recorrer aos similares.

### 1) Placa D845BG

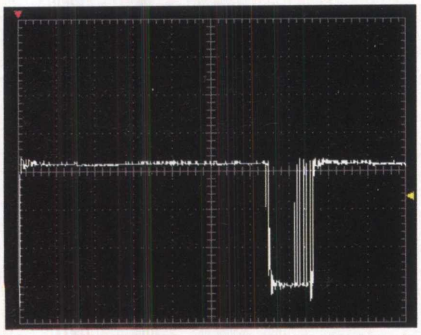
Utilizando-se como referência o circuito do Box da página 47, lembre-se de que o gate do transistor T1 se encontra em um nível deslocado do terra. Portanto usaremos as medições feitas no gate de T2 para fim de

Figura 7



Tensão no gate de T1, em relação ao terra do circuito.

Figura 8

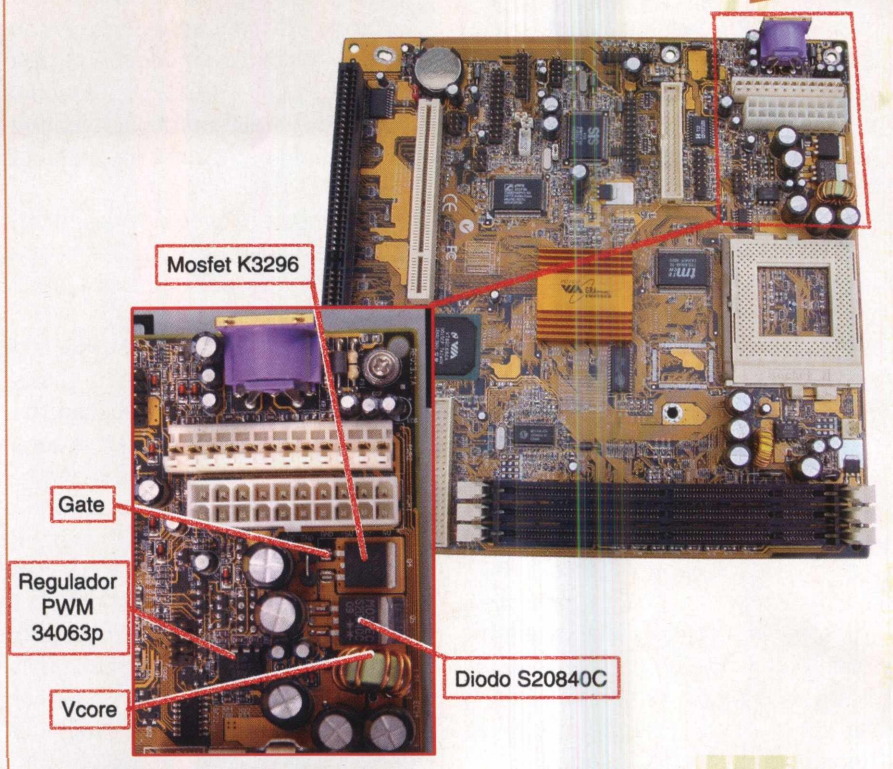


Tensão no gate de T2, em relação ao terra do circuito.

identificação. Veja nas figuras 7 e 8 as formas de onda obtidas nos gates de T1 e T2.

Uma boa forma de se verificar se a saída do CI PWM e seu respectivo circuito driver estão fornecendo os sinais corretamente para os transistores MOSFET é observar que esses sinais são complementares, isto é, quando um gate se encontra em estado alto, o outro se encontra cortado, e vice versa. Em um dado instante, ambos poderão estar cortados, mas nunca em estado alto (essa ocorrência significaria um curto circuito no regulador). O valor de pico da tensão de gate de T2 foi medido em 6,7V. Através do datasheet desse transistor MOSFET (um modelo STD40NF03L) iremos encontrar um Vgs máximo de 18V. É importante observar que caso se queira substituir esse transistor por outro, devemos verificar que esse novo componente possua um Vgs superior a 6,7V. A mesma especificação poderá ser utilizada para o transistor T1.

Figura 9



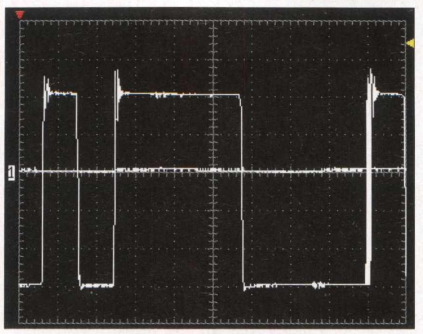

Placa M585LMR e, no detalhe, os componentes de seu circuito regulador de tensão.

## 2) Placa M585LMR

Todas as observações feitas em relação à placa da Intel se aplicam a placa M585LMR, considerando apenas que seu circuito é muito mais simples e reduzido. Seu regulador é de uma única fase e no lugar do transistor T2 é utilizado um diodo do tipo Schottky. O driver do transistor MOSFET é integrado ao regulador PWM.

Na figura 10, vemos a forma de onda obtida no gate do transistor MOSFET - modelo K3296 (NEC). Para esse transistor foi medida uma tensão de 6,6V.

Figura 10



Tensão de gate do transistor MOSFET K3296.

Portanto as mesmas observações feitas em relação ao transistor T1, da placa Intel, se aplicam aqui.

O diodo utilizado no regulador de tensão é um do tipo Schottky (MOSPEC modelo S20S40C de 40A-amperes), que apresenta uma baixa queda de tensão direta, geralmente inferior a 0,35V. Caso seja necessário substituí-lo, sua corrente pode ser estimada pela equação apresentada no Box da página 47 (a correspondente ao T2).

É importante observar que esse diodo tem que ser do tipo schottky para manter a eficiência do regulador alta e, conseqüentemente, manter a dissipação de potência baixa.

## Modificações do Vcore

Apesar da maioria das placas-mãe atuais oferecerem um amplo leque de opções, no Setup, relacionadas ao ajuste da tensão entregue ao microprocessador (Vcore), certamente o overclock tende a ser mais bem-suce-

dido se dispormos de opções adicionais, disponibilizadas a partir de uma modificação do Vcore. Isso é particularmente útil quando há um ótimo sistema de refrigeração instalado, garantindo a manutenção de níveis aceitáveis da temperatura de operação do microprocessador. E sem contar o caso de placas, como a Intel D845BG, que simplesmente não disponibilizam qualquer ajuste de Vcore no Setup, onde a modificação representa a única alternativa para se viabilizar o overclock.

O primeiro passo necessário para a modificação do circuito é identificar o CI PWM utilizado e obter sua folha de especificação, onde será encontrada a identificação de seus pinos e funções.

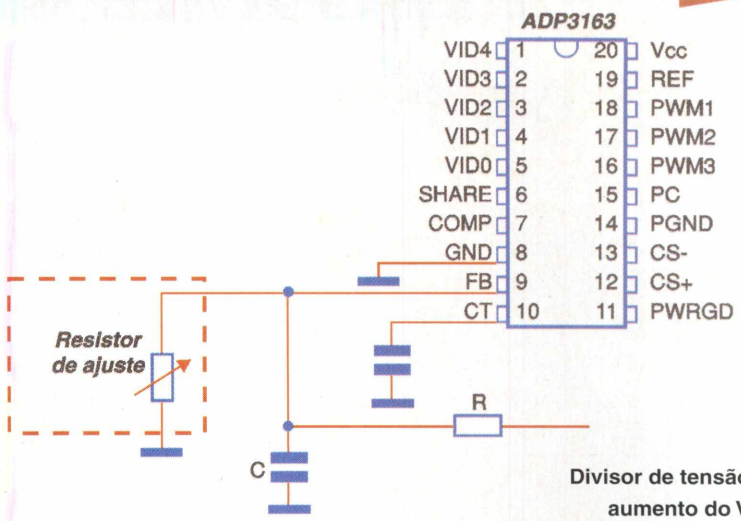
As modificações do Vcore podem ser facilmente implementadas, através da inclusão de um divisor de tensão no pino de realimentação do regulador PWM.

Esse divisor irá "enganar" o regulador fazendo com que ele detecte uma tensão Vcore menor do que a real e automaticamente corrija a saída para um valor mais alto.

Esse novo Vcore pode ser ajustado variando-se o valor do resistor adicional.

Devido à proteção de sobretenção do CI, esse ajuste deverá ser feito cautelosamente, começando-se com um valor de resistor bastante alto, que deverá ser reduzido até se obter a tensão de saída desejada (poderá ser utilizado um trimpot para fazer o ajuste, que será então substituído por um resistor de precisão - tolerância de 1% e 1/8W de potência -, cujo valor comercial deverá ser o superior mais próximo do valor obtido com o trimpot). Vamos a um exemplo: se, com o trimpot, o valor de resistência responsável pela obtenção do Vcore desejado for de 7,95 Kohms, o resistor comercial a ser utilizado deverá ser maior ou igual a 7,95 Kohms.

Figura 11




**Divisor de tensão para aumento do Vcore.**

Para o chip ADP3163, esse resistor de ajuste deverá ser colocado entre os pinos 9 (FB) e 8 (GND) - veja a figura 11.

Uma observação importante é que o aumento do Vcore irá provocar um aumento na dissipação dos MOSFET's. Deverá ser verificado se os transistores e a placa suportarão a nova dissipação.

Outro efeito dessa modificação será o aumento do consumo na fonte chaveada do micro. Devido a isso, será preciso verificar se a fonte também suportará o aumento no consumo de potência.

## Conclusão

Conforme visto neste artigo, a manutenção de placas-mãe pode ser uma atividade lucrativa, uma vez que com alguns procedimentos relativamente simples podemos voltar a utilizar placas que, de outro modo, iriam ser descartadas.

Principalmente se levarmos em conta o elevado número de placas que apresentam problemas com o regulador de tensão (haja vista os inúmeros e-mails recebidos em nossa redação).

## Referências

**Componentes**
www.farnell.com.br
www.compectron.com.br
Zona Sul Componentes Eletrônicos
Tel: (11) 5589-1622

**Datasheets**
www.datasheetlocator.com
www.eio.com/eio_datasheets.htm
www.intersil.com/design
www.semtech.com
www.fairchildsemi.com/products
www.analog.com

**Estações de retrabalho e ferramentas para SMD**
www.quart.com.br
www.paceusa.com
www.coopertools.com/brands/weller
www.eltronics.com.br
Intract
Tel: (11) 3825-8444

# SerialATA : A nova interface para os HDs do PC

Passado pouco mais de 1 ano após a finalização da primeira especificação da interface SerialATA (SATA), os primeiros produtos que a suportam começam a chegar ao mercado. Acompanhe o que isso significará para a montagem e manutenção dos PCs e o que esperar de algumas soluções SATA atuais, no quesito desempenho.

**Fernando Ramos da Silva**

Apesar do dinamismo com que os padrões na indústria de informática mudam, a interface IDE/ATA tem estado presente há longa data, praticamente estando associada ao surgimento dos computadores pessoais, os PCs. Na verdade, 1986 foi o ano em que o primeiro HD ATA/IDE surgiu em computadores 386. Já ali, víamos o conector de 40 pinos na interface do HD e o largo cabo de 40 vias, formado de 40 condutores paralelos, utilizados na transmissão de dados entre o HD e o restante do sistema. Além disso, surgia também o esquema de jumpeamento nos HDs, conhecido por master/slave (mestre/escravo), empregado para a conexão de 2 HDs a uma única interface, através de um mesmo cabo.

De lá para cá, pouca coisa mudou, a não ser o desempenho. Saiu-se dos 3 MB/s obtidos com a implementação da primeira interface IDE/ATA, para os atuais 133 MB/s do UltraATA/133!, que contribuiu para a sobrevivência desta interface até os dias atuais.

## O Surgimento do SATA

Contudo, dada a crescente demanda por desempenho de inúmeras aplicações existentes (servidores de arquivos) e outras novas (streaming de áudio e vídeo), aliado a parcial estagnação da interface IDE/ATA, abriu-se caminho para um novo padrão. Formou-se, então, o SerialATA Working Group (www.serialata.org), uma associação das principais empresas da indústria de informática (dentre elas IBM, Intel, Maxtor e Seagate), cujos objetivos se traduzem nas, já conhecidas, principais características da interface SATA:

1) **Transmissão de Dados Serial :** Seguindo uma tendência corrente na indústria, que é a de utilizar links de transmissão serial, visando um melhor desempenho dos barramentos internos e de expansão do PC (é o caso por exemplo do USB e dos que interligam os circuitos Ponte Norte e Sul de grande parte dos chipsets presentes em placas-mãe atuais), no SerialATA(SATA) os HDs "falarão" serialmente com a interface instalada na placa-mãe.

Isto é feito devido a uma principal restrição dos links de transmissão paralelos, como é o caso do ATA/IDE (que daqui em diante será denominado ATA paralelo) : por haver vários sinais trafegando em paralelo pelas vias condutoras, há uma grande tendência de ocorrerem interferências mútuas entre eles, corrompendo os sinais. E essa interferência será tanto maior, quanto maior for a freqüência de transmissão usada. Logo, chegamos a um impasse : se por um lado um aumento na freqüência de transmissão contribui negativamente para a estabilidade da mesma, do outro, tal aumento é altamente desejado, já que ele tem uma relação diretamente proporcional ao desempenho da interface (quanto maior a freqüência, melhor o desempenho). É por essa razão que para se obter 66/100 ou 133 MB/s, respectivamente, das interfaces UltraATA 66/100/133, presentes nos chipsets e HDs atuais, faz-se necessário utilizar os cabos IDE de 80 vias e não os de 40 vias - as 40 vias adicionais são sinais de terra, que estão intercalados a cada um dos 40 sinais originais, de modo a minimizar a interferência.

Já nos links seriais, se não se pode transmitir vários dados simultaneamente, como é possível nos paralelos, em contrapartida, pode-se atingir elevadíssimas freqüências de transmissão. Além disso, ao adotar uma transmissão serial diferencial, o SATA minimiza também as indesejáveis interferências externas (como os ruídos), que podem prejudicar a qualidade do sinal. Em tal transmissão serial, um par de fios condutores transmite, enquanto um segundo, recebe. E a palavra diferencial, do termo adotado, está associado ao sinal transmitido por cada par de condutores, que equivale a diferença de valores entre um condutor positivo e um negativo (invertido em fase). Tal característica é a responsável por garantir o cancelamento de uma eventual interferência sofrida por um sinal, durante a transmissão.

2) **Melhores soluções de cabos e conectores, facilitando a montagem e a manutenção do PC :** Agora, ao invés do largo (de difícil manuseio e que impede uma adequada ventilação no interior do gabinete) e curto (no máximo, deve ter apenas 45 cm) cabo paralelo com 40 ou 80 vias, o cabo utilizado para a transmissão de dados, no SATA, tem apenas 7 vias (4 para os dados e 3 de terra) e é altamente flexível ( figura 1).

Figura 1



*Cabo de dados ATA paralelo de 80 vias e SerialATA de 7 vias.*

Assim, lembra-se da dificuldade para se instalar 2 HDs ou periféricos ATAPI (CD-ROM, RW, etc) num mesmo cabo, ou de usar as baias superiores de um gabinete full ATX? Esqueça, com o SATA, isso não será mais problema. Além de ser bem mais fino, o cabo pode ter até 1 metro de comprimento. Além disso, não será mais necessário ajustar os jumpers no HD, uma vez que cada HD, sob a interface SATA, não pode compartilhar um canal de dados com outro HD. Ou seja, cada HD será ligado a um canal. Por último, acompanhando a mudança de cabo utilizado, os conectores também mudaram, obviamente. No SATA, os pinos presentes nos conectores do HD e da interface não são nada frágeis (figura 2), quando comparados aos do ATA paralelo, os quais podem ser facilmente quebrados.

Figura 2



*Detalhes dos conectores SerialATA : na interface e no cabo.*

3) **Compatibilidade no mesmo nível de preço do ATA paralelo, mas com um melhor desempenho:** Já de início - 150 MB/s - e escalável, de modo a proporcionar um aumento gradativo no desempenho (estima-se que em 2005, o SATA proporcionará 300 MB/s;

4) **Fácil transição do ATA paralelo :** As rotinas de software, do ponto de vista do sistema operacional e programas, destinadas a suportar o ATA paralelo, são completamente transparentes ao ATA Serial. Isso significa que nenhuma modificação será necessária, contribuindo para uma transição tranqüila. De fato, tal medida garantiu também a convivência de ambas as tecnologias, nessa fase de transição. Como veremos nos testes, mais adiante, boa parte das soluções SATA existentes, são soluções híbridas, que têm por base o ATA paralelo.

5) **Foco no armazenamento de dados (storage):** Câmeras, escaner e impressoras não são suportados;

6) **Fácil instalação e configuração :** Os HDs de interface SATA serão livres de quaisquer ajustes existentes em outros padrões, tais como os tradicionais esquemas "master/slave" do ATA paralelo, e endereçamento e terminadores do SCSI. Além disso, assim como a proposta dos barramentos USB e Firewire, o SATA foi concebido para suportar o Plug&Play real. Ou seja, a conexão e desconexão de HDs, poderá ser feita com a máquina ligada, que o sistema operacional se encarregará de reconhecê-los.

7) **Operação a baixas voltagens :** Diferentemente dos 5V utilizados no ATA paralelo, o SATA trabalha com níveis bem reduzidos de voltagens, sendo que apenas cerca de 500mV são necessários. Tal aspecto, aliado a um adequado gerenciamento do consumo de energia, faz do SATA um padrão altamente recomendável aos usuários de computadores portáteis. E por falar em voltagem, há uma característica intrigante, mas ao mesmo tempo necessária, presente no SATA : trata-se do conector de alimentação dos HDs, que terá 15 pinos!? É isso mesmo, praticamente 4 vezes mais do que os existentes no conector de alimentação (4 pinos) do ATA paralelo. A razão disso é que, além da provisão das linhas de 5 e 12V, há também a de 3,3V - adequada aos portáteis, sendo 3 pinos para cada uma dessas voltagens e 6 para terra. Com isso, garante-se o Plug&Play real. Entretanto, tanto o cabo quanto o conector são bem flexíveis e de dimensões reduzidas. Isso certamente contribuirá para a manutenção de uma baixa temperatura no interior do gabinete e para a disseminação do padrão SATA nos computadores e equipamentos de porte reduzido, tais como os Thin Clients e, quem sabe, nos consoles para games.

## Soluções Híbridas : SATA + ATA paralelo

Enquanto os HDs SATA não chegam ao mercado, integradores e usuários já podem desfrutar do padrão SATA, em soluções conhecidas como híbridas. Tal iniciativa partiu de inúmeros fabricantes, tais como HighPoint (www.highpoint-tech.com), Promise (www.promise.com), entre outros, conhecidos por suas placas controladoras e chips que suportam o RAID IDE. Basicamente, devido à compatibi-

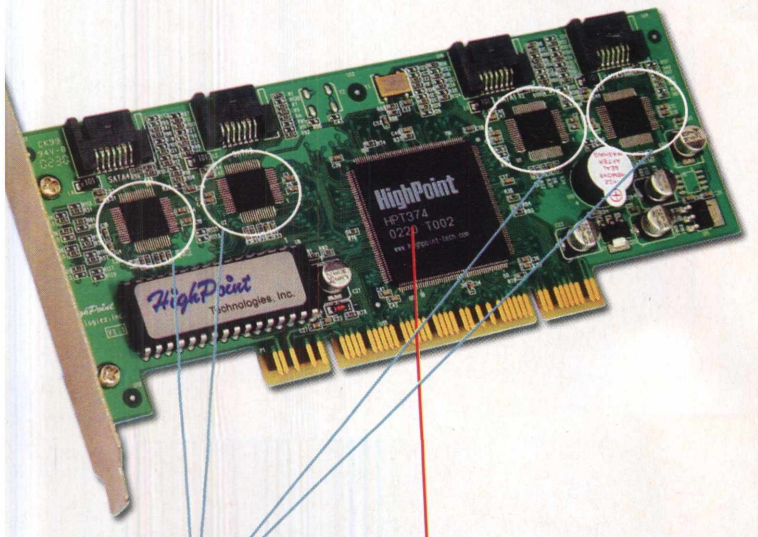
lidade total de software entre o SATA e o ATA paralelo, isso consistiu tão somente na adoção de circuitos conversores entre os dois padrões, que agem como "pontes" - o tráfego de dados paralelo, oriundo do barramento do PC, é serializado antes da transmissão e enviado ao HD. Neste, o tráfego é de-serializado e gravado. Para o processo inverso, ou seja, de leitura de dados do HD, o procedimento é análogo. E no centro da solução, fazendo a interface entre o HD e o barramento do PC, continua existindo um chip controlador nativamente ATA Paralelo.

Dessa forma, apenas parte da solução está habilitada a negociar tráfego SATA e usufruir de seus 150 MB/s de desempenho. Certamente, pouco ou nenhum ganho deverá ser observado em relação ao UltraATA 100/133 do ATA Paralelo. Foi com essa expectativa que partimos para os testes, vistos a seguir.

## RocketRAID 1540 HighPoint

Trata-se de uma placa controladora RAID que dispõe de 4 canais suportando apenas o SATA. Assim, no máximo, 4 HDs podem ser conectados a ela. Ela pode ser instalada em slots de barramento PCI 32 bits, operando a 33 ou 66 MHz. Seus níveis RAID suportados são : 0, 1, 0+1 e JBOD. Das demais características adicionais, destaque para o suporte a todas as versões do Windows, a partir do 9X ao XP, e clones do Unix (Linux, FreeBSD); software com interface gráfica (apenas Windows) para a configuração e gerenciamento dos níveis RAID; suporte a HD inicializável (boot).

Figura 3




*Placa Controladora RAID RocketRAID 1540 : destaque para os 4 chips posicionados imediatamente abaixo a cada uma das 4 portas SATA, responsáveis pela conversão do tráfego serial<->paralelo. E no centro, o chip controlador RAID, nativamente ATA/133, modelo HPT374 da HighPoint.*

## Níveis RAID

**RAID (Redundant Array of Independent Drives)**, consiste numa técnica pela qual vários HDs físicos são associados logicamente, de modo a prover tolerância falhas e/ou melhor desempenho ao sistema, que dependerá do nível RAID escolhido para organizar a matriz (array) de HDs. Para o sistema operacional, essa matriz de discos aparece como uma única unidade de leitura/gravação, tendo por conseguinte, uma letra de unidade ligada a ela. Os principais níveis RAID são:

**RAID 0 :** 2 ou mais HDs são associados logicamente, correspondendo à solução de melhor desempenho, ao custo de não contar com qualquer tolerância a falhas. Os dados são lidos e gravados nos HDs de modo concorrente, maximizando o desempenho. Tal concorrência depende do número de HDs na matriz, e de um parâmetro conhecido por Striping Factor ou Block Size. Vamos a um exemplo : se a matriz possui 2 HDs e o block size é de 64 KB, ao solicitarmos a gravação de um arquivo de 100 KB, os primeiros 64 KB serão gravados no primeiro HD e os restantes, 36 KB, no segundo. A definição do melhor block size depende das características dos HDs utilizados, se bem que há algumas controladoras RAID capazes de determinar automaticamente o melhor valor.

**RAID 1** : conhecido por espelhamento, esse nível de RAID privilegia a tolerância a falhas, já que um HD contém uma cópia exata dos dados contidos no outro. Assim, se um falhar, o outro atuará como um backup on-line e pronto a ser utilizado.

**RAID 0+1:** também conhecido por RAID 10, é a junção dos níveis 0 e 1, ou seja, dispondo de bom desempenho e tolerância a falhas. Para ser implementado, ao menos 4 HDs deverão ser disponibilizados.

**RAID 5 :** o mais empregado atualmente, sobretudo no ambiente corporativo, por oferecer bom desempenho e tolerância a falhas, mas com um mínimo de desperdício em espaço de HD, já que não há um ou mais HDs inteiros atuando como backup. As informações, que provêem tolerância a falhas ao RAID 5, estão armazenadas distributivamente pelos HDs, de modo que uma falha em um HD pode ser recuperada a partir de um cálculo de paridade.

**JBOD :** conhecido por Disk Spanning, não se refere propriamente a um nível RAID. Basicamente, consiste na formação de um drive lógico, de capacidade de armazenamento igual à soma das capacidades individuais dos HDs físicos usados. Não provê tolerância a falhas, e apesar de se assemelhar ao RAID 0, não possibilita acesso concorrente aos HDs. Na prática, primeiramente o espaço de armazenamento do primeiro HD é utilizado, depois o do segundo e, assim, sucessivamente.

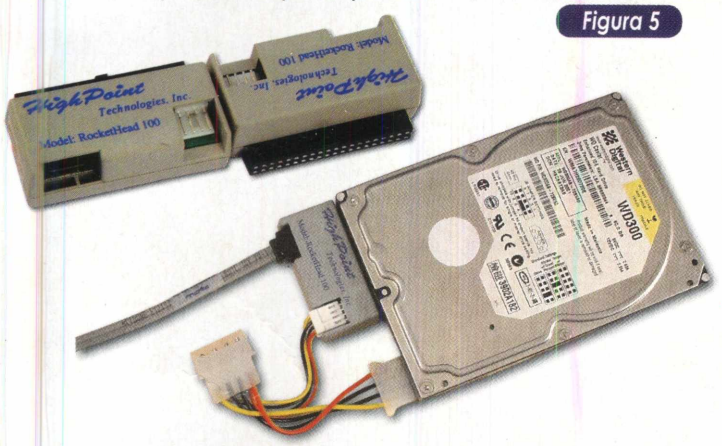
## Acessórios

Figura 4




O kit que acompanha a placa é composto por manual em inglês, disquetes com os drivers de software, 4 cabos SATA de 1 metro de comprimento, cabos de alimentação elétrica para os HDs e 4 adaptadores (figura 5) ATA Paralelo<->SATA, responsáveis por suportar os HDs UltraATA.

Figura 5




*Adaptadores RocketHead 100 : suporte a HDs UltraATA100/133, enquanto não chegam os HDs SATA. Ao lado, adaptador conectado ao HD.*

## Instalação e Configuração

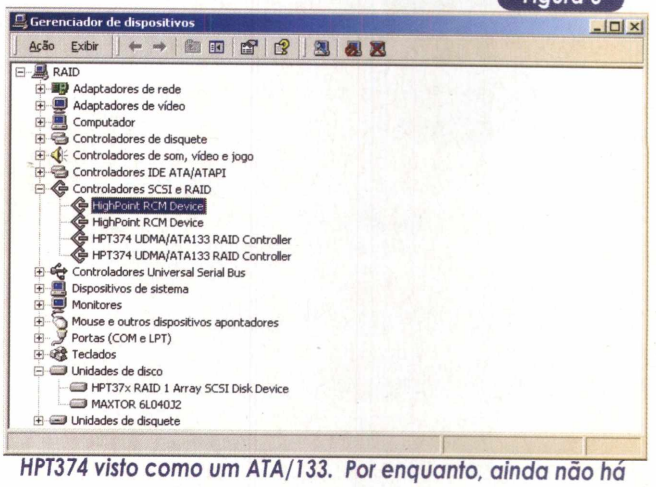
Não dá para negar, realmente foi uma agradável experiência conectar os HDs através dos cabos SATA e, depois de uma fácil arrumação dos cabos, ficamos com a impressão de que, enfim, o "gabinete respirava". Afinal, configurar um ambiente RAID com seus 3 ou 4 HDs, a partir dos cabos ATA paralelos, em qualquer gabinete, e garantir uma boa ventilação, é quase um sonho.

Os conectores SATA, das interfaces, impedem a conexão errada e possuem uma trava que evita desconexões acidentais. O suporte aos HDs UltraATA ainda esbarra na configuração do jumper : foi necessário defini-los como "master ".

Finalizados os testes básicos do sistema, durante o POST (Power On Self Test), surge no monitor a detecção dos HDs conectados à placa controladora RAID. Nesse instante, pode-se pressionar as teclas <CTRL+H> para se ter acesso ao Setup de configuração da mesma. Entretanto, aos usuários Windows, é mais conveniente fazer essa configuração após a instalação do sistema operacional, desde que, obviamente, o HD ou matriz de HDs conectada à placa, não seja utilizada para o boot. Nesse caso, e também aos usuários de clones do Unix, a configuração da placa deve ser feita através desse Setup apresentado durante o POST.

A instalação dos drivers da placa foi tranqüila. Na figura 6, podemos ver que o chip controlador da placa RocketRAID 1540, o HPT374, perante o sistema operacional, é enxergado como um ATA/133 típico.

Figura 6




*HPT374 visto como um ATA/133. Por enquanto, ainda não há driver nativamente SATA.*

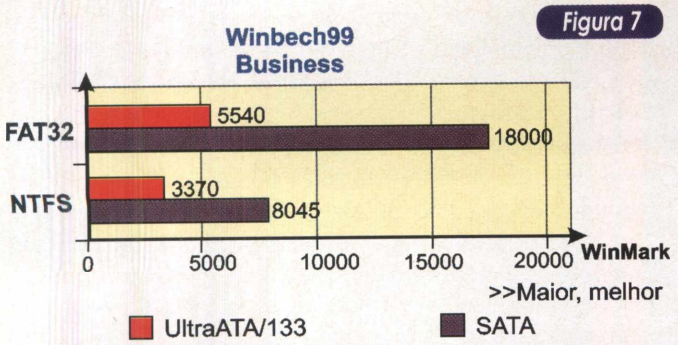
## Testes

Primeiramente, tínhamos por objetivo avaliar se haveria algum aumento de desempenho num ambiente típico de desktop, em virtude da adoção da interface SATA. Isso foi feito a partir de uma comparação direta entre os resultados de desempenho obtidos por um HD ATA/133 de 40 GB (Maxtor modelo D740X), estando o mesmo conectado a uma interface UltraATA/133 (disponível na placa-mãe Soltek SL-75DRV5- BIOS versão T1.5) e, posteriormente, conectado à interface SATA1 da placa RocketRAID 1540 (BIOS e drivers versão 1.22). Os demais componentes foram : processador Athlon XP 1900+, 128 MB de memória RAM-DDR 333 e sistema operacional Windows XP Professional SP1.

Na figura 7, vemos que, já no primeiro teste - módulo Business do programa Winbench 99-, no qual o desempenho de aplicações típicas de escritório é avaliado, há uma grande superioridade apresentada pela interface SATA : cerca de 3 vezes superior, *quando a partição de sistema* estava formatada com o sistema de arquivos FAT 32.

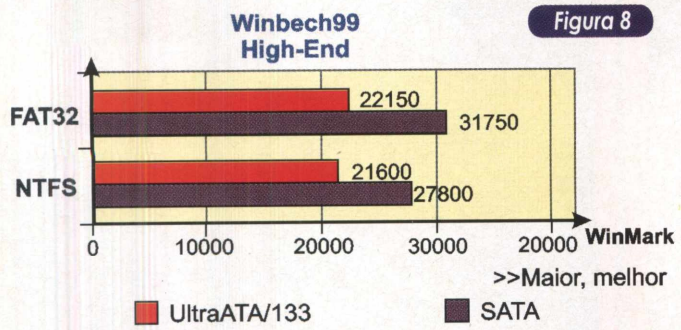
Nos testes com aplicações profissionais (Photoshop, Visual C++,etc), avaliados a partir do módulo High-End do

Figura 7




Winbench 99, confirmou-se a superioridade da interface SATA (figura 8), se bem que esta tenha sido bem menor do que a observada nos testes com o módulo Business. Entretanto, tais resultados são bastante animadores, se considerarmos que dentro de pouco tempo, começarão a surgir os primeiros chipsets de placas-mãe, oferecendo suporte ao SATA. Ou seja, a um custo relativamente baixo, uma vez que a interface estará integrada ao chipset e não precisaremos adquirir uma placa controladora externa, teremos um bom aumento no desempenho dos HDs, mesmo com os UltraATA.

Figura 8




No segundo grupo de testes, o objetivo foi avaliar o comportamento da controladora SATA num ambiente típico de estação de trabalho ou pequeno servidor, que demandam uma arquitetura RAID. A principal questão a ser analisada é até que ponto vale a pena, sob o ponto de vista de desempenho, adquirir a controladora SATA RocketRAID 1540, ao invés de uma das inúmeras placas-mãe existentes no mercado, que já dispõem de controladora RAID UltraATA integrada. Exemplo disso é a placa utilizada nos testes, uma Soyo KT333 Dragon Ultra. Nesta, há uma controladora, também produzida pela HighPoint, modelo HPT372 (anterior ao HPT374), que oferece suporte a 4 HDs, através de seus 2 canais UltraATA/133. Os equipamentos utilizados e a configuração dos testes estão descritos na tabela 1.

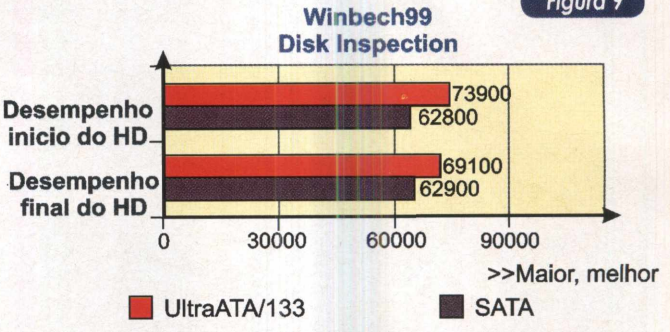
Antes de comentar os resultados, vale lembrar que, após a criação de cada nível RAID avaliado (0, com block size de 64 KB e 1), a matriz de HDs foi formatada com o sistema de arquivos NTFS. Os testes foram realizados 3 vezes e o resultado corresponde à média entre eles.

Iniciando a avaliação pelo módulo Disk Inspection do programa Winbench 99, podemos verificar na figura 9 o desempenho das 2 controladoras, configuradas sob RAID

Tabela 1

| Itens comuns |
|---|
| Processador : Athlon XP 1900+ |
| Memória : 512 MB (2 módulos de 256 MB - DDR 266) |
| HD primário (SO) : Maxtor D740X ATA/133 40 GB conectado à interface IDE 1- ATA/133 |
| Placa de Vídeo : 3D Annihilator 2 (Creative) GeForce2 GTS - driver Detonator 29.42 |
| SO : Windows 2000 Server - SP3 |
| RAID : 2 HDs Maxtor DiamondMax Plus 8 - ATA/133 30 GB |
| Programas utilizados : Iometer versão 1999.10.20, Winbench 99 (módulo Disk Inspection) e Atto Disk Benchmark versão 2.02. |
| Driver : VIA 4IN1 - versão 4.43 |
| DirectX versão 8.1 |
| **Específicos** |
| 1) Placa-mãe : Soyo KT333 Dragon Ultra (Platinum Edition), BIOS 2AA4 |
| Controladora RAID : HPT372 on-board, ATA/133, BIOS e drivers 2.32 |
| 2) Placa-mãe : Soltek SL-75DRV5, BIOS T1.5 |
| Controladora RAID : Placa SATA RocketRAID 1540, BIOS e drivers 1.22 |

Figura 9

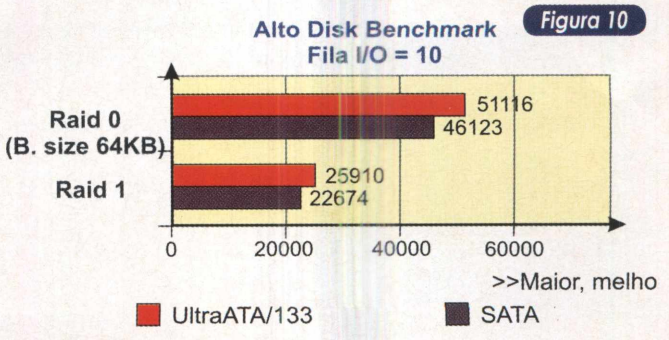



0, no quesito leitura de dados dos HDs. Embora por uma pequena diferença, é de se destacar a superioridade da controladora on-board.

Quando configuradas sob RAID 1, o desempenho das 2 controladoras foi idêntico : 51900 e 34600 de taxas de transferência inicial e final do HD, respectivamente. O Disk Inspection também avalia a utilização da CPU e o tempo de acesso médio aos dados. Nesses quesitos, novamente houve um desempenho similar : cerca de 2% de utilização de CPU e 14 ms de tempo de acesso.

Na figura 10 demonstramos os resultados obtidos com o programa Atto Disk Benchmark, no qual o enfoque avaliado foi o desempenho das controladoras, em operações

Figura 10



de gravação de dados na matriz de HDs (transferências sequenciais de 64 KB). Esse programa possibilita a simulação de uma carga real de I/O, na qual há várias solicitações pendentes formando uma fila, aguardando execução por parte da controladora. Novamente, a controladora on-board levou vantagem e demonstra, a princípio, que ela está melhor preparada para atuar em ambientes corporativos, onde há múltiplas solicitações, simultâneas, visando o acesso aos dados (storage) de um servidor.

Para confirmar a tendência observada no item anterior, utilizamos o programa Iometer, desenvolvido pela Intel. Sem dúvida, este é um dos melhores programas já desenvolvidos, que tem por objetivo avaliar o desempenho de controladoras de disco, no processamento de múltiplas solicitações de I/O. Além de conter inúmeras rotinas de testes prontas, que reproduzem as cargas de I/O tipicamente existentes em inúmeras aplicações (servidor de banco de dados, servidor de arquivos, etc), é altamente configurável. Assim, o experimentador tem a liberdade de configurar o Iometer, de acordo com as características de sua aplicação específica.

No primeiro teste com o Iometer, avaliamos o número máximo de solicitações de I/O que a controladora de HDs é capaz de processar por segundo, em função do tamanho da fila de solicitações pendentes. Os resultados, demonstrados na tabela 2, revelam que, de fato, a controladora on-board está melhor preparada.

Tabela 2

**Iometer - Número máximo I/Os**
RAID 0 (B. size 64 KB)

| Fila | SATA (HPT374) * | UltraATA (HPT372) * |
|---|---|---|
| 1 | 9350 | 10491 |
| 2 | 11650 | 12242 |
| 4 | 11629 | 12439 |
| 8 | 11649 | 12448 |
| 16 | 11630 | 12450 |
| 32 | 11655 | 12445 |

* Acessos 100% Sequenciais de 512 bytes

Por último, na tabela 3, vemos a habilidade das controladoras no processamento de uma carga típica de servidor de arquivos. Pode-se se dizer que houve um empate, se bem que, desta vez, a controladora SATA tenha demonstrado um resultado mais escalável (à medida que se aumentou a fila, seu desempenho passou a ser superior ao da controladora on-board).

Tabela 3

**Iometer - Servidor de Arquivos**
RAID 0 (B. size de 64 KB)

| Fila I/O | SATA (HPT374) * | UltraATA (HPT372) * |
|---|---|---|
| 1 | 68,42 | 69,02 |
| 2 | 92,32 | 92,52 |
| 4 | 106,3 | 107,56 |
| 8 | 108,45 | 108,29 |
| 16 | 108,52 | 108,43 |
| 32 | 130,14 | 127,65 |

* Resultados em número de I/Os obtidos

## Conclusões

Facilidade de instalação, configuração, manutenção e a garantia de uma migração tranqüila do ATA/IDE paralelo, essas são apenas algumas das interessantes características do padrão SATA, vistas neste artigo, que tem tudo para agradar usuários e integradores. A indústria de informática,em geral, está de parabéns pelo empenho demonstrado.

Quanto ao desempenho do SATA, ainda não há solução completa que permita avaliá-lo. Se bem que na teoria ele já tenha nascido superior ao UltraATA IDE mais recente (150 contra 133 MB/s), na prática, isso dependerá das implementações específicas ao SATA, feitas nos HDs e controladoras de disco, o que deve ocorrer nos próximos meses. Além disso, a interface do SATA, instalada na placa-mãe, deverá estar fora do barramento PCI, que por estar limitado a 133 MB/s, representa uma forte restrição (gargalo) ao SATA.

Provavelmente, isso só será observado nos próximos chipsets de placas-mãe, a serem lançados daqui a algum tempo. E, assim que isso for feito, de fato, deverá ocorrer uma massificação do SATA, já que nenhum investimento adicional, fruto da aquisição de uma controladora SATA externa, será necessário.

Das soluções híbridas, tais como a controladora RocketRAID 1540 da HighPoint, o desempenho não justifica a aquisição, já que soluções RAID IDE on-board podem apresentar um desempenho tão bom quanto, ou até melhor, como foi o caso da HPT372, presente na placa-mãe Soyo KT333 Dragon Ultra.

Aos que desejarem aproveitar imediatamente dos benefícios do SATA, boas opções de compra são as placas-mãe que disponibilizam conectores (interfaces) SATA, através do suporte provido pelo controlador RAID on-board integrado.

Um exemplo disso é a placa-mãe Abit IT7-Max2, que integra o mesmo chip presente na RocketRAID 1540, o HPT374. Dos seus 4 canais suportados, 2 são destinados ao UltraATA/133 e os outros 2, ao SATA.

# @ Vez do Leitor



Meu nome é Éder Bertollo, sou administrador de rede da Toigo Moveis Export LTDA. Estou tendo um sério problema com as configurações de redes, gostaria de saber como desabilitar somente o click com o botão direito do mouse sobre os itens Ambiente de Rede e Meu Computador.

Há um programa que é muito bom para isso, pois oferece uma interação amigabilíssima com o registro do Windows. Trata-se do X-Setup da XTEQ Systems, disponível para download no site http://xteq.digitaldaze.com/downloads/, que inclusive já foi alvo de uma matéria, na seção "DICAS" da PC&CIA 11.

**Colaboraram com PC&CIA 18**

**Superkit Informática**
HD Maxtor 30 GB - DiamondMax Plus 8 ATA/133 7200 RPM
Processador Athlon XP 1900+ in-a-box
Tel. (11) 3225-0522

**Digitron**
Placa de vídeo Radeon 9700 Pro
Onde encontrar: Visionner do Brasil (11) 3933-8000

**Buscar Importadora**
Controladora SerialATA RocketRAID 1540 HighPoint
Pasta Térmica Arctic Silver 3
Coolers Cooler Master, modelos HHC-001 e HSV-V62
Tel. (11) 3082-0811

**Minipa**
Multímetro True RMS ET-2800
Osciloscópio Digital MO-310
Lista de Distribuidores : www.minipa.com.br

**SACT Tecnologia Ltda**
Coolers Cooler Master, modelos HHC-001 e HHC-L61
Pasta Térmica Cooler Master - HTK001
Tel. (11) 5055-1200

**Soltek**
Placa-mãe SL-75DRV5
Lista de Revendas :
www.soltek.com.br/revenda.html

**MSI**
Placa de Vídeo GeForce4 MX440-VTD8X
Onde Encontrar : Digitat São Paulo (11) 3887-8797
Bell Microproducts Brazil (11) 3266-6583

Tenho um processador K6-II 450 MHz instalado numa placa-mãe PCChips, com 320 MB de memória RAM. Recentemente, comprei um HD Samsung de 40 GB (modelo SV4002H), mas tive que jumpeá-lo em 32 GB, pois o BIOS não o reconhece como tendo 40 GB. Contudo, a máquina vive travando! Que programa devo usar para que eu possa sair desse problema?
Jefferson Miranda

O que você precisa fazer para que o PC reconheça toda a capacidade do HD é atualizar o BIOS, tal como explicado num artigo publicado na PC&CIA 13. O artifício de se forçar um jumpeamento no HD para que ele reconheça 32 GB, ou ainda empregar um software do tipo HD Manager (assunto publicado na PC&CIA 14), só devem ser usados quando não há atualização de BIOS disponível. Tudo isso porque a atualização do BIOS representa o processo mais rápido, confiável e recomendado para o sistema funcionar, reconhecendo toda a capacidade do HD. Para tanto, você poderá consultar o site www.pcchips.com.tw/BIOS.html e fazer o download da versão referente ao modelo de sua placa-mãe.

**Comentários e Integração entre leitores**

1) Lendo a pergunta feita por Antonio Luiz Amaral, na seção do leitor da PC&CIA 16, lembro-me de um caso parecido onde todos os componentes do MsOffice (Word, Excel, etc.) fechavam logo após abrir. Isso foi causado pela instalação do Mechanical Desktop. A correção possível pode ser:

a)Instalação do Office Xp

b)Instalação do Windows Me

c)substituição manual das DLLs que esses softwares usam, ou num caso mais drástico

d)a formatação e posterior instalação de todos os softwares (menos o Mechanical Desktop).

Marcelo Soares Farias

2) Gostaria de agradecer a revista PC&CIA pela matéria "Instalando um modem PCTel no Linux" da edição 16 - Novembro/2002. Parece que vocês leram minha mente, pois já havia desistido de tentar instalar meu winmodem da PCChips M810 no linux e depois que li a matéria funcionou perfeitamente.

José Carlos Júnior

Tenho experiência em manutenção de computador, mas preciso ter mais equipamento, tal como a placa PC sentry PCI da Trinitech - matéria da revista PC&CIA nº15. Gostaria de saber mais sobre essa placa e se vale a pena adquiri-la? Ou seria melhor comprar uma outra placa de Diagnóstico, tal como a PHD PCI da Ultra-X, que é bem mais cara? Será que ela é melhor? Com a primeira placa terei um bom proveito em manutenção? Ela faz diagnóstico em todos os micros que tenham slot PCI?

Thiago Miacci

A placa PC Sentry PCI pode ser utilizada em qualquer slot PCI, desde os tradicionais de 33 MHz e 32 Bits aos mais caros de 66 MHz e 64 Bits. Ela é muito boa, robusta e pode ser comprada no Brasil, com garantia e assistência técnica local, o que é bom. Em resumo, é uma boa escolha, sobretudo em função de seu custo reduzido.

Já a placa PHD PCI da Ultra-X, sem dúvida, é uma das melhores soluções do mundo, se não for a melhor. Como vimos na edição 5, seu suporte é muito extenso, sendo capaz de testar uma placa-mãe mesmo que esta esteja sem memória RAM, placa de vídeo e BIOS, ou caso estejam danificado(s). O único problema, se é que assim podemos considerar, é o seu alto preço. É claro que, se a demanda de clientes da assistência técnica, for alta, vale a pena, pois o retorno sobre o investimento será rápido. Agora, para os que não se incluem nessa categoria de grande volume de trabalho, o kit PC Sentry, além de ser mais barato, agilizará boa parte do seu trabalho. Isso sem falar do fator credibilidade que será agregado ao seu serviço. Como sabemos, uma coisa é chegar ao cliente e relatar-lhe que "o problema é X e foi solucionado". Outra coisa, e bem melhor, é falar : "a ferramenta de diagnóstico Y indicou que o problema era...". Ou seja, o cliente se sente mais seguro quanto ao diagnóstico que damos. Outra vantagem, e essa sim, presente na grande maioria dos kits de diagnóstico, tais como a placa PHD e o PC Sentry, é o modo burn-in, executado através de um software fornecido. Com ele, por exemplo, podemos aferir o funcionamento estável de um PC que foi recém-montado, ou que passou por qualquer manutenção. Deixá-lo rodando por umas 12 horas é uma excelente medida para evitar surpresas desagradáveis com os clientes, do tipo "acabei de retirar o PC da manutenção e o problema voltou".

Na empresa que trabalho instalamos um servidor Linux e gostaria de saber como faço para bloquear sites e liberar e fechar portas no mesmo.

Mario Celso

Liberar ou fechar portas num servidor Linux é conseguido através da configuração de regras de firewall. Atualmente, o firewall empregado é o iptables, sendo que em diversos ambientes ainda se faz uso do ipchains, que se pode considerar a versão anterior. Esse assunto, bem como a configuração passo-a-passo, foi demonstrado num dos artigos da PC&CIA 7. Enquanto isso, bloquear acesso a sites indesejados, bem como configurar listas de controle de acesso, a partir das quais podemos restringir ou liberar acesso a determinados usuários, ou grupos, numa dada faixa de horário (o que é bastante flexível) do dia, é possibilitada através do que conhecemos por servidor proxy. No mundo Linux, o mais conhecido e atualmente empregado servidor proxy é o squid. Baseados nele, fizemos um artigo, publicado na PC&CIA 11. Sugerimos a aquisição das edições anteriores, cuja solicitação pode ser feita através do site www.revistapcecia.com.br/edicoes.htm.

Tenho uma máquina AMD Duron 800 Mhz instalado numa placa-mãe Soyo K7VTA Pro, com 128 MB de memória, Hd Quantum 20Gb, 7200 RPM -ATA/100. Posso trocar este processador por um Athlon XP 1900+? Que providências devo tomar?

Gesner Oliveira Carvalho

Conforme informações da própria Soyo (www.soyousa.com), a placa-mãe suporta até o Athlon XP modelo 2100+. Para tanto, a única providência que você deverá tomar é realizar uma atualização de BIOS, sendo que a versão mais recente disponível é a 2BA1.

Foi muito boa a reportagem da PC&CIA 15 referente à gravação de cds, porém eu tenho uma dúvida : quando eu baixo um cd inteiro (cd full) num arquivo só, como eu faço para separar por faixas?

Wanderley

Se o que será gravado é uma imagem do CD, ou seja, um arquivo ISO, por exemplo, não é possível.

Mas você poderá fazer o seguinte: grave um CD completo, depois com este mesmo CD, grave outro CD, somente com as faixas selecionadas.

Enviem comentários, críticas e sugestões para:
a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br
ou através de cartas para **Redação PC&CIA**
Rua Jacinto José de Araújo, 315 - São Paulo - SP
CEP: 03087-020

# HyperThreading Multiprocessamento num único chip, será possível?!



Recentemente, os microprocessadores romperam a barreira dos 3 GHz, com o lançamento do Pentium 4 a 3,06 GHz. Mas a grande novidade ficou por conta da inclusão da tecnologia HyperThreading (HT) nesse novo processador, através da qual, a Intel clama dispor de uma implementação onde há dois processadores lógicos num único invólucro físico. É ver pra crer, confira!

Luiz Fernando Femenias V. Aizawa

## A guerra dos processadores

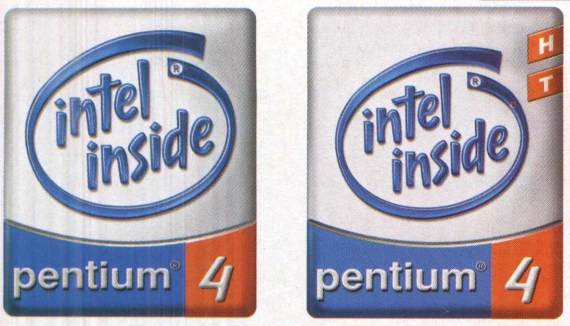
O segmento dos processadores direcionados para o mercado dos computadores pessoais (PC), com certeza, é um dos mais competitivos do mundo. Apenas como exemplo, enquanto realizamos esse artigo acerca do novo processador da Intel, a AMD está preparando o lançamento de processadores já providos com um novo núcleo, o Hammer, no qual a AMD está apostando todas suas fichas.

Contudo, a tecnologia Hammer demandará novos chipsets, placas-mãe, enfim, a princípio, não será possível o upgrade de processadores para as máquinas que atualmente se valem do Socket A - 462 pinos. Como exemplo, o processador de núcleo ClawHammer, direcionado para desktops, possui 754 pinos contra os 462 atuais do Athlon XP. Noutra oportunidade, estaremos abordando os novos processadores da AMD.

## Pentium 4 (P4) HT

Pois bem, o "HT" passa a ser o principal diferencial no esquema de nomenclatura dos processadores Intel, que, inclusive, vem estampado no novo logotipo.

Figura 1




*P4 sem e com HT.*

O P4 3,06 GHz HT não é muito diferente de seus predecessores de núcleo Northwood. Internamente, ele é construído utilizando o mesmo processo PX60 com trilhas de cobre - de espessura 0,13 µm - e transistores CMOS com largura entre seus terminais de apenas 0,065 µm! Quanto às pastilhas de silício (wafers), a Intel continua a empregar as de 300 mm de diâmetro, o que reduz consideravelmente os custos de produção, à medida que mais processadores podem ser produzidos por wafer.

A principal diferença dos P4 3,06 GHz HT, em relação ao restante da família P4 (tendo como último representante lançado o de 2,8 GHz), é justamente ter a tecnologia HT habilitada. O que não se sabia até agora é que a Intel já poderia ter integrado esta tecnologia aos P4, desde o primeiro modelo lançado de núcleo Willamette, há dois anos atrás. E isso, conforme será demonstrado mais adiante no artigo, poderia ter sido feito ao custo de mínimas inclusões funcionais na arquitetura.

Na tabela 1 apresentamos a evolução de todos os núcleos que já fizeram parte do P4 e suas características, onde destacamos ainda a presença do núcleo Prescott, o novo modelo que será lançado em breve pela Intel.

## Pré-Requisitos para a Instalação do P4 HT

Uma boa notícia que desde já vale a pena salientar, é que o soquete 478 continua sendo utilizado, de modo que o upgrade, para os que possuam placas-mãe providas com tal soquete, é algo que pode ao menos ser intentado. Na verdade, conforme veremos ao longo do artigo, outras considerações devem ser feitas. Do ponto de vista da placa-mãe, basta um upgrade de BIOS e a verificação do suporte do chipset ao novo processador.

Se de um lado diversos fabricantes de placas-mãe já disponibilizam atualizações de BIOS para os seus modelos, em seus sites, ainda não são todos os chipsets integrados em placas-mãe para P4 que suportam o HT. Por enquanto,

Tabela 1

| Núcleos P4 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Willamette | Northwood | Northwood "A" | Prescott |
| Freqüência Nominal | 1,3 a 2,0 GHz | 1,4 a 2,6 GHz | 2,26 a 3,2 Ghz | 3,xx a 5,xx Ghz |
| Freqüência base do FSB | 100 MHz | 100 MHz | 133 MHz | 166 MHz |
| Rendimento do FSB | Quad-Pumped (400 MHz) | Quad-Pumped (400 MHz) | Quad-Pumped (533 MHz) | Quad-Pumped (666 MHz) |
| Cache de Instruções | 12 K µ-Ops | 12 K µ-Ops | 12 K µ-Ops | 12 K µ-Ops ? |
| Cache L1- Dados | 8 KB | 8 KB | 8 KB | 8 KB ? |
| Cache L2 | 256 KB | 512 KB | 512 KB | 512 ou 1024 KB |
| Densidade do Circuito | 0,18 µm | 0,13 µm | 0,13 µm | 0,09 µm |
| Densidade dos transistores | 0,09 µm | 0,065 µm | 0,065 µm | 0,065 µm |
| Tamanho do Die | 217 $mm^2$ | 146 $mm^2$ | 146 $mm^2$ | 109.08 $mm^2$ |
| Número de transistores | 42 milhões | 55 milhões | 55 milhões | 330 milhões |
| Transistores por $mm^2$ | 193548 trans/ $mm^2$ | 376712 trans/ $mm^2$ | 376712 trans/ $mm^2$ | 3025302 trans/ $mm^2$ |
| Voltagem do núcleo da CPU | 1,75 V | 1,50 V | 1,50 a 1,575 V | 1,25 V |
| Consumo (corrente) | 43 A | 41,7 A | 52,7 A | ~65 A |
| Dissipação de calor | 75 W | 62 W | 82 W | ~82 W |
| HT | Não | Não | Sim | Sim |

*~ = valor aproximado* *? = não confirmado pela Intel*

apenas as famílias 850 e 845 de chipsets Intel, em suas versões i845E/PE/GE/GV/G e i850E, o suportam.

Com relação ao cooler, devido a alta dissipação de calor gerada pelo P4 HT, a Intel também introduziu um novo tipo. Nesse quesito, não há muito com o que se preocupar, uma vez que as versões in-a-box da Intel, além do processador, já vêm com o cooler recomendado ao uso.

Tendo visto os requisitos de hardware, agora é a vez dos de software. Por enquanto, apenas o Windows XP e as distribuições Linux, a partir do kernel 2.4.18, é que tirarão proveito da arquitetura do novo P4 HT. Ou seja, mesmo que o hardware esteja preparado, se você instalar versões do Windows 9X, ME, por exemplo, nenhuma melhoria no desempenho, oriunda da presença do HT, será observada. Isso se deve ao fato de tais versões do Windows não suportarem arquiteturas de hardware multi-processadas (várias CPUs). Se você estiver se perguntando "mas não é uma única CPU?", aí vai a resposta : sim, mas internamente, como veremos mais adiante, o P4 HT comporta-se como se houvesse 2 processadores e é reconhecido como tal apenas pelas versões de sistemas operacionais que suportem várias CPUs.

De fato, ao instalar o Windows XP numa máquina com o P4 HT, se o BIOS da placa-mãe estiver atualizado e o parâmetro relativo ao HT, que passa a existir no Setup, habilitado, 2 CPUs serão reconhecidas logo na tela de *inicialização, durante o POST*. E você poderá visualizar o funcionamento simultâneo dessas "duas CPUs lógicas", por exemplo, no Monitor de Desempenho do Windows XP.

## Benefícios Reais do P4 HT

Por haver 2 CPUs disponíveis, há um cenário mais propício à execução simultânea de diversas aplicações, independentemente dos requerimentos por desempenho do usuário que o esteja utilizando. E isso por uma razão óbvia, afinal, o processamento das aplicações, agora, com o HT, poderá ser distribuído a essas 2 CPUs, mesmo elas sendo lógicas.

Apenas como exemplo, já dá para imaginar o usuário doméstico queimando um CD ou renderizando uma imagem, enquanto os programas de firewall e anti-vírus rodam em segundo plano.

Só resta saber o quão eficiente foi a implementação do HT, particularmente, no que diz respeito à inclusão, na arquitetura, da lógica de apoio necessária ao gerenciamento da operação dessas 2 CPUs. A boa notícia é que isso estará acessível a todos os usuários. Basta ir até o Setup, desabilitar o HT e ver como suas diversas aplicações rodam. E com ele habilitado, repetir as operações, confrontando os resultados. Nem programas de benchmark serão necessários, já pensou ?!

## O Hyperthrading (HT)

A primeira aparição do HT foi nos processadores P4 Xeon, direcionados para servidores. Ambos fazem uso da arquitetura Netburst, analisada em maiores detalhes na PC&CIA 1.

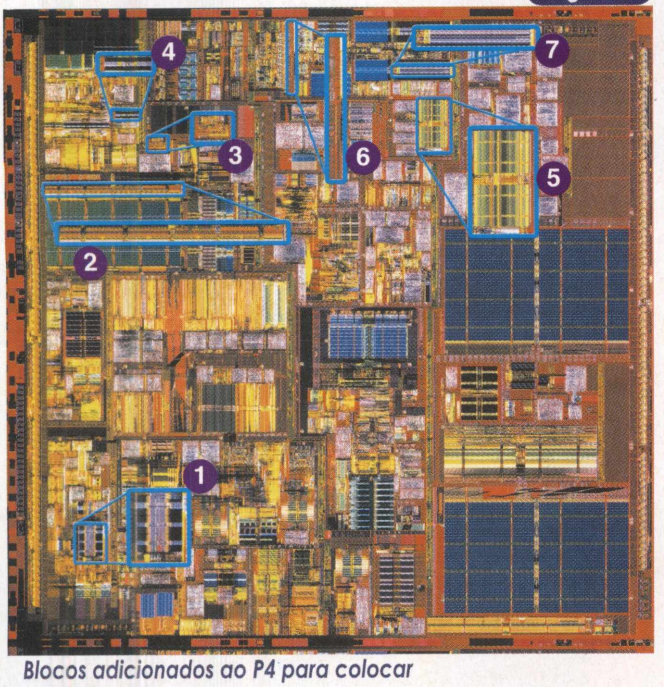
Para melhor entendermos a adição do HT à arquitetura NetBurst, convém definir thread. Pense nele como sendo um processo que representa uma solicitação por execução da parte do sistema operacional ao processador. Um processo tem duas partes: a ativa, que é o fluxo de controle, e a passiva, que é o espaço de endereçamento. O thread consiste somente no fluxo de controle. Isto garante economia de espaço de endereçamento e como na maioria das vezes os processos usam dados compartilhados, o uso de vários threads no mesmo espaço de endereçamento, torna-se mais eficiente.

Segundo a Intel, a arquitetura NetBurst dispunha de um bom rendimento quando executando um único fluxo de instruções, contudo, fora observado que um típico thread utilizava somente 35% dos recursos do processador. E foi pensando nessa lacuna, ou melhor, subutilização, que os projetistas da Intel conceberam o conceito do HT. Pura e simplesmente, a idéia foi criar um mecanismo que possibilitasse a segmentação da arquitetura em 2 processadores

virtuais (ou lógicos), de modo que, ao invés de um único, dois threads pudessem ser executados simultaneamente. Para tanto, bastou incluir alguns circuitos de lógica, tais como alguns multiplexadores, que, fundamentalmente, ficaram com a incumbência de gerenciar o compartilhamento dos recursos internos comuns (unidades de execução, por exemplo) entre os dois processadores lógicos. E isso representou menos de 5% de acréscimo na área do die, quando contrastando as arquiteturas NetBurst, com e sem HT.

Dessa forma, adicionando-se os elementos lógicos ao die do processador para organizar o agendamento e controle de dois threads, a tecnologia HT disponibilizou estes recursos subutilizados para o segundo código de instruções, aumentando o troughtput (quantidade de informação processada por segundo) e, conseqüentemente, o desempenho total do sistema. A figura 2 mostra o que foi adicionado ao núcleo do P4 para a implementação do HT.

Figura 2




*Blocos adicionados ao P4 para colocar o HT em funcionamento*
*1) Tabelas de Registro*
*2) Buffers para preenchimento do Trace Cache (Cache L1 de instruções)*
*3) Próxima instrução no Trace Cache*
*4) Preditor de retorno de instruções*
*5) Módulo concentrador de instruções a serem decotificadas*
*6) Buffer para instruções em processamento*
*7) Ponteiro para a próxima instrução*

## Arquitetura P4 HT

Agora, vejamos o que mudou na arquitetura Netburst do P4, devido à inclusão dos circuitos de apoio que provêm o suporte ao HT. Basicamente, as mudanças ocorreram em dois setores : o front end pipeline (canal de processamento principal) e a etapa de execução out-of-order (fora de ordem).

### - Front End Pipeline

O front end pipeline (figura 3) é responsável por prover as instruções aos estágios da arquitetura que as preparam para execução. Na figura 3a, demonstramos o que é conhecido por trace cache hit, condição esta, altamente desejável sob o ângulo do melhor desempenho, que ocorre quando as instruções já foram decodificadas e estão armazenadas no cache de instruções, prontas para execução.

Já a figura 3b mostra o oposto (o indesejável), ou seja, o que ocorre quando as instruções ainda não estão presentes no cache de instruções (trace cache miss), e precisam ser buscadas da memória RAM, via cache L2, para serem decodificadas.

Para implementar o HT, foi necessário duplicar o ITLB (Instruction Translation Lookaside Buffer - item 5 na figura 2, que estabelece o acesso com o Cache L2), sendo um para cada processador lógico. Similarmente, cada processador lógico tem dois Streaming Buffers (item 6 na figura 2), que armazenam os bytes de instrução em preparação ao estágio de decodificação.

A decodificação lógica das instruções x86 é compartilhada a cada thread, e o Streaming Buffer de cada processador, alternadamente, alimenta os decodificadores com estas instruções. Enquanto isso, a decodificação lógica precisa ficar "de olho" no estado de informação de cada thread.

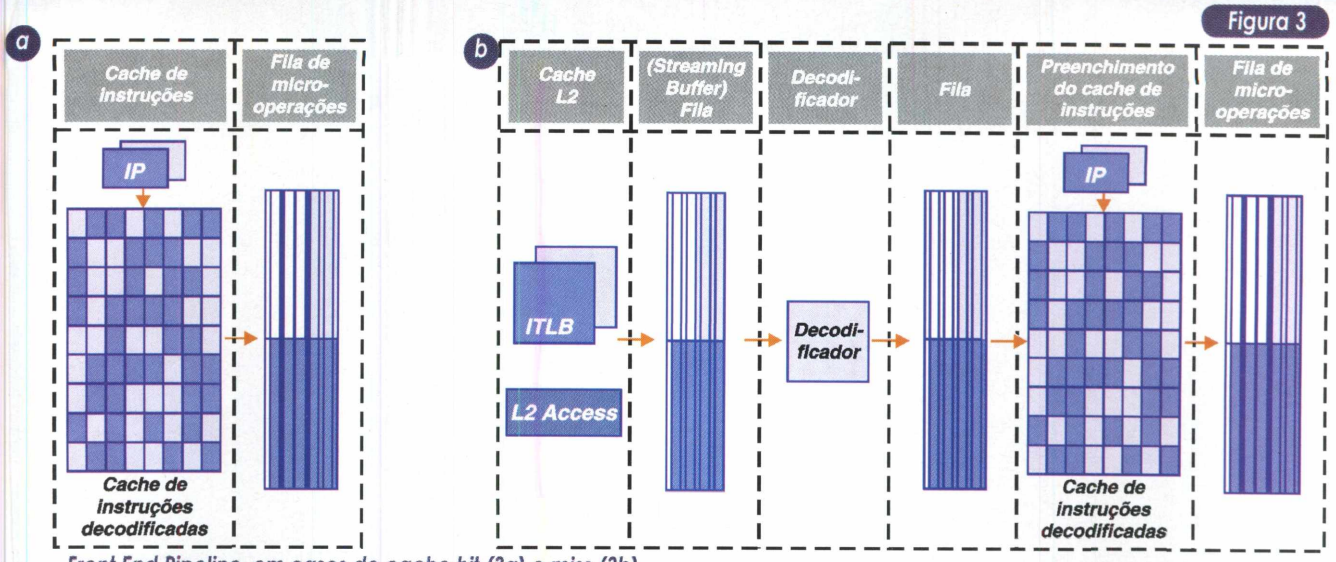
### - Execução out-of-order

O processo de execução out-of-order corresponde a uma grande quantidade de instruções que é simultaneamente avaliada e enviada para as unidades de execução, mediante o estabelecimento de dependências entre as instruções a serem executadas, ao invés de seguir a ordem do programa. Isso é feito para maximizar o número de instruções executadas durante um ciclo de clock. Na implementação HT, o funcionamento deste processo pode ser visualizado na figura 4 e consiste na alocação de recursos, renomeação dos registradores, agendamento de processos e funções de execução.

Com o HT habilitado, dois processadores lógicos podem replicar, particionar e compartilhar os recursos da arquitetura NetBurst. Ao replicar os recursos, são criados cópias dos mesmos para dois threads (ponteiros, pilhas, etc). Particionando os recursos, estes são divididos entre os dois threads em execução (buffers) e, quando compartilhados, os recursos são usados conforme as necessidades de execução dos dois threads (caches).

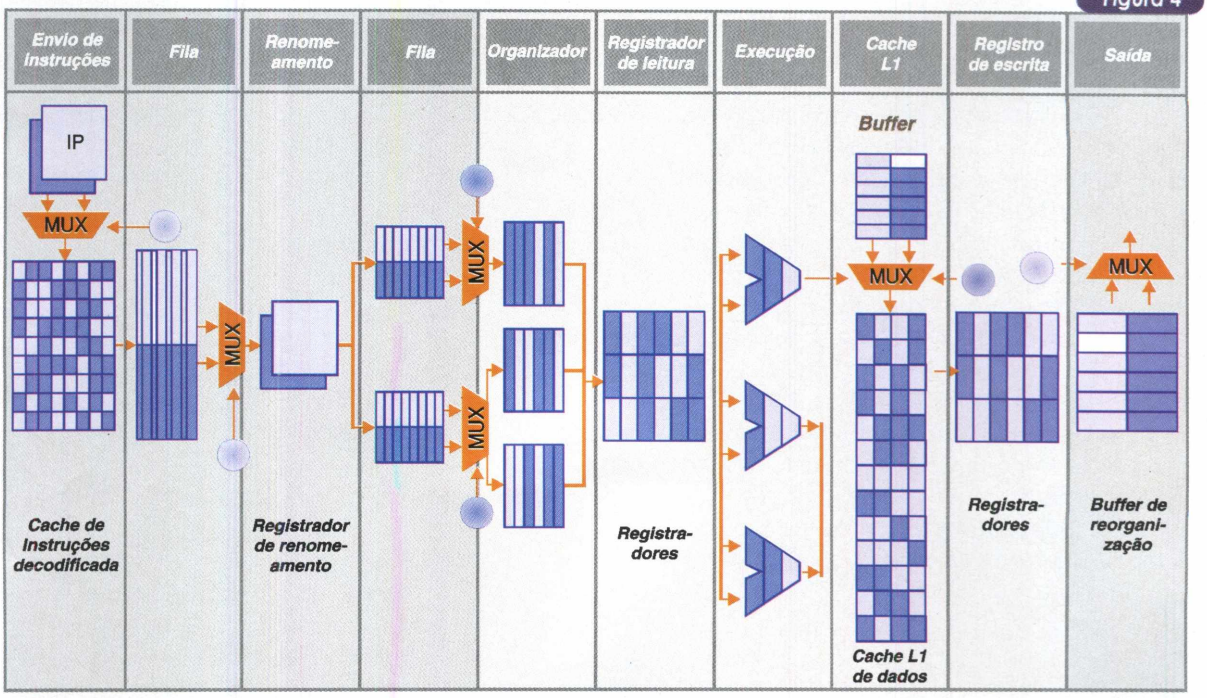
Como essa microarquitetura processa o código através de um só canal de processamento de dados, cada processador controla seleções ao longo de pontos distintos, o que é feito a partir dos multiplexadores (os MUX, em laranja,

Figura 3




*Front End Pipeline, em casos de cache hit (3a) e miss (3b).*

Figura 4




Processo de execução out-of-order num P4 HT.

na figura 4), que são dispositivos que podem selecionar que entrada será processada, usando uma variável de seleção controlada pelos processadores lógicos. Assim, cada processador pode compartilhar os recursos, conforme a necessidade.

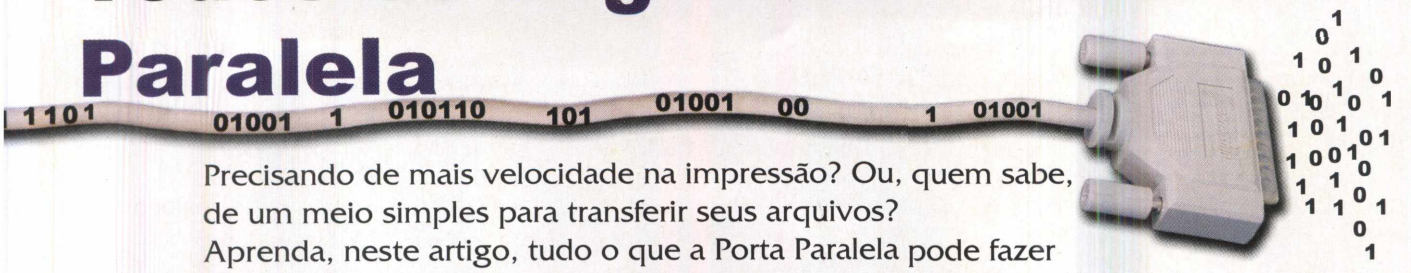
Quando o sistema operacional envia o thread, um dos processadores lógicos logo é associado a ele, fazendo com que a tecnologia HT utilize os recursos necessários do processador para sua execução. No momento que o segundo thread é agendado e enviado, o outro processador lógico assume a sua execução, e aí então os recursos são replicados, divididos ou compartilhados a fim de executá-lo.

Assim que um thread é processado e outro está pronto para ser carregado, o sistema operacional desativa o processador lógico que estava sendo usado, liberando recursos para a execução do próximo thread.

## Conclusão

Dois processadores lógicos num único físico, sim, é possível. Estamos diante de uma técnica de multiprocessamento refinada, que certamente primou por um aumento considerável de rendimento dos processadores P4. E, o que é melhor, isso poderá ser sentido até mesmo na execução de aplicações mais simples, à medida que várias destas forem mantidas em execução simultânea, e certamente alavancará o aumento de produtividade e interatividade no uso dos PCs.

# Todos os segredos da Porta Paralela




Precisando de mais velocidade na impressão? Ou, quem sabe, de um meio simples para transferir seus arquivos? Aprenda, neste artigo, tudo o que a Porta Paralela pode fazer por você e encontre, de forma fácil, as respostas para todas as suas perguntas sobre o tema.

Felipe Diderich Birk

Cresce diariamente a disponibilidade de periféricos que dispõem de interfaces, digamos mais atuais, para se comunicarem com o PC. Trata-se das interfaces USB e Firewire, cujo principal atrativo reside na oferta de um maior desempenho, se bem que a um preço mais elevado, quando comparadas à interface paralela, o alvo deste artigo. A verdade é que a interface paralela, além de estar presente nos sistemas computacionais desde os primórdios da informática, dá sinais de que persistirá por um bom tempo ainda.

Devido a isso, procuraremos mostrar como um UpGrade nessa interface pode tornar seu uso mais atraente a todos aqueles a que ela ainda se faz indispensável, apesar do "assédio" imposto por suas modernas e eficientes tecnologias concorrentes (USB e Firewire).

Veremos como acabar com aqueles indesejáveis "segundinhos" que você sempre tem de esperar enquanto imprime ou escaneia algo, que deixam tanto você quanto seu PC literalmente "travados" durante um precioso período de tempo e, também, tudo mais que a Paralela pode nos proporcionar!

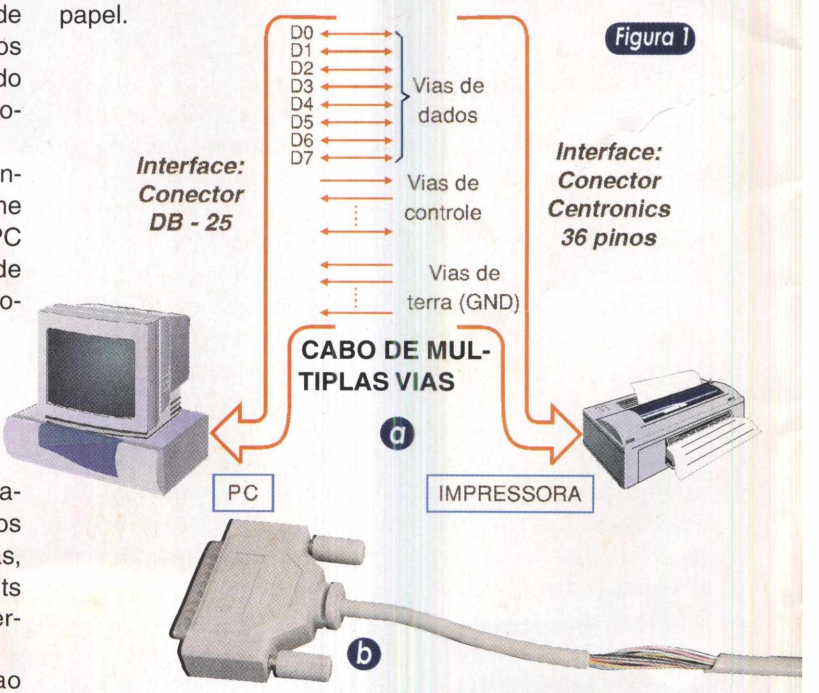
## A Porta Paralela em rápidas pinceladas

O funcionamento da Porta Paralela (ou Interface Paralela) é extremamente simples de se entender. Os dados são transmitidos ao mundo exterior de forma paralela, aliás, como o próprio nome sugere. Isso quer dizer que os bits *trafegam* lado a lado na mídia, ou seja, o cabo que interconecta o PC aos Periféricos.

Tal implementação agrega uma certa velocidade ao meio, mas por detrás da agilidade que oferece, ela não permite que tenhamos um cabo muito longo (máximo de 3 metros), pois a interferência eletromagnética gerada por cada condutor, sobre seu "vizinho", aliado ao efeito da atenuação (enfraquecimento) do sinal, que surge à medida que o mesmo percorre a mídia, podem impossibilitar o recebimento do sinal por parte do receptor.

Na figura 1, vemos o esquema de implementação da Porta da Impressora (como também é conhecida a Porta Paralela) para que você tenha uma idéia mais abrangente do que estamos falando. Note que um cabo de múltiplas vias é responsável pela transmissão paralela entre o PC e o periférico e que, atualmente, 8 bits de dados (1 byte) podem ser transferidos por transmissão, a qual pode se dar em ambos os sentidos (bidirecional). Como exemplo de sinais de controle, temos os utilizados por uma impressora para informar ao PC que ela está ocupada, ou sem papel.

Figura 1




*Comunicação paralela entre PC e periférico. Em b, vemos uma secção decapada de um cabo utilizado.*

Para ser capaz de "levar" as informações ao mundo exterior, tal porta utiliza-se de um endereço de I/O (normalmente 378h - o "h" refere-se à notação hexadecimal) que a identifica à CPU. Os dados são colocados nesse endereço

e um agente controlador fica encarregado de despachá-los ao meio externo.

Similarmente, os periféricos conectados também se utilizam desse mesmo endereço para receberem o tratamento adequado mais tarde. Isso ocorre, também, graças a um outro importante recurso presente no contexto de funcionamento do meio que estamos estudando: as IRQs!

É através delas (das Requisições de Interrupção ou Interrupt ReQuests) que o computador pode perceber quando um componente de hardware do sistema precisa de atenção, dando a ele o tratamento adequado em função da ordem de prioridade de cada interrupção. É nisso que se baseia aquilo que hoje conhecemos por funcionamento bidirecional, assunto sobre o qual falaremos mais tarde.

Isso tudo, no entanto, trata dos aspectos construtivos ou físicos da Porta Paralela. Existe, além disso, todo um tratamento lógico que é dado às informações e que complementa o seu processo de funcionamento, conforme o que veremos na seqüência.

## Os Modos Operacionais da Porta Paralela

São três os modos operacionais sob os quais a Porta Paralela pode operar : SPP, EPP e ECP.

**SPP:** É o modo padrão de funcionamento, que significa Standart Paralel Port ou Porta Paralela Padrão. Este é o sistema de operação mais simples de todos e era utilizado na época dos primeiros PCs. Sua usabilidade nos dias de hoje é garantida, apenas, por problemas de compatibilidade que certos periféricos mais antigos podem ter, quando no uso com sistemas mais atuais.

O SPP é baseado em barramento de 8 bits e apesar de ser unidirecional, por padrão, e atingir uma taxa de transferência máxima de 150Kbytes/s, também pode operar de forma bidirecional, ou seja, ao invés de apenas enviar dados (sentido PC->periférico), ela passa a ser capaz de recebê-los (sentido periférico->PC). Isso, porém, força o uso de drivers específicos no sistema operacional, capazes de modificar o formato nativo da transmissão dos dados. Além disso, o recebimento de dados ocorre a uma velocidade reduzida a metade, quando comparada a do envio, haja vista o fato de as informações, neste caso, trafegarem na forma de Nibble (4 bits, a metade de um byte), fato que torna o SPP menos viável. Em resumo, o envio pode ocorrer a 150 KB/s e o recebimento a, teóricos, 75 KB/s.

**EPP:** Este, por sua vez, trata de um mecanismo mais avançado e faz parte da realidade de todos os computadores atualmente.

Seu surgimento se deu com a criação de novos periféricos, como os Scanners e o ZIP Driver Paralelo, que devido às suas respectivas tecnologias, mostraram-se muito avançados para serem utilizados com os recursos da técnica vista anteriormente.

O EPP, ou Enhanced Paralel Port (Porta Paralela Melhorada) é capaz de transmitir dados de forma mais eficiente do que o primeiro modo. Ele é bidirecional por padrão e alcança uma taxa de transferência de dados, teórica, de 2MB/s.

**ECP:** Sobressaindo-se perante os demais, o modo ECP (Extended Capabilities Port - Porta com Capacidade Estendida) destacou-se como um modo ainda mais eficaz, neste tipo de transmissão de dados. Podemos entendê-lo, como um superconjunto das qualidades dos métodos que o antecederam, somadas a uma outra muito especial. A compactação de dados!

Ele, embora seja tão rápido (taxa de transferência limitada a 2 MB/s) quanto o EPP e opere de forma bidirecional, ainda é capaz de diminuir a quantidade de informações a serem levadas ao "mundo externo", compactando-as.

Através do algoritmo de compressão de dados RLE (Run Length Encoded), este sistema consegue diminuir em até 64 vezes a quantidade de bytes com a qual trabalha, o que dá a impressão de aumentar consideravelmente a sua velocidade de operação, isso porque uma menor quantidade de informações pode ser transmitida mais rapidamente!

Este modo, ainda, tira proveito da técnica de DMA (Acesso Direto a Memória), a qual possibilita a transferência de dados com a memória RAM, sem a intervenção da CPU, liberando-a à execução de outras atividades.

## Como melhorar o desempenho da Porta Paralela?

Diante do que foi visto, podemos agregar mais funcionalidades a Porta Paralela através dos modos operacionais suportados. Antes de mais nada, existem dois aspectos fundamentais a considerar para tal.

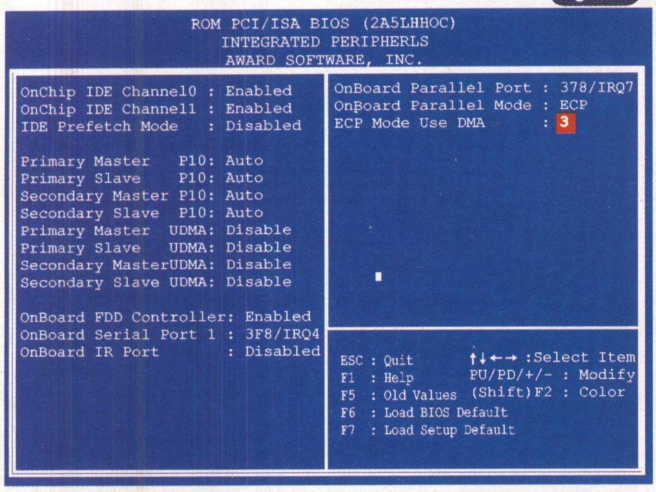
Em primeiro lugar, para se usufruir dos modos EPP e ECP precisamos de um cabo especial para a conexão do periférico ao computador, em função de suas maiores taxas de transferência de dados. Esse cabo, porém, só é necessário para as impressoras, pois Scanners e outros dispositivos já o disponibilizam. De qualquer forma, você pode encontrá-lo nas boas lojas de informática. Peça por um: "Cabo Paralelo Blindado".

Outro ponto importante se refere ao modo ECP, que diferentemente dos demais modos de operação, necessitará de um recurso a mais do sistema. Como vimos, trata-se de um canal de DMA, e nesse caso devemos tomar cuidado para que conflitos de recursos não sejam gerados. É que ele normalmente utiliza o canal DMA 1, que é o mesmo reservado às placas de som, por padrão. Por isso devemos alterar os parâmetros desse recurso optando preferencialmente pelo uso do canal DMA 3.

Todas as configurações devem ser feitas no Setup do BIOS. Embora haja diferenças na apresentação do Setup

de placas-mãe diferentes, procure por itens associados ao parâmetro "Onboard Paralel Port" e parametrize-o em função do modo que quiser e puder utilizar, considerando todas as observações feitas anteriormente (lembre-se de olhar o manual do seu periférico para saber quais modos ele suporta!). Como exemplo, na figura 2 podemos ver os parâmetros existentes no programa Setup da placa-mãe PCChips M585LMR.

Figura 2

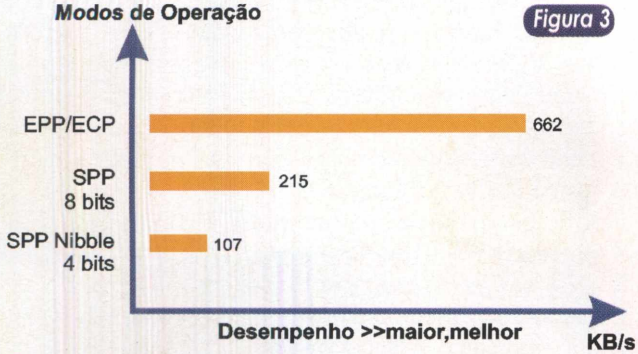



*Em Onboard Parallel Port, definimos o endereço de I/O 378h e IRQ7 para a porta paralela. No parâmetro abaixo, vemos a seleção do modo ECP.*

Se o seu BIOS permitir, configure o modo de operação da porta como "EPP+ECP" (ou "EPP&ECP"). Isso fará com que na impossibilidade de se implementar uma técnica, outra seja usada automaticamente.

Para se ter uma idéia do efeito que essas alterações ocasionam, em termos de performance, observe na figura 3 os resultados obtidos, na placa-mãe M585, com o programa de benchmark para porta paralela (Parallel Port Detection and Test Utilities), disponibilizado pela Parallel Technologies (www.lpt.com/).

Figura 3




## Conexão Micro-a-Micro

Atualmente é cada vez maior o número de usuários que dispõem de, ao menos, 2 computadores. Para essas pessoas existe uma outra vantagem em relação ao uso da porta paralela: "A conexão Micro-a-Micro".

Esse é um esquema bastante interessante de ser implementado, porque auxilia na transferência de arquivos entre computadores, além de outros benefícios, tal como o compartilhamento de conexão Internet.

Para implementá-la, basta dispormos do cabo correto e do programa adequado para tratar da comunicação. O cabo que fará o papel de link, até pode ser construído artesanalmente, mas só para uso no modo básico (SPP), já que os cabos para a comunicação nos modos EPP e ECP (bidirecional nativo) necessitam de uma blindagem especial e, preferencialmente, devem ser adquiridos prontos.

Na tabela 1 demonstramos o esquema de ligação para a confecção desse cabo (também comumente conhecido por cabo Lap Link ou Null Modem paralelo). Note que você precisará ainda de dois conectores DB-25 macho e de, no máximo, 3 metros de um cabo de pelo menos, 11 vias, que podem ser encontrados em qualquer loja de componentes eletrônicos.

Tabela 1

| Conector 1 (pinos) | ligado a | Conector 2 (pinos) |
|---|---|---|
| 2 | → | 15 |
| 3 | → | 13 |
| 4 | → | 12 |
| 5 | → | 10 |
| 6 | → | 11 |
| 15 | → | 2 |
| 13 | → | 3 |
| 12 | → | 4 |
| 10 | → | 5 |
| 11 | → | 6 |
| 25 | → | 25 |

Quanto a parte lógica do processo(software que tratará da comunicação) temos como opções diversos utilitários, tais como o LapLink(disponível em www.laplinkftp.com) e ainda os recursos do próprio Windows (programa "Conexão Direta via Cabo", o qual não é instalado por padrão).

## Conclusão

Pode parecer um tanto estranho estarmos nos preocupando com um meio tão primitivo de comunicação de dados, como a Porta Paralela, diante das tecnologias que estão surgindo atualmente. Contudo, devemos lembrar que a alta tecnologia não faz parte da "vida" de todas as pessoas e que há também situações de emergência, não é mesmo?

Por isso, buscar saídas para contornar as adversidades é algo que deve ser considerado sempre, e é justamente isso que este artigo tentou demonstrar.

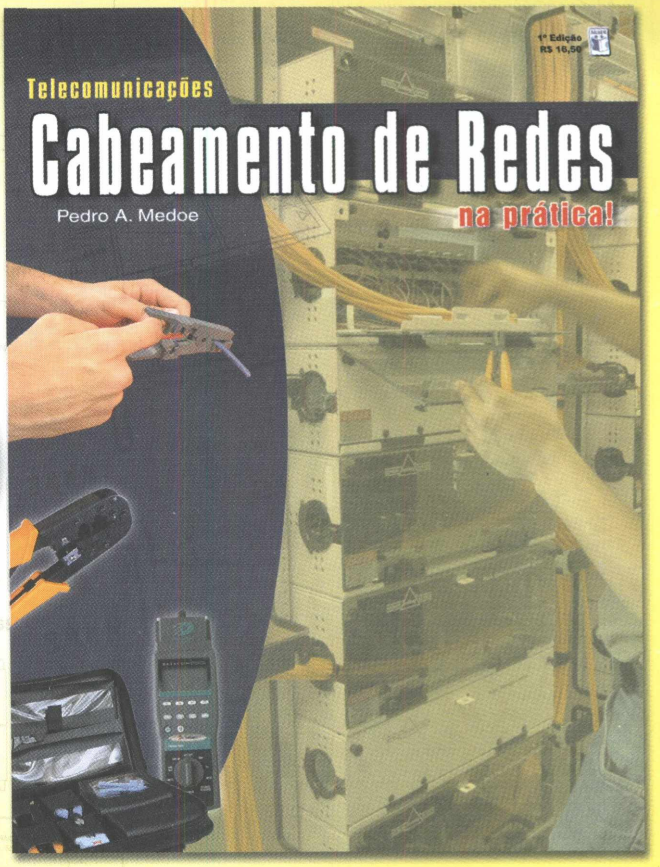
Esperamos tê-lo auxiliado e esclarecido as suas dúvidas referentes ao tema proposto aqui e, como sempre, o convidamos a trocar idéias e compartilhar suas experiências conosco, para que possamos continuar tratando de assuntos relevantes ao seu dia-a-dia.

Até a Próxima!

**Neste livro o autor mostra sua vivência no ramo das Telecomunicações, documentando casos reais das instalações de redes locais, cabeamento residencial e automação, PABXs digitais com link E1 e componentes para sala de CPD.**

NAS BANCAS

NOÇÕES BÁSICAS
FIOS E CABOS DE COBRE
FIBRA EM LAN
INFRA-ESTRUTURA
ENERGIA E ATERRAMENTO ELÉTRICO
PROJETOS DE REDES
CABEAMENTO EM AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL
PABX DIGITAL
PROFISSIONALISMO




www.mecatronicafacil.com.br

# Robô ADR-2

Medindo com o Micrômetro

Placa "Buffer" para proteger o PC

Controle PWM com PIC

Indicador de posição

# Sensores

LOGO no controle de uma casa inteligente

Desafio Tecnológico

Trabalhando com materiais alternativos

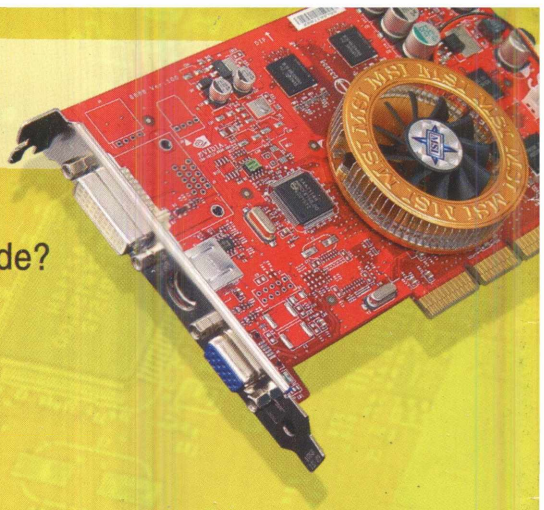
A medida de uma entrada

**NAS BANCAS**



# Placas de Vídeo AGP 8X

**Radeon 9700 Pro x GeForce 4 MX420**



Será que vale a pena investir numa dessas ou fazer o Upgrade?
Veja os resultados através dos testes realizados
em máquinas com Athlon, Pentium III e Pentium 4.



## Serial ATA - A nova Interface para os HDs do PC

Dificuldade para instalar o HD, o cabo não chega?
Esqueça, isso é coisa do passado.
Testes demonstram os benefícios dessa interface
e se já é hora de migrar, confira!

## Manutenção de Impressoras

Fique por dentro dos inúmeros procedimentos de
diagnóstico e resolução de problemas.

## Construindo um Sistema de Refrigeração Líquida para PC

E o que é melhor, de baixo custo e simples de fazer!
Será possíve!? Descubra aqui!

## Windows no Linux

Saiba o que e como fazer para rodar
aplicações Windows no Linux, Passo-a-Passo!

## Pentium 4 HyperThreading – Multiprocessamento num único chip

Veja o que isso representará na prática e
os pré-requisitos para o Upgrade de CPU.

## Os Segredos da Porta Paralela

Lentidão na impressão ou no escaner?
Descubra como reverter esta situação!

## Dissipação de Calor : Tecnologias e Comparativos

Pasta Térmica, Dissipadores e Ventoinhas,
qual o melhor conjunto para a sua CPU?
Respostas aqui! Prepare seu PC para o verão!

