

# Hardware

# PC

utilize melhor o seu PC

Informática prática para  
técnicos e iniciantes

Nº 04

R\$ 8,00

7 897769912339

VOCÊS PEDIRAM E NÓS ATENDEMOS!

## SUPER DICAS para gravação de cds

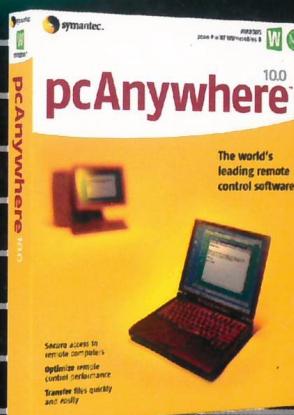
- CDs de áudio • CDs com Multi-sessão • Qualidade x Velocidade
- Para que servem os CDs só para áudio • Criando um Autorun
- Gravando além do limite de 650MB/74min • Gravando faixas ocultas
- Reaproveitando CDs problemáticos • Solução de problemas

DICAS E CONCEITOS BÁSICOS  
PARA CONFIGURAR O



testamos e compararamos  
os principais  
compressores de  
arquivos

VEJA QUAL  
ECONOMIZOU MAIS  
BYTES



pcAnywhere  
forneça suporte  
técnico ao seu  
cliente sem  
sair de casa

SCANNERS - saiba como funcionam estes dispositivos

Para você que precisa estar  
por dentro das inovações  
do mundo da informática.

**PCS**

LINGUAGEM SIMPLES, CLARA E FÁCIL  
PARA TÉCNICOS E INICIANTES

ENTENDENDO · MONTANDO · OTIMIZANDO · CONSERTANDO

**CAPTURA BARATA**

Conheça a melhor técnica de captura de vídeo entrelaçado

Saiba o que uma placa de TV de baixo custo pode capturar

Dropped frames, jittering e falta de sincronia: tem solução?

**ASUS A7A266**

A7A266: para quem quer garantir uma placa-mãe DDR mas ainda não quer trocar as memórias

E também: testes com uma placa A7M266 e a já clássica A7V133

**Solução de Problemas DA SÉRIE SOYO 5EH\***

Resolva problemas ligados à memória, desligamento no Win e instabilidades

Nº 24 R\$ 8,00

**memórias DDR**

O dobro da banda e quanto de impacto na performance?  
Testes na plataforma dos Athlon e dos Pentium III

**Lucano**  
Editores Associados Ltda.

ISSN 1516-2192

**Studio PCTV** - vejamos o que alemã Pinnacle oferece nesta placa de sintonia e captura

**System Exhaust Blower**

**Exaustor** - apresentaram-nos um exaustor para gabinetes. Será que o dispositivo é eficiente?

**Webcams** - fique por dentro do mundo das webcams e como utilizá-las com o MS-Netmeeting

**já nas bancas!**

# EDITORIAL

EDITORIAL

**Lucano**  
Editores Associados Ltda

**HARDWARE PC**  
**Hardware**  
**PC**  
utilize melhor o seu PC

Consultores: Alexandre C. Fittipaldi, Daniel M. Santoro e Rafael C. Fittipaldi

Revisão Ortográfica: Fernanda Ciampi

Tráfego: Kathleen Escuari

Departamento de Arte: R.A. Comunicação Ltda

Gráficos: EZ Graph Ltda

Secretaria de Redação: Inês Azevedo

Circulação: Stephanie Faderodi  
Composição e Fotolito: Megacomp Ltda

Impressão: W. Roth

Colaboradores: Maurício A. de Almeida, Ricardo A. Guimarães

Distribuição: DINAP - Distribuidora Nacional de Publicações. É proibida a reprodução de textos e fotos por qualquer meio, sem a autorização por escrito dos editores. Os editores não se responsabilizam por conceitos emitidos em artigos assinados. Ninguém está credenciado a vender assinaturas. A circulação é mensal em todas as bancas do Brasil. Edição de junho de 2001.

A revista não publica matéria paga.

Associada à **ANATEC**  
PUBICAÇÕES ESPECIALIZADAS

Correspondências para:

Caixa Postal 14641  
CEP 03632-970, São Paulo - SP  
Fone: (0xx11) 294-5366

**Dúvidas ou Sugestões:**  
[hardwarepc@lucanoeditores.com.br](mailto:hardwarepc@lucanoeditores.com.br)

Primeiramente gostaríamos de agradecer o fantástico retorno que estamos recebendo de leitores como você, que nos envia e-mails com elogios, dúvidas, que são muito bem-vindas e sugestões, para que cada vez mais possamos fazer uma revista com assuntos de seu interesse. É justamente por estes motivos que continuamos firmes e conseguimos chegar nesta quarta edição com muito sucesso.

Devido ao grande interesse que a matéria sobre os gravadores de CD's despertou, resolvemos voltar com este assunto nesta edição só que de uma maneira mais aprofundada, trazendo diversas dicas para gravação que ajudarão os usuários a explorar ainda mais os recursos que seus gravadores têm à oferecer.

Outro assunto aqui abordado e que consideramos de grande importância para todos aqueles que utilizam o computador é a compressão de arquivos. Testamos e comparamos os principais programas compactadores e apontamos suas qualidades. Confira qual se saiu melhor!

Ajude-nos a fazer a próxima edição. Envie algum assunto que você gostaria que fosse abordado em nossa revista. Se a sua idéia for a escolhida, confira o seu nome publicado como um de nossos colaboradores.

A Redação

# ÍNDICE

## ÍNDICE



### NOTÍCIAS

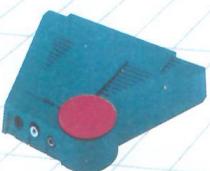
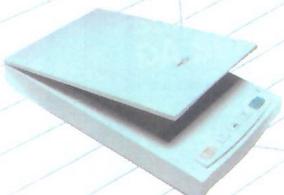
<b>Computador do Milhão .....</b>	<b>6</b>
<b>Iomega Peerless .....</b>	<b>7</b>
<b>Roxio sai da Adaptec .....</b>	<b>7</b>
<b>Microsoft - Office XP .....</b>	<b>7</b>
<b>Athlon 4 .....</b>	<b>7</b>
<b>HDs de alta capacidade .....</b>	<b>7</b>
<b>Tualatin entrará no mercado em Julho .....</b>	<b>8</b>
<b>Firewire 1394b x USB 2.0 .....</b>	<b>8</b>
<b>DDR SDRAM de 300 MHz .....</b>	<b>8</b>
<b>ATI investindo pesado .....</b>	<b>8</b>
<b>Invasão Duron .....</b>	<b>9</b>
<b>Novos Processadores Itanium .....</b>	<b>9</b>
<b>Estação 3DBOXX .....</b>	<b>9</b>
<b>Nova Tecnologia para a Fabricação de Chips ..</b>	<b>9</b>

### COMPRAS



Confira através de análises completas, os produtos que estão se destacando no mercado

<b>Studio PCTV USB .....</b>	<b>10</b>
<b>Scanner TCE S610U .....</b>	<b>12</b>
<b>Palm M100 .....</b>	<b>14</b>



### TECNOLOGIA



#### CD Double Density

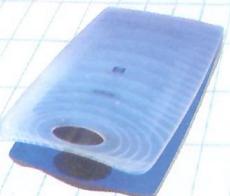
Conheça o que está por trás da tecnologia que permite fabricar CDs com praticamente o dobro da capacidade dos atuais ..... 16



### RAIO-X

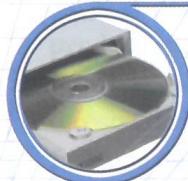
Aprenda nesta seção como funcionam alguns dispositivos de seu computador

<b>Por dentro dos scanners .....</b>	<b>19</b>
--------------------------------------	-----------



# ÍNDICE

ÍNDICE



## CAPA

### DICAS PARA GRAVAÇÃO DE CDS

Atendendo aos e-mails enviados à nossa redação, a Hardware PC traz aos leitores dicas e conceitos básicos para a gravação de CDs. .... 24



## FIQUE LIGADO



Conheça os principais compressores de arquivos do mercado e compare a eficiência deles

Compressores de arquivos. .... 36



Otimização do BIOS ..... 48  
Economizando energia ..... 54



## APLICATIVOS

Symantec PcAnywhere 10.0

Controle PCs remotamente através de diversos tipos de enlace ..... 56



## LITERATURA

Gerenciamento de Redes com o Windows 98 ..... 63  
Solvendo Problemas de PCs com Intelligência ..... 63  
Treinamento & Manual Completo de Hardware PC ..... 64  
Upgrade e Manutenção de Hardware ..... 64



## E-MAIL

Hardware PC responde ..... 65

# NOTÍCIAS

Acompanhe aqui todas as novidades do mundo da informática e mantenha-se atualizado.

## COMPUTADOR DO MILHÃO

O SBT e a Microsoft anunciaram um acordo que promete beneficiar os brasileiros de baixa renda, que não tem a oportunidade de possuir um computador em casa. A grande novidade é o "Computador do Milhão", um projeto com investimento de aproximadamente R\$88 milhões que visa principalmente popularizar a tecnologia no país, preparando os menos favorecidos para o mercado de trabalho. Segundo o vice-presidente do SBT Roberto Maluf "A intenção da emissora é, longe de visar lucro, poder contribuir para a disseminação de novas tecnologias para o maior número de pessoas. Só sobreviverá quem tiver melhores ferramentas de cultura e educação". Uma parte do percentual de vendas será doado a projetos sociais.

### Configuração

Fornecidos pelas empresas Metron, Procomp e Semp Toshiba, os computadores serão configurados com um processador Intel Celeron 700 MHz, 64 MB de memória RAM, disco rígido de 10 GB, modem de 56 kbps, placa de vídeo com 4 MB RAM, CD-ROM 52x, monitor LG de 15 polegadas, impressora Lexmark Z22, jato de tinta colorida, além de teclado, mouse, caixas de som e microfone.



O sistema operacional do computador do milhão será o Windows ME e os usuários poderão desfrutar de uma gama de softwares que acompanham no kit, como Microsoft Works 6.0; Encyclopédia Microsoft Encarta 2001; Atlas Mundial Microsoft Encarta 2001; CD-ROM show do Milhão Volume 3 e, é claro que não poderia faltar o acesso gratuito por seis meses pelo provedor América On-Line (AOL).

### Atrativos

O que realmente faz a diferença nestes computadores é a possibilidade de compra financiada em até 36 parcelas, pelo Banco PanAmericano. As prestações variam de acordo com a opção de pagamento e podem ser feitas por boleto bancário ou cheques. Para financiamentos em 36 vezes com boleto bancário, cada parcela fixa será de R\$ 91,00. Se o comprador optar pelo pagamento em 36 prestações fixas, com cheques, o valor mensal será R\$ 88,00.

Se o cliente preferir, poderá comprar à vista por R\$ 1.928,00, preço que é 45% menor do que o de um equipamento semelhante no mercado.

As máquinas serão vendidas apenas pela Central de Atendimento Computador do Milhão (telefone 0300-789-8000). Uma vez aprovado o crédito, o sistema emite o pedido e, cerca de 20 dias após o pagamento da entrada, o consumidor recebe o produto completo em casa.

## IOMEGA PEERLESS

A Iomega, empresa muito conhecida no desenvolvimento de mídias muito populares como o ZIP e JAZZ, anunciou o lançamento no mercado americano de um produto chamado Peerless. Trata-se de um driver portátil bastante compacto e com um design futurístico, diferente dos drives com os quais estamos acostumados hoje em dia.

Mas deixando um pouco de lado a beleza do produto, vamos ao que interessa. Os discos do Peerless armazenam 10 ou 20 GB, dependendo da escolha do usuário, e possui uma taxa de transferência de arquivos que pode chegar a 15 MB/s.

O drive é acompanhado de um módulo que permite o usuário escolher entre USB 1.1 e Firewire, como interfaces de comunicação (brevemente irá suportar USB 2.0 e SCSI).

Com todas estas configurações, será fácil fazer um backup de um HD inteiro em apenas um disco.

Nos Estados Unidos, o preço sugerido para o drive e o disco de 10 GB é de aproximadamente US\$160, e com o disco de 20 GB poderá ser encontrado pela salgada quantia de US\$ 399,95.

**Peerless**  
Versatility. Capacity. Speed.

## ROXIO SAI DA ADAPTEC

As ações da Roxio que estavam nas mãos da Adaptec foram vendidas, tornando a Roxio uma empresa independente. A Roxio é a atual detentora dos direitos sobre o Easy CD Creator, um dos mais populares programas para gravação de CDs.

## MICROSOFT - OFFICE XP

No fim de maio, a Microsoft lançou oficialmente o Office XP, suíte de aplicativos que já traz o prefixo do próximo sistema operacional da empresa. Para completar, foi desenvolvido um teclado que permite acesso rápido aos aplicativos.

## ATHLON 4

A AMD anuncia o lançamento de um novo processador denominado Athlon 4, destinado para usuários de computadores móveis e com velocidades que variam entre 850 MHz, 900 MHz, 950 MHz e 1 GHz.

Os novos processadores são equipados pela tecnologia "PowerNow", muito parecida com a "SpeedStep" da Intel que para quem não sabe, é utilizada para economizar energia quando não for necessário um processamento de grande fluxo de dados.

O primeiro notebook a utilizar o processador Athlon 4 é o "Presario 1200 series" produzido pela Compaq. O preço de um notebook equipado com o processador mais rápido (1 GHz) estará custando por volta de U\$1.599.

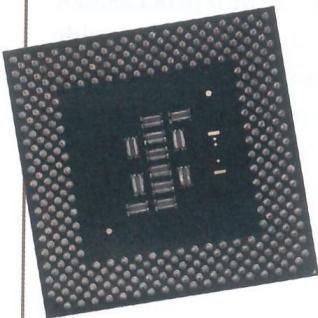
Já os processadores poderão ser encontrados por U\$425, U\$350, U\$270 e U\$240, preços dos processadores de 1 GHz, 950 MHz, 900 MHz e 850 MHz.

## HDS DE ALTA CAPACIDADE

A IBM anunciou a produção em massa de discos rígidos que utilizam um novo tipo de material magnético que promete quadruplicar a capacidade de dados a serem armazenados, comparando-os aos discos rígidos atuais. Chamado de AFC (AntiFerromagnetically-Coupled media), esse novo método consiste na utilização de três camadas de átomos do elemento rutênio, um metal precioso muito similar à platina, colocadas entre duas camadas magnéticas. Este procedimento permitirá a produção de discos rígidos com capacidade de armazenar até 400 gigabits por polegada quadrada. Atualmente a IBM já está produzindo discos rígidos para notebooks, a série Travelstar com capacidade para 25,7 gigabits/pol<sup>2</sup> e planeja utilizar o novo processo em toda a linha de discos rígidos. Em apenas dois anos será possível encontrarmos computadores desktop com um disco rígido de 400 GB e notebooks com capacidades de armazenar 200 GB, o equivalente a 42 DVD's ou 300 CDs.

## TUALATIN ENTRARÁ NO MERCADO EM JULHO

Finalmente a Intel anuncia planos do lançamento em julho, de cinco novos chips Pentium III com o tão anunciado codinome, Tualatin. Para continuar na briga com a AMD e o seu Athlon 4, os novos chips serão destinados aos computadores móveis e estarão disponíveis nas velocidades 866MHz, 933MHz, 1GHz, 1GHz, 1.06 GHz e 1.13 GHz. Com o novo lançamento, a Intel demonstra a preocupação com a concorrência e que fará de tudo para não perder sua fatia no mercado.



Só nos resta esperar, para comparar os benefícios entre os processadores da gigante Intel e sua maior rival Advanced Micro Devices (AMD).

## DDR SDRAM DE 300 MHZ

A Samsung Electronics é a primeira empresa a lançar no mercado memórias DDR SDRAM de 64 Mb (2Mb x 32Mb) que operam em velocidades acima dos 300 MHz. As novas memórias são capazes de processar 2,4 GB de dados por segundo, ou seja, a mais veloz da categoria. Com o crescimento de usuários que utilizam processadores trabalhando em 1GHz, as funções da utilização da multimídia no PC irá mudar, e cada vez mais surgirão jogos e programas que necessitam de um bom equipamento para um funcionamento razoável.

Por este motivo, as memórias foram desenvolvidas principalmente para suprir o mercado de placas gráficas que precisam processar muitas imagens em espaços de tempos relativamente curtos.

Graças à tecnologia *fine-pitch ball grid array* (FBGA), as memórias podem operar com apenas 2,5 volts, abrindo caminho para os notebooks.

A produção em massa está prevista para o final de 2001, e a empresa espera dominar o mercado de memórias DDR SDRAM.

## FIREWIRE 1394B X USB 2.0

Brevemente veremos no mercado aparelhos que suportam a nova versão do Firewire, denominada IEEE 1394b. As empresas Texas Instruments e Agere, ambas subsidiárias da Lucent Technologies serão as primeiras empresas a lançar chips que suportam o novo barramento, principalmente para dispositivos portáteis. Já para computadores pessoais, a empresa Apple, deverá lançar Macs já com este padrão no final deste ano ou no início do outro.

A grande vantagem deste novo padrão Firewire é a sua velocidade, sendo duas vezes mais veloz que o recente USB 2.0. Enquanto o 1394b deverá transmitir dados a uma velocidade de até 800 megabits por segundo. O USB 2.0 foi desenhado para transferir 480 Mbps.

Utilizando a mesma fiação de cobre do antigo modelo, o Firewire 1394b possibilitará no futuro, transferência de dados de até 3,2 GB por segundo, utilizando a fibra óptica-plástica, além de permitir também uma transmissão de dados a distâncias maiores, se comparado ao Firewire atual. Os usuários que utilizam o Firewire atual e/ou USB 1.1 não precisam se preocupar, pois os novos dispositivos que virão a surgir serão compatíveis com as versões antigas, apesar de operarem em velocidades menores.



## ATI INVESTINDO PESADO

Recebemos algumas informações de que a ATI, empresa bastante reconhecida no mercado pela qualidade de suas placas gráficas, está desenvolvendo uma nova tecnologia que será utilizada nos chips das placas aceleradoras 3D Radeon 2, denominados Truform. Os novos chips serão compatíveis com o DirectX 8.0 e possibilitarão aos desenvolvedores de games a criação de imagens mais realistas do que as que estamos acostumados nos jogos atuais, tudo isso processado por hardware.

## INVASÃO DURON

A AMD está fazendo de tudo para que o seu processador Duron se torne popular no mercado de computadores móveis. Enquanto os novos Athlon 4 são produzidos em Dresden na Alemanha, os Duron são fabricados em Austin no Texas. A empresa planeja aumentar a frequência do Duron para 1 GHz no final deste ano, e depois para 1,26 GHz no começo de 2002. Já o novo com o codinome Appaloosa utilizará a técnica de 0,13 micra, previsto para o meio do ano que vem. O mercado de processadores está cada vez mais quente e propício para os consumidores, o que ontem parecia ser o processador mais veloz do mercado, amanhã poderá estar obsoleto. Só nos resta esperar para fazer um bom investimento.

## NOVOS PROCESSADORES ITANIUM

Demorou mas chegou. A Intel anunciou a produção dos novos chips Itanium destinados ao mercado de servidores. Esse novo lançamento tem como meta principal, tirar o domínio da Sun Microsystems que até então era a mais requisitada neste ramo. O Itanium será uma boa alternativa, pois terá um custo bastante reduzido em relação aos servidores Unix da Sun.

Empresas como Dell e HP já anunciaram um futuro lançamento de computadores e servidores que usarão o novo chip, que atualmente é compatível com sete sistemas operacionais, entre eles: Unix - UX e AIX-5L da IBM, Microsoft Windows e as versões de 64 bits Linux da Red Hat, Caldera, SuSE e TurboLinux.

Toda esta euforia que o mercado de servidores está passando, só vem a beneficiar os consumidores, que terão mais opções para escolher entre aqueles que apresentarem um melhor custo/benefício.

## ESTAÇÃO 3DBOXX

A empresa texana BOXX Technologies, apresentou sua nova estação de trabalho denominada 3DBOXX, baseada no novo processador Xeon da Intel operando em 1,7 GHz. A 3DBOXX foi projetada para rodar nas plataformas Microsoft Windows 2000, Windows NT ou Linux e são ideais para o uso de softwares de animação 3D como Maya, 3D Studio MAX, Softimage 3D, LightWave e Houdini.



A nova estação pode ser utilizada também por desenvolvedores de jogos, para projetos de arquitetura, desenho industrial e até mesmo para simulações em grandes centros de pesquisas.

Confira abaixo alguns itens da configuração desta estação, que é de dar inveja a qualquer usuário doméstico.

- Processadores Dual Intel XEON 1,7 GHz
- 4 GB de memória RAMBUS (8 slots RIMM)
- Porta gráfica AGP 4x

Como não podia deixar de ser, o preço desta maravilha é simplesmente de US\$3900.

## NOVA TECNOLOGIA PARA A FABRICAÇÃO DE CHIPS

Cientistas do centro de microscopia nuclear de Cingapura desenvolveram uma camada de prótons (átomos de hidrogênio desprovidos de elétrons) muito pequena, que pode ser usada futuramente para a produção de chips e circuitos eletrônicos. O tamanho da camada é realmente impressionante chegando a medir um milésimo da espessura de um fio de cabelo. A coluna de prótons era utilizada antes em terapias experimentais para o combate ao câncer e somente agora recebeu outra utilidade, que é de muita importância para o desenvolvimento de novas tecnologias.

Segundo Frank Watt, diretor do centro de pesquisas, "a coluna de prótons causa um rearranjo na estrutura do átomo, que permite sua utilização na fabricação de componentes eletrônicos".

Outra utilização desta tecnologia será na produção de fibras ópticas, o que desenvolverá e muito o mercado da telecomunicação.

# STUDIO PCTV USB

O destaque desta edição fica com a Pinnacle, que conseguiu integrar os benefícios de um bom sistema de captura de vídeo às facilidades de um aparelho de TV e rádio.

A Redação



Na edição passada mostrou-se como fazer Video CDs. Como a maioria das fontes para os VCDs são limitadas pela necessidade de uma boa placa para captura de vídeo e som, avaliou-se para esta edição o Studio PCTV USB, sistema produzido pela Pinnacle Systems distribuído no Brasil pela Brasoft. Todo o conjunto, que envolve manual, softwares e hardware, foram desenvolvidos para o usuário leigo ou doméstico, mas isso não quer dizer que não apresente uma boa qualidade, muito pelo contrário. Acompanhe a seguir suas principais características e qualidades que encantaram a redação.

## A EMPRESA

A Pinnacle Systems é uma conhecida empresa no ramo de soluções de vídeo para difusão, desktop e

mercado de consumo, destacando-se com suas placas para captura de vídeo e edição em tempo real de nível profissional.

A empresa tem sede em Mountain View (Vale do Silício), Estados Unidos, Califórnia, possuindo escritórios espalhados por todo o mundo e empregando mais de 500 funcionários.

## CARACTERÍSTICAS

O Studio PCTV USB é um dispositivo externo, ou seja, não irá ocupar espaço no interior de seu computador, sendo conectado através de uma porta USB (como o próprio nome já diz).

Com esta placa, o usuário poderá usufruir não só de recursos para captura de vídeo, mas também da possibilidade de assistir televisão ou ouvir rádio em seu próprio computador. Tudo isso é gerenciado por softwares que acompanham o produto, bastando apenas que o usuário conecte uma antena doméstica de rádio, televisão ou TV a cabo na entrada da PCTV USB. Existe também a possibilidade de conectar uma câmera ou videocassete à pla-

ca, podendo assim transferir seus vídeos diretamente para a edição.

## INSTALAÇÃO

A instalação do periférico foi extremamente fácil, já que o processo de fixação de placas é desnecessário por se tratar de um dispositivo externo. Basta ligá-lo na porta USB que o computador já fará o reconhecimento, não sendo preciso ligá-lo na tomada, pois a conexão USB já tratará de fornecer energia elétrica.

Depois de conectado, deve-se instalar o software que o acompanha. Este será o responsável por guiar os usuários por todo o processo de instalação e teste de funcionamento do dispositivo. Ele é bastante completo e bem explicado, um alívio para os usuários leigos e iniciantes, pois o programa lhe dirá o que fazer passo-a-passo, restando apenas entrar com as respostas às suas perguntas.

O kit acompanha cabo USB A-B, cabo de áudio, CD-ROM com softwares e um guia de instalação completamente em português.

Durante a instalação não foi possível utilizar o cabo de áudio fornecido pelo fabricante, pois queríamos conectá-lo a um vídeo estéreo (duas saídas RCA). Foi necessário utilizar um conector P2 para dois RCA.

## PROGRAMAS

A Pinnacle Systems se preocupou em produzir programas capazes de serem funcionais para que qualquer usuário, desde os leigos até os mais avançados, pudessem operá-los.

Junto com o Studio PCTV USB são fornecidos os seguintes softwares:

(1) O PCTV VISION, aplicativo que permite a utilização do monitor de seu PC como uma tela de televisão, podendo memorizar canais e fazer gravações;

(2) PCTV RADIO, software que proporciona aos usuários o desfrute de um Rádio FM;

(3) O chamado STUDIO, programa que iremos comentar mais adiante, responsável pela captura, edição e criação de videoclipes;

(4) E por fim, o assistente PCTV, que ajuda o usuário a verificar a funcionalidade de seu computador com o STUDIO PCTV USB.

## CAPTURA

Pode-se capturar vídeos analógicos através das entradas S-Video ou vídeo composto, tanto em modo PAL quanto NTSC. Na própria placa pode-se encontrar ainda, um botão vermelho que é utilizado para captura de apenas um quadro qua-

se que instantaneamente, como se fosse uma máquina fotográfica.

Já na parte de áudio, aparelhos com nível de sinal normalmente compatíveis com videocassetes podem ser conectados à entrada da PCTV USB.

Depois de feitas todas as conexões, é a vez do software STUDIO. Com ele pode-se facilmente capturar e editar seu vídeo de forma bastante prática e funcional. O programa possui uma interface intuitiva, com exemplos prévios de telas, sons, e as tão utilizadas transições. Para quem não sabe, as transições são as responsáveis para que a modificação das cenas não se façam de forma bruta, e sim através de efeitos.

Veja na *figura 1* como é fácil produzir um videoclipe. A criação está claramente dividida em etapas. Uma primeira janela permite ao usuário capturar o vídeo, podendo definir diversas opções como qualidade do som e da imagem, tempo de captura, compressor entre muitas outras. Na segunda guia teremos a zona de edição linear. Aqui serão adicionados ao filme as transições, sons, títulos e textos.

Para usuários que desejam atingir resultados ainda melhores, aconselha-se o uso de programas não lineares, como o Adobe Premiere. Um ponto negativo deste progra-

**Figura 1 - Tela do aplicativo STUDIO**



## ONDE ENCONTRAR

**BRASOFT**

[WWW.BRASOFT.COM.BR](http://WWW.BRASOFT.COM.BR)

Tel: (11)3154-0344

## PREÇO SUGERIDO

**R\$ 231,00**

mas, no entanto, é que eles costumam ser bem caros.

A equipe da Hardware PC testou a PCTV USB e conseguiu capturar vídeos de ótima qualidade, utilizando apenas os recursos que acompanham a placa.

Depois de editado, na última guia, a da produção de vídeo, o videoclipe poderá ser finalizado para formatos como AVI, MPEG1 e Real Video, de acordo com a preferência do usuário e a aplicação.

O programa lhe ajudará a compactar vídeos para que estes sejam publicados na Internet ou em outras aplicações.

Antes de comprar o produto, o usuário deve verificar os requisitos do sistema, que envolvem entre outros, Windows 98, porta USB e até 100 MB de espaço livre no HD.

## CONCLUSÃO

A Pinnacle Systems acertou ao produzir um periférico para o usuário doméstico leigo. O produto é relativamente pequeno e com um design arrojado, suprindo por completo a necessidade daqueles que procuram captura de vídeo com qualidade e a um custo baixo. Isso mesmo, a PCTV USB pode ser encontrada por R\$ 231,00, o que não é alto se comprado com a qualidade do produto.

**HWPC**

# SCANNER TCE S610U

Acompanhe aqui uma avaliação de um scanner da TCE que traz a qualidade e praticidade para nossas casas.

Maurício A. de Almeida



Nesta matéria vamos tratar de uma das invenções mais úteis na área da informática, possibilitando uma versatilidade antes impossível. Esta grande invenção tecnológica é o scanner de mesa, que funciona com o mesmo princípio das máquinas copiadoras (vulgarmente Xerox, mas Xerox é uma fabricante de máquinas copiadoras e não o nome do sistema de cópias). O sistema do scanner capta as imagens que são colocadas na área de leitura óptica, da mesma forma que ocorre nas copiadoras com um sistema de luz. No scanner de mesa é possível captar as imagens tanto de folhas soltas de tamanhos padrão como também de livros volumosos e partes de cartazes.

Então imagine quando você tiver necessidade de escanear uma figura que se encontra em uma enciclopédia ou em um livro menor, seria impossível fazer isso se você não possuísse um scanner de mesa. Hoje em dia, comprar um scanner com boa qualidade e baixo custo é

fácil. Não é difícil de encontrar um adequado.

O produto escolhido para esta matéria foi o scanner modelo S610u fabricado pela TCE.

## O FABRICANTE

A TCE é uma indústria brasileira fundada em 1994 como fabricante de monitores e desde então vem crescendo bastante e se tornou líder de vendas de scanners no Brasil. Detentora de certificado ISO 9000, a empresa possui uma grande rede de assistência técnica em todo território nacional.

## CARACTERÍSTICAS

O S610u é um dos últimos lançamentos da TCE e por isso possui tecnologia apurada. Como ocorre na área tecnológica, o que é mais novo tende a ser melhor, mais simples de utilizar e com custo cada vez mais reduzido. Algumas peculiaridades deste são bem interessantes, tais como a dimensão da área de captura de imagens com capacidade para originais tamanho 8,5" x 14"(216 x 355 mm), muitos dos concorrentes em faixa de preço são de tamanho A4 (210 x 297 mm).

Este modelo é de alta resolução permitindo capturas tanto em cores quanto em preto-e-branco. A resolução pode ser escolhida pelo usuário entre 72 dpi e 19.200 dpi, com percepção de até 68 bilhões de cores (36 bits). Com essa qualidade é possível conseguir imagens com detalhes mínimos para tratá-las de acordo com sua necessidade. Utilizando um scanner como este, pode-se capturar a imagem de uma foto 3x4 e imprimi-la em tamanho A4 com uma boa qualidade ou em tamanho maior, de acordo com as limitações da impressora utilizada. A resolução de cores em modo preto-e-branco é de 1 bit/pixel, em escala de cinza, de 12 bits/pixel (4.096 níveis) e em modo colorido, de 36 bits/pixel.

Seu design, resultado de estudos ergonômicos, possibilita fácil manuseio e acesso às funções. O modelo possui quatro teclas de acesso rápido que executam diretamente a função desejada:

\* Escaneamento - dessa maneira a operação é automática, com apenas uma varredura para capturar a imagem;

**TCE**

- \* **Impressão** - escaneia a imagem e a imprime automaticamente;
- \* **Fax** - ao escanear a imagem ela é convertida em arquivo de fax;
- \* **OCR** - escaneia, reconhece e transforma em arquivo de texto diretamente.

Acompanhando o scanner, o fabricante fornece um pacote de softwares composto dos seguintes itens: software de instalação que viabiliza o reconhecimento preciso do equipamento, software de tratamento de imagens para fazer pequenos ajustes nas imagens capturadas e OCR (reconhecimento óptico de caracteres). Este último é de grande utilidade para quem deseja eliminar arquivos em papel, tornando possível transformar o texto impresso para um formato de texto eletrônico que pode ser arquivado e manuseado em computadores. Metaforicamente, ajuda dizer que é um processo inverso ao de uma impressora.

O dispositivo é compatível com driver Twain, possibilitando escanear imagens diretamente para

os programas gráficos mais utilizados como Corel PhotoPaint e Adobe Photoshop.

No que diz respeito à instalação, o scanner utiliza conexão USB que é bem fácil e rápida e o mais importante, é que com este tipo de conexão tem-se uma alta taxa de transferência, ou seja, é rápido para transferir os dados do scanner para o computador. Como característica da USB, obtém-se reconhecimento automático do dispositivo pelo computador.

O S610u é dotado de seleção automática de voltagem entre 100 e 240 V. Com isso, o usuário pode se tranqüilizar em adquirir sem se preocupar em procurar um aparelho de acordo com a voltagem do seu local de instalação.

A configuração mínima recomendada para uso é composta de um PC 486 com 16 MB de memória RAM, 80 MB de espaço livre no disco rígido (HD), placa de vídeo VGA, porta paralela SPP/EPP ou interface USB, Microsoft Windows 3.1x ou superior, unidade de CD-ROM e mouse.

## ONDE ENCONTRAR

**ENTER SHOP**

[WWW.ENTERSHOP.COM.BR](http://WWW.ENTERSHOP.COM.BR)

## PREÇO

**R\$ 229,00**

## CONCLUSÃO

O scanner já não é algo que está restrito ao alcance de poucas pessoas e sua utilidade é vasta. O modelo abordado nesta matéria é bem versátil, apresentando boa qualidade e uma boa relação entre custo e benefício, com preço médio de R\$230.

Ideal para qualquer utilização de caráter profissional, estudantil e por puro lazer. De fácil instalação e manuseio não há dificuldades para iniciar sua operação.

**HWPC**

### CARACTERÍSTICAS DO SCANNER

<b>Resolução</b>	<b>Óptica: 600x1200 dpi Interpolada: até 19.200x19.200 dpi</b>
<b>Tipos de originais</b>	<b>Folhas soltas, livros e originais tridimensionais</b>
<b>Resolução de cor</b>	<b>Modo P&amp;B: 1 bit/pixel; Modo tons de cinza: 12 bits/pixel ; Modo cores: 36 bits/pixel</b>
<b>Fonte de Luz</b>	<b>Lâmpada catódica fria</b>
<b>Formato do Documento</b>	<b>Ofício 1: 8,5"x14"(216x355 mm) e A4 (210x297 mm)</b>
<b>Interface</b>	<b>Porta USB revisão 1.0 ou superior</b>
<b>Softwares Inclusos</b>	<b>Instalação, tratamento de imagens e OCR</b>
<b>Alimentação (volts)</b>	<b>100-240 VAC automático</b>
<b>Sistema Suportado</b>	<b>PC Pentium ou equivalente</b>
<b>Configuração mínima do microcomputador</b>	<b>PC 486 ou superior, 8MB de RAM (recom. 16MB), mínimo de 30 MB de espaço livre no disco (HD), placa de vídeo VGA ou superior, porta paralela padrão SPP/EPP/ECP, unidade CD ROM, mouse, Windows 3.1x, 95 ou NT</b>

# PALM M100

A Palm está apostando pesado no mercado Latino Americano, abaixando o preço de seus produtos e trazendo ótimos Hand Helds, como é o caso do Palm m100, confira.

**A Redação**

Quem nunca sentiu falta do computador em longas viagens, ou até mesmo no carro indo para o escritório? A maioria dos usuários de micros, sonham em comprar seu computador portátil, porém estes dispositivos ainda são muito caros, o que nos deixa cada vez mais longe desta realização. Em contra partida, temos pequenos aparelhos de mão, os Hand Helds, capazes de nos proporcionar - na medida do possível - esta praticidade tão almejada, substituindo em primeira mão os blocos e agendas de papel. É por isso que vamos falar aqui da Palm m100, que possui um preço muito atrativo.

## A EMPRESA

A Palm é seguramente a marca mais conhecida no ramo dos aparelhos de mão, criada em 1992, nos Estados Unidos, a Palm, Inc. lidera o mercado mundial de handhelds com uma participação de 75%. Com sede em Santa Clara (Califórnia), a corporação conta hoje com mil funcionários e encerrou o ano fiscal de 2000 com um faturamento de R\$2,051.17 bilhões.

O primeiro handheld foi criado pela Palm em 1996 e até dezembro de 2000 a empresa já vendeu 8 milhões de aparelhos em todo o mundo.



## CARACTERÍSTICAS

Obviamente este dispositivo não substitui um PC, ou Laptop, porém pode ajudar os usuários com diversas tarefas diárias, como o simples fato de anotar um endereço por exemplo. Com a Palm m100, você poderá usar o lápis óptico que acompanha o produto, e escrever diretamente na tela da mesma. Isso dispensa o uso de pequenos botões para a escrita, como ocorre com celulares.

Pode-se ainda contar com outros método para inserir dados de forma prática em sua Palm. O usuário tem a possibilidade, através do teclado do PC, de escrever textos no computador e enviá-los para sua Palm

através de um cabo Hotsync que acompanha o aparelho. Outra forma de escrever sem ter que usar o PC, é acionando um teclado virtual que aparece na tela, onde o usuário poderá "clicar" com o lápis óptico sobre a letra desejada. Já para aqueles que não querem saber dessas opções, e não se importam em gastar um pouco mais para tornar mais rápida a utilização da Palm, poderá optar por comprar separadamente um teclado portátil que pode ser dobrado para ser carregado e se conectar diretamente como aparelho.

Mas esta é apenas uma tarefa, das diversas que podem ser realizadas, incluindo agenda eletrônica, relógio que pode ser acionado com apenas um toque e visualizado através de uma abertura na capa da mesma, lista de tarefas pendentes, agendas de compromisso, bloco de notas e calculadora, tudo muito organizado por botões de fácil acesso, sem ter que ficar entrando em diversos menus e submenus para chegar à opção desejada.

Possui um display LCD de ótima qualidade e apesar de ser um pouco menor em relação aos modelos anteriores, não oferece qualquer dificuldade na visualização das opções.

Este modelo conta com um BackLight, ou seja, uma luz de fundo que permite ao display ser visualizado em diversos ângulos e condições luminosas.

## CAPACIDADE

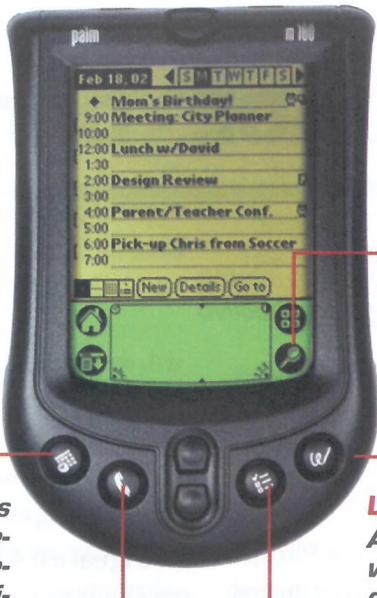
A Palm m100, possui uma capacidade de armazenamento de 2 MB, sendo que, apesar de estar bem abaixo dos 8 MB encontrados em novos Hand Helds, o aparelho pode suprir com facilidade as necessidades do usuário, armazenando, segundo a Palm, milhares de endereços, diversos anos de compromissos, centenas de tarefas pendentes, centenas de notas e apontamentos e mais de 10 aplicações complemen-

**Agenda:**

Aqui o usuário poderá anotar compromissos, prazos e datas importantes

**Catálogo de Endereços:**

Armazene milhares de endereços, telefones e e-mails, recuperando-os rapidamente

**Procura:**

Encontre qualquer coisa em seu Hand Held rapidamente

**Bloco de Anotações:**

Para não esquecer algo, anote aqui sua idéias

**Lista de Tarefas:**

Anote aqui as coisas que você tem para fazer, organizando por categoria, prioridade ou prazo.

**ONDE ENCONTRAR**

**OFFICE MAX**

[WWW.OFFICEMAX.COM.BR](http://WWW.OFFICEMAX.COM.BR)

**PREÇO**

**R\$ 399,00**

tares (com tamanho médio de 50K. Os tamanhos das aplicações podem variar)

**COMUNICAÇÃO**

Pode transmitir por infravermelho seus cartões pessoais, listas de telefones, notas e aplicações su-

plementares a outros dispositivos Palm OS® habilitados para IR. Há ainda a possibilidade de se utilizar aplicações infravermelhas de outras marcas como telefones, impressoras e outros dispositivos habilitados para IR.

Através do cabo MultSync, o usuário poderá fazer backups e

transferências de dados diretamente para seu computador.

**CONCLUSÃO**

Como todos podem ver, o Palm m100 é um dispositivo muito versátil e acessível, sendo uma ótima opção para usuários que estão ingressando no mundo dos aparelhos de mão.

**HWPC**

<b>Tamanho e peso</b>	<b>11,83 x 7,92 x 1,82 cm, 123 g</b>
<b>Sistema operacional</b>	<b>Palm OS® versão 3.5</b>
<b>Formatos de import. e exportação</b>	<b>CSV (comma separated values) delimitado por limite de tabulações e texto. Exportação direta para o Microsoft Word e Excel</b>
<b>Software adicional incluído</b>	<b>- Chapura PocketMirror (conexão com Microsoft Outlook) - AvantGo (Administrador de canais Web)</b>
<b>Duração da pilha</b>	<b>Duas pilhas AAA podem durar dois meses, no máximo.</b>
<b>Conectividade</b>	<b>Inclui o software TCP/IP para receber informação de qualquer aplicação baseada na Internet. Encontram-se disponíveis várias soluções de e-mail*, entre elas: AOL Mail, Eudora Pro, Lotus Notes, Microsoft-Outlook e Outlook Express, MultiMail Pro, Netscape Communicator, Yahoo! Messenger e Yahoo! Mail, assim como outros sistemas de e-mail POP3 e IMAP.</b>
<b>Conteúdo da Caixa</b>	<b>Palm m100 handheld com Cabo HotSync • Duas pilhas alcalinas AAA • CD-ROM (Software Palm™ Desktop, conexão com • Microsoft Outlook, software AvantGo) • Manual do usuário • Stylus (caneta) • Capa protetora</b>

# CD DE DUPLA DENSIDADE - DDCD

Com 1,3 GB de capacidade, o DDCD chega ao mercado como opção interessante, com compatibilidade com CDs convencionais e um preço competitivo. Vamos então saber o que podemos esperar.

A Redação

Anunciado há quase um ano, os novos discos ópticos deverão estar chegando em breve nas lojas, apesar do pouco alarde que a nova tecnologia está fazendo.

Desenvolvido pela Sony e Philips, também responsáveis pela criação do CD, o chamado DDCD (Double Density CD) vem para expandir os 650 MB suportados pelos CDs convencionais para se criar um estágio intermediário entre os CDs e DVDs, tornando-se uma opção interessante, já que DVDs graváveis e regraváveis estão ainda longe da nossa realidade.

A capacidade irá saltar para 1,3 GB, exatamente o dobro dos CDs padrão. Parece pouco perto dos 4,7 GB básicos de um DVD, mas a esperança é que o produto seja realmente acessível, com preços tão baixos quanto os atuais aparelhos gravadores de CD e também para a mídia.

Em uma análise inicial, nos parece que a proposta é um pouco equivocada por parte das empresas responsáveis, já que os CDs ainda dão conta de boa parte das nossas exigências e os DVDs são opção óbvia para quem precisa de grande capacidade.

Mas talvez exista um certo sentido, caso a tecnologia seja introduzida como uma evolução natural do

CD. Isso é o que a Sony e a Philips esperam, apesar de os novos discos só poderem ser usados em drives novos, sendo o ponto positivo apenas a compatibilidade total com a geração anterior, onde a gravação de CD-R/W continuará possível.

Vamos então conhecer as mudanças na estrutura desta nova mídia, que promete se infiltrar lentamente na nossa vida.

## A TECNOLOGIA

Para se obter duas vezes a capacidade de um CD comum, o DDCD teve diversas características alteradas. Assim como ocorreu quando da criação do DVD, os pits agora são menores, aumentando sua densidade e consequentemente a quantidade de bits que podem ser armazenados.

O tamanho mínimo do pit passou de 0,833

μm para 0,683 μm, passando a ter 75% do tamanho da definição anterior. Também alterada, foi a distância entre as trilhas, que passou de 1,6 μm para 1,1 μm, algo em torno de 69% da distância anterior. Se compararmos aos DVDs, notamos que se trata de valores intermediários. Para este último, o tamanho do

pit é igual a 0,4 μm e a distância entre a trilhas de 0,74 μm.

Mas a vantagem existente no DDCD em relação ao DVD é que o laser a ser utilizado continua sendo o mesmo (780 nm), já que a redução dos pits não foi tão grande quanto a dos DVDs, onde o laser utilizado possui um comprimento de onda menor, para se ter maior precisão na leitura e também gravação de cada um dos pits. Isso garante a compatibilidade com os CDs anteriores, permitindo que com o mesmo aparelho gravemos em CD-R/W ou em DD-R/W, mostrando um dos motivos da evolução natural.

Uma mudança notável e relativamente simples foi que a velocidade de leitura dos dados foi ligeiramente reduzida, já que a quantidade de bits em uma rotação é maior, em decorrência do reduzido tamanho dos pits. A velocidade básica passou de 1,2 metros por segundo para 0,9 m/s.

Mas além destas alterações, alguns detalhes para uma melhor qualidade da mídia foram adicionados. Apesar de continuarmos com a mesma quantidade de bytes por bloco, 2048, foi alterado o código de correção de erros, que passou de CIRC (Cross-Interleave Reed-Solomon) para o CIRC7, que possui uma maior capacidade de correção, provavelmente necessária devido a maior dificuldade em se ler pits me-



nores. Apesar de parecer se tratar da sétima versão do CIRC, a nova versão apenas amplia a capacidade de correção para o nível 7 (anteriormente era nível 4).

O formato de endereçamento (ATIP) também foi expandido, para abrigar uma maior quantidade de dados.

É importante ressaltar que os drives capazes de ler e escrever nestas novas mídias possuem alguns detalhes que impossibilitam a conversão de um drive que apenas gravava e lia um CD-R em um capaz de manipular também DDCDs. Um novo controlador desenvolvido pela Cirrus foi desenvolvido especialmente para capacitar as exigências de precisão necessárias para a manipulação de DDCDs, cujas trilhas e pits são consideravelmente menores.

Os desenvolvedores deram ao menos uma boa condição para a expansão deste novo formato, afirmado que as linhas de produção de unidades gravadoras não precisarão ser reconstruídas, sendo necessário a alteração de alguns parâmetros básicos e a inserção de alguns novos componentes como o controlador citado.

## DD-R/W HOJE

Introduzido neste segundo trimestre, o DDCD já tem seu primeiro representante, vindo de uma das criadoras do padrão. O drive CRX 200E da Sony já foi lançado no exterior, e aparentemente está sendo recebido por um público razoável, dentro das expectativas da empresa.

Como características principais deste primeiro lançamento, destacamos a total compatibilidade com DD-R/W e CD-R/W, a gravação de CD/DD-R em 12x, regravação de CD/DD-RW em 8x, um buffer de 8 MB e compatibilidade com UDMA2 (33 MB/s).

**O primeiro gravador de DD-R/W não poderia deixar de ser da própria Sony. O CRX 200E grava CD/DD-R em 12x e CD/DD-RW em 8x, devendo satisfazer os usuários.**



Em testes realizados no exterior, ele se comportou bem tanto em gravações de CDs quanto DDCDs, demonstrando um potencial interessante no mercado, já que o preço sugerido (US\$249 no exterior) não é tão maior que de outros produtos de qualidade.

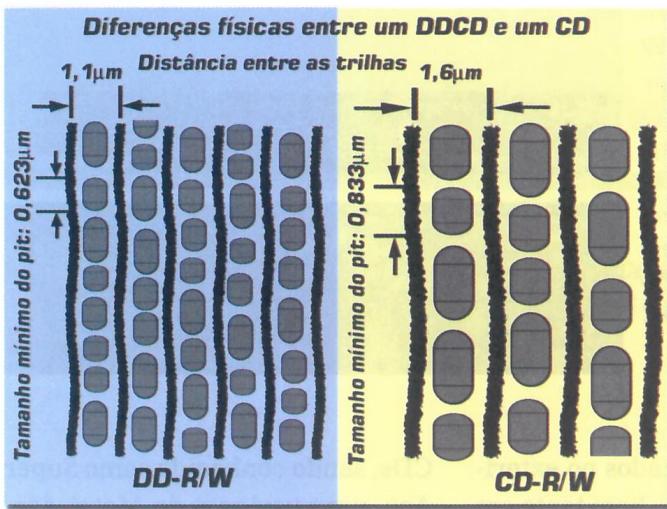
A mídia é outra questão importante, já que quem pretende gravar um DDCD não espera gastar mais que o dobro do valor de um CD, caso contrário a utilização deste novo recurso acaba sendo inútil. Por enquanto apenas a Sony e a Verbatim possuem discos DD-R/W, desenvolvidos para as velocidades máximas do primeiro aparelho gravador.

O material reagente a ser utilizado é também utilizado em

CDs, sendo conhecido como Super Azo, uma variante do Metal Azo. Segundo os fabricantes, este material é o que possui os melhores resultados na gravação de DDCD, devendo ser o único a ser utilizado dos materiais empregados até então (cianino, fitocianino, etc). O reduzido tamanho dos pits obrigam a utilização de um composto mais sensível a alterações mínimas.

Não existem outros fabricantes de gravadores de CD que tenham se pronunciado quanto a possibilidade do lançamento de produtos compatíveis com o DDCD. Isso talvez seja um impasse a evolução do formato, apesar de ainda estarmos no período inicial.

CARACTERÍSTICAS	DDCD	CD
Tamanho do disco	120 mm de diâmetro 1,2 mm de espessura	
Capacidade	1.3 GB	650 MB
Bytes por setor	2048	2048 (Modo 1 / Modo 2XA)
Tamanho da onda (laser)		780nm
Distância entre as trilhas	1.1 µm	1,6 µm
Tamanho mínimo do pit	0,623 µm	0,833 µm
Velocidade de leitura (referente a 1x de velocidade)	0,90 m/s	1,2 - 1,4 m/s
Correção de Erros	CIRC7	CIRC



## O FUTURO

O grande problema não só desta mais de muitas outras novas tecnologias é que a empresa criadora possui os direitos sobre ela e qualquer outro fabricante interessado deve pagar uma boa quantia para poder utilizá-la, apesar desta ser bastante variável (fator determinante no sucesso da tecnologia).

A migração de alguém que já dispõe de um gravador de CDs recente será pouco provável, sendo justificável principalmente para quem possui equipamentos antigos ou ainda pretende comprar o primeiro. Obviamente as gigantes Sony e Philips têm conhecimento disso e pretendem abocanhar exatamente o mercado que restou, fornecendo um gravador de CD com a capacidade "extra" de se gravar DDCD.

Os DVDs graváveis também não incomodam muito o DDCD, já que se trata de uma tecnologia ainda muito dispersa (DVD-RAM, DVD-R, etc), além de ainda estar em um patamar muito acima do bolso de pobres mortais que desejam apenas armazenar dados a baixo custo.

Ainda é muito cedo para prevermos o futuro deste novo empreendimento, mas acreditamos que ele terá seu uso restrito, já que a gravação de DDCDs deverá ser li-

mitada a gravação local de dados e dificilmente poderá servir de meio global de distribuição, já que a disseminação de drives compatíveis custará a ocorrer, e quem deseja alta capacidade pode optar por DVDs ou mesmo CDs de capacidade expandida como os de 80, 90 ou 99 minutos.

## UTILIDADES

O campo de utilização do DDCD no futuro é uma incógnita, mas no momento podemos citar principalmente a possibilidade de armazenar dados a um custo jamais visto, superando tanto mídias magnéticas, quanto os CDs, caso as mídias realmente cheguem a um custo mínimo.

O armazenamento de multimídia é certamente o foco deste CD de dupla capacidade, principalmente vídeo e áudio, que necessitam um espaço surpreendente quando amostrados em alta qualidade (vídeos em alta resolução e áudio de 24 bits à 96 kHz).

A gravação de CDs compatíveis com o Red Book, que possibilita a reprodução em aparelhos de áudio é sem dúvida o maior problema, em mais uma das jogadas das grandes gravadoras para impedir a pirataria de músicas (um DDCD possui a incrível capacidade para armazenar 148 minutos de música no formato atual!).

A utilização para o transporte de dados se limitará aqueles que possuem o leitor apropriado nas duas pontas, podendo ocorrer algo como os ZIP drives, bastante disseminado em alguns meios, apesar de seu su-

cesso não ter se estendido totalmente a usuários em geral.

## CONCLUSÃO

Quando pensávamos que o CD já tinha seu sucessor lógico, o DVD, a indústria tecnológica novamente nos surpreende com um produto até certo ponto interessante, principalmente para aqueles que não adquiriram um bom gravador de CDs recentemente.

Talvez o novo formato realmente penetre lentamente no mercado, apesar dos fabricantes não terem uma visão de que os CDs devem acabar, devendo haver a coexistência de ambos até que o DVD e seus formatos graváveis estejam corretamente padronizados e acessíveis ao público em geral.

Uma alternativa bastante interessante para a nova mídia que pudemos enxergar é sua aplicação, por exemplo, em uma filmadora, onde recente foram lançadas soluções que gravam diretamente em CD-Rs. Seria uma forma de expandir consideravelmente a capacidade de gravação deste tipo de equipamento sem implicar num aumento de custo tão alto quanto seria a implantação de um gravador de DVDs.

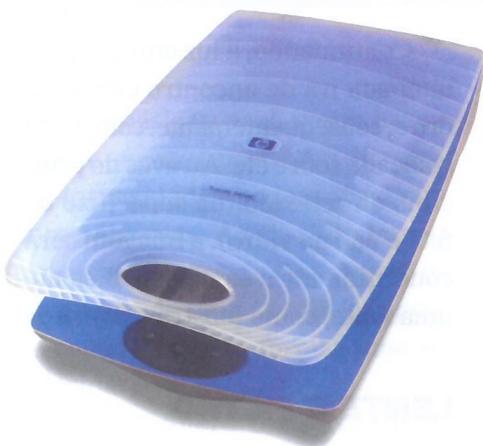
É importante notar que a compatibilidade existente entre os gravadores de DD-R/W e mídias anteriores, como CD-R/W, não transformam esta mídia em DD-R/W. O drive é capaz de gravar tanto em DD-R/W quanto em CD-R/W, mas cada um utiliza a mídia apropriada.

A questão no momento não é se é melhor esperarmos os DVDs graváveis, mas sim se o novo DDCD será lançado a um preço realmente satisfatório para nós que já desejamos ter um gravador de CDs e ainda queremos uma maior capacidade para armazenamento de dados.

# POR DENTRO DOS SCANNERS

Aprenda aqui como funcionam os scanners de mesa utilizados pela grande maioria dos usuários de PCs.

Rafael C. Fittipaldi



Os scanners são dispositivos versáteis e que praticamente já fazem parte da vida dos usuários de microcomputadores. Cada vez menores, mais leves e mais velozes, estes aparelhos se tornaram essenciais para nos trazer uma praticidade antes inatingível. Vamos agora ver quais os tipos mais comuns de scanners e como eles realmente funcionam por dentro.

## TIPOS DE SCANNERS

Existem diversos tipos de scanners dos mais variados preços e tamanhos, contudo podemos classificar seis tipos principais.

## HANDHELD SCANNERS

Estes são os scanners de mão, muito baratos e pouco eficazes. O usuário deve percorrer a imagem com o dispositivo para efetuar a varredura. Este aparelho não se popularizou pois apresenta resul-

tados pouco satisfatórios quanto à qualidade de imagem e resolução.

## PAGE SCANNERS

Os scanners de página são o que poderíamos chamar de "a evolução do scanner de mão". Neste aparelho, o usuário deve colocar uma folha solta para ser digitalizada. A vantagem deste dispositivo é o fato de não ser possível digitalizar livros ou documento mais espessos.

## FLATBED SCANNERS

Este tipo é o mais conhecido pelos usuários caseiros, trata-se do scanner comum de mesa. Talvez tenha ganho popularidade por ser um dispositivo versátil quando comparado com os demais no mercado, capaz de digitalizar imagens com grande qualidade e agilidade.

## FILM SCANNERS

Estes são scanners de pequenos filmes ou slides, sendo que apesar de utilizarem um processo similar aos flatbed, não possuem um vidro separando a imagem dos sensores. O processo é feito diretamente.

## DRUM SCANNERS

É o tipo mais caro de todos, sendo utilizado em larga escala por profissionais da área de marketing,

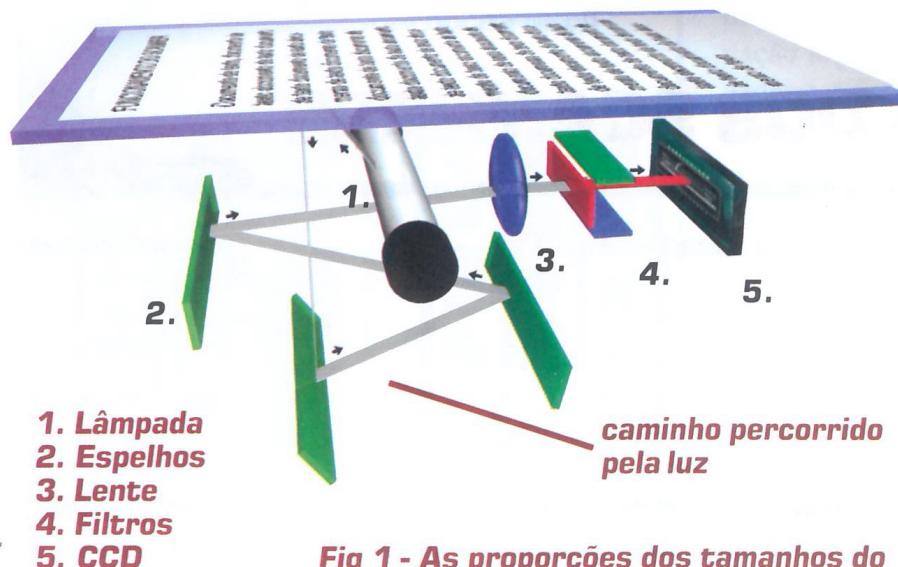
propaganda e fotógrafos em geral. Os drum scanners são capazes de atingir um excelente nível de qualidade e permitem digitalizar documentos mais largos do que os possíveis em um flatbed.

## FUNCIONAMENTO

Um scanner tradicional possui basicamente um sensor para a leitura chamado de CCD (*Charge-Coupled Device*), uma fonte de luz que pode ser desde uma lâmpada fluorescente, como nos mais抗igos, até uma com gás xenônio, a mais utilizada nos scanners atuais. É ainda acompanhado por um conjunto de espelhos, lentes e dispositivo para a locomoção da cabeça de leitura. Sucintamente, vamos explicar como todo o conjunto funciona e depois cada parte separadamente.

Inicialmente, o usuário coloca sobre o vidro o material desejado (fotos, páginas de texto, etc.), depois, fecha-se a chamada tampa do scanner, a qual propiciará um fundo uniforme para a cabeça de leitura, ajudando o dispositivo a obter uma referência para percepção de onde acaba a imagem.

Logo abaixo do vidro, existe um mecanismo composto por uma fonte de luz que, por reflexão, fará com que a imagem seja passada por um conjunto de espelhos. Alguns scanners mais atuais são capazes de utilizar o processo de transmissão



**Fig 1 - As proporções dos tamanhos do objeto não foram mantidas**

ao invés do de reflexão, porém, iremos abordar aqui o método por reflexão, por ser o mais encontrado hoje em dia.

Estes espelhos estão posicionados de modo a conduzirem luz até o CCD, onde será feita a conversão desta luz para energia elétrica, assim, permitindo que mais adiante o software possa receber a imagem.

Todo este mecanismo deve se movimentar pela extensão do vidro para capturar a imagem completamente. Isso é feito por um motor de passo e uma guia estabilizadora.

## FONTE DE LUZ E ESPERLHOS

Para que a imagem seja conduzida até a cabeça de leitura precisamos que uma luz incida sobre a foto que está sendo escaneada. Para esta tarefa poderemos encontrar três tipos de lâmpadas:

### LÂMPADA FLUORESCENTE

Este tipo de lâmpada pode ser encontrada apenas em scanners mais抗igos. O problema das fluorescentes não conseguem manter uma luz branca uniforme por longos períodos, sendo que, além disso, acaba gerando uma quantidade

de calor razoável, podendo assim prejudicar a performance dos componentes ópticos do conjunto.

### LÂMPADA FLUORESCENTE DE "CÁTODOS FRIOS"

Esta lâmpada pode ser facilmente encontrada nos modelos de scanners atuais, diferenciando-se da anteriormente citada por não possuir filamentos e por trabalhar de forma mais confiável, ou seja, produzindo quantidades de calor muito inferiores.

### LÂMPADA DE XENÔNIO

Estas lâmpadas começaram a ser usadas no final do ano 2000 e até

então apresentaram uma ótima performance, podendo ser encontradas em scanners mais novos.

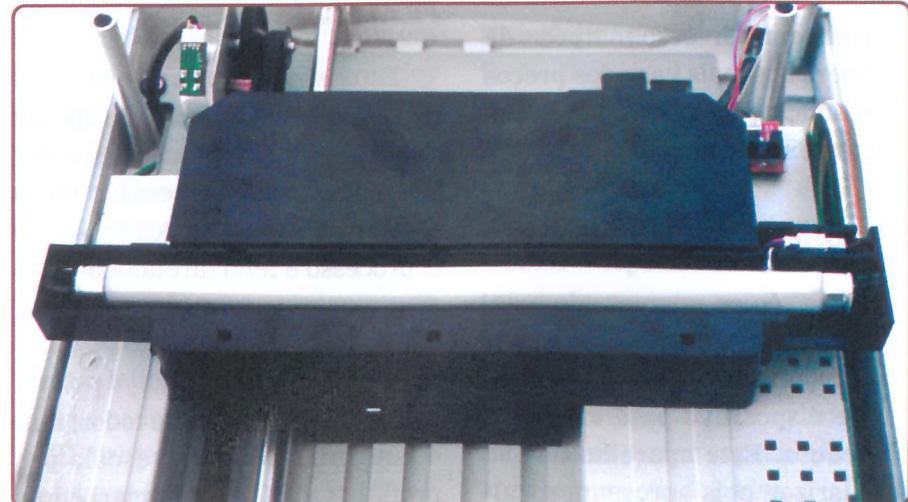
Possui emissões de luz estáveis e mais duradouras que as anteriores, sendo que há ainda a vantagem de ser mais rápida para iniciar. No entanto, este tipo de lâmpada consome muito mais energia que as outras, o que acaba se tornando uma pequena desvantagem em relação às demais.

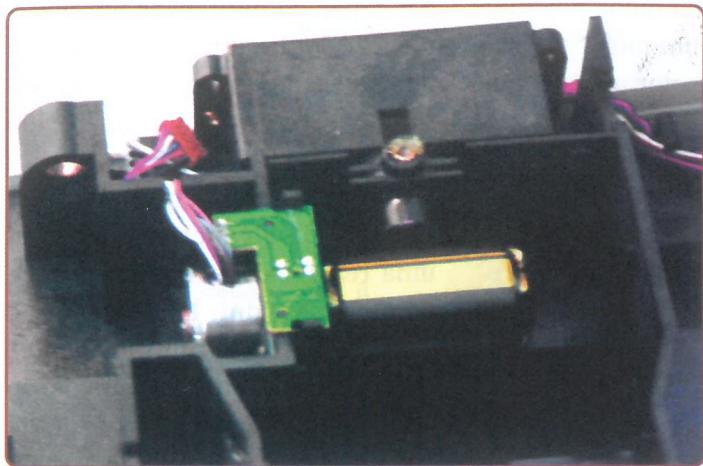
Continuando, a luz emitida pela lâmpada irá de encontro com o vidro e, consequentemente, com a foto colocada sobre ele. Através do princípio da reflexão (na superfície da foto e não no vidro), a imagem será conduzida através de espelhos até uma lente, como mostra a figura 1.

### LENTE E FILTRO

A lente se encarrega de focalizar a imagem nos filtros, onde serão feitas as diferenciações das cores. Alguns scanners utilizam um sistema de escaneamento triplo, onde todo o sistema percorre três vezes a imagem, sendo que em cada uma delas é utilizado um filtro diferente do situado entre a lente e o sensor. Como já vimos em edições anteriores, para formarmos as cores do espectro precisamos de ape-

**Fig 2 - Lâmpada fluorescente**



**Fig 3**

**Filtros coloridos (peça amarelada)**

nas três básicas: azul, verde e vermelho, que misturadas em diferentes intensidades podem produzir cores diversas. Ao final de todo o processo, o software do scanner se encarrega de unir as três imagens de cada filtro para formar uma só colorida.

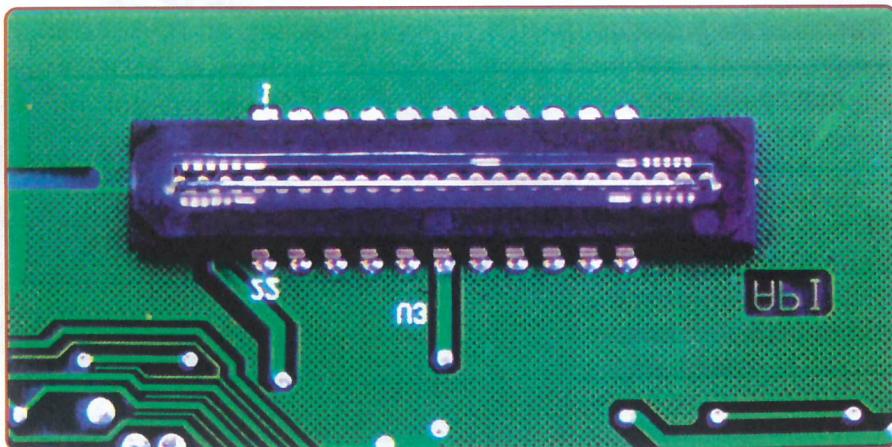
Nos scanners mais recentes, este processo de leitura da imagem é feito apenas uma vez. As lentes ficam encarregadas de dividir a imagem em três outras, cada qual passando por um filtro de cor diferente até chegarem a uma determinada sessão do CCD, no qual posteriormente serão unidas em uma só imagem.

## SENSOR

Após todo o caminho percorrido pela luz, esta irá se deparar com o sensor de leitura, que na maioria das vezes é o chamado CCD, porém, vamos entender melhor os tipos de sensores e o que realmente acontece com estes dispositivos.

**Fig 4**

**Ao lado podemos observar a foto de um CCD. Vale lembrar que a foto ao lado foi tirada bem de perto, pois este dispositivo é um pouco diminuto.**



isso envolve custos, grande parte dos projetos costuma relevar esta característica.

Existem duas tecnologias que são muito utilizadas nos dias de hoje, uma delas é a CCD e a outra a CIS, mais recente, e que parte do princípio da transmissão e não reflexão.

## CIS (CONTACT IMAGE SENSOR)

Esta tecnologia começou a ser utilizada nos anos 90 e desde então vem ganhando muito mercado. Possui a vantagem de permitir ao scanner ser mais fino e barato. Isso ocorre pois ela dispensa o uso de espelhos, lentes, filtros e lâmpadas, substituindo-os por diversos LEDs (diodos emissores de luz) vermelhos, azuis e verdes, que durante o escaneamento são combinados para produzir luz branca. A imagem iluminada é capturada por um conjunto de 300 a 600 sensores posicionados próximos ao vidro e por toda a extensão do mesmo. Apesar de manter o scanner mais competitivo pelo seu preço, esta tecnologia ainda não conseguiu alcançar a qualidade e resolução obtida pelos sensores CCD.

## CCD (CHARGE-COUPLED DEVICE)

O CCD tem sido largamente utilizado por scanners, máquinas de

fax e câmeras digitais. Um sensor de scanner CCD é composto por um conjunto de pequenos diodos sensíveis a luz (fotodiodos), que convertem a reflexão da luz medida (fótons) em uma voltagem (carga elétrica), que posteriormente será trocada por valores digitais através de um conversor analógico-digital.

Quando as partículas de luz, também chamadas de fótons, atingem a superfície do diodo, elas acabam por prover energia suficiente para excitar cargas elétricas. Quanto mais luz entrar no diodo, mais elétrons livres ficarão disponíveis.

Vale ressaltar que os diodos do CCD não oferecem uma maneira de diferenciar cores, mas somente intensidade luminosa. As cores serão determinadas por filtros ópticos colocados sobre os mesmos.

Até hoje, esta tecnologia é a mais utilizada, por apresentar os melhores resultados quanto à resolução, imunidade a ruídos e outros fatores.

## MOTOR DE PASSO

Para que haja uma leitura completa da imagem, como já mencionado, o aparato de leitura deve se movimentar pela extensão do vidro. Para que isso ocorra, estes dispositi-

tivos são movimentados por uma correia ligada a um motor de passo. Este tipo de motor permite que a cabeça de leitura mova-se controlada e precisamente. A leitura da imagem sobre o scanner é feita entre uma movimentação e outra de todo o sensor, que apesar de parecer mover-se continuamente, dá pequenas paradas. Todo este processo é guiado por uma barra estabilizadora, no intuito de que não haja desvios na leitura.

Este é basicamente o funcionamento físico de um scanner. Vamos comentar agora, as outras variáveis que podem fazer de um scanner uma opção melhor do que outra.

## RESOLUÇÃO

Atualmente podemos encontrar scanners com as mais variadas capacidades de resolução e para entendermos melhor este verbete, precisamos saber qual o fator que limita a resolução destes dispositivos.

O *dpi* (dots per inch/ pontos por polegadas) de um scanner é determinado pelo número de sensores do CCD ou CIS em conjunto com a alta precisão do motor de passo.

Se um scanner apresenta uma resolução de 600 dpi, por exemplo,

e é capaz de digitalizar um documento com largura de no máximo oito polegadas, o dispositivo de leitura deverá ter no mínimo 4.800 sensores CCD.

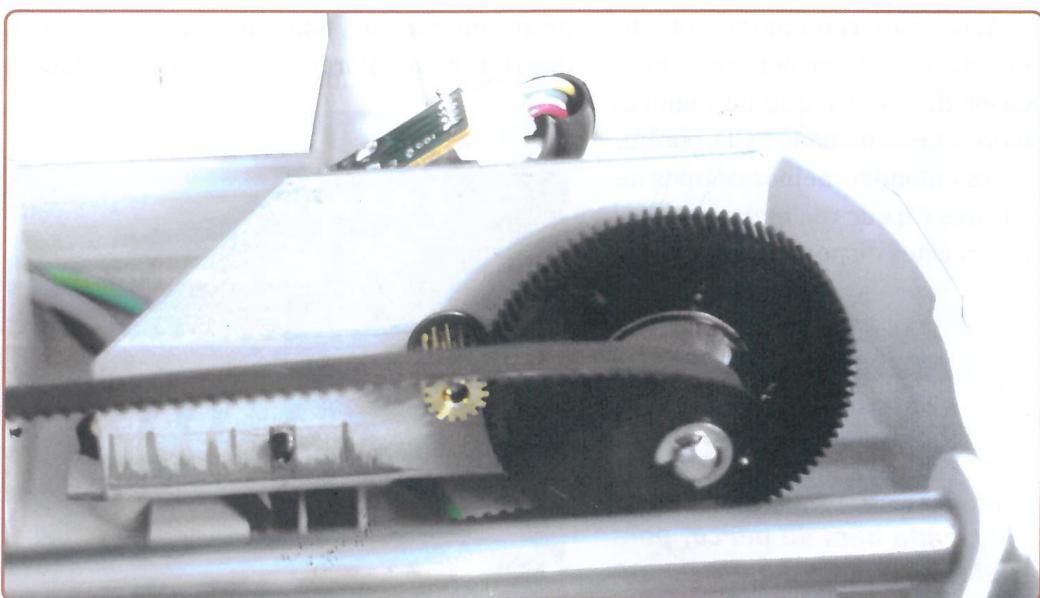
Normalmente, um scanner moderno pode alcançar no máximo uma resolução real via hardware de 600x1200 dpi. Logicamente o usuário já encontrou fabricantes clamando que seus dispositivos são capazes de atingir resoluções de até 9600x9600 dpi. Nestes casos, o scanner teria de possuir um número gigantesco de sensores (no mínimo 80 mil sensores), o que não acontece. Os scanners atuais não são capazes de atingir tamanhas resoluções em hardware. Estas são atingidas por softwares, ou seja, por técnicas matemáticas de interpolação.

## INTERPOLAÇÃO

Este é um processo realizado por software utilizado para aumentar a resolução das imagens escaneadas. Consiste basicamente na criação de pixels intermediários entre aqueles já escaneados pelo sensor. Estes pixels extras recebem cores intermediárias de seus adjacentes, permitindo assim uma transição suave. De fato, o recurso da interpolação nunca produz resulta-

**Fig 5**

**Por trás da grande engrenagem está o motor de passo, que controla o movimento da cabeça de leitura ao longo da imagem a ser digitalizada. A precisão deste motor é importante para uma digitalização de boa qualidade.**



dos tão bons como o original digitalizado. As imagens interpoladas parecem estar enevoadas, ou melhor, com um certo tipo de “blur”.

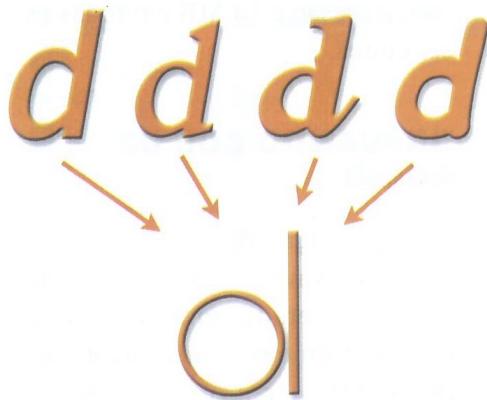
## TWAIN

Depois de escaneada, a imagem é transferida para seu computador, seja por um cabo paralelo, conexão SCSI ou USB. Logo, seu sistema precisará de um software capaz de se comunicar com o scanner. É aí que entram os drivers e, entre eles, o TWAIN.

A maioria dos scanners hoje são compatíveis com o TWAIN e isto permite aos usuários aparentemente dispensar os programas básicos que acompanham o produto. Desta forma, pode-se enviar a ordem de digitalização e receber a imagem escaneada de dentro de um programa compatível com o TWAIN, como o Photoshop por exemplo.

## OCR (RECONHECIMENTO ÓPTICO DE CARACTERES)

Quem nunca teve que redigir um texto que já se encontrava impresso? Com este utilitário, o usuário pode digitalizar páginas com texto e convertê-las para um formato editável, como “txt”, por exemplo.



Muitos dos scanners atuais já vêm equipados com estes tipos de aplicativos, capazes de nos poupar horas de trabalho.

A primeira tecnologia desenhada para esta finalidade era bastante limitada. Na época, só era possível reconhecer entre dois ou três tipos de fontes com tamanhos específicos. Isso ocorria pois o aplicativo trabalhava com um banco de dados com cada letra de determinada fonte, e então comparava-as com as do documento digitalizado.

Uma outra técnica que surgiu depois e vem sendo usada até hoje, é a do reconhecimento pelas características principais de cada letra. Quando se digitaliza uma letra “d” por exemplo, o programa a identifica como um arco para a direita com um traço vertical (figura abaixo). Desta forma, não é mais necessário usar um banco de dados de

letras, e sim de um banco de características gerais de cada letra. Note que não é preciso fazer isso para cada fonte diferente.

O problema nestes tipos de tecnologias é que muitas vezes era necessário digitalizar documentos antigos, ou até mesmo novos, porém um pouco danificados ou sujos. Neste caso, o programa tinha dificuldades de reconhecer as letras do documento, gerando diversas falhas no texto.

Atualmente, um nova técnica chamada POWR (*Predictive Optical Word Recognition*), veio para solucionar os problemas relacionados às interferências na digitalização. Ela se baseia em um algoritmo matemático capaz de fazer com que letras danificadas sejam “adivinhadas”, tomando por relação a palavra em que ela se encontra. Não se tem mais, desta forma, o reconhecimento de caracteres isolados, e sim das características da letras em conjunto com seu contexto, ou seja a palavra onde esta se encontra.

Se for escrito “RAIΩ” por exemplo, o programa irá descobrir que a letra danificada é um “o”, pois ele reconhece a palavra raio.

## CONCLUSÃO

Os scanners estiveram presentes durante toda a evolução que foi vista no mundo da informática e, como não poderia deixar de ser, adaptaram-se à mesma, aumentando as resoluções e reduzindo seus tamanhos, preços, entre outros.

Podemos afirmar com toda certeza, que muito ainda pode ser feito para a evolução destes dispositivos e que ainda não foi encontrado outro tipo de aparelho à altura de substituir os famosos scanners de mesa encontrados hoje.

# DICAS PARA GRAVAÇÃO DE CDS

Diante do recebimento de diversos e-mails pedindo mais informações sobre a gravação de CDs, resolvemos elaborar uma matéria abordando os principais assuntos requisitados.

Daniel M. Santoro

## MULTI-SESSÃO

O conceito de sessões é talvez um dos mais importantes para quem lida constantemente com a criação de CDs, não importando muito o tipo que está sendo criado. Sessão é uma área gravada que possui uma ou mais faixas, sejam elas de áudio ou dados.

Uma sessão não é obrigatoriamente escrita de uma vez só, apesar de existirem muitos drives leitores de CD-ROM e CD players que não são capazes de reconhecer uma sessão não totalmente escrita (finalizada). Isso ocorre porque podemos gravar apenas os dados referentes a uma sessão, sem escrever no disco a tabela (TOC - *Table Of Contents*) que aponta para cada um dos arquivos gravados naquela sessão. Enquanto a tabela não está escrita, apenas os gravadores de CD sabem os arquivos contidos no CD, pois as informações ficam armazenadas em uma região chamada PMA (*Program Memory Area*), que só pode ser acessada por gravadores de CD.

Para que uma sessão seja lida nos drives comuns e também em CD players, ela precisa ser fechada, mas neste caso há duas observações importantes a serem feitas. Uma é que quando fechamos uma sessão em um CD comum só poderemos continuar a gravar no CD se não o fechamos (finalizar o CD), pois

quando isso ocorre, não há apontadores para nenhuma outra nova região, diferentemente de quando fechamos a sessão e não o CD, onde esta aponta para a próxima região livre.

Este processo é aliás um dos responsáveis por podermos criar e acessar facilmente as sessões de um CD *multisession*, já que cada uma possui link para a outra. No entanto, existem alguns casos em que não podemos acessar todas, dependendo do software utilizado (estaremos abordando este detalhe em um tópico específico).

A segunda observação diz respeito a CDs de áudio. Caso fechemos uma sessão com diversas faixas, apenas estas poderão ser acessadas pelo CD player, pois estes só são capazes de ler a primeira sessão, não sabendo interpretar corretamente os links existentes entre elas. Por isso, quando são gravadas as trilhas por exemplo no modo *track-at-once*, só poderemos ouvir as músicas quando fecharmos a sessão, não podendo mais escrever nenhuma música.

O conceito de sessão é definido na segunda parte do *Orange Book* e foi utilizado primeiramente em PhotoCDs, que permitem a gravação de fotos. O recurso neste caso é interessante pois podemos adicionar novas fotos a um mesmo CD.

Um outro dado importante é que os modos (*Mode-1/Mode-2*) de gravação não podem ser mesclados entre as sessões, sendo necessário permanecer no modo que foi utilizado na primeira.

O lado mais interessante da multi-sessão é que podemos realmente utilizar CDs com extrema flexibilidade, podendo inclusive atualizar ou apagar arquivos, apesar de no primeiro caso estarmos reescrevendo o arquivo em outro local, fazendo um redirecionamento do arquivo antigo para o novo. No segundo caso, o link para tal arquivo é removido.

Essa possibilidade existe pois a cada sessão são reescritos todos os endereços dos arquivos escritos anteriormente e dessa maneira podemos redefinir todos os arquivos anteriores.

Mas apesar destes benefícios, há uma significativa perda de espaço para gravar cada *lead-in* e *lead-out* contendo informações das sessões, sendo utilizados 22 MB na primeira sessão e 13 MB em todas as seguintes.

## GRAVANDO CDS DE ÁUDIO

A gravação de CDs de áudio, apesar de simples, ainda continua mal interpretada por alguns usuários, conforme notamos em e-mails recebidos. A confusão gerada é

bastante comum e ocorre principalmente devido aos diferentes padrões de gravação, o Yellow Book para dados e o Red Book para áudio.

CDs de áudio que tocam em CD players são escritos no formato chamado de CD-DA (*Compact Disc Digital Audio*), que diferem basicamente do modelo de dados por utilizar todos os 2352 bytes de cada bloco do disco para armazenar informações relativas à música, diferentemente do padrão de dados que utilizam apenas 2048 bytes do mesmo bloco, reservando 304 bytes para correção de erros e sincronização (apesar de haverem outros formatos que também utilizam estes padrões).

Para produzirmos um CD-DA basta um software capaz de gravá-lo a partir de um formato sem compressão como WAV ou AIFF ou ainda com compressão como MP3 ou WMA. No caso de arquivos não comprimidos, não é necessário fazer nenhuma conversão pois um arquivo WAV e a música gravada em um CD-DA possuem praticamente a mesma seqüência de bits, sendo a diferença apenas a ordenação destes, que seguem padrões diferentes.



É importante lembrar que um CD de áudio aparenta armazenar mais informações do que um arquivo WAV devido ao maior número de setores utilizados para a gravação da música. Por isso, mais uma vez devemos lembrar que para que seja produzido um CD de áudio é necessário avisar isso ao programa que efetuará a gravação,

já que se inserirmos arquivos WAV em uma compilação de dados, o software interpretará como um CD de dados, e armazenará os arquivos com todo o esquema dos 304 bytes por bloco para correção de erros, além de todas as informações iniciais que definem o CD como de dados (*lead-in*), impedindo-o de ser lido em aparelhos leitores de CD de áudio.

No Windows é comum observarmos a extensão .cda quando inserirmos um CD de música, mas na verdade isso se trata de um recurso que o Windows possui para poder associar as músicas à por exemplo um software capaz de reproduzir o CD, tanto que todas as faixas possuem o mesmo número de bytes (pouquíssimos por sinal).

No caso de arquivos MP3, a conversão antes da gravação é necessária. Este processo pode ser feito pelo programa de gravação de CDs, desde

#### Softwares que gravam MP3 direto para CDs de áudio

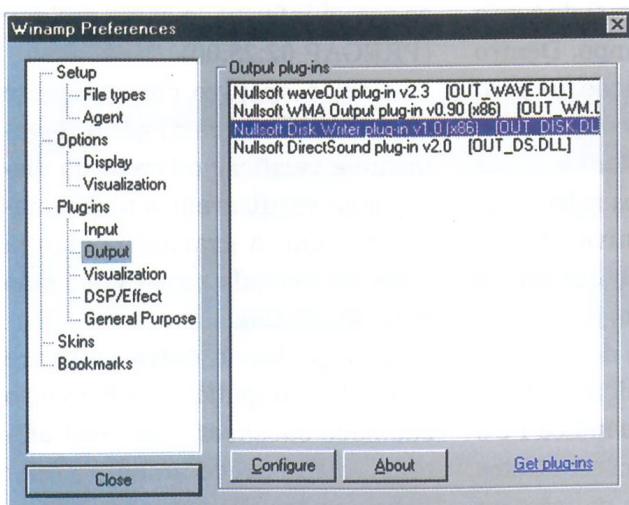
**CDRWin**  
**Click N Burn**  
**Easy CD Creator 5**  
**Feurio**  
**MP3 Liquid Burn**  
**Nero Burning ROM**  
**PTS AudioCD**  
**WinOnCD**

que ele suporte isso, ou então com a conversão prévia para WAV, para então ser feita a gravação por um software capaz.

Atualmente existem no mercado inúmeros softwares capazes de gravar diretamente de MP3 para CDs, conforme podemos observar na tabela. Eles possuem um decodificador interno que faz a conversão *on-the-fly*, ou seja, quando o CD está sendo gravado. O método é bastante prático, já que ele interpreta os arquivos como WAVs, não havendo nenhuma diferença para o usuário. A desvantagem é que se faz necessário um maior poder de processamento, já que a decodificação do arquivo é feita juntamente com a gravação do CD.

Mas no caso de você não dispor de tal software, podemos usar um programa básico, como o WinAmp, para produzir arquivos WAV. O processo é simples e requer apenas que se altere o plug-in de saída do som (*Output*).

Para isso, entre nas preferências (Ctrl-P) e acesse as opções do plug-in *Output*. Altere então para opção *Disk Writer*, definindo também nas configurações o diretório onde serão gerados os arquivos WAV. Agora toda vez que você colocar para tocar uma música o software não a tocará, mas sim irá escrevê-la no local especificado no formato WAV. É importante lembrar que logo após o processo devemos reverter a operação, voltan-



O WinAmp permite a conversão de MP3 para WAV, bastando alterar suas preferências.

do para a opção antiga, correspondente a *WaveOut*.

## FAIXAS ESCONDIDAS

Atualmente é comum encontrarmos CDs com faixas escondidas. Está certo que não é tão fácil acharmos, mas estes CDs existem (quem sabe procurando a gente ache). Mas não pense que se trata de algo revolucionário ou que realmente elas estão escondidas, já que esta possibilidade sempre existiu e muitas vezes as ouvimos sem perceber (nem sempre elas são muito bem escondidas).

O funcionamento deste truque é muito simples e se utiliza de uma informação adicional que raramente é empregada. Para quem nunca pegou um exemplo destas faixas nas mãos, é importante saber umas coisas para entendermos melhor.

Na verdade pode não ser uma faixa escondida. O que vemos por aí é uma música (ou qualquer manifestação sonora) que fica entre uma faixa e outra, onde normalmente se encontraria uma pausa de uns dois segundos. Com isso, só conseguimos escutar a música se a ouvirmos até o final (e mais o necessário). E mais interessante ainda é se fizermos o mesmo procedimento na primeira faixa, onde só conseguirá ouvi-la quem voltar com o *Reverse*.

Então vamos aprender como que se fazer para aplicarmos esta idéia a nossas compilações de áudio.

Quando compilamos um CD de áudio, definimos as faixas e um índice (*index*) inicial para cada uma delas. Na realidade são raros os programas que nos mostram isso claramente. O índice definido é sempre o 1 (*index 01*), que indica ao CD player onde é o início da faixa correspondente.

O truque está na definição de um índice anterior àquele para indicar aos gravadores onde se inicia a gravação, no caso no índice zero. Definindo este índice anterior, o arquivo que contém a música terá seu início neste índice, que deverá conter o valor zerado (0:00:00). O índice 1 será então aquele que representa o início da música que não será oculta.

É importante destacar que deveremos unir as duas faixas desejadas, utilizando um software de edição de áudio, como o Cool Edit ou Sound Forge. A faixa escondida ficará no início do arquivo e a que será a principal ficará em seguida. Devemos neste momento tomar nota de qual é o tamanho exato do arquivo a ser escondido, para que possamos informar ao software qual será o índice número um (ou então o *pre-gap*), onde será iniciada a faixa em si.

Para executarmos este procedimento no CDRWin, precisaremos de uma certa habilidade, apesar de não ser nada muito complicado. A

interface do software não é tão amigável, mas vamos nos acostumando com o tempo. Dentro

da opção *Record Disc* encontramos o *Load Tracks...*. Lá devemos selecionar os arquivos de áudio que queremos adicionar à compilação, já na devida ordem. Uma opção de *pre-gap*, responsável pela definição do tempo de diferença entre o índice 1 e 0 pode auxiliar, mas em nossos testes ele definia um tempo padrão em

```

teste cue Bloco de notas
Arquivo Editar Pesquisar Ajuda
FILE "E:\MUSICS\MUSICA1.MP3" MP3
TRACK 01 AUDIO
INDEX 01 00:00:00
FILE "E:\MUSICS\MUSICA2.MP3" MP3
TRACK 02 AUDIO
INDEX 01 00:00:00
FILE "E:\MUSICS\MUSICA3_E_ESCONDIDA.MP3" MP3
TRACK 03 AUDIO
PREGAP 00:54:00
INDEX 01 00:00:00
FILE "E:\MUSICS\MUSICA4.MP3" MP3
TRACK 04 AUDIO
INDEX 01 00:00:00
FILE "E:\MUSICS\MUSICA5.MP3" MP3
TRACK 05 AUDIO
INDEX 01 00:00:00
FILE "E:\MUSICS\MUSICA6.MP3" MP3
TRACK 06 AUDIO
INDEX 01 00:00:00

```

**Editando o arquivo .cue gerado com o CDRWin podemos determinar os tempos para as faixas escondidas (pre-gap)**

todas as faixas, que não é o que queremos. Por isso, deve-se salvar o *cuesheet*, através da opção *save as...* dentro da própria seleção dos arquivos.

Deveremos então abrir o arquivo gerado com o bloco de notas para adicionarmos/alterarmos o *pre-gap* (*index 0*) para os valores desejados. Com pelo menos um *pre-gap* definido é mais simples, já que é adicionado o comando correto, ficando a nosso trabalho apenas remover os desnecessários e alterar os valores para os tempos corretos. Neste software definimos o índice 1 zerado (INDEX 01 0:00:00, onde o primeiro valor é para os minutos, o segundo e o terceiro os segundos) e o tempo referente ao índice zero é informado como *pre-gap* (PREGAP 02:25:00).

Com o arquivo corretamente alterado, basta carregá-lo novamente e verificar o *layout* do disco, onde verificaremos a informação correta. A gravação então já pode ser iniciada através do botão *Start Recording*.

Em qualquer outro software capaz de manipular os índices ou o chamado *cuesheet* é possível efetuar este procedimento (ex.: Feurio), bastando proceder como a



gravação de um CD comum com as devidas alterações.

## GRAVANDO ÁUDIO E DADOS EM UM CD

Um dos maiores representantes do conceito multimídia, o CD-ROM, pode também ser utilizado de diversas maneiras com o conceito aqui apresentado. Não é nada extremamente atual, mas é bastante útil, sendo utilizado por diversas bandas que incluem videoclipes ou informações adicionais aos CDs musicais, sem contar os jogos que utilizam normalmente outra forma para poder tocar as músicas independentemente do sistema.

Vamos então conhecer as duas formas básicas de se gravar um CD que pode conter dados e reproduzir músicas em qualquer aparelho de CD.

A mais simples e primeiramente difundida é também a menos prática já que contém um grave efeito colateral. O diferencial deste procedimento é que existe somente uma sessão, onde os dados são armazenados na primeira faixa, com as músicas sendo incluídas a partir de então, até onde houver espaço. O problema encontrado aqui é que a grande maioria dos CD players irá começar tocando a faixa 1, que contém dados, produzindo um chiado pouco agradável.

Para criar CDs deste modo, já existe um padrão entre os softwares masterizadores, que se chama *Mixed Mode CD*. Neste modo os softwares (Nero, Easy CD Creator, etc) oferecem uma área para serem inseridas as faixas de áudio e outro local para se incluir os dados. É bem simples o procedimento, que grava todas as faixas de uma só vez permitindo que sejam definidos os tempos entre as músicas.

O outro modo é ligeiramente mais avançado, sendo conhecido por *CD Extra*, *CD Enhanced* ou ainda *CD Plus*. Este formato possui uma sessão inicial para áudio e as seguintes para dados, já que os CD players são capazes de ler apenas a primeira sessão (áudio), e os leitores de CD-ROM podem ler ambos, apesar de haver o problema referente à leitura das diversas sessões que também é abordado ao longo desta matéria.

Podemos, dentro deste formato, utilizar dois processos diferentes para a gravação do áudio, utilizando o TAO (*Track-At-Once*) ou o SAO (*Session At Once*). Com o TAO temos a desvantagem de ter que gravar todas as faixas com o tempo padrão de dois segundos entre elas, apesar de haver a vantagem de poder gravar faixa a faixa, podendo



incluir outras até o fechamento da sessão, além da compatibilidade com todo gravador de CD.

Utilizando o SAO ganhamos a opção de gravar as faixas com um tempo qualquer, da mesma maneira que com o DAO (*Disc-At-Once*). Esta é uma solução interessante, já que não podemos utilizar o DAO, que finalizaria o CD.

A criação do CD é idêntica nos dois casos. Gravam-se as faixas deixando o CD aberto e então se insere a sessão de dados em seguida. Qualquer software que permita a gravação de sessões, deixando o CD aberto (não a sessão) na gravação de áudio é capaz de criar CDs neste formato apesar de haver algumas restrições típicas. No Nero, por exemplo, há uma preferência que checa a compatibilidade com

Track	Title	Duration	Pause	Filters	Protection	ISRC	Start	End
1	01 - A Change Of Seasons	23:08.58	00:02.00				+00:02.00	+23:10.58
2	02 - Funeral For A Friend - Love Lies Bleeding	10:49.20	00:02.00				+23:12.58	+34:02.03
3	03 - Perfect Strangers	05:33.18	00:02.00				+34:04.03	+39:37.21
4	04 - The Rover - Achilles Last Stand - The Song Remai...	07:28.68	00:02.00				+39:39.21	+47:08.14
5	05 - The Big Medley	10:33.66	00:02.00				+47:10.14	+57:44.05

Stop Edit... Playing Time: 00:36.68  
Track: 3

**Para criarmos um CD com áudio e dados no Mixed Mode é simples. Diversos softwares oferecem duas janelas para a inserção de músicas e dados (ex.: Nero)**

formatos conhecidos, de modo que não é possível gravarmos uma nova sessão sobre o áudio já criado (note que o CD de áudio deve ser criado sem fechar a sessão para gravarmos uma nova compilação, como se o CD fosse virgem; fuja da opção de continuar multi-sessão).

Nos nossos testes utilizamos tanto o Nero como o CDRWIN, que obtiveram resultados semelhantes, apesar da maior complexidade do CDRWIN.

## PROBLEMAS ACESSANDO SESSÕES

Um problema relativamente comum em computadores mais抗igos, não equipados com Windows 3.1 ou mesmo o MS-DOS, é que eles não conseguem ler todas as sessões de CDs multi-sessão. Na realidade nestes casos a primeira sessão sempre será visível, como se o CD só tivesse uma.

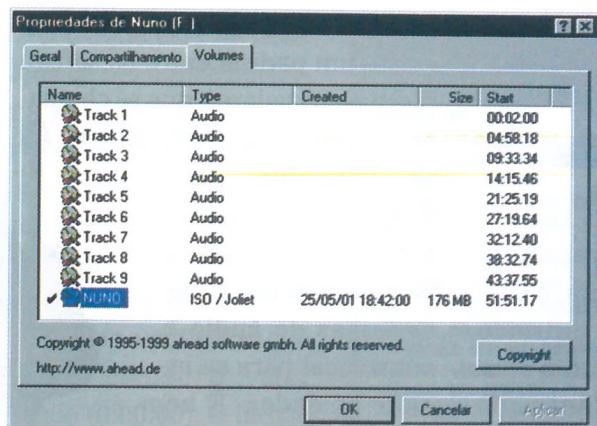
No Windows 95 acontece o oposto, sendo visível apenas a última sessão. No entanto, isso só é verdade em CDs criados por softwares menos inteligentes, já que atualmente a maior parte deles cria CDs que possuem informações sobre as sessões anteriores, como já informamos anteriormente.

Mas caso alguma sessão não seja acessível, existem algumas soluções bastante práticas, principalmente para Windows 95/98. O Easy CD Creator da Roxio e o Nero da Ahead possuem utilitários que permitem a alternância entre as sessões, sendo respectivamente o Session Selector e o Multimounter. Com estes utilitários o acesso a outras sessões fica facilitada em casos como o de um CD com áudio e dados, principalmente quando os dispositivos não são capazes de ler todas as sessões.



CDs, já que este artifício pode ser utilizado como recurso básico de pirataria, o que não é definitivamente nossa intenção. A cópia de CDs que pretendemos fazer aqui é a de CDs próprios, backups e aqueles onde a cópia não fere nenhuma lei.

A grande maioria dos grandes softwares permite a cópia simples de um CD-ROM. Como cópia simples entende-se apenas a transferência dos dados de um CD para o outro, sem necessariamente produzir uma cópia idêntica. Este procedimento de cópia simples pode ser



**Quando não é possível acessar todas as sessões de um CD, a solução é utilizar utilitários como o Multimounter, que acompanha o Nero e permite a alternância entre sessões**

## COPIANDO CDS

A cópia de um CD para outro é um procedimento relativamente simples, mas que pode se tornar complicado em alguns casos. Isso vem ocorrendo principalmente em CDs de jogos e programas que possuem sistemas de proteção contra cópias.

Não temos a intenção aqui de explicar como fazer cópias destes

problemático principalmente quando o CD possui múltiplas sessões ou então alguma trava ou informação não referente aos dados e sim ao formato do CD em si.

No caso de existirem diversas sessões, recomenda-se o uso de um software que faça a cópia exata da origem, como CDRWin, WinOnCD, DiscJuggler, CloneCD entre outros.

Estes softwares leem além dos dados, sendo praticamente uma cópia bit a bit, apesar disso não ser uma completa verdade. O que eles fazem é extrair o máximo de informações possíveis de um CD, inclusive informações contidas no *lead-in*, sub-canais e outras informações que compõem um CD qualquer.

Teoricamente estes programas são capazes de produzir cópias bastante similares, com resultados diferentes entre eles. Uma cópia pode ser tão perfeita que peculiaridades como travas e CDs com múltiplas sessões permanecem idênticos após a cópia.

À respeito das travas, proteções adicionadas pelas empresas distribuidoras de software, existem inúmeras soluções que apresentam níveis de proteção diferentes. Como tecnologias mais conhecidas destacamos SecuROM, SafeDisc, SafeCast, LaserLoc, DiscGuard, entre outras. As soluções muitas vezes se baseiam em escrever dados encriptados ou informações adicionais que confundem o software que tenta copiá-lo.

Outras soluções mais simples incluem a alteração de informações da TOC, oversize ou dados completamente corrompidos, que impedem o sistema de prosseguir com a cópia. Alguns CDs chegam a apresentar vários gigabytes, com a alteração dos dados da TOC, de modo que a cópia fica impossibilitada se não feita de modo total.

## UTILIZANDO O MODO RAW

Ler ou escrever neste modo nada mais é do que manipular os dados em sua forma bruta, traduzindo ao pé da letra, no modo "cru". Este modo possui o princípio de que devemos extrair todos os dados para o copiarmos de maneira exata.

O que ocorre é que todos os bytes de um setor de um disco de dados são lidos e armazenados, não apenas aqueles que interessam. Como já mencionamos, cada setor possui 2352 bytes, sendo todos eles utilizados em um CD de áudio e apenas 2048 em um de dados. Isso ocorre pois os outros 304 bytes restantes são utilizados para endereçamento, sincronização e correção de erros. Quando lemos no modo RAW, copiamos tanto os dados quanto estes 304 bytes, o que pode gerar uma cópia mais próxima da original.

Um dos problemas deste tipo de cópia é que pode ocorrer dos dados estarem corrompidos ou mesmo serem mal lidos, e na cópia eles permanecerão assim, mesmo se o controle de erros fosse capaz de detectar. Isso gera um disco que pode conter ainda mais erros, possivelmente não corrigíveis. Quanto em mais níveis esta cópia for feita, com menos qualidade o CD ficará.

Para que possamos executar este tipo de cópia é necessário haver hardware e software capazes, tanto de ler como gravar. Um software que tem certa fama por conseguir executar este processo bem é o CloneCD (apesar de outros como o CDRWin também serem capazes), que depende de leitor/gravador compatível.

## QUALIDADE X VELOCIDADE

É também muito comum existirem dúvidas sobre a qualidade das mídias produzidas em velocidades diferentes. Em geral, a qualidade da gravação é relacionada à da mídia e, principalmente, na velocidade para a qual ela foi projetada para trabalhar. Mas só estas informações não ajudam muito na compreensão do problema e, por isso, vamos nos aprofundar um pouco mais nesta questão.

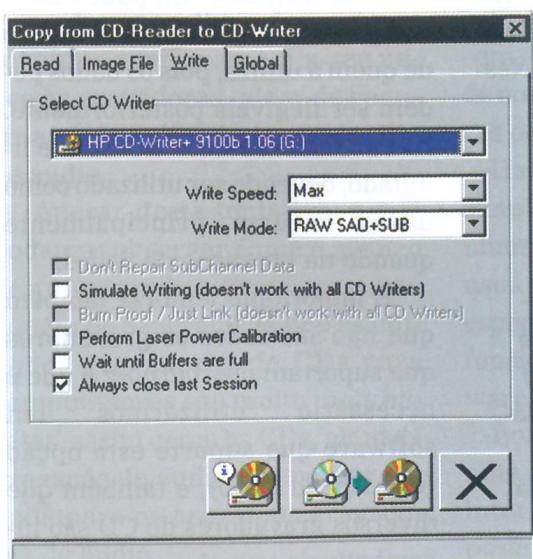
Durante a gravação, o laser responsável por escrever os dados "permanece" um tempo sobre cada bit a ser gravado, para que

ele possa ser marcado ou não. Conforme a velocidade de gravação muda, o período que o laser tem para queimar cada bit também muda, já que a rotação do CD aumenta ou diminui. Estas mudanças obrigam aos produtores de CDs a alterar as propriedades do composto que é queimado, já que quanto menos tempo o laser permanece sobre o bit, mais sensível deve ser o material.

E isso é que gera o palco para a discussão deste assunto, sendo difícil apontar a melhor velocidade para se gravar um CD. Na realidade, há dependência de muitos fatores e se formos considerar apenas alguns deles, chegamos a uma conclusão parcial, mas interessante. Caso um CD seja desenvolvido para ser gravado em altas velocidades (8x ou mais), então seu composto possui maior sensibilidade, e se forem gravados em velocidades menores o composto pode ser queimado demais.

Com esta análise podemos tirar duas conclusões importantes. Uma é que existem CDs bons para velocidades altas e outros para as mais baixas. E a outra é que quando gravamos em situações opostas, velocidade alta em um CD projetado para ser gravado em velocidade baixa ou vice-versa, ocorrem fenômenos diferentes que podem prejudicar a qualidade final do CD produzido.

Na verdade não é uma coisa tão fenomenal, que gera resultados muito diferentes do uso dos CDs corretos. Quando utilizados os CDs projetados para outra velocidade, pode ocorrer de a gravação ser feita de maneira muito fraca (caso o CD seja pouco sensível em uma velocidade rápida) ou então de ele ser queimado muito (CD sensível e baixa velocidade), o que gera um CD mais difícil de ser lido ou um com uma durabilidade menor, já que o



**Para uma cópia exata de um CD devemos utilizar o modo RAW, disponível apenas em alguns softwares, como o CloneCD (ao lado).**

material já foi muito desgastado. E isso ocorre também quando utilizamos os CDs corretos, apesar de em menores proporções.

No entanto, os fabricantes não produzem CDs tão específicos, havendo uma margem considerável para gravações entre diversas velocidades, permitindo que sejam utilizados em praticamente qualquer gravador.

Uma regra interessante pode ser adotada para obtermos bons resultados. Quando um CD é projetado para trabalhar em 8x, este é teoricamente o limite máximo de operação (apesar de poder ser utilizado em gravadores mais velozes sem maiores problemas), então o valor ideal provavelmente está abaixo disso, como 6x ou 4x.

Apesar de não haver um consenso sobre isso, acreditamos que faz bastante sentido. Já percebemos isso algumas vezes em gravações aqui na redação, onde um CD garantido a 12x funcionou melhor que um de 8x da mesma marca.

Estas idéias são válidas tanto para CDs de áudio quanto para os de dados, apesar dos CDs de áudio e CDs específicos (VideoCDs), obterem melhores resultados quando

gravados em 2x, principalmente quando utilizadas mídias prateadas e douradas.

## EXPANDINDO O LIMITE DE 650MB/74MIN

Os CDs foram criados há mais de duas décadas e pouco expandimos sua capacidade. Na realidade quando criado, o pensamento era voltado apenas para o áudio, portanto, faz mais sentido fazermos referência aos seus 74 minutos, apesar do uso de CD-R/W serem destinados também aos dados. Um fato interessante pouco comentado é que os 74 minutos teriam sido escolhidos para que coubessem em apenas um CD a nona sinfonia de Beethoven, criando marketing em cima disso.

Atualmente muito se fala sobre uma expansão deste padrão, com a possível chegada de um CD de capacidade dupla, tema que estaremos abordando em edições futuras. Mas enquanto isso, podemos aproveitar de pequenos recursos existentes para ampliar um pouco o poder de armazenamento de um disco.

O processo mais simples de se ganhar alguns megabytes é adquirir um CD que é produzido para aceitar uma capacidade maior, como os de 80 minutos ou 700 MB que podemos facilmente encontrar hoje em dia. Nes-

tes casos, todos os gravadores atuais (alguns mais antigos podem ter problemas) são capazes de aproveitar os 50 MB adicionais, apesar de nem todos os leitores serem compatíveis com esta mídia.

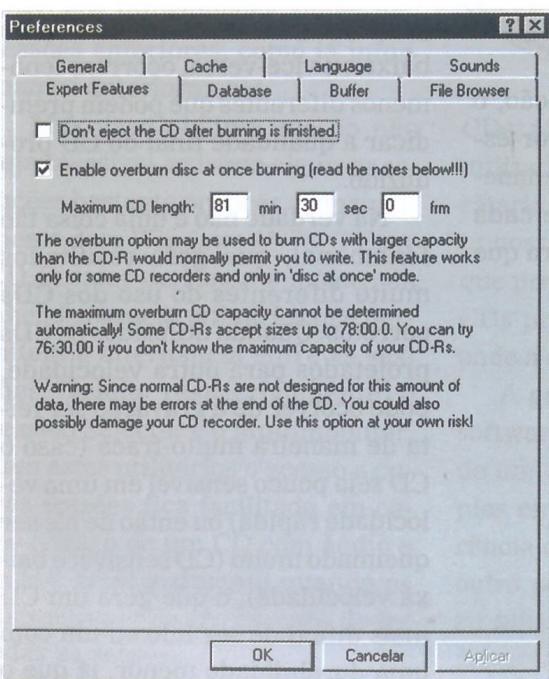
Um CD de 80 minutos possui um diferencial básico que é uma maior quantidade de setores, 360.000 contra 333.000 dos CDs de 74 minutos, gerando um CD com 703 MB de capacidade. Apesar de ser vendido oficialmente por diversas empresas, sua utilização para armazenar dados que não podem ser perdidos ainda é questionada, devendo haver uma análise prévia de compatibilidade e riscos.

Alguns poucos relatos existem também de mídias de 90 ou ainda 99 minutos, mas infelizmente ainda não as utilizamos. Parece que o limite dos CDs chegou realmente ao fim, já que não é possível exceder os 99 minutos por questões técnicas (há apenas dois dígitos para serem referenciados na gravação).

Mas além das mídias já maiores que 74 minutos, há ainda a possibilidade de se exceder esta dimensão utilizando uma técnica conhecida como *overburning*, que basicamente faz com que o gravador ignore o tamanho oficial do CD-R, escrevendo alguns MB em uma faixa não projetada para abrigar dados.

Essa técnica é um pouco mais complexa e exige extremo cuidado de quem a utiliza, pois os dados podem ser ilegíveis posteriormente. Na realidade seu uso é bastante limitado, devendo ser utilizado como último recurso, principalmente quando na gravação de dados.

É importante lembrar também que não são todos os gravadores que suportam *overburning* e que é necessário utilizarmos um software que suporte esta opção (ex.: Ahead Nero), e também que diversos gravadores de CD são incompatíveis com ela.



**Poucos são os softwares que permitem o overburn. Para utilizar este recurso com o Nero é necessário alterar as preferências. Nesta janela ele informa o perigo desta opção**

Uma maneira de se evitar problemas com esta técnica é gravar um CD utilizando um software específico para testes de *overburn*, como o CD Speed (recém adquirido pela Ahead). Este software grava informações no CD e verifica a partir de qual região os problemas passam a ocorrer. Basta evitar exceder este valor quando utilizando este modelo e marca, lembrando que cada marca, modelo e até unidade pode ter diferentes resultados, onde os melhores prevalecem em mídias de boa qualidade.

## CDS COMUNS X CDS PARA ÁUDIO

É comum encontrarmos CDs com a indicação de serem especiais para áudio ou então com algo do tipo “*for consumer*”. Estes CDs não são nem melhores nem piores que os comuns vendidos a preços muito mais acessíveis. Um CD para áudio é em média seis vezes mais caro que um CD comum e a única diferença entre eles é que os aparelhos de gravação de CDs de áudio externos (que se aderem aos sistemas de som), são projetados para gravarem apenas nos CDs “*for consumer*”.

A idéia dos CDs serem mais caros faz parte de “acordo” entre as grandes gravadoras e os produtores dos aparelhos, para que os royalties continuassem a ser pagos às gravadoras, além de reduzir a cópia indiscriminada de CDs de áudio.

Apesar desta tentativa, o que podemos observar é que o avanço destes aparelhos ficou um pouco aquém do esperado, já que as unidades gravadoras de CDs para computadores são muito mais baratas, assim como os CDs, além da gravação de áudio não perder em nada para os aparelhos gravadores de áudio.

Os dois CDs são tecnicamente idênticos quanto à sua composição química, apesar dos CDs para áudio serem feitos especificamente para a gravação em 1x, já que os aparelhos gravam apenas em tempo real (com raras exceções). Isso aliás já foi fruto de comentários de que os discos para áudio são até de pior qualidade, sem contar que como eles são utilizados apenas com essa finalidade, os fabricantes podem ser menos rigorosos quanto à qualidade, já que as informações gravadas neles podem ter alguns bits defeituosos que a música continuará a ser tocada, apesar de ter menor qualidade.

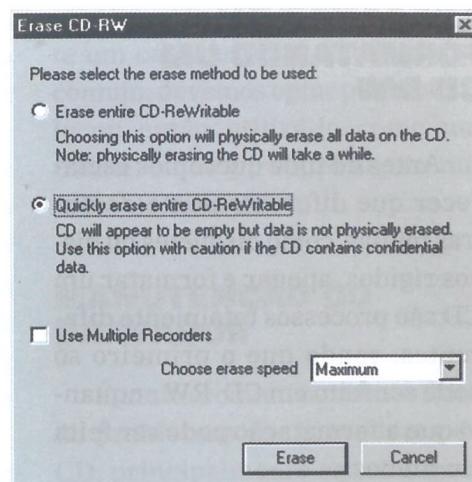
A diferença real entre eles fica por conta de uma informação especial que é prensada no início dos CDs para áudio, que precisa ser lida pelos aparelhos gravadores de CD. A informação é algo simples, mas essencial, e como fica em um setor realmente inicial, é totalmente inviável pensar na idéia de converter CDs comuns em CDs de áudio, que seria como transformar água em vinho.

Mas ainda deve-se lembrar que os aparelhos gravadores de CDs de áudio normalmente possuem algumas vantagens:

- Entradas de áudio analógicas, com conversores A/D com qualidade normalmente superior à das placas de áudio convencionais;

- Hardware muito mais simples, não exigindo nenhum conhecimento do usuário quanto a especificidades, como funcionamento de softwares;

- Botão de pause permite que a gravação seja interrompida, para ser posteriormente continuada;



**Podemos poupar tempo ao apagar um CD-RW com a opção rápida, apesar do processo não apagar o CD completamente**

-Em ambientes profissionais há a possibilidade de sincronia entre DATs, além da conversão de taxas de amostragem diferentes (32K - 48K);

-Buffer underruns são praticamente inexistentes, não havendo perda de CDs (apesar da gravação ser feita em 1x).

É importante lembrar alguns outros detalhes. Os aparelhos não são capazes de gravar CD de dados em aparelhos feitos apenas para a gravação de áudio. Também existem gravadores apenas de áudio classificados como profissionais, que além de mais caros, permitem a utilização de CDs comuns, além de outros recursos que podem ser usados em estúdios de gravação de áudio.



## APAGANDO OU FORMATANDO UM CD-R/W

Antes de tudo queremos esclarecer que diferentemente de outras mídias, como disquetes ou discos rígidos, apagar e formatar um CD são processos totalmente diferentes, sendo que o primeiro só pode ser feito em CD-RW enquanto que a formatação pode ser feita em ambos.

Apagar um CD-RW é um processo relativamente simples, que pode ser feito em qualquer drive capaz de gravar em CD-RWs, desde que haja o software necessário. Todos os drives gravadores acompanham um aplicativo específico ou então mais abrangente que é capaz de executar o processo.

Apagar o CD-RW constitui apenas em emitir um laser de uma intensidade diferente da utilizada na gravação, que transforma cada setor em um outro estado binário, um ou zero, o que faz com que o CD esteja realmente “zerado”.

É importante ressaltar que existem dois tipos de “erase” que podem ser efetuados, o rápido e o completo. O primeiro é um método que não apaga realmente os dados, fazendo praticamente o mesmo quando formatamos um disco rígido ou flexível com a opção rápida. É apagada apenas a TOC (*Table Of Contents*), responsável por indicar quais arquivos estão contidos no CD. Na realidade os dados estão lá, mas não há nada que aponte para eles, parecendo que o disco está limpo.

Já quando o CD é apagado completamente, o processo se estende por todo o disco, “zerando” por completo os bits. Este processo demora praticamente 40 minutos quando é feito na velocidade padrão, mas pode ser feito em velocidades maiores em alguns softwares.

Quanto à formatação, podemos

dizer que é apenas um processo que define a forma de gravação e só é feita quando utilizamos um software com o recurso de pacotes na gravação, que caracteriza programas como o DirectCD, o InCD, entre outros. Essa formatação é feita apenas uma vez em CD-Rs (CD-RWs podem ser apagados e reformatados), devendo ser feita em um CD virgem.

Existem também opções de formatação normal e rápida, mas neste caso a diferença é apenas que uma é feita de maneira total e só após completada ela libera o drive para a escrita, enquanto que a segunda permite que o drive seja utilizado antes, continuando o processo de formatação simultaneamente ao de escrita.

## ARQUIVOS DE NOMES LONGOS

Outra grande dúvida comum entre os usuários é sobre as possibilidades que temos para gravar arquivos com mais de oito caracteres de nome e três de extensão. Isso ocorre basicamente pois não houve uma padronização “universal” neste sentido, existindo apenas o modo ISO-9660 cuja limitação é muito grande, com o formato 8.3 e caracteres maiúsculos, números e o *underscore*. A limitação ainda se aplica aos diretórios, não só ao nome, mas à quantidade de subdiretórios possíveis.

Houve algumas modificações no padrão ISO-9660, na tentativa

de se adotar um padrão, como os níveis 2 e 3, que expandem as características do padrão original. O nível 2, por exemplo, suporta até 31 caracteres, mas tem a desvantagem de não poder ser lido em MS-DOS. Alguns softwares implementam esta opção, que deve ser utilizada apenas quando o CD não for sair do domínio do Windows 95 e superiores.

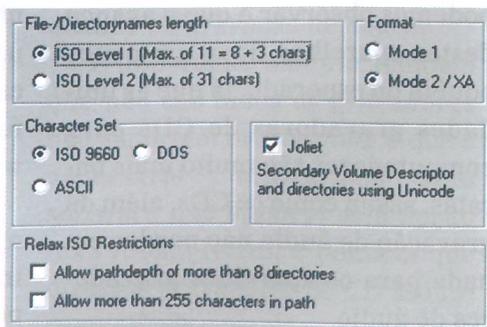
Mas o interessante é conhecermos os diversos padrões existentes e seus respectivos usos. Os três mais conhecidos são sem dúvida o Joliet e o HFS e o Rock Ridge. Cada um é padrão em um sistema operacional, um dos motivos das confusões geradas.

O Joliet é talvez o mais conhecido, por ser o padrão utilizado no Windows 95, NT e versões mais recentes. Foi criado pela Microsoft e possui a vantagem de ter suporte em diversos sistemas operacionais, como as versões mais recentes do Linux, OS/2 e até Macs, desde que estejam com os patches apropriados. O padrão suporta até 64 caracteres e pode ser lido em sistemas não compatíveis, pois mantém o ISO-9660 simultaneamente.

Um outro padrão para o Windows que nunca progrediu é o Romeo, que na verdade formaria um par com o Joliet. Ele foi desenvolvido pela Adaptec e possui suporte a até 128 caracteres.

Para Mac utilizamos outro formato para conseguir gravar arquivos longos. O HFS (*Hierarchical File System*) redefine todo o ISO-9660, tornando-o ilegível em siste-

**No Nero podemos tanto utilizar o modo 2 do ISO-9660 quanto o Joliet quando queremos utilizar nomes longos em nossos CDs**



mas que não o suportam, como Windows e outros sistemas operacionais (Unix, OS/2) sem os patches adequados. Para termos acesso através do Windows é necessária a utilização de um software especial, como o Conversion Plus. A criação de CDs neste padrão não é exclusiva de Macs, havendo softwares para Windows capazes de produzir CDs HFS.

Para Unix o padrão é o Rock Ridge. Ele estende o ISO-9660 e por isso permite maior compatibilidade com os outros sistemas que não o suportam, mas no modo 8.3. Windows, DOS e Macs não suportam nativamente o Rock Ridge, apesar de haver soluções para isso.

## REAPROVEITANDO CDS PROBLEMÁTICOS

Tentaremos aqui apresentar algumas soluções para aqueles CDs que não foram gravados até o fim, por falha no sistema, falta de luz ou outro agente indesejado. É importante saber que nem todos os casos são recuperáveis, dependendo do que estava sendo gravado, do processo que estava sendo executado e até que ponto este decorreu.

Como falha pouco comum mas possível, podemos enquadrar um problema ocorrido durante a gravação do *lead-in*. Este caso é um dos que há menos coisas a serem feitas, sendo decretada a perda do CD na maioria das vezes. Há uma chance de podermos fechar a sessão de maneira forçada, mas esta opção só é possível em alguns equipamentos especiais. Caso seja fechada, podemos aproveitar o restante do disco gravando outra.

Quando o problema ocorre durante a gravação dos dados em si

poderemos provavelmente lê-los até onde foi escrito, desde que a sessão esteja fechada. Caso isso não ocorra, devemos recorrer a um software capaz de fechá-la. No entanto, este tipo de CD é pouco confiável, devendo se ter extremo cuidado com ele, pois todos os arquivos estarão aparecendo, mas parte deles não estarão realmente lá, ficando até difícil saber quais estão ou não. Existem alguns programas que podem auxiliar neste processo de verificação, como o CD-R Diagnostic ou outros mais simples disponíveis na Internet.

Se o problema ocorrer quando o CD estiver sendo finalizado, a possibilidade de corrigirmos o erro é maior. Caso a TOC já esteja escrita, o CD pode ser utilizado normalmente, caso contrário devemos tentar finalizar o CD com um programa que permita esta operação so-

zinha como o próprio CD-R Diagnostic ou alguns softwares que acompanham os grandes pacotes. Neste caso, o resultado pode ser uma finalização perfeita ou uma rejeição, que dependerá do estado em que a finalização foi interrompida.

Um caso interessante nos CDs de áudio ocorre quando o processo feito é o DAO (Disc-at-Once). Desta maneira o CD poderá ser lido pelos CD players comumente, mas só até onde foi gravado, com as faixas seguintes permanecendo como fantasmas.

CDs que ainda não foram finalizados podem muitas vezes armazenar novas sessões e dependendo da quantidade de espaço restante ele pode ser utilizado quase que normalmente.



Mas caso seu CD seja realmente um caso perdido, algo bastante comum, devemos optar por recicrá-lo ou então utilizá-lo como um frisbee, o que garantirá alguns minutos de diversão.

## MANUTENÇÃO DO GRAVADOR

É muito comum ouvirmos falar de problemas em gravadores de CD, principalmente aqueles mais antigos, de 4x ou 2x. Muitos dos problemas podem estar diretamente relacionados ao acúmulo de sujeira sobre as lentes do gravador, apesar do problema mais comum ser a descalibração ou mesmo problemas relacionados ao desgaste dos mecanismos internos, responsáveis pela movimentação e outros detalhes fundamentais na gravação.

A solução mais recomendada quando temos problemas com a gravação é realmente a procura de um técnico especializado, já que tudo é muito sensível, exigindo extremo cuidado e conhecimento. Mas caso se opte por se limpar as lentes por conta própria, é importante se conscientizar que este processo é bastante perigoso, além de haver o problema do término da garantia dos produtos, ao abrirmos o aparelho para uma limpeza mais profunda.

A limpeza da lente deve ser conduzida em duas etapas, a primeira com o uso de um jato de ar, para remover a poeira e a segunda com a utilização de um cotonete embebido em água destilada.

Não há segredos no procedimento, devendo se ter todo cuidado ao desmontar, manipular e remontar o equipamento. O jato de ar inicial é fundamental para que a água destilada não se contamine com a poeira que possa estar sobre as lentes.

É interessante informar que alguns gravadores podem ter sua carcaça retirada apenas por baixo, dando muito mais trabalho, já que devemos remover todas as placas que estão fixadas e impedem o acesso às lentes.

A utilização de CDs limpadores não é recomendada, sendo eles projetados para o uso em leitores e não gravadores de CD.

## CRIANDO UM AUTORUN

Um recurso bastante interessante que pode ser utilizado quando gravamos CDs é o Autorun. Supostado apenas a partir do Windows 95, o Autorun é fácil de ser configurado, podendo definir ações a serem executadas quando inserimos o CD. Como recursos básicos podemos destacar a alteração do ícone apresentado pelo sistema, a abertura de um programa específico, mudança do texto apresentado ou ainda definir algum arquivo para ser aberto.

Todo o processo de definição gira em torno do arquivo *autorun.inf*, que nada mais é do que um arquivo texto que deve estar presente na raiz do CD.

O primeiro passo na criação é já termos definido o ícone e o programa que será executado. Com isso em mãos, basta abrir um editor de textos básico, como o *Notepad*, e digitar na primeira linha a palavra *autorun* entre colchetes - [autorun]. As linhas seguintes dependem do que se deseja, não importando a ordem que elas são escritas.

Para se associar um ícone ao CD, cria-se uma linha com a palavra *icon*, seguida de um igual e o nome do arquivo com o ícone desejado - *icon=nome\_do\_icone*. Podem ser utilizados ícones nos formatos *bmp*, *ico*, *dll* ou *exe*. No caso do arquivo possuir mais de um ícone, deve-se adicionar uma vírgula e então o índice deste, iniciando do 0. Sendo o terceiro ícone a ser utilizado, o formato seria - *icon=nome\_do\_icone,2*. Não há como especificarmos ícones aleatórios.

Outra tarefa simples é a mudança do nome do CD. Isso é interessante para fugirmos das limitações do ISO-9660, que não permite espaços nem letras minúsculas. Sua aplicação só se resume a isso e para utilizá-la basta incluir uma linha com o comando *label*, seguido de um igual e o nome desejado, que pode conter espaços e caracteres válidos para arquivos, ficando no formato - *label=Nome do CD*.

Mas talvez o recurso que mais ajudará aqueles que quiserem ter um diferencial no CD é o comando *open*. A princípio ele só é capaz de executar arquivos executáveis, com a possibilidade de se definir seu caminho e possíveis parâmetros. Para adicionar este recurso deve ser inserido o comando *open* seguido de um igual e o arquivo desejado, se necessário com todo o caminho, ficando no formato - *open=[caminho]\arquivo.exe*. Se não for definido nenhum caminho o executável deverá estar na raiz.

Para serem abertos outros formatos de arquivos, como figuras, sons ou páginas html, há uma certa dificuldade. O comando *shellexecute* é bastante útil, mas restringe-se a abrir o arquivo no software ao qual o sistema está configurado. Sua sintaxe é simples, bastando adicionar a linha *shellexecute* seguida de um igual e o arquivo desejado, seguindo os mesmos padrões do *open*, podendo haver parâmetros e um caminho

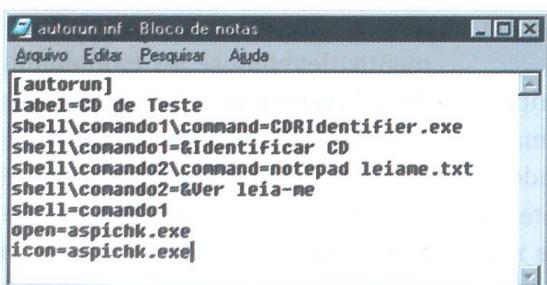
*shellexecute=[caminho]\arquivo*. O problema é que o arquivo pode não ter um programa associado, o que resultará em erro.

Um outro método que pode ser uma alternativa para quem não pretende utilizar nada além do *open*, é acrescentar um *start logo* após o *open*, e então o arquivo desejado - *open=start arquivo* - podendo este ser um html ou outro tipo associado.

Mas podemos expandir ainda mais as possibilidades, criando um menu de opções que pode ser visto ao clicarmos o botão da direita (esquerda para os canhotos) sobre o ícone do CD. Para isso é importante definirmos os comandos adicionais e também aquele que será o padrão (*default*).

Para definirmos os comandos, utiliza-se o código a seguir: *Shell\ nome\_do\_comando*, onde o nome do comando é apenas uma definição que serve para diferenciar os. Para ilustrar esta opção, vamos apresentar o formato final de dois comandos básicos possíveis, um para abrir o arquivo *programa.exe* e outro para ler o arquivo *leiame.txt*, ambos na raiz.

*Shell\ comando1\command=programa.exe*  
*Shell\ comando1=Abrir & Programa*  
*Shell\ comando2\command(notepad leiame.txt)*  
*Shell\ comando2=&Ver leia-me*



Um exemplo de um arquivo de autorun (texto) com diversos comandos comumente utilizados

Note que os nomes após o *Shell* servem apenas como referência e podemos especificar as letras sublinhadas de acesso rápido com o símbolo &. Outro detalhe interessante é que se pode abrir por exemplo o arquivo txt através de um software específico, apesar de neste caso estarmos ainda mais amarrados àquele software.

A definição do comando padrão, que aparece em negrito e é executado no autorun ou duplo-clicar, é feita com o comando *Shell*, que sempre deve ser o último para que seja mostrado o correto. A linha a ser inserida é *Shell* seguida de um igual e o nome que se definiu o comando, como *comando1* no exemplo anterior, ficando - *Shell= comando1*.

Os principais recursos estão aí, devendo satisfazer a maior parte dos usuários.

## REGRAS BÁSICAS PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Muitas vezes os problemas encontrados nas gravações ou gravadores são causados por motivos simples, como pequenos detalhes que já conhecemos mas podemos esquecer por um instante, nos levando à loucura. Resolvemos então listar alguns procedimentos básicos que podem auxiliar na solução de problemas.

Leia o manual de seu gravador, software e até de outros programas que possam estar interagindo com o sistema. Apesar de óbvio, esta consulta muitas vezes é esquecida;

Procure a última versão do software que você está utilizando na gravação. Mesmo que ele tenha sido distribuído com o seu gravador, podem haver problemas de compatibilidade que podem atrapalhar;

Caso seu sistema esteja *overclockado*, reconfigure-o para operar em modo normal, mesmo que você já tenha tido sucesso com estas configurações anteriormente;

Muitos softwares utilizam a camada ASPI (*Advanced SCSI Programmer's Interface*) como intermediário na conexão com o gravador. Cheque a versão que você possui instalada, baixando o ASPI Check ([ftp://ftp.adaptec.com/software\\_pc/aspi/aspicchk.exe](ftp://ftp.adaptec.com/software_pc/aspi/aspicchk.exe)) e faça um update se necessário, que pode ser encontrado no mesmo endereço;

Cheque se o modo DMA de seu drive está ativado. Alguns drives podem operar de modo incorreto quando desativado ou mesmo quando ativado. Altere a configuração e cheque os resultados;

Drives antigos podem apresentar problemas com sujeira na lente ou mesmo na parte mecânica. Procure limpá-lo com um bom jato de ar.

## CUIDADOS COM OS CDS

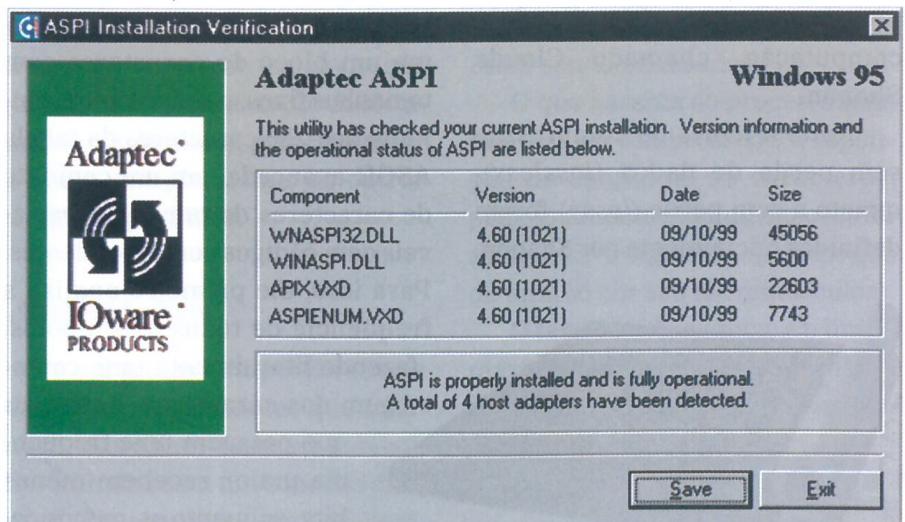
Para não termos problemas futuros com nossos CDs, listamos aqui uma série de cuidados para serem tomados antes e após a gravação.

Antes da gravação devemos ter o maior cuidado possível com a face que será gravada. Caso haja impressões digitais, poeira, gordura ou outros detritos, a gravação pode apresentar falhas e dificilmente será recuperada. Para uma limpeza simples, utilize um jato de ar forte para remover a poeira. No caso de algo mais gorduroso deve-se optar por passar um pano macio de dentro para fora, nunca no sentido das trilhas. Outra precaução é não expor o CD ao sol, pois isso pode alterar as propriedades químicas do composto onde se grava.

Após a gravação, os mesmos cuidados devem ser tomados, apesar de não serem mais vitais. Outra maneira de se evitar problemas nessa fase, é guardar corretamente o CD e utilizar apenas canetas que não estraguem sua camada superior, onde realmente está a face reflexiva.

Um dos problemas mais sérios após a gravação é quando aplicamos etiquetas incorretamente. Caso se formem bolhas, tome cuidado para trocá-la ou reaplicá-la. Se a camada superior for danificada, o CD pode ser perdido, portanto recomenda-se o uso de um aplicador para se evitar problemas deste tipo.

HWPC



**A camada ASPI é extremamente importante para programas que não implementam seu próprio meio de comunicação com os gravadores, por isso, mantenha-na sempre atualizada.**

# COMPRESSORES DE ARQUIVOS

A compressão de arquivos é um dos recursos mais básicos da computação hoje em dia. Entenda melhor seus princípios, softwares e formatos para extrair o seu máximo.

Daniel M. Santoro

Nesta edição iremos analisar os diferentes programas e formatos de compactação de arquivos em geral, a fim de apresentar as melhores e mais práticas soluções aos nossos leitores.

Vamos ao longo desta matéria abordar basicamente quatro tópicos: a representatividade da compactação de arquivos no cenário atual, o futuro da compactação de dados, os diferentes utilitários que possuem suporte a um ou vários formatos, e também os formatos em si, onde nos aprofundaremos mais analisando o poder e velocidade de compressão em arquivos variados.

Em relação aos softwares, utilizamos além dos bem conhecidos WinZip e WinRar (o primeiro com uma fama muito maior), o StuffIt, em versão Windows deste software muito utilizado em Macs, o ArjFolder, que fornece suporte gráfico ao formato ARJ, e também o BraZip, um software nacional que está provando que é possível criar produtos brasileiros de padrão internacional. Além destes, testamos também o WinEar, um software em Java, que apresenta uma interface bastante ruim, mas que obteve ótimos resultados em nossos testes, como veremos a seguir.

Estes programas foram os responsáveis em dar suporte aos formatos testados. Não foram abrangidos to-

dos os formatos existentes, já que focalizamos em alguns pontos distintos, como produtos de alta aceitação em ambiente Windows, como o Cab, o Zip e o Rar, analisados em três diferentes configurações, ou então outros formatos que são conhecidos, mas não tiveram tanto sucesso, como o Arj e o Jar, e mais dois outros bastante peculiares, que são o Ear, muito poderoso, e o Sit, produzido pelo StuffIt, utilizado em Macs.

## A COMPRESSÃO DE DADOS

Fazer com que os arquivos se tornem menores não é uma idéia tão recente quanto se pode pensar. Na realidade, as primeiras idéias surgiram quase junto com o início da primeira geração de computadores, em 1948. O cientista pioneiro a pensar nesta possibilidade foi um grande matemático ligado a computação, chamado Claude Shannon.

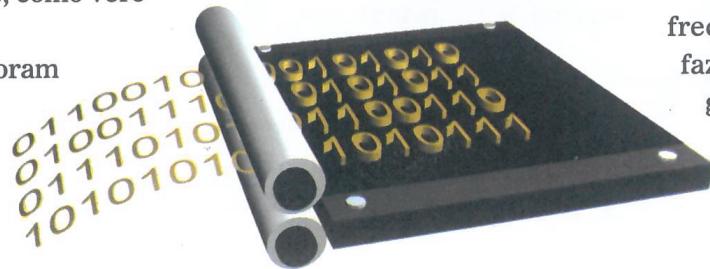
Tanto a teoria de compressão sem perda de dados (*lossless*), quanto a com perda (*lossy*) foram definidas inicialmente por Shannon,

que propôs inúmeras fórmulas que envolviam cálculos bastante complexos, típicos dos elaborados projetos computacionais.

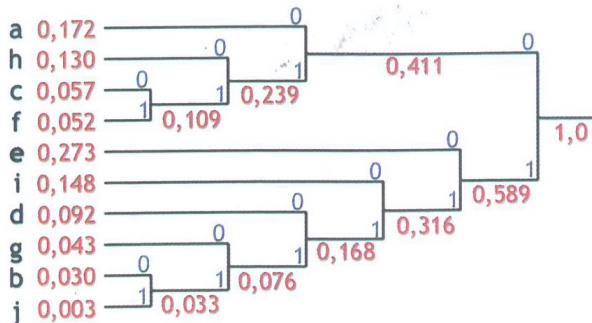
Quanto à compressão sem perda de dados, único método que pode realmente ser usado com arquivos em geral, podemos destacar dois algoritmos que são bastante conhecidos e utilizados, o Huffman e o Lempel-Ziv. O entendimento completo de um algoritmo deste nível não é tão simples e por isso não iremos explicá-lo na íntegra aqui (até por que a matéria tem o propósito de analisar os softwares e formatos e acabaríamos perdendo um precioso espaço), mas daremos as noções básicas de funcionamento de cada um.

## HUFFMAN

O código de Huffman tem um princípio bastante interessante e prático. Ele basicamente transforma um bloco de caracteres com tamanhos fixos, por exemplo o conjunto dos 256 caracteres da tabela ASCII avançada, em um conjunto de caracteres de tamanhos variáveis com códigos correspondentes. Para isso, ele primeiro analisa a freqüência de todos os símbolos, fazendo literalmente uma contagem dos caracteres. Assim, os que possuem uma freqüência maior recebem menos bits, enquanto os menos co-



X	p(X)	Código
a	0,172	00
b	0,030	111110
c	0,057	110
d	0,092	1110
e	0,273	10
f	0,052	111
g	0,043	11110
h	0,130	10
i	0,048	110
j	0,003	111111



mens recebem mais bits, de modo a poupar bits na codificação.

Este método precisa realmente saber a freqüência dos caracteres dentro de um bloco, caso contrário o processo não faz sentido. São então comparados um a um, formando uma árvore como pode ser vista na imagem acima. Os menos comuns começam recebendo uns e zeros primeiros conforme a regra (o menos comum pode receber zero e o mais 1, depende da implementação). A comparação prossegue, utilizando-se a soma dos fatores dos últimos comparados com o próximo menos comum. Os mais comuns só receberão seus bits no final, o que garantirá um código menor para eles. O processo de comparação só termina quando não restar mais nenhum caractere, com a probabilidade resultando em 1.

Este processo é bastante eficiente e possui inúmeras variações, que lhe garante uma ótima aceitação quando na implementação de sistemas de compressão, principalmente como complementar de outros códigos específicos.

## LEMPEL-ZIV

Já o processo Lempel-Ziv (vindo dos pesquisadores que o criaram, Abraham Lempel e Jacob Ziv) trabalha com um conceito diferente. Ele armazena regiões de ta-

manhos variáveis (frases) em códigos de tamanho fixo, que compõem um dicionário.

O processo de criação do dicionário e codificação dos dados é feito de maneira bem simples, que não exige muito dos implementadores. A primeira coisa a ser feita é definir a quantidade de caracteres presentes no padrão (em um arquivo Gif, por exemplo, este valor é correspondente a de bits que define a quantidade de cores que a imagem pode ter). Estes valores são os primeiros a serem incluídos no dicionário, cada um com os códigos correspondentes a estes caracteres únicos e básicos.

Desse modo, se inicia a análise da seqüência de dados a ser compactada. Primeiro procura-se o código mais longo presente no dicionário, sendo este então ampliado com a inclusão de um novo código, que une o valor deste ao próximo caractere presente na seqüência de dados. O processo vai se repetindo enquanto os códigos vão sendo relacionados aos dados que estão sendo analisados.

O que garante ao processo uma boa taxa de compressão é a repetição de conjuntos de caracteres, principalmente quando maiores forem e mais freqüentes, (por isso gifs de uma só cor são tão minúsculos).

O tamanho do arquivo e o limite máximo para o dicionário também é muito importante, já que as pri-

meiras relações entre códigos e dados são feitas apenas com o pequeno dicionário inicial, que vai se ampliando com a continuação do arquivo. A dimensão do dicionário é teoricamente infinita, mas na prática ele é limitado (Welch, um importante teórico que aprimorou o código definiu um tamanho máximo de 4096, que normalmente é seguido).

Os códigos Lempel-Ziv, apesar de serem sempre definidos como sempre de um mesmo tamanho, podem ser variáveis, demonstrando então um processo que une as idéias de Huffman. Esta abordagem é bastante interessante e muito usada. O Lempel-Ziv é inclusive, a base de diversos formatos de arquivos, como o Zip, o Gzip (do Uniz), o Gif, entre outros.

Entre estes dois códigos básicos de compactação, podemos dizer que o Lempel-Ziv é mais poderoso na maioria dos casos, já que com o sistema de dicionário ele é capaz de reduzir um longo bloco de caracteres para poucos bits correspondentes, diferentemente do Huffman, que substitui apenas os caracteres por códigos menores. Isso é ainda mais visível quando se trata do Lempel-Ziv adaptativo, que leva a uma maior redução dos códigos correspondentes aos blocos.

Dicionário			
Índice	Valor	Índice	Valor
0	a	7	baa
1	b	8	aba
2	ab	9	abba
3	bb	10	aaaa
4	ba	11	aab
5	aa	12	baab
6	abb	13	bba

Dados: abbaabbababbbaaaabaabb  
0 1 0 2 4 2 6 5 5 7 3 0

O Huffman ainda possui a vantagem de que é necessário conhecer os valores das aparições de cada caractere de um bloco. Isso se torna um impasse, que favorece o Lempel-Ziv, por não precisar saber de nada em relação aos dados seguintes. Esta é aliás uma das razões por ele ser a base dos compactadores modernos.

## O FUTURO DA COMPACTAÇÃO DE DADOS

Os processos de compactação já tiveram seus altos e baixos e atualmente pode-se observar um dos momentos em que a compressão está em alta. Esta situação não era realmente a esperada há alguns anos atrás, conforme nos informou o pessoal da SolusZip, que desenvolve o BraZip.

Segundo ele, diversos especialistas estavam imaginando o fim da compactação com a chegada de discos de grande capacidade e também de redes mais velozes, incluindo aí a Internet de banda larga. Mas mesmo com estas tecnologias, o tamanho dos arquivos e aplicações estão cada vez maiores, o que acaba não justificando este pensamento.

E é por isso que os arquivos compactados estão realmente longe da extinção. Na informática tudo tende a crescer em proporções iguais, já que com discos e conexões melhores, os desenvolvedores possuem mais opções para explorar os melhores recursos, que acabam consumindo tudo isso e às vezes até mais. No momento, podemos observar um sobressalto do hardware, mas o software tende a alcançá-lo e até superá-lo, considerando o nível tecnológico das duas partes primordiais dos computadores.

Um típico caso pode ser observado com a velocidade de sistemas Windows. Em 1994, com o Windows

3.1, conseguíamos utilizar perfeitamente um 486SX 33 com 8 MB obtendo bom desempenho, enquanto hoje nem um Pentium 100 com 32 MB consegue desenvolver a mesma função em um Windows 98, apesar de um Pentium III de 1 GHz com 128 MB suprir muito mais que as necessidades do sistema. Isso porque com os novos recursos de hardware, o software pode prover mais facilidades e recursos, apesar da perda de desempenho.

Além disso, existem novas aplicações a serem exploradas, principalmente com relação à Internet. Um exemplo interessante foi dado pelos desenvolvedores do SolusZip, a quem contatamos. O BraZip, em conjunto com o Rapidown (outro software nacional), pretende permitir em breve, que os usuários acessem um repositório de arquivos, onde estarão diversos arquivos compactados juntamente, mas poderão ser baixados conforme a vontade do usuário, que selecionará os arquivos desejados, cabendo ao sistema recomprimir aqueles escolhidos.

É um conceito interessante. O visitante indica quais arquivos do repositório quer baixar, e os softwares do conjunto, BraZip e Rapidown, cuidarão de trazer do arquivo principal apenas o conjunto de arquivos desejado pelo usuário. Para o usuário não há nenhuma complicação.

Além destas novas aplicações, a compactação de dados ainda tem muito o que avançar, principalmente em áreas como o áudio e vídeo digital, apesar dos esforços aí estarem totalmente direcionados a soluções com perda de dados.

## OS PROGRAMAS

Na seleção de softwares, destacam-se principalmente aqueles com suporte a mais de um forma-

to. Dentro desta classe estão o WinZip, que possui como suporte a descompressão de diversos formatos (com a indicação do caminho dos executáveis), e o WinRAR, que neste caso não necessita de outros softwares, e também o BraZip, que além de descompactar, também compacta em alguns dos principais formatos do mercado. Outros dois softwares testados suportam diversos formatos, o StuffIt e o ArjFolder. O único mais restrito é o WinEAR, que suporta apenas o seu formato e o Zip.

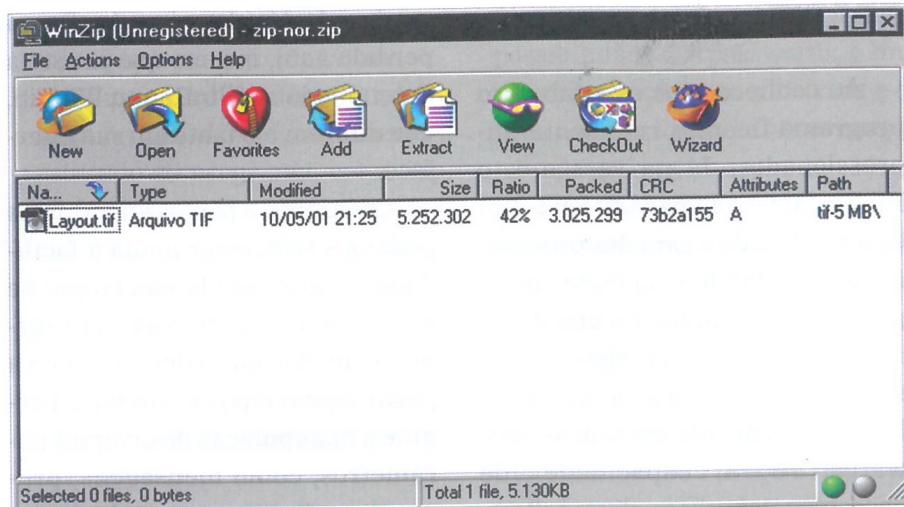
Iremos abordar então cada um deles individualmente, para que possamos sair daqui com uma idéia de qual é aquele que melhor se encaixa às necessidades de cada usuário.

## WINZIP

O WinZip é sem dúvida alguma o software mais popular de sua categoria (nem mesmo ficando atrás quando comparado com todo universo dos softwares). Já na versão 8.0, ele possui suporte nativo para descompactação a uma lista considerável (apesar de perder para outros como o WinRAR, Stuffit e BraZip). Além do formato ZIP, possui suporte a CAB, gzip, TAR, UUencode, XXencode e BinHex, muitos deles bastante específicos, sendo avaliados em nossos testes apenas o ZIP e o CAB.

Ele fornece também a opção de suportar LHA, ARJ e ARC, mas nestes casos, o usuário do software precisa possuir os programas executáveis dos próprios, de maneira que o WinZip apenas forneça os parâmetros para que possam descompactar os arquivos.

Além disso, com a utilização de outro programa externo, como exemplo um anti-vírus, o software pode verificar automaticamente nos arquivos compactados, o que pode ajudar em alguns casos.



### Winzip 8.0

Em relação a outros recursos, poderíamos passar bastante tempo falando sobre eles, como o gerador de arquivos SFX, que é vendido separadamente, ou então o recurso que facilita a instalação de aplicativos com nomes mais comuns como *install* ou *setup*.

O *Wizard*, que difere bastante no funcionamento do modo *Classic*, é bastante interessante. Agrada principalmente quem não é familiarizado com arquivos compactados, mostrando uma interface bastante simples, fornecendo meios para extração dos arquivos aos inexperientes.

O recurso de se inserir um password e a divisão do arquivo quando utilizados disquetes (ou outra mídia removível) são também importantes. Além disso, podemos dizer que o software é bastante rápido e possui uma ótima integração com o sistema, permitindo a extração sem abrirmos o programa, ou ainda mandar e-mails diretamente com algum arquivo que será compactado.

É sem dúvida uma opção interessante, apesar de ser totalmente em inglês. A versão de avaliação pode ser usada por 21 dias e caso se opte por perma-

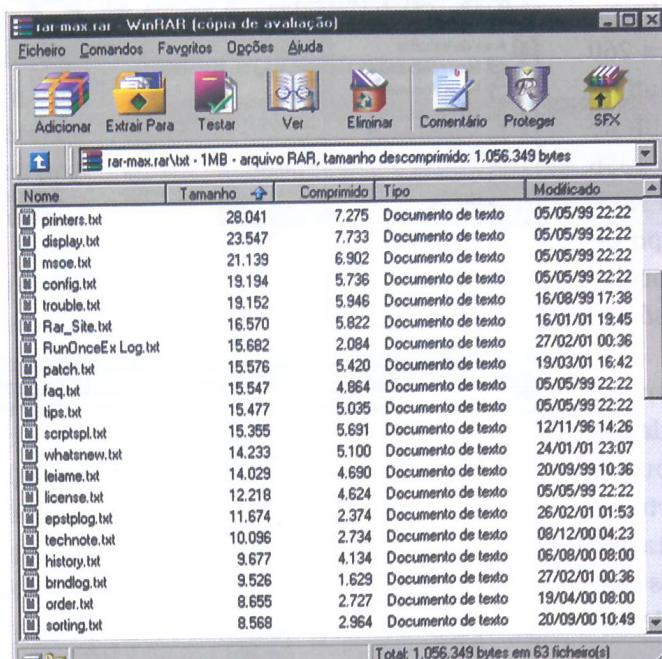
necer utilizando o programa, deve-se pagar U\$29 por uma cópia.

### WINRAR

Analisamos a versão 2.80 deste ótimo software. Com uma aceitabilidade considerável, o WinRAR tem uma qualidade excepcional e além disso possui suporte nativo para a compressão tanto de arquivos RAR, bastante poderosos, quanto de arquivos ZIP, mais populares.

Mas seus bons atributos não se resumem apenas a isso. O programa possui uma estrutura muito interessante, em geral agradando

### WinRar 2.8



mais aqueles pouco familiarizados com softwares gerenciadores de compactação como o Winzip. Sua interface básica consiste de alguns botões superiores, e há abaixo uma lista de diretórios, como no Windows Explorer. Os arquivos compactados são abertos como se fossem diretórios e podem ser extraídos com um simples clicar na opção correspondente.

O suporte da descompactação se estende a muito mais formatos que o Winzip, possuindo soluções integradas para descomprimir além dos RAR e ZIP, arquivos ARJ, CAB, LZH, TAR, entre outros.

Isso garante ao WinRAR uma maior funcionalidade se comparado ao WinZip e o mantém como um dos nossos favoritos, assim como o BraZip, do qual estaremos falando posteriormente.

E não é só por este suporte que o achamos tão funcional. Ele possui alguns recursos muito úteis, como estimativa de compressão, que apesar de não ser extremamente precisa acaba indicando se os arquivos possuirão boas chances de compressão ou não. Outro detalhe interessante é o reparador de arquivos corrompidos, que pode ser utilizado tanto em ZIPs quanto em RARs com faltas. Os resultados podem não ser dos melhores, mas pode-se recuperar partes dos arquivos contidos no compactado.

Outras opções também nos chamaram atenção, como a definição do tamanho dos arquivos quando se deseja criar vários volumes (ótimo para quem distribui arquivos grandes pela Internet) ou então a possibilidade de se definir padrões, com todas as opções que o usuário quiser para seus arquivos compactados.

Estas opções adicionais são inclusive um dos pontos fortes do WinRAR. Quatro destas opções podem produzir resultados muito significativos em casos específicos.

As mais simples são a inclusão de uma maior segurança no caso de haver danificação dos arquivos e a criação de arquivos SFX, que são extraídos em qualquer computador, pois são executáveis.

As duas outras opções de arquivo sólido e compressão multimídia são excepcionais, sendo que juntos chegam à perfeição. A compressão multimídia auxilia arquivos como TIFs, BMPs, WAVs, entre outros não pré comprimidos, sendo que não há perda de desempenho. Já o arquivo sólido, cria um sem distinção entre eles dentro do arquivo compactado, sendo útil apenas quando são comprimidos muitos arquivos, de preferência no mesmo formato. O ponto negativo é que no caso de uma simples danificação a chance de se perder tudo é maior, além de ser mais lento em alguns casos.

Apesar das qualidades, não incluímos estas opções nos testes por serem muito específicas. Para ter uma breve idéia, comprimimos os mesmos 1 MB de textos com a opção de arquivo sólido e chegamos a apenas 223 KB, contra 260 KB de um RAR no máximo. A ativação da compressão multimídia no TIF chegou a um arquivo de 1356 KB, quase que metade de um RAR no máximo, e com um tempo de apenas três segundos. É importante lembrar que estas opções só são úteis em casos específicos.

Em resumo, podemos dizer que esta opção deve ser considerada por todos, por ser simples e robusta, além de possuir versão em português. Sua avaliação pode ser feita por 40 dias, e para se adquirir após este prazo se paga R\$ 70, através de um site nacional.

## BRAZIP

Ao conhecermos este fabuloso programa ficamos realmente impressionados. Já na versão 4, o BraZip (antes chamado de SolusZip) está mostrando a cara dos produtos nacionais, dando excelentes perspectivas para a indústria brasileira.

As ótimas características não são poucas. A primeira, que também foi verificada em outros softwares, é a capacidade de descompactar sem nenhum software adicional, uma diversidade enorme de arquivos, incluindo Zip, Arj, Rar, Jar, Lzh, entre outros, se equiparando assim ao WinRar ou StuffIt. E além disso, ele pode comprimir não só arquivos no formato Zip, mas também Cab (incluindo o surpreendente formato lzx), Jar, Lha, Bh, Tar e Gz., todos com suporte integrado.

A aparência dele é bastante amigável, e mescla a funcionalidade de um explorer integrado com uma tela similar a do WinZip, onde são mostrados os arquivos que estão dentro de um compactado. Sem

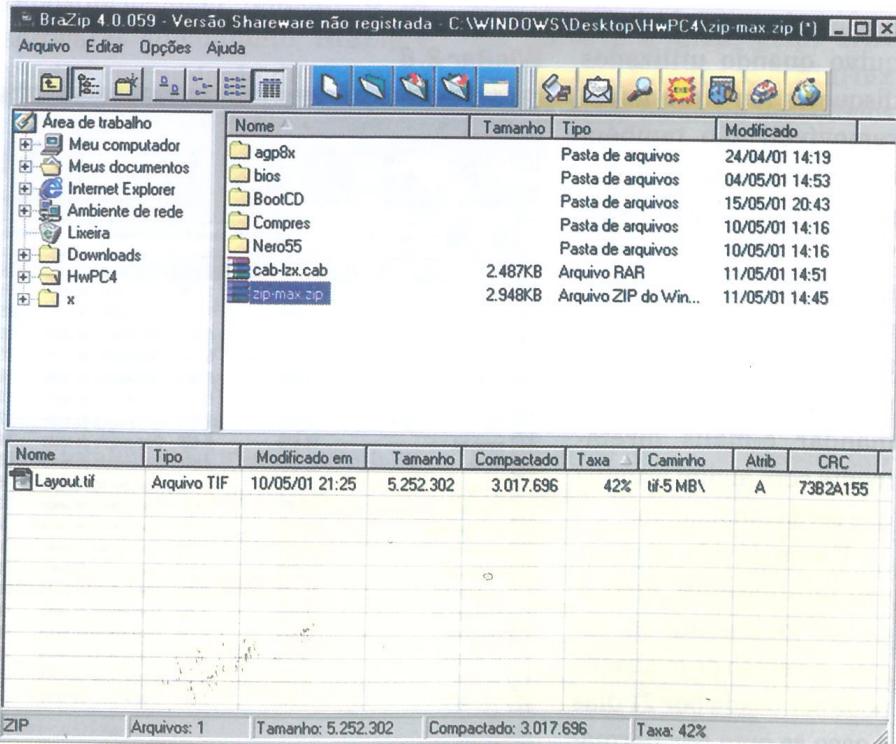
sombra de dúvidas ninguém ficará perdido aqui, mesmo que já esteja acostumado ao WinRar ou WinZip, que diferem bastante em sua interface.

Como outros pontos importantes podemos relacionar ainda a facilidade e flexibilidade na criação de arquivos auto-extratores em formato Zip. A criação deve ser feita a partir de um Zip já existente e permite a manipulação de diversos parâmetros, como mensagens, programas a serem executados, criação de menus, criptografia, entre outras. É uma ferramenta muito útil para quem distribui software.

Outro poderoso recurso é a possibilidade de se criar scripts para que se façam backups periódicos, conforme as configurações do usuário. É particularmente prático para quem costuma fazer o backup de alguma pasta, como a de e-mails ou de documentos, já que tudo pode ser programado.

Ele possui também um sistema de procura de texto dentro de arquivos compactados, que pode auxiliar e muito aqueles que costumam

### BraZip 4.0



compactar seus arquivos e acabam se perdendo no meio de tantos.

Uma característica também muito funcional é que cada formato associado ao programa, como Zip, Arj, Jar entre outros, possui um ícone próprio, diferentemente de outros compactadores aqui testados. Isso esclarece melhor que tipo de arquivo é correspondente àquele ícone, principalmente quando as extensões estão ocultadas (padrão do Windows).

Assim como o WinRAR, ele permite a criação de arquivos de qualquer tamanho, facilitando a distribuição em diversas partes ou a gravação em mídias de pequena capacidade. Há também uma facilidade de se enviar o arquivo compactado via e-mail com apenas um clique (o arquivo é automaticamente anexado a uma mensagem, desde que o sistema possua um gerenciador de e-mails registrado no sistema).

Mas uma das possibilidades mais interessantes e inovadoras ainda não foi dita. Ao compactar um arquivo, podemos definir um de qualquer caminho, adicionando diversas pastas ou arquivos de lugares totalmente distintos. Essa possibilidade existe, pois quando estamos definindo os arquivos a serem inseridos, vamos adicionando as pastas desejadas a uma lista de arquivos, em uma interface bastante intuitiva. O único problema deste excelente recurso é que ele acaba por reduzir sensivelmente o desempenho do produto, mas nada que subestime o seu alto padrão, afinal, perder um tempinho com tais recursos não é preocupante.

Somado a estas características, podemos destacar que ele é totalmente em português a que estamos mais acostumados (o WinRAR foi traduzido em uma linguagem mais formal) e possui ícones bastante

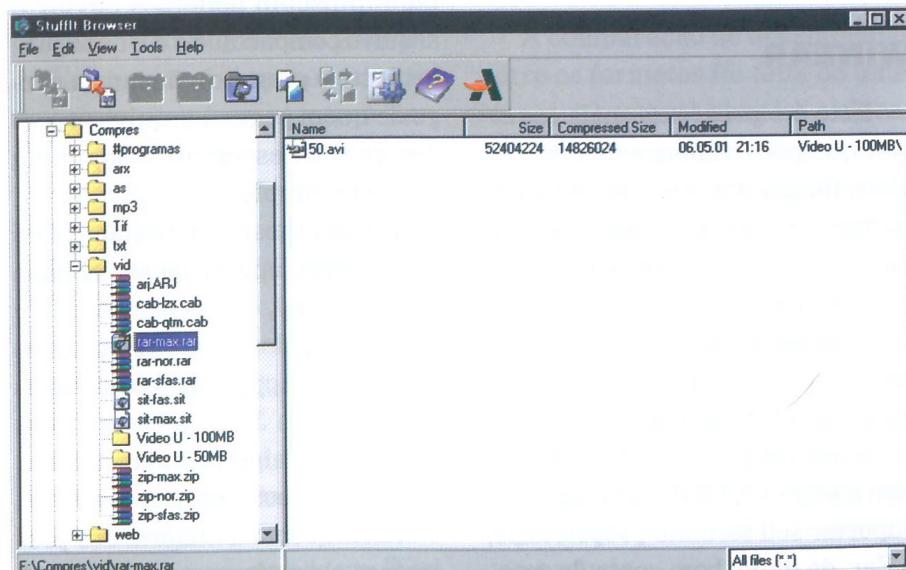
fáceis de entender, sem contar a possibilidade dos passwords, a simples integração com o sistema e os sons que enriquecem a navegação pelo programa.

Este é sem dúvida um produto a ser experimentado por todos, já que possui alta qualidade e muitos recursos interessantes e inéditos. Sua avaliação deve ser feita num prazo de 30 dias, quando deve ser paga a quantia de R\$35 para continuar seu uso. Seu preço é realmente o mais baixo do mercado.

## STUFFIT

O StuffIt é praticamente um Windows explorer adicionado de funções de descompactador. Já na versão 5.5, ele possui como chamarativo um formato proprietário, o Sit, de boa compressão (apesar da performance aquém da desejada). Ele suporta além do Sit, também o Zip, Cab, Lzh, Arc, entre outros, sendo um dos mais variados na compactação, dividindo o posto com o BraZip. Na descompactação, a variedade de opções é tão grande quanto dos melhores produtos aqui testados, incluindo além dos já mencionados, suporte a Rar, Arj e Ace.

## Aladdin StuffIt Browser



Uma vantagem em relação a outros compactadores é que caso você disponha do Arj, Ace e Rar em seus executáveis, é possível utilizar o programa como compactador e não só como descompactador, como é o caso do WinZip.

O programa é bastante completo, sendo em síntese um gerenciador de arquivos com alguns botões a mais. Suas funções não ficam muito longe dos concorrentes, mas no geral o StuffIt Browser, seu programa principal, é funcional.

Como recurso interessante e que não encontramos nos outros softwares, há apenas um histórico de operações que são feitas em um mesmo arquivo, que em princípio não achamos muito útil. Talvez possa haver alguma utilidade em particular.

O que difere o StuffIt dos outros é que ele é um conjunto de softwares, que juntos provisionam algumas facilidades para os usuários. Além do StuffIt Browser há também o DropStuff e o DropZip, dois programas similares que utilizam do recurso de arrastar e soltar para produzir arquivos no formato desejado (Zip ou Sit) apenas arrastando os que serão comprimidos

para a área do programa. É um recurso simples mas interessante que pode ajudar quem costuma produzir muitos arquivos compactados. Como recursos gerais, já encontrados nos concorrentes, há uma função de envio de e-mail automaticamente, e também um enviar, que utiliza dos caminhos definidos pelo Windows..

O outro programa que acompanha o pacote é o Aladdin Expander, que apenas extrai os arquivos compactados daqueles desejados, criando uma pasta no nome do arquivo que foi extraído. Pode ser até interessante, mas o programa já integra a função de extração automática quando um arquivo associado é executado.

Finalmente, podemos dizer que o fabricante foi bastante inteligente permitindo a sua utilização no Windows, mas talvez seja mais interessante apenas para quem utiliza as duas plataformas, já que ele possui alguns recursos de conversão de arquivos de texto por exemplo.

O maior problema é seu tamanho excessivo, que ultrapassa 4 MB. Só para transportá-lo de uma máquina para outra já é um grande problema, sendo até mais fácil fazer um download na Internet. Seu preço também não é dos mais convitativos, U\$29.95.

## WINEAR

Este é o programa mais esquisito que poderíamos encontrar. E aliás, foi um dos quesitos mais importantes para o incluirmos na comparação. Ele é tão exótico em todos os aspectos que resolvemos mostrar aos nossos leitores como existem bons programas que não seguem nenhum padrão.

O mais impressionante é que ele tem apenas 93,7 KB, e apesar de só suportar seu formato proprietário, o Ear, dá muito bem conta do reca-

do. Na verdade, o problema se encontra quando descobrimos que é necessário um programa adicional, o UnEar (de 88,9 KB), para podemos extrair os arquivos criados. Este pode inclusive descompactar arquivos Zip.

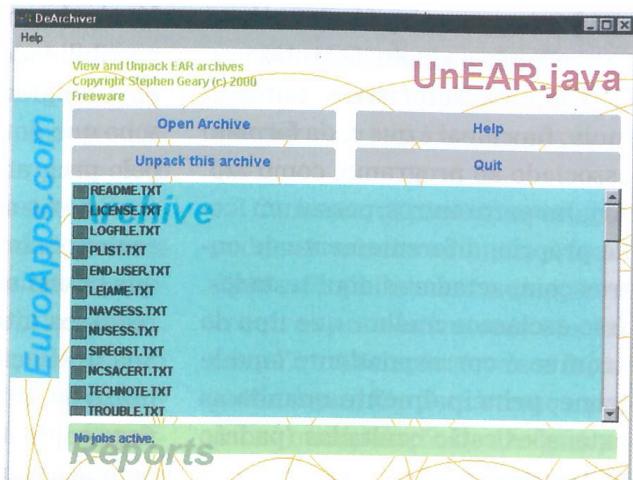
Sua aparência é muito estranha, talvez por ter sido feito totalmente em Java (está aí o porquê do tamanho minúsculo). É uma programa totalmente fora do padrão do Windows, com um fundo branco, os diretórios de uma forma estranha e umas cores pouco convencionais para programas.

Isso sem contarmos sua instalação, que não cria ícone para acesso ao programa. A única forma de usar o compactador é através da integração com o sistema, ao clicarmos com o botão do direito. Isso até tem seu sentido, já que para manipular arquivos no programa é bastante complicado, além de ele só compactar, pois o descompactador é o UnEar.

A proposta dos autores, de criar programas independentes, é interessante, já que com um tamanho tão minúsculo podemos enviar o arquivo compactado e o UnEar juntos (este é gratuito), ficando a cargo de quem pegar o arquivo proceder com a descompressão, que é bastante simples.

No geral gostamos bastante desse utilitário, apesar de ser apenas um adicional, e esperamos que o pessoal que desenvolveu o programa, da EuroApps (que possui outros softwares em Java), evolua o programa para algo mais acessível a usuários menos experientes.

Assim como a maioria dos programas ele pode ser testado por 30



EuroApps Ear/Unear 1.0

dias, quando é necessário pagar US\$25 à empresa.

## ARJFOLDER

Talvez o mais simples e prático programa seja este. Apesar de não ser um verdadeiro gerenciador de compactação como é o BraZip ou o StuffIt, é bastante prático, executando bem seu papel.

A criação de arquivos no formato Zip é muito simples e se procede exatamente da mesma maneira que nos outros programas com integração ao sistema. Esta é a única maneira de acessar o software, apesar de ser criada uma pasta no menu Iniciar referente a suas configurações e informações sobre o ArjFolder.

As configurações mais importantes são facilmente exploradas. Estender para múltiplos disquetes, criar uma proteção contra problemas, inserção de passwords, entre outros aparecem diretamente na caixa de diálogo.

O problema é que o software passou a não suportar a compressão de arquivos Arj internamente, o que fez o nome do software perder um pouco de sentido. É necessário ter os executáveis para poder rodar o software, da mesma maneira que acontece com o WinZip para se decodificar arquivos ou o StuffIt em alguns casos.

Mas além da capacidade de criação de arquivos Arj e Zip, o software permite também a associação de arquivos de outros formatos, passando a ser um descompactador dos principais formatos já citados como Zip, Tar, Rar, Ace, Cab, entre outros, tornando-o um poderoso auxiliar a qualquer usuário. A visualização é feita como se o arquivo fosse uma pasta do Windows, com informações adicionais sobre o tamanho comprimido de cada um ou em qual disco está localizado.

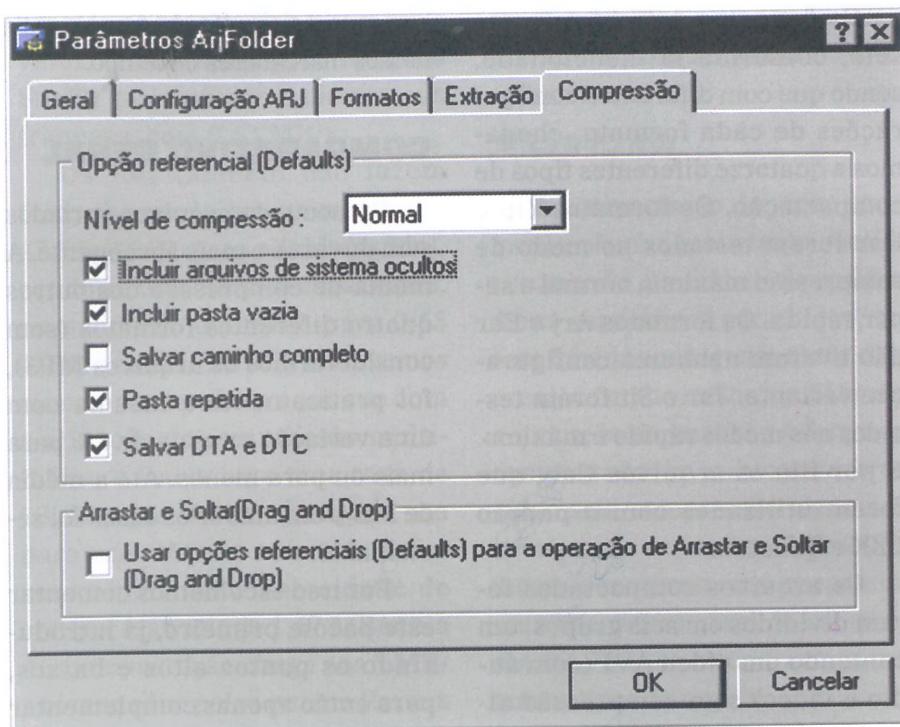
A integração com o sistema é a mais limpa e prática das opções testadas. Com apenas uma inclusão, ele permite as diversas opções em um sub-menu. Caso seja um arquivo compactado pode-se checar CRC, extrair, reparar (depende do formato), entre outros.

E o mais interessante deste ótimo software, que já se encontra na versão 3.65, é que ele é gratuito e apesar disso continua em constante evolução demonstrando um ótimo empenho dos desenvolvedores.

## OS FORMATOS DE COMPRESSÃO

Conforme já mencionamos ao longo da matéria, a compactação de arquivos possui sua filosofia e estrutura básica, mas existem inúmeros formatos de compressão que são desenvolvidos por pessoas e empresas em todo o mundo.

A utilização de um determinado formato de compactação de arquivos depende de diversos fatores e aqui procuraremos ajudar na escolha de um formato decisivo para comprimir seus arquivos. Dentre as coisas importantes que devemos nos lembrar estão a capacidade de compressão, velocidade de compressão e descompressão, e também a usabilidade e popularidade de tais arquivos.



**ArjFolder 2.65**

A popularidade é bastante importante quando os arquivos em seu formato original são trocados entre diversas pessoas, sendo necessário que as receptoras sejam capazes de extrair tais arquivos. Portanto, caso você pretenda usar os arquivos compactados para distribuir software ou documentos, prefira formatos populares, como o Zip e o Cab. O Zip é disparado o mais utilizado, mas o Cab é freqüentemente usado na distribuição de software em geral. Outros formatos menos populares são o Arj, bastante importante no passado, o Rar, que vêm ganhando cada vez mais espaço, e outros de outras plataformas, como Tar, gzip, entre outros.

É importante lembrar que os arquivos podem ser criados como auto-extratores (SFX), desde que haja um software capaz disso, e neste modo todos podem abrir o arquivo, desde que na plataforma adequada.

Mas nem sempre utilizamos os arquivos compactados para distribuir informação. O backup de dados ou mesmo o transporte de um fócal

para outro é feito com um controle total, sendo completamente independente do formato, bastando sempre ter o software necessário para extração.

Então, qual formato deve ser escolhido? Qual o mais veloz e mais poderoso? Em uma análise de sete diferentes formatos, inclusive com suas variantes, podemos avaliar melhor qual se encaixa em nossas necessidades.

## DESEMPENHO DOS FORMATOS

A comparação de desempenho entre os formatos foi feita de uma maneira bastante simples e clara. Já com os respectivos formatos e variantes definidas, compactamos alguns blocos de arquivos, específicos e variados, obtendo assim sua taxa de compressão e respectivos tempos de compactação e descompactação. A velocidade foi convertida para MB/s, para que os diversos formatos compactados fossem vistos da mesma forma, independente do tamanho do arquivo compactado.

Os formatos definidos foram sete, conforme já mencionado, sendo que com diferentes configurações de cada formato, chegamos a quatorze diferentes tipos de compactação. Os formatos Zip e Rar foram testados no modo de compressão máxima, normal e super rápida. Os formatos Arj e Ear não tiveram nenhuma configuração variante. Jar e Sit foram testados nos modos rápido e máximo. E por fim os arquivos Cab, que foram utilizados com o padrão LZx e Quantum.

Os arquivos compactados foram divididos em seis grupos, um contendo um vídeo AVI (com áudio e vídeo) sem compressão alguma com 50 MB, outro com 1031 arquivos de texto que totalizavam 1 MB, um de arquivos variados pegos de páginas Web em geral, com inúmeros Gifs e Jpegs, páginas html, JavaScripts, entre outros (totalizando 10 MB), outro com 50 MB de MP3 para mostrar que arquivos já compactados não podem ser mais comprimidos, outro de pastas de programas, composto de executáveis, DLLs, arquivos de ajuda, entre outros (50 MB distribuídos em 1262 arquivos e 69 pastas), e finalmente um arquivo TIFF de 5 MB.

Como os pacotes são de tamanhos diferentes, só fizemos referência aos valores relativos tanto na compactação quanto na descompactação ou eficiência de compressão. Os arquivos de texto não entraram na briga de velocidade, pois sua

compressão era rápida demais para nossos marcadores de tempo.

## COMPARATIVO GERAL

O pacote de arquivos variados sem dúvida é o mais abrangente. A média de compressão dos outros quatro diferentes formatos (sem considerarmos os arquivos MP3), foi praticamente a mesma com uma variação mínima de 1% para mais ou para menos. Até a média de MB/s em ambos os casos foi semelhante.

Por isso escolhemos comentar este pacote primeiro, já introduzindo os pontos altos e baixos, para então apenas complementar as peculiaridades dos outros formatos.

O formato que possui maior poder de compressão é sem dúvida alguma o Cab no modo LZx. Com uma taxa de 58,7%, ele deixou o segundo melhor, o WinRar com compressão máxima bem longe, com 53,8% de taxa de compressão. Os outros modos do Rar

vêm logo em seguida, com uma pequena variação de compressão. Ainda no pelotão da frente se encontra também o StuffIt com compressão máxima, chegando a 53,2%.

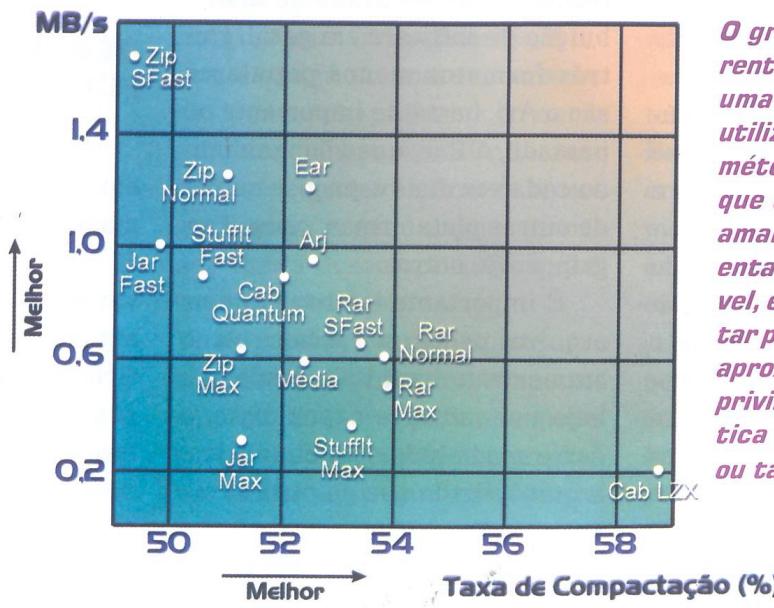
No grupo intermediário, encontramos o Ear (52,5%), o Cab no modo Quantum (52%) e, também, os na faixa de 51%, o Arj, o Jar no máximo e os Zips no modo Máximo e Normal, seguindo esta ordem.

Os com pior desempenho foram os no modo rápido (com exceção do Rar), StuffIt, Jar e Zip.

No entanto, apenas compressão não justifica a escolha. O LZx é também o mais lento, conseguindo uma velocidade de apenas 0,21 MB/s (cada 200 KB precisa em média de 1 segundo para ser comprimido). Outros lentos incluem o Jar e o StuffIt no máximo, conseguindo respectivamente 0,31 MB/s e 0,37 MB/s.

Como intermediários, destacamos todos os arquivos Rar, que foram os únicos dos melhores compactadores a aparecerem por aqui.

**Gráfico Geral de Compactação**



*O gráfico mostra as diferentes qualidades de cada uma das compactações utilizadas. O ideal seria um método veloz e poderoso, que estaria na faixa mais amarelada do gráfico. No entanto, isso não é possível, e por isso, devemos optar por aqueles que mais se aproximam da região ideal, privilegiando a característica desejada, velocidade ou taxa de compressão.*

O Arj se mostrou bastante veloz, com uma taxa também boa.

Mas os mais rápidos são mesmo os arquivos Zip Normal e Super rápidos, sem contar o fenômeno Ear, que no mesmo tempo do Zip Normal conseguiu 1,5% a mais de compressão.

Como conclusões após estas comparações, notou-se que o formato Zip é o indicado para quem quer velocidade e praticidade, mas não faz questão de uma taxa máxima de compressão. Já o Cab LZX é para quem deseja máxima compressão, não importando muito o tempo perdido. Em se tratando da melhor relação custo / benefício ficam os formatos Rar, que são poderosos, mas não tão lentos.

Mas é importante lembrar também que temos o tempo de descompressão. E nessa disputa o LZX impressiona, com uma taxa de 4,55 MB/s, perdendo apenas para o Ear, com 5 MB/s. A diferença para os outros competidores não é tão grande, sendo os Zips por volta de 3,85 MB/s e os Rar 3,13 MB/s. O único que sai destes parâmetros é o StuffIt, com uma taxa de apenas 0,76 MB/s no modo máximo. Este definitivamente não é uma grande opção para quem não quer perder tempo.

#### ARQUIVO TIFF

Quando se trata de compactação de imagens temos um outro vencedor. O StuffIt na compressão máxima consegue uma taxa de 55%, deixando assim o Cab LZX em segundo, com apenas 51,5%. E mesmo assim a compressão é feita a 0,5 MB/s, contra 0,26 MB/s do LZW. A descom-

pressão no caso do Cab é bem mais veloz, 5 MB/s, enquanto que o StuffIt mais uma vez mostra sua fraqueza, com 0,63 MB/s.

Os Rar também não fazem feio, chegando em uma taxa de 47,8% (46,9% para o mais rápido), sendo as velocidades crescentes, passando de 0,5 MB/s para 0,63 MB/s e então 0,83 MB/s. Devemos mencionar também aqui que com a ativação da compressão multimídia, o Rar atinge uma taxa de 73,6%, que deixa qualquer um para trás. Mesmo com este poderoso algoritmo a velocidade de compressão atinge 1,67 MB/s, e a descompactação chega aos 5 MB/s alcançados pelos outros Rar e a maioria.

Todos os outros ficam na faixa de 42% de compressão, apenas com os Jar e Zip rápido na lanterna com 40,2% e 39,3%.

A velocidade de compressão aqui mantém um ranking inverso da taxa de compressão, com os mais rápidos e com piores taxas de compressão e vice-versa (salvo algumas pequenas variações).

Já na descompressão apenas os StuffIt e Jar não obtiveram 5 MB/s,

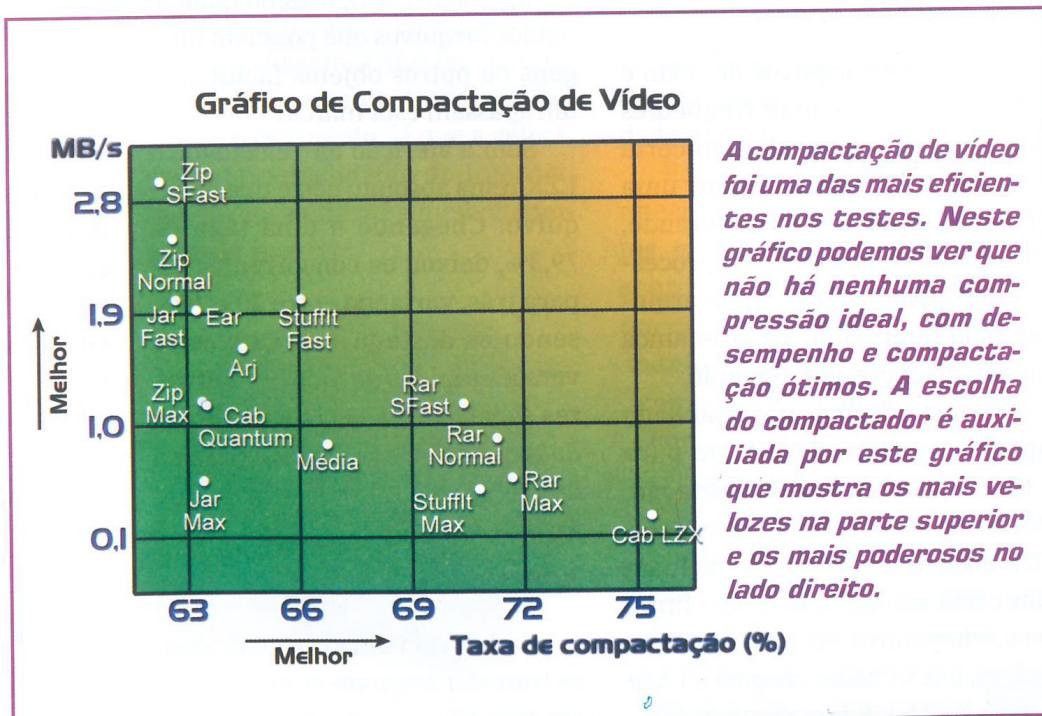
sendo o Sit Max o pior (0,63 MB/s) e os outros com 2,5 MB/s.

#### ARQUIVO AVI

A compactação de vídeo atualmente não faz mais tanto sentido, tamanha é a quantidade de codificadores específicos para vídeo, que sem dúvida conseguem obter compressões muito melhores. Mas com a intenção de analisar a força dos compactadores, submetemos um vídeo sem compressão alguma de apenas seis segundos (352x240) a todos os compressores, chegando a uma boa média geral de compressão (66,75%) se compararmos com outros tipos de arquivo.

O mais poderoso é novamente o Cab LZW, com 75,7%, enquanto que os mais próximos são os arquivos Rar e também o StuffIt com compressão máxima, todos na faixa de 71-72%. Todos os outros estão abaixo de 66%, chegando a um mínimo na casa dos 62%, pelos Zips normal e super rápidos e também o Jar rápido.

Mas a velocidade do LZW mais uma vez o deixou bem distante dos concorrentes. Com apenas 0,22 MB/s, a compressão mostrou-se



mais de duas vezes mais lenta que o seguinte, o StuffIt no máximo, que obteve 0,49 MB/s.

Já os mais rápidos foram os menos poderosos, novamente. O Zip super rápido obteve 2,94 MB/s, enquanto que a média geral nesse aspecto foi de 0,85 MB/s.

Quanto à descompressão, destacamos apenas o fraquíssimo desempenho do StuffIt no máximo (0,93 MB/s), acompanhado pela versão rápida do mesmo e ambas os Jar, que ficaram entre 3,3 e 4,1 MB/s, já bem melhor que o primeiro. Todos os outros ficaram entre 5,5 e 7,1 MB/s, com destaque ao LZX e ao Rar super rápido.

A compressão de vídeo bruto é realmente forte, mas não devemos esquecer dos codificadores existentes. Quanto a nossas escolhas destaca-se o Rar para o uso geral, podendo inclusive variar entre os diferentes níveis, para alternar entre velocidade e poder de compressão.

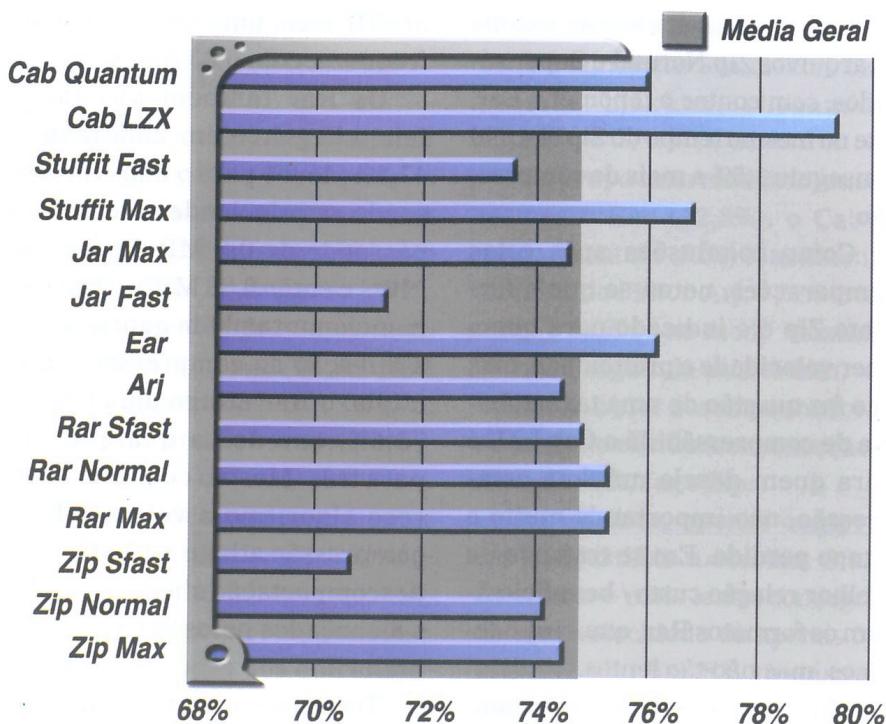
Caso se deseje ainda mais rapidez, a opção aqui é o StuffIt rápido, que não fica muito atrás na compactação, e consegue uma boa velocidade.

### ARQUIVOS DE TEXTO

Comprimir arquivos de texto é talvez um dos usos mais freqüentes dos usuários em geral. Com certa influência do formato, têm uma compactabilidade bastante grande, justificando a utilização do processo tanto quando transferimos arquivos pela Internet ou armazenamos em um disquete, por exemplo.

No teste fizemos um apanhado apenas de arquivos de texto puro (.txt) sem nenhuma formatação, para não nos atermos as especificidades de arquivos que incluem um certo código, como doc, html, wps, entre outros. No total são 63 arquivos, que somados chegam a 1 MB (cerca de 16 KB por arquivo).

### Arquivos de Texto - Taxa de Compressão



Conforme já havíamos apontado, não fizemos a aferição da velocidade de compressão, pois seria na maioria dos casos próximo de um segundo, nos impedindo de obtermos resultados muito precisos. Não julgamos isso como uma total falha, já que arquivos de texto puro (mesmo em outros formatos) normalmente não ultrapassam 1 MB, mesmo quando unidos (arquivos que possuem imagens ou outros objetos facilmente ultrapassam esta marca).

Sem a aferição da velocidade o LZX reina absoluto neste tipo de arquivo. Chegando a uma taxa de 79,3%, deixou os concorrentes 3% para trás, variando entre 70 e 76%, sendo os destaques negativos as versões rápidas de todos os softwares (abaixo de 73%), com exceção do Rar, onde todos ficaram na faixa dos 75%.

### ARQUIVOS WEB

Na Internet em geral, costuma-se transitar arquivos com os menores tamanhos possíveis e, por isso,

eles normalmente já estão compactados ou codificados para não congestionar a rede. Os arquivos que são realmente comprimidos são aqueles compostos somente de texto, sendo normalmente pequenos, como as páginas html em si e JavaScripts, arquivos de Java (.class), css, cookies, entre outros. Arquivos que realmente acabam pesando e influindo negativamente na capacidade de compressão são as imagens em geral, tanto gifs, como jpegs e pngs.

O teste foi feito com uma grande apanhado de arquivos do temporário de Internet, que juntos totalizavam 1673 arquivos, distribuídos em 10 MB, sendo aproximadamente 25% textos em geral e 75% de imagens.

A compressão Cab LZX foi novamente a vencedora, desta vez com duas mudanças importantes. A velocidade foi semelhante a de outros compactadores (Rar e StuffIt), apesar de se manter na lanterna (0,26 MB/s), com quase metade da velocidade da média

(0,44 MB/s). E além disso, o exótico formato Ear ficou apenas 0,3% atrás, com 26,2% na taxa de compressão. Outro bom participante foi o Cab Quantum, com 24,5% e uma velocidade de compressão de 0,59 MB/s.

Praticamente todos os outros formatos ficaram entre 19 e 21% na taxa de compressão, a não ser o StuffIt, que amargou a pior taxa de compressão (16,4%) em ambos os casos. Isso sem contar a velocidade de descompressão.

Nesta avaliação, o StuffIt também ficou com as piores velocidades, 0,31 e 0,42 MB/s. O único a conseguir uma taxa melhor que 1 MB/s foi o Ear, com 1,43 MB/s.

Como conclusão, podemos afirmar que o Ear é bastante poderoso neste caso específico, só é uma pena sua interface ser tão fraca. Outro destaque é o Cab Quantum, que é a nossa escolha quando se quer uma boa velocidade, boa compressão e também facilidade. O arquivo Jar no máximo pela primeira vez se mostrou uma opção interessante, devido a sua velocidade, que é melhor que a de todos (com exceção do Ear) e sua compressão que é no nível do Rar.

## ARQUIVOS MP3

"Arquivos comprimidos não devem ser recomprimidos". Esta é uma frase que poderia servir de lição deste teste. E o mais interessante é que alguns softwares já sabem disso. O StuffIt possui uma opção que expressa exatamente esta condição, ignorando arquivos já comprimidos, e assim acelerando a compressão.

A prova de que a compressão de MP3 é inútil foi demonstrada em uma taxa de apenas 3% no caso extremo, com o Cab LZX. O mínimo foi 2,1%, isso sem contar a taxa de

0% obtida pelo StuffIt quando a opção de ignorar estava habilitada.

Avaliar a velocidade neste caso não faz muito sentido, mas devemos destacar que o StuffIt com a opção habilitada obteve uma velocidade de 2,38 MB/s, contra os intermediários entre 1,72 e 0,88 MB/s, onde podemos ver o Arj, Zip, Ear, Jar e Cab Quantum.

Os arquivos Rar foram bem lentos, com 0,39 MB/s, mas não tão lentos quanto o Cab LZX (0,27 MB/s) ou o StuffIt no máximo sem ignorar os compactados, que chegou a 0,23 MB/s.

A descompressão foi um pouco diferente, com todos (com exceção dos Jar e o StuffIt desabilitado) obtendo marcas acima de 3,3 MB/s. Mas definitivamente não recomendamos este tipo de compressão.

## CONCLUSÃO

A compressão de arquivos não deixará de ser usada, mesmo com a constante evolução dos meios de armazenamento e transmissão de dados, e isso é certo. Logicamente, os métodos mais utilizados tenderão para aqueles que oferecem uma compressão satisfatória, sem degradar o desempenho do sistema em geral. No entanto, ainda não chegamos a este ponto, já que a velocidade, principalmente da Internet, nos obriga a utilizar a melhor compressão possível.



Nesse aspecto, devemos considerar realmente a utilização do melhor compactador que pudermos, como o BraZip, em conjunto com a super compressão Cab LZX, ou então o WinRar, que além de uma boa compressão possui a opção de compressão multimídia e de arquivo sólido, que chegam a surpreender em alguns casos.

No entanto, nunca podemos esquecer de verificar antes de comprimir um arquivo se o receptor possui o descompactador compatível, caso contrário, o processo pode perder em eficiência. Por isso, optar por arquivos auto-extratores talvez seja bastante interessante em alguns casos, já que poupa esta preocupação.

Entre os programas, os destaques vão realmente para o BraZip e o WinRar, que oferecem bastante opções em um pacote não tão exagerado como o do StuffIt, que tem mais de 4 MB, não tendo tantos recursos que possam justificar esse tamanho seis vezes maior que o WinRar, com seus 658 KB na versão em português.

Para aqueles que não querem gastar nada, a opção é mesmo o ArjFolder, que possui uma boa integração com o sistema, e apesar de só comprimir nativamente em Zip (descomprime uma grande variedade de formatos).

Porém, o mais importante é conhecermos os diferentes formatos, que estão cada vez mais presentes em nossas vidas, não esquecendo dos outros, principalmente aqueles específicos de compressão, como é o caso da compressão multimídia dos arquivos Rar. A compressão específica tende a crescer cada vez mais, havendo uma especialização natural por meio dos desenvolvedores.

Esperamos ter esclarecido as principais dúvidas sobre o assunto. **HWPC**

# OTIMIZAÇÃO DO BIOS

Se você quer aproveitar o máximo de seu computador é inevitável conhecer cada uma das opções do setup do BIOS, que serão apresentadas nesta e em futuras edições.

A Redação

O BIOS (*Basic Input/Output System* – Sistema Básico de Entrada e Saída) é o programa responsável por inicializar e fazer todo o sistema funcionar. É ele que define a interação entre os dispositivos e também entre estes e o sistema operacional, que apesar de ser uma das partes de software mais baixas do sistema, ainda necessita de diversas informações para a comunicação com os dispositivos.

Diferentemente do sistema operacional, sem o BIOS o sistema não dá sinal de vida e por isso é uma parte essencial, que acompanha todo e qualquer sistema. E todo este programa é armazenado em uma pequena memória não-volátil, que pode ser regravada quando os fabricantes disponibilizam atualizações.

A boa configuração desta parte vital de seu computador é fundamental para um bom funcionamento do sistema e, por isso, a Hardware PC estará nesta e em futuras edições informando o significado e como configurar cada uma das diversas opções existentes no setup do BIOS.

É importante lembrar que a alteração das configurações no BIOS não estão gravados no chip do BIOS e sim em uma memória especial conhecida por CMOS (*Complementary Metal Oxide Semiconductor*), que apenas armazena os valores, referentes a cada

uma das opções. É esta a memória que consome a bateria encontrada no sistema e quando esta acaba o CMOS fica totalmente zerado. Na verdade é o BIOS que se encarrega de ler esta memória e fazer com que as opções sejam executadas e no caso da bateria acabar, o BIOS detecta o problema, acusando um erro de *checksum*, que nada mais é que uma verificação que o BIOS faz comparando um valor que deveria estar lá, mas não está devido ao cancelamento ou alteração dos dados no BIOS (este erro pode ser encontrado caso o BIOS seja corrompido).

Nesta edição, estaremos abordando o tópico *BIOS Features (Advanced)*, que pode admitir outros nomes, conforme a placa e principalmente o fabricante do programa. Os fabricantes mais presentes são: Award, American Megatrends (AMI) e Phoenix, e a interface de cada um pode diferir bastante.

É importante lembrar também que estas diversas opções apresentadas aqui variam bastante entre as placas mãe disponíveis no mercado e podem inclusive ser encontradas em outro tópico ou ainda quando é atualizado o BIOS.

Para se ter acesso ao setup do BIOS, deve-se pressionar uma tecla já predefinida e indicada na tela logo após o POST do sistema. Aliás,

o POST (*Power On Self Test*) também é uma responsabilidade do BIOS, que verifica o funcionamento do hardware presente no sistema. A tecla pode ser o *delete*, *Esc*, *Ctrl-Esc*, *Ctrl-Alt-Esc*, *F1*, entre outras, e quase sempre estará presente na tela.

Para se alterar as configurações do BIOS, cada interface tem a sua maneira, mas como regra geral se faz pelas setas do teclado, o botão *enter* para entrar nas telas e ver as opções, e as teclas *Page Up* e *Page Down* para clicar entre as opções existentes, isso no caso de uma interface não gráfica. Caso a interface seja gráfica, com suporte a mouse, ele é quem controla tudo, bastando navegar sobre os ícones e opções desejadas.

É interessante ressaltar aqui que as alterações de alguns parâmetros podem causar problemas ao sistema e em qualquer caso, para evitá-los, recomenda-se anotar as configurações do sistema como elas estão inicialmente, como uma forma de backup. Qualquer configuração alterada pode então ser colocada no modo inicial, a fim de trazer o computador de volta à tona.

Nós da Hardware PC não podemos nos responsabilizar por eventuais problemas causados pela alteração das configurações indicadas nesta matéria, apesar de ter-

mos testado-as em diversos sistemas sem nenhum prejuízo.

## QUICK POWER ON SELF-TEST

Esta opção é uma das responsáveis por acelerar o processo de boot e nada mais. Quando ativada, os diversos testes que o BIOS de sua placa-mãe realiza para checar os possíveis problemas do sistema e seus periféricos, são reduzidos ou mesmo removidos, sendo executados apenas aqueles cruciais à inicialização do computador.

A opção deve ser mantida desativada apenas quando o computador acabou de ser montado ou teve algum periférico adicionado ou removido, já que apenas nestes casos poderá haver problemas sérios no sistema, que deverão ser detectados para então serem solucionados.

Quando já realizamos algumas inicializações corretas após o período inicial, a opção deve ser habilitada para que se ganhe tempo no boot. Não há nenhum problema em deixar esta opção habilitada, já que ela só verifica por erros.

## VÍRUS WARNING / ANTI VIRUS PROTECTION

Esta opção é responsável por proteger o setor de boot e/ou a tabela de partição do sistema. Quando habilitada, em qualquer tentativa de alteração de alguma das partes mencionadas, é emitido um aviso, que também bloqueia qualquer operação no sistema.

A opção deve ser preferencialmente habilitada, para que o sistema permaneça protegido integralmente. Porém, deve-se atentar a um grave problema que pode ocorrer quando ela está habilitada. A instalação de alguns softwares, como o Windows 95 e 98 pode não ser feita corretamente, gerando alguns pro-

blemas. Neste caso, e possivelmente em outros similares, a opção deve ser desabilitada durante o processo, por quanto tempo for necessário.

É importante notar também que em diversos casos (instalação de sistemas operacionais, particionamento, entre outros), aparecerá uma mensagem indicando a tentativa de se alterar o setor de boot ou a tabela de partição, o que parecerá muitas vezes que



o sistema está sendo invadido por um vírus, mas neste caso, normalmente devemos prosseguir com a operação, já que a alteração desta parte vital é necessária.

Deyemos chamar a atenção a esta opção que é referente apenas aos dispositivos instalados nas controladoras de disco primárias, não sendo consideradas interfaces PCI ou mesmo controladoras UDMA66 extras que acompanham algumas placas-mãe (ex: ABIT BE6-2). Nestes casos, a própria controladora deve fornecer esta proteção.

A opção ChipAway, existente em alguns sistemas é um pouco mais avançada, sendo capaz de detectar vírus de boot antes da tentativa de infectar o sistema. A opção é também válida apenas para os discos controlados pela BIOS, e também pode ser ativada.



Não podemos esquecer que esta proteção é referente à alteração do

setor de boot e tabela de partições, continuando a necessidade do uso de um bom anti-vírus, que cuidará de infecções além dos setores mencionados.

## OPÇÕES SOBRE CACHE L1 E L2

Existem basicamente três opções que alteram as configurações do cache. As mais óbvias são a possibilidade de ativá-los e desativá-los (CPU Level 1/2 Cache), sendo extremamente recomendável deixar a opção ativada sob quaisquer circunstâncias.

Os únicos casos que justificam um desligamento temporário de qualquer um dos caches é quando o computador está apresentando algum defeito e deseja-se isolar qualquer causa de congelamentos ou corrupção de dados. Nestes casos, pode-se desativar a utilização do cache L1/L2 para verificar se o problema se encontra nesta pequena memória.

Note que a velocidade quando o L1 é desativado é diminuída absurdamente, tornando o sistema quase que inutilizável. No caso do L2, o desempenho cai consideravelmente, mas ainda é possível utilizar o sistema.

Alguns overclockers costumam desativar o cache L2 para verificar se o limite do clock do processador é devido às memórias, mas mesmo que seja a velocidade em MHz conseguida seja maior sem o cache, o desempenho do sistema será pior invariavelmente, já que com o L2 ativado este é extremamente beneficiado.

Uma outra opção bastante comum no setup do BIOS é o L2 cache ECC checking, que é responsável pela verificação (e também correção) da integridade dos dados presentes no cache L2. O funciona-

mento deste recurso é similar ao existente nas memórias ECC, indicadas para sistema que manipulam dados que não podem ser perdidos sob quaisquer circunstâncias.

O código presente é capaz de detectar e corrigir erros ocorridos apenas em um bit, assim não necessitando o reenvio dos dados, que degradaria o desempenho. Erros em dois bits também são detectados, mas neste caso a memória apenas avisa o sistema, e não permite que dados errados continuem a ser processados. Erros em mais bits, apesar de raros, são indetectáveis, e caso ocorram, fatalmente haverá também corrupção dos dados, seguidos de um possível travamento do sistema.

Manter a opção ativada é obrigatório a qualquer usuário (apesar de não haver esta verificação em todos os processadores), principalmente para os overclockers, já que a opção aumenta a confiabilidade e estabilidade do sistema, diminuindo os erros neste nível. É importante lembrar que não há perda de performance quando a opção está ativada, já que o sistema verificador não utiliza recursos do sistema. Poderia até haver alguma diferença, já que mais dados devem ser manipulados, mas em geral esta é tão mínima, que a maior estabilidade não justifica a desativação.

## PROCESSOR NUMBER FEATURE

Esta opção só é válida em computadores equipados com o Pentium III, da Intel. As únicas opções a respeito dele é sua ativação e desativação. Como já foi bastante questionado por grande parte dos especialistas (e também por diversos não-especialistas), é recomendado manter esta opção desativada a fim de manter sua privacidade. O número tem a

intenção de tornar cada usuário único, já que cada processador é acompanhado por um número de série.

A opção pode até ser útil em sites que exigem, ou se valem do recurso para dar maior segurança a seus usuários, devendo ser ativada quando costumamos usar sites que possibilitem a utilização do número, que realmente não são muitos.

## A SEQÜÊNCIA DE BOOT

Esta opção é bastante maleável, não havendo uma regra. Normalmente é deixado o disquete como primeira unidade a ser verificada, então o drive C e depois outros dispositivos, que pode ser o CD-ROM, outro disco ou mesmo um ZIP drive.

Recomendamos manter como unidade de boot primária o disco onde está instalado o sistema operacional de seu computador. O mais comum para esta opção é o drive C, mas casualmente o SO pode estar em outro drive, ou ainda em alguma controladora secundária, como acontece em placas como as ABIT BE6-2 ou BP6. Nesses casos, pode aparecer algo como UDMA66, UDMA100 ou EXT, referente a unidades além daquelas integradas ao sistema.

A opção *First Boot Device* é aquela referente ao primeiro dispositivo ao qual o sistema tentará carregar o sistema operacional. O *Second Boot Device* só será utilizado se o primeiro dispositivo não fornecer recursos para a inicialização, assim como o *Third Boot Device*, que só será utilizada em último caso.

No entanto, todas estas opções de inicializar dispositivo secundário ou terciário só são válidas quando uma outra opção é ativada, a *Boot Other Device*. Ela já é habilitada como padrão, e assim deve permanecer, caso contrário apenas o dispositivo primário será verificado. Caso ele não possua o sistema operacional, o sistema acusará que não foi encontrado, mas na verdade ele pode existir, por exemplo na unidade secundária.

## SWAP FLOPPY DRIVE

Temos aqui outra opção interessante, embora não seja mais de grande utilidade. Mantendo-a ativada, os discos flexíveis do sistema são trocados, evitando a necessidade de uma troca física dos cabos dos mesmos.

Não tem mais tanta utilidade pois é pouco usual a presença de dois discos flexíveis no sistema, prevalecendo atualmente os mais práticos discos de 3½, caindo em total desuso os de 5¼.

## BOOT UP FLOPPY SEEK

Outra opção responsável por atrasar um pouco a inicialização do sistema. Quando ativada, o BIOS checa se há alguma unidade de disco instalada, mas na verdade ela não é necessária. A verificação feita não

é a responsável por permitir a utilização das unidades de disquete e sim pela verifi-

ciação de sua existência e formato (80 ou 40 trilhas).

Caso não haja nenhuma unidade de disquete no sistema, ocorre-



rá uma mensagem de erro (quando ativada), nos obrigando a desativar a verificação.

Após verificar o correto funcionamento dos drives de seu sistema, recomendamos desativar a opção, já que uma vez lá, nenhum problema ocorrerá. Com a desativação, alguns segundos são ganhos no processo de boot.

## BOOT UP NUMLOCK STATUS

Esta opção define uma propriedade simples mas prática. Com ela você pode ativar o botão NumLock de seu teclado numérico, responsável por manter as teclas do bloco separado como números e não como setas, como seria caso a opção não estivesse ativada.

Manter a opção ativada ou desativada é algo que depende da utilização que é feita com maior frequência de seu teclado numérico.

## BOOT UP SYSTEM SPEED

Uma opção bem antiga, que praticamente não é encontrada em sistemas mais novos. Pode estar no modo *Fast* ou no modo *Low*. No primeiro, o processador opera em sua velocidade normal, sem nenhuma alteração no desempenho real, enquanto que no modo *Low*, o sistema roda em uma velocidade muito menor, utilizado apenas quando a desejamos, como em jogos抗igos (tem a mesma função do botão *Turbo*, que costumava aparecer nos computadores de algumas gerações anteriores).

## GATE A20 OPTION

Esta opção também está caindo em desuso, mas é encontrada em boa parte dos BIOS. Ela é responsável por definir como será mani-

pulada a memória além dos 1 MB (memória estendida). A opção *Fast* define como controladora o próprio chipset como responsável, enquanto que no modo normal é a do teclado que se responsabiliza (apesar de estranho, esta opção era comum no passado, quando o projeto do 286 extrapolou as 20 linhas iniciais da memória, e obrigou aos projetistas incluir uma solução para cuidar da vigésima primeira linha).

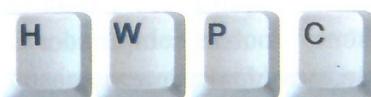
Mantendo a opção em *Fast* deixa o sistema ligeiramente mais rápido, sendo recomendado mantê-la assim em praticamente todos os casos, já que a capacidade do chipset é muito maior e a existência de incompatibilidades é quase total.

## TYPEMATIC RATE SETTING

Esta opção permite que se altere a taxa de repetição dos caracteres quando pressionamos as teclas continuamente. Caso a opção esteja desabilitada, o valor de repetição é o valor padrão de seu BIOS, e quando habilitado, as opções *Typematic Rate* e *Typematic Delay* é que definem as configurações.

## TYPEMATIC RATE (CHARS/SEC)

Pode ser escolhida entre uma faixa de 6 a 30 caracteres por segundo quando pressionamos uma tecla



continuamente. A opção só é válida quando o *Typematic Rate Setting* está ativado.

## TYPEMATIC DELAY (MSEC)

Aqui é definido quantos milissegundos o sistema esperará até ini-

ciar a taxa de repetição escolhida acima. Podemos definir entre 250 a 1000 ms (1 segundo) para esta opção, que também só é seguida quando a opção *Typematic Rate Setting* está ativada.

## SECURITY OPTION

O BIOS permite também um simples método de proteção ao sistema, que pode se restringir apenas ao acesso do setup do BIOS (opção *Setup*) ou de todo o sistema (opção *System*), que irá agir toda vez que ligamos o computador.

Esta medida de segurança só



funcionará quando definimos na tela principal do BIOS o *Password Setting*, que mostrará uma senha para qualquer uma das opções escolhidas. Deve-se tomar cuidado com a senha escolhida, pois uma vez perdida obrigará ao usuário resetar o CMOS, responsável por manter as configurações do BIOS, inclusive esta senha.

Mantendo a opção em *Setup*, com o *password* devidamente definido, é interessante para quem deseja proteger as características do BIOS, protegendo-as de usuários inexperientes ou mal intencionados.

## PS/2 MOUSE FUNCTION CONTROL

Opção que define se a porta PS/2 deve ser habilitada ou desabilitada, apenas sendo válida para computadores que a possuem. Caso você uti-

lize a porta serial para conectar seu mouse, esta opção deve ser desabilitada.

## OS SELECT FOR DRAM > 64MB

Aqui você pode definir como o sistema irá manipular a memória quando esta ultrapassa os 64 MB iniciais. As únicas configurações existentes são *OS/2* ou *Non-OS/2*, que devem ser escolhidas conforme o sistema operacional que está sendo usado.

Para a grande maioria dos usuários (que utilizam sistemas Windows, Linux, BeOS, entre outros) a opção *Non-OS/2* é a adequada, ficando a opção *OS/2* apenas para aqueles que possuem o *OS/2*, sistema operacional da IBM, instalado em sua máquina. Isso ocorre pois a IBM definiu um modo diferente de tratar a memória acima dos 64 MB.

## REPORT NO FDD FOR WIN95

Esta opção só é interessante para usuários que não dispõe de um drive de disco flexível em sua máquina. Caso haja a unidade de disquete, a opção deve permanecer desabilitada.

Quando não há nenhum FDD em seu sistema e um sistema Windows95/98 estiver instalado, deve-se habilitar a opção, para que o sistema operacional libere a IRQ6 que é definido para este dispositivo e permita que todos os testes do próprio sistema operacional sejam realizados com sucesso.

Para complementar esta opção, deve-se desabilitar também o FDC onboard, que é o responsável por

controlar a unidade. Esta opção pode ser encontrada em outras partes no próprio BIOS, como em *Integrated Peripherals*.

## HDD S.M.A.R.T. CAPABILITY

Para uma maior segurança dos discos rígidos, foi criada a tecnologia S.M.A.R.T (*Self Monitoring Analysis and Reporting Tool*), que contribui para se evitar problemas com este dispositivo crítico. O sistema é capaz de detectar e enviar ao sistema (local ou em rede) relatos de problemas que podem se transformar em falhas e até mesmo a perda de todo o disco.

A habilitação do recurso é recomendada, visto que não há perda (nem ganho) de desempenho, mas aumenta a confiabilidade do sistema.

Deve ser lembrado também que a tecnologia só está presente em dispositivos mais recentes e sob nenhuma circunstância é um sistema capaz de prevenir qualquer falha devendo ser usado como auxílio e não como um recurso infalível.

Há também alguns problemas relatados por usuários, relacionados à utilização do recurso em rede. Problemas podem ocorrer devido ao envio de pacotes de informação sobre o monitoramento

a outros computadores da rede, principalmente no caso dos computadores receptores não sabrem o que fazer com a informação.



## VIDEO BIOS SHADOW

O princípio de funcionamento deste recurso fornecido pelo BIOS do sistema parece bastante útil, mas na verdade já não tem mais o papel que tinha quando foi introduzido.

O que esta opção faz é habilitar ou desabilitar que seja feita uma cópia do BIOS presente na placa de vídeo para a memória RAM do sistema, que em teoria faria com que a leitura dos dados fosse feita de maneira mais rápida.

Mas atualmente, os BIOS das placas de vídeo não precisam ser acessados como acontecia no passado, já que a comunicação entre o sistema e a placa é feita através de drivers, que interagem diretamente com o processador das placas gráficas.

Sistemas operacionais como o DOS, que não dispõe de drivers continuam fazendo este acesso com maior freqüência, mas uma outra mudança continua a não justificar a habilitação deste recurso. A mudança se diz respeito às novas tecnologias de armazenamento do BIOS, que deixaram de ser EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory), passando para as EEPROM (Flash ROM), mais velozes.

Mas ainda assim, com esses diversos argumentos contra, podem haver casos onde a ativação da opção pode ser útil. Em jogos antigos baseados em DOS, podemos observar uma sensível melhora na performance. Isso ocorre, pois a placa de vídeo opera em seu modo básico, com o sistema não acessando o processador diretamente, como ocorre em sistemas Windows ou qualquer outro com o driver apropriado.

Um outro detalhe a ser esclarecido, é que esta cópia da memória possui um endereçamento fixo, não sendo obrigatoriamente igual ao do BIOS da placa de vídeo, cujos tamanhos já passam dos 32 KB, valor que foi estipulado inicialmente. Isso obriga aqueles que desejam copiar o BIOS para a memória, atarem outras áreas de memória, que são acessados através do *Shadowing address ranges*.

A área de memória padrão para o BIOS do vídeo é C000-C7FF. As áreas seguintes é que devem ser copiadas também, quando se deseja fazer a "sombra" (shadow) do BIOS. A área seguinte é a C800-CBFF, e assim por diante. Dependendo do tamanho do BIOS da placa de vídeo devem ser habilitadas mais áreas.

Devemos ficar atentos também quando são feitas atualizações no BIOS do dispositivo de vídeo. Pode ocorrer de o *flasher* (programa que altera a memória ROM da placa de vídeo) atualizar apenas a memória RAM, onde o BIOS estava armazenado. Isso ocorre pois o sistema tem os apontadores indicando diretamente para a área de memória RAM onde estão os dados e não para o endereço onde está a ROM.

A situação complica ainda mais quando não temos toda a memória copiada para a RAM, devido à limitação da área de memória. Neste caso a atualização pode ocorrer apenas em parte da memória não-volátil, causando danos irreparáveis ao BIOS da placa de vídeo.

## SHADOWING ADDRESS RANGES

Esta opção tem uma relação bastante estreita com a *VIDEO BIOS Shadow*. A diferença é que sua ativação implica na cópia de outras áreas de memória, que são referentes a outros dispositivos do sistema.

Sua ativação é igualmente desnecessária, principalmente em sistemas operacionais atuais, que utilizam drivers para o acesso aos dispositivos, como o Windows ou Linux. Manter a opção habilitada é apenas uma maneira de desperdiçar memória, que apesar de não ser muita, não terá nenhuma utilidade. Esta opção (incluindo todas as áreas de memória) deve ser

mantida desabilitada, salvo em casos específicos, como quando os fabricantes especificam claramente a ativação dos endereços corretos de memória.

## DELAY IDE INITIAL (SEC) / DELAY FOR HDD

Dispomos aqui de uma opção que auxilia quando temos instalados dispositivos antigos ou especiais, que necessitam mais do que o tempo normal de inicialização. Com valores variando de zero a quinze segundos, podemos especificar o tempo que desejamos que o sistema aguarde até que seja feito o reconhecimento dos dispositivos (disco ou CD-ROM) IDE ou SCSI.

Devemos alterar a opção apenas quando algum dispositivo IDE (ou SCSI) não é detectado por aparente demora na inicialização do mesmo. O problema pode ocorrer pois o sistema não é capaz de reconhecer um dispositivo que ainda não está pronto. O valor deve ser ajustado conforme a necessidade do dispositivo, lembrando que em casos normais a opção deve ser mantida em zero.

## PCI/VGA PALETTE SNOOP

Esta é uma opção específica para aqueles que dispõem de uma placa MPEG (ISA) ou então outro dispositivo adicional no barramento ISA, que pode ocasionar problemas na imagem. Os problemas mais comuns são cores trocadas ou ainda uma tela preta depois da utilização do dispositivo.

O motivo deste problema é que estas placas têm acesso ao *Feature Connector*, que compartilha as informações da placa gráfica com a adicional, havendo então problemas de sincronização, que podem causar falhas. Esta sincronização ocorre

devido às diferentes velocidades de barramento (ISA, PCI e AGP) e são mais freqüentes quando utilizadas antigas placas ISA.

A opção deve ser habilitada apenas nestes casos, permanecendo desabilitada como padrão para quem não dispõe de tal dispositivo.

## ASSIGN IRQ FOR VGA

Algumas das novas placas aceleradoras gráficas estão exigindo explicitamente a necessidade de uma IRQ (Interrupt Request) para seu correto funcionamento. A opção nestes casos deve ser habilitada, para evitar problemas, que realmente podem ocorrer quando isso não ocorre.

O procedimento correto é verificar nos manuais e especificações da placa de vídeo e caso nada seja acusado, devemos manter a opção habilitada, já que desta maneira nenhum problema ocorrerá, apenas havendo a perda de uma das IRQs do sistema.

Pode-se ainda, caso nada seja especificado, desabilitar a opção e fazer uma grande bateria de verificações e testes, a fim de perceber incompatibilidades. Este procedimento com muita cautela e deve ser feito apenas por usuários experientes e que realmente precisem da IRQ que está sendo utilizada (note que as placas atuais normalmente necessitam desta IRQ).

## ASSIGN IRQ FOR USB

Esta opção é diretamente ligada com a utilização ou não da interface USB. Caso você utilize dispositivos neste barramento, a opção deve estar preferencialmente habilitada, com o risco de não funcionar, caso desabilitada.

Quando o barramento não é utilizado deve-se desabilitar para que seja liberada mais uma IRQ ao sistema.

# ECONOMIZANDO ENERGIA

*Em tempos de racionamento, saiba como configurar seu computador a fim de economizar o máximo de energia.*

A Redação

Com a medida provisória lançada pelo governo, todos os brasileiros viram-se em uma posição muito difícil, baixar o consumo e ainda correr o risco de pagar multas. A medida só vale para os estados do Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, e diz que para aqueles que já utilizam até 200 kWh ficam isentos de acréscimos na tarifa. Agora, para consumo entre 201 e 500 kWh haverá sobretaxa de 50% sobre o que excede as metas determinadas pelo governo. O acréscimo sobe para 200% nos gastos acima de 500 kWh. Aqueles que não cooperarem no primeiro mês ficarão três dias sem energia e na reincidência, o corte será de seis dias. Em linhas gerais, todas as casas devem diminuir em 20% o consumo de energia.

Diante deste impasse, toda a população está abrindo mão de certas regalias, porém todos nós sabemos que a maioria dos aficionados por PCs não irão deixar de usá-los por nada neste mundo.

Sabendo disso, nós tentaremos dar uma pequena contribuição, escrevendo nesta matéria algumas das poucas alternativas para baixar o consumo de nossos companheiros que respiram hardware.

## O VILÃO

De todo o conjunto, o Monitor é seguramente o que consome mais



energia, chegando até a se igualar com a soma de todos os dispositivos da CPU. Um monitor de 15 polegadas, por exemplo, consome em média 80 watts, o que é uma quantia considerável, levando-se em conta o tempo que este dispositivo se encontra ligado.

Note que de nada adianta deixá-lo com um screensaver, pois o monitor ainda estará gastando energia para enviar os elétrons para a tela. O ideal seria desligá-lo através do botão POWER, mas como muitas vezes isso não é possível, pode-se configurar seu computador para “desligá-lo” quando este se encontrar inativo por um determinado período. O próprio Windows possui uma opção para esta tarefa.

Para isso, clique no botão Iniciar>configurações>painel de controle. Agora, dê duplo-clique no ícone “gerenciamento de energia”.

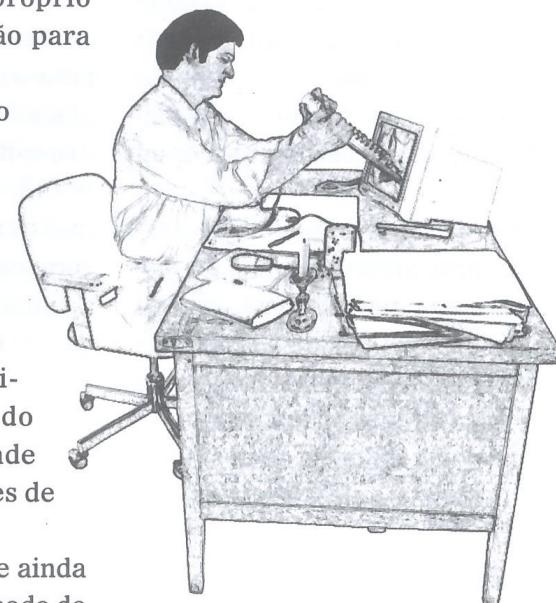
Na aba dos “Esquemas de Energia”, pode-se configurar a opção “desligar monitor” escolhendo quanto tempo de inatividade o sistema deve tolerar antes de desligá-lo.

Em alguns casos pode-se ainda colocar todo o sistema em modo de

espera, ou até mesmo apenas os HDs. Isso vai depender do chipset de sua placa-mãe e de quais opções ele suporta.

Dizer ao sistema para desligar o HD depois de determinado tempo sem uso, é um tanto ineficaz, sabendo-se que a maioria das operações requer de alguma forma a comunicação com este dispositivo. No entanto, para computadores com dois HDs a história é outra, e este recurso acaba se tornando bastante interessante.

Para aqueles com mais experiência e que sentem-se mais à vontade fazendo as modificações diretamente no BIOS, lembrem-se que as configurações do Windows devem antes serem anuladas (ou os tempo aumentados), pois estas serão consideradas em primeiro plano.



## OPÇÕES DO BIOS

No BIOS, existem opções diversas para o gerenciamento de energia, porém devo ressaltar que nem todos os programas aceitam tranquilamente as configurações de gerenciamento de energia, o que pode gerar um pouco de dor de cabeça. Mas em todo o caso, vamos explicar aqui os principais itens que podem ser configurados no BIOS.

Escolha o item *Power Management*. A primeira opção a ser configurada possui o mesmo nome, que nada mais é do que o nível de economia a ser definido (é possível que esta opção, como algumas outras, não exista em seu BIOS). Nela pode-se escolher *Disable*, onde você estará desabilitando todo o gerenciamento de energia, *Min Saving* e *Max Saving*, onde estarão predeterminados os tempos de espera do sistema inativo até entrar em modo de economia e, por fim, *User Define*, que é a opção mais aconselhada. Nela, o usuário irá se encarregar de escolher o tempo que o sistema poderá permanecer sem uso antes de entrar em modo de economia.

Feito isso, devemos configurar uma opção chamada **PM CONTROL BY APM (Power Management Mode)**. APM quer dizer *Advanced Power Management* (geren-

cimento de força avançado), e nada mais é do que um padrão de gerenciamento que deve ser acionado para que este possa rodar em perfeita harmonia com o Windows.

Existem três estágios padrão a serem adotados quando o sistema entra em modo de economia, são eles:

### DOZE (SONECA)

Este seria o primeiro estágio de todos. Depende muito do sistema, mas geralmente, escolhendo esta opção, o computador irá baixar o nível de atividade do processador mas deixará o restante dos dispositivos rodando normalmente.

### STAND BY (ESPERA)

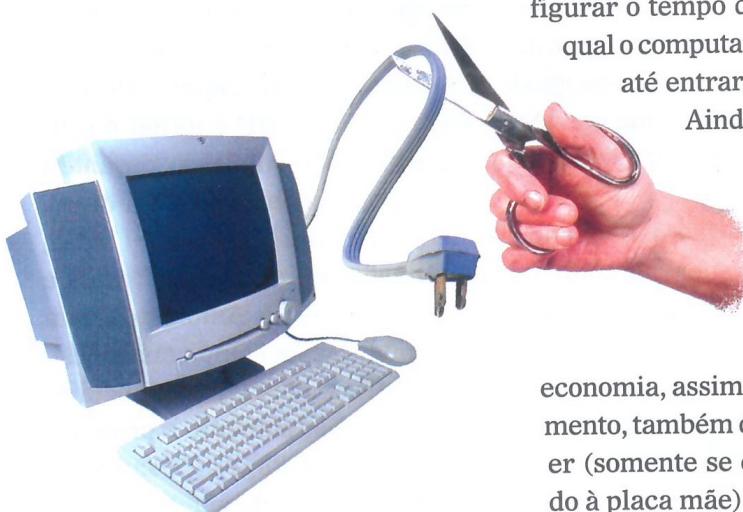
O Stand By é o estágio intermediário de economia, como sempre, pode variar, mas em geral, o processador é levado a um nível de atividade ainda mais baixo que o anterior e o vídeo e HD são desligados.

### SUSPEND (SUPENDER)

Este é o último de todos e o mais drástico. Quando o computador entre em modo de espera, são desligados quase todos os recursos, deixando apenas o suporte ao BIOS.

Existe a possibilidade de se configurar o tempo de tolerância, no qual o computador deve esperar até entrar nestes estágios.

Ainda no BIOS, pode-se configurar uma redução do clock da CPU quando esta entrar em modo de economia, assim como, neste momento, também desligar seu cooler (somente se este estiver ligado à placa mãe).



Existe ainda uma opção onde o usuário configura o botão POWER de seu computador, para colocá-lo em modo Suspend ou Stand By, dessa forma, não é mais necessário entrar no BIOS para fazer as alterações de sistema, resolve-se tudo direto no botão.

Outra possibilidade que deve ser lembrada, é a de se programar horários em que o sistema entrará em modo de economia, sem falar que se o sistema suportar, podemos programá-lo para ligar o PC por rede ou até mesmo pela linha telefônica, entre muitas outras opções. Vale a pena dar uma olhada.

É claro que não devemos dispensar as dicas simples que envolvem desde desligar da tomada a impressora, já que é um dispositivo usado apenas em poucos momentos, ou até mesmo quando desligar o computador, não esquecer o monitor ligado. Estes e outros cuidados fazem muita diferença no final quando a conta chega em sua casa.

Lembre-se que devemos ser muito cuidadosos quando alteramos algo no BIOS, e que a Hardware PC não se responsabiliza pela danificação de seu sistema através do uso destas informações.

## CONCLUSÃO

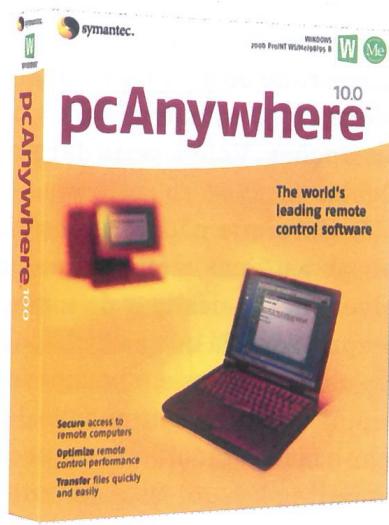
O recurso *Power Management* do BIOS pode ser de grande valia se usado corretamente, assim como o gerenciamento do Windows que, apesar de ser mais simples, dá muito bem conta do recado.

É importante que todos colaborem para que possamos sair dessa crise energética sem voltar à velha alternativa dos apagões, pois aí queremos ver nossos leitores cinco horas por dia durante mais de quatro meses sem usar o computador.

# SYMANTEC PCANYWHERE 10.0

Conheça as oportunidades que esta nova versão pode lhe oferecer, bem como uma explicação geral de suas características e qualidades.

Alexandre C. Fittipaldi



Quem já precisou acessar um micro remotamente, seja para o uso caseiro ou profissional, certamente já ouviu falar no pcAnywhere. Fabricado pela reconhecida Symantec, o software vem tomando um ótimo espaço em grandes empresas, principalmente por administradores de rede e outros profissionais de informática que o utilizam para solucionar problemas de outros computadores, agilizando e muito o trabalho.

O pcAnywhere 10.0 é a última versão da série que em relação à anterior, recebeu grandes alterações, principalmente no quesito segurança, que sem dúvida nenhuma é o mais importante para este tipo de acesso. Outro fator importante foi o aumento da velocidade de conexão, onde foi incluso um assistente de otimização para acelerar o tempo de resposta entre o computador hospedeiro (*host*) e o remoto.

## COMO FUNCIONA

Antes de começarmos a analisar os benefícios do programa, devemos entender o básico da configuração, para que a comunicação entre os dois (ou mais) computadores seja efetuada.

Para acessarmos outro computador, podemos escolher entre três tipos de conexões: *direta*, *rede* ou *modem*. Para isso, é preciso que um computador seja configurado como host e o outro como remoto.

Quando configuramos como host, o computador aguarda por conexões do outro que está como remoto para poder ser controlado. Exemplo: acessando o computador host, podemos executar, deletar ou transferir arquivos, imprimir documentos e até mesmo desligar o computador.

O que é mais interessante é que a tela do computador que se está acessando (remoto), torna-se igual a do acessado (host), o que nos dá a sensação de estarmos trabalhando no próprio host.

Vale lembrar que dependendo do nível de segurança que configurarmos no host, o remoto terá acesso restrito, como por exemplo, a opção somente leitura, que impede o usuário que controla, modificar qualquer arquivo do computador do controlado.

## O QUE HÁ DE NOVO

Nesta nova versão focada para uma maior segurança, é preciso utilizar senha para acessar o host, o que impossibilita a conexão de usuários sem permissão. Outra novidade é a ferramenta *Remote Access Perimeter Scanner* (RAPS), que verifica se há hosts sem segurança na rede da empresa (disponível apenas para a versão corporativa). O pcAnywhere 10.0 já traz configurações prontas para rede, cabo, cable modem, ADSL, ISDN e até por conexão por infravermelho, compatível com padrão Microsoft. Foram também acrescentados novos métodos de autenticação para plataformas baseadas na Microsoft, Novell e Web. Entre estes novos métodos estão inclusos: Serviço de diretório ativo (ADS, Active Directory Service), FTP, HTTP, HTTPS, LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), Serviço do Novell Bindery e NDS (Novell Directory Service).

Pensando em ocupar menos espaço em nosso HD e tornar o software mais personalizado, durante a instalação podemos escolher diversas versões, entre elas, *pcAnywhere para profissionais* e *não profissionais*. Ambas possuem as configurações completas de host, terminal remoto e transferência de arquivos, mas somente a primeira inclui o *Packager*. Usando o pcAnywhere Packager, você pode

personalizar o pcAnywhere para ajustá-lo ao seu ambiente corporativo, criando pacotes contendo somente os recursos e configurações necessários aos seus usuários.

Estas duas versões são utilizadas por usuários que desejam alternar entre os modos host e remoto na mesma máquina. Se você quiser apenas controlar outro micro e não deixar a sua máquina ser controlada, recomendamos a instalação do modo "Somente Remoto", do contrário opte pelo modo "Somente host". Existe também outra possibilidade de instalação chamada "Host de rede local". Esta opção oferece a função de host suportando apenas conexões de rede, impossibilitando comunicação via modem.

## TIPOS DE CONEXÃO

Como dito anteriormente, o pcAnywhere 10.0 oferece diversas maneiras de conexão, porém, vale lembrar que os dois computadores devem usar o mesmo tipo para estabelecer a comunicação. Abaixo daremos uma noção geral das possíveis conexões.

### CONEXÃO VIA MODEM

Essa opção pode ser utilizada tanto para usuários que possuem o acesso à Internet como para aqueles que não.

Se você possuir um modem e o acesso à Internet, é necessário utilizar o protocolo TCP/IP. Para que haja a comunicação, os dois usuários precisam se conectar à Internet. Através do endereço IP do host, o remoto poderá obter acesso e começar a controlar.

Para usuários que tem um modem mas não possuem o acesso à Internet, a conexão é feita de forma diferente. Para se conectar a outro computador utilizando um modem, precisamos especificar o número do telefone que o host está usando assim como código da cidade e/ou país.

Nota: Se você estiver utilizando um modem a cabo, ou uma linha de assinantes digital, como ADSL ou DSL é necessário utilizar o protocolo TCP/IP para as conexões.

### CONEXÕES DE REDE

O pcAnywhere suporta conexões de rede utilizando os protocolos TCP/IP, SPX ou NetBIOS. Como administrador, você pode se conectar aos servidores da rede para manutenção e suporte. É possível também configurar o programa para as conexões através de infravermelho.

### CONEXÕES DIRETAS

Se você tem dois computadores próximos um do outro, a conexão direta é uma boa alternativa. São feitas através de uma porta paralela ou serial. Apesar das conexões paralelas apresentarem uma maior rapidez nas

transferências de dados, alguns sistemas operacionais como o Windows NT não suportam.

## INSTALANDO

Coloque o CD no drive e aguarde alguns segundos. Quando aparecer a tela inicial clique na opção, "Instalação do PC Anywhere 10.0". Feito isso, será aberta uma segunda tela onde estarão relacionados todos os tipos de instalação que mencionamos anteriormente. Primeiramente, iremos configurar o computador host. Para usuários iniciantes é recomendável que se instale a opção "somente host", pois possui apenas as configurações de host tornando mais fácil para configurar. A instalação é praticamente automática e levará por volta de cinco minutos para estar concluída.

## CONFIGURANDO UM HOST

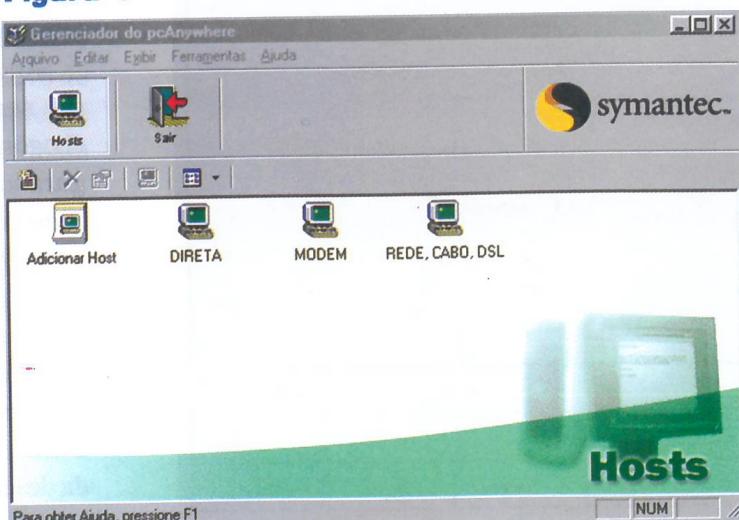
Para permitir que o usuário remoto conecte-se ao seu computador, devemos configurá-lo para um mesmo tipo de conexão, além de aceitar ou restringir alguns acessos. A seguir explicaremos alguns dos principais tipos de configurações.

Quando executamos o "sómente host", que acabamos de instalar

pela primeira vez, será aberta uma tela igual a da figura 1.

Para ter um controle maior sobre as nossas conexões, é possível criar vários itens com configurações diferentes. Pode ser útil quando existe mais de um usuário para se conectar ao seu computador e se quer

**Figura 1**



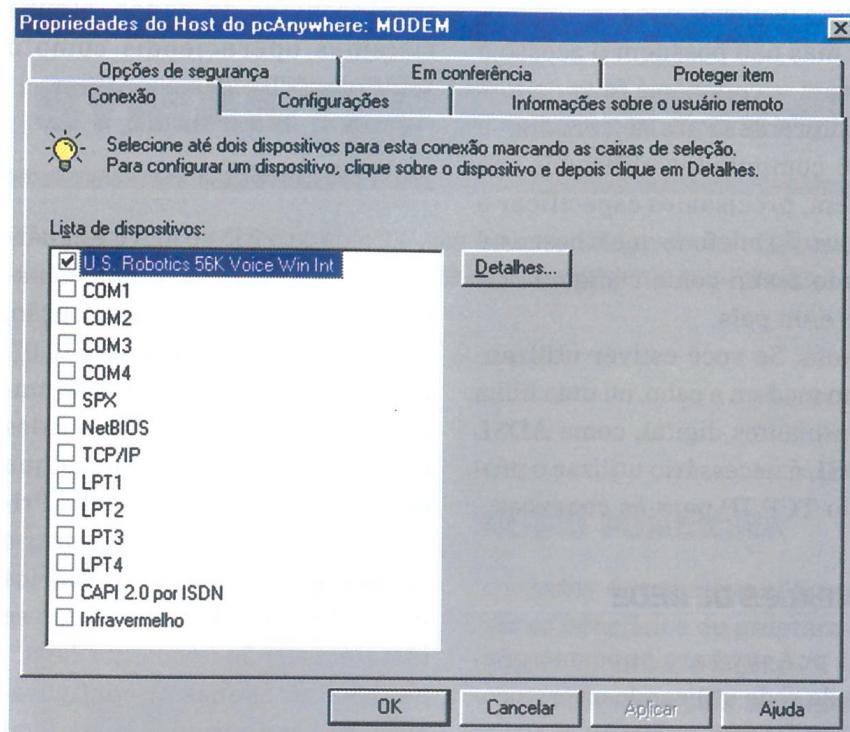


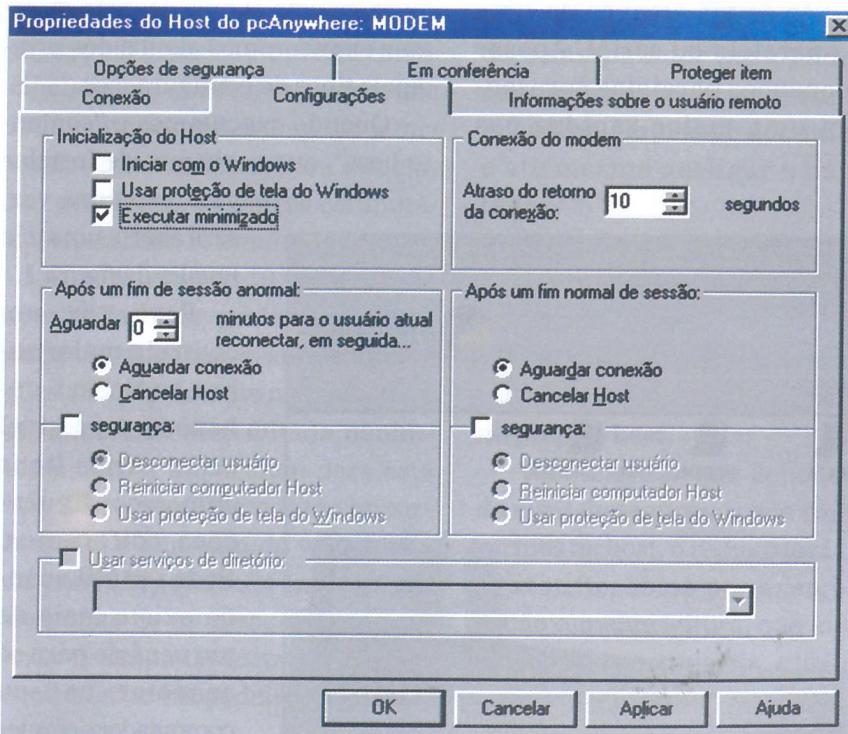
Figura 2

atribuir senhas exclusivas e permissões de acesso diferentes para cada um deles.

Para isso, clique com o botão da direita no ícone “adicionar host”, localizado no “Gerenciador do PC Anywhere” e logo em seguida em “Propriedades”.

Será aberta uma tela contendo diversas opções de configuração. No topo desta, escolha a opção “conexão” (figura 2). Como já mencionado, dependendo do tipo de conexão que você estiver utilizando, escolha o item correspondente. Digamos que seja por modem. Sendo

Figura 3



assim, clique no primeiro item onde o programa identifica automaticamente o tipo de modem utilizado.

Após termos informado qual o tipo de conexão, devemos configurar o nível de segurança e o que acontecerá após o término da mesma.

Ainda na mesma tela, selecione a opção “Configurações” (figura3). Nesta tela, podemos especificar várias funções de acordo com o nosso gosto.

Selecione o item “Iniciar com o Windows” se você desejar que o programa se execute automaticamente quando ligamos o computador.

Para que entre a proteção de tela do Windows, quando o host estiver aguardando uma conexão clique no item, “Usar proteção de tela do Windows”. Já o item “Executar minimizado”, oculta a caixa de diálogo de status.

Quando há a queda da conexão entre os dois computadores podemos informar antecipadamente ao programa o que fazer. Essas quedas de conexões são interpretadas de duas maneiras, um fim “normal” ou “anormal” de sessão. O fim normal de sessão é caracterizado quando algum usuário cancela a comunicação. Já o fim anormal é dado quando usuários não autorizados, tentam estabelecer conexão. Por isso é recomendado proteger o host após as sessões. Você pode fazer isso escolhendo em desconectar o usuário, aguardar outra conexão, entre outros.

Agora, vamos controlar o nível de segurança da comunicação (Logon). Clique em “Opções de Segurança” (figura 4), também localizado no topo da tela.

O item “confirmar conexão”, é usado para recebermos uma notificação quando um usuário remoto tentar conectar com a sua máquina. Podemos especificar quanto tempo o usuário tem para responder e ainda desconectá-lo quando este tempo exceder o limite.

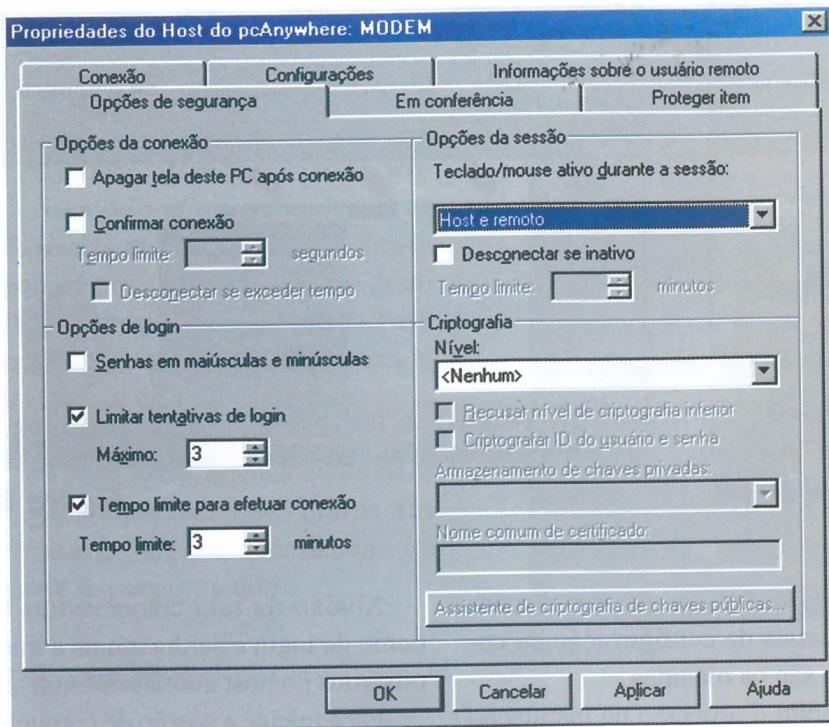


Figura 4

Abaixo, nas “Opções de Login”, é possível especificar quantas vezes o usuário poderá errar a senha para fazer o logon e o tempo limite para efetuar a conexão.

## TIPOS DE CRIPTOGRAFIA

O PC Anywhere 10.0 permite escolher entre três tipos de criptografia, a simétrica, chave pública e a própria do pcAnywhere.

### CRIPTOGRAFIA SIMÉTRICA

É geralmente mais rápida do que os outros métodos. Este tipo de criptografia codifica e decodifica os dados utilizando a mesma chave de criptografia. Tanto o remetente quanto o destinatário compartilham a mesma chave.

### CRIPROGRAFIA DE CHAVE PÚBLICA

Este método é mais seguro em relação a simétrica porém é mais lento.

A codificação e decodificação dos dados são feitas usando pares

de chaves. Os dados são codificados na nossa máquina utilizando a chave pública do destinatário e decodificados no próprio computador do destinatário usando a chave privada.

### CRIPROGRAFIA NO PCANYWHERE

Este método é uma combinação entre a criptografia Simétrica e de

chave Pública, onde o PCAnywhere utiliza as vantagens de cada uma.

## CONFIGURANDO O ACESSO DO USUÁRIO REMOTO AO HOST

Outra etapa muito importante a ser feita é especificar o nome de login e senha, que o usuário remoto terá que digitar para acessar o seu computador.

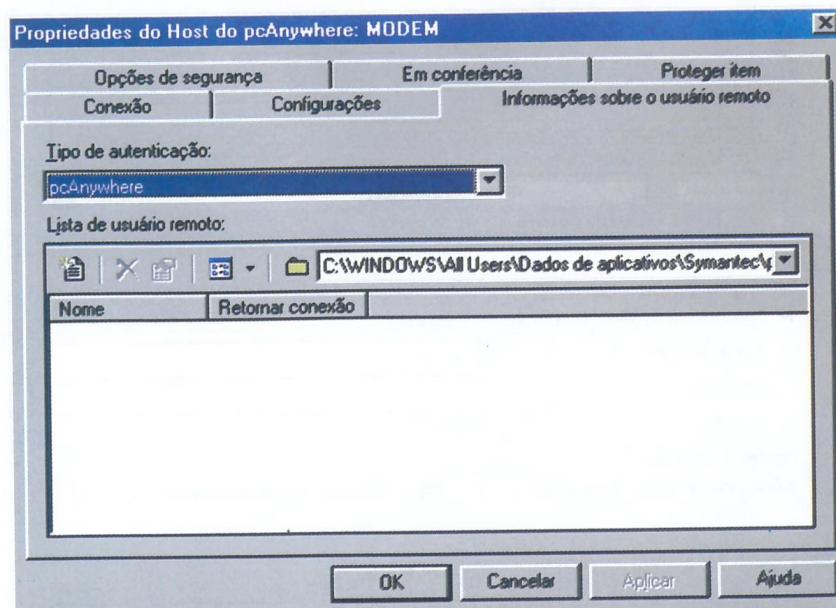
Escolha a opção “Informações sobre o usuário remoto” (figura 5). Na parte lista de usuário, clique com o botão da direita na tela branca e depois em novo.

Na tela que irá aparecer escolha o nome de login e a senha de acordo com a sua preferência.

Agora iremos especificar o que o remoto poderá fazer em nossa máquina. Na opção “privilegios”, você poderá escolher o item “super usuário”, que dá o acesso completo ao host, ou especificar restrições.

Se você quiser restringir algum disco rígido ou unidades do seu computador, clique no item “Definir acesso a unidade de disco”. Nesta tela, o usuário poderá restringir ou não, unidades de CD-ROM, disco flexível, discos de rede e discos rígidos.

Figura 5



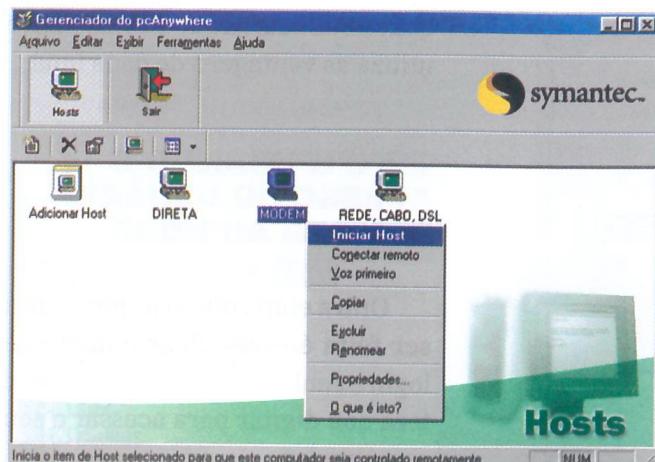


Figura 6

## CONECTANDO

Agora que configuramos todas as funções, podemos deixar o host em espera de uma conexão com o remoto (iniciar host), ou obrigar o próprio host a fazer a ligação. Clicando com o botão da direita na conexão escolhida (modem, rede ou direta) teremos todas essas opções, além de podermos escolher se queremos primeiro conversar com a outra pessoa (Voz primeiro) ou trocar arquivos.

## CONFIGURANDO O COMPUTADOR REMOTO

Para configurar um computador remoto, o processo é ainda mais

simples, pois todos os procedimentos iniciais de configuração de conexão são os mesmos.

Repete o processo de instalação mas escolha a opção “Somente remoto” (figura 8). Execute o programa e escolha a conexão desejada clicando com o botão da direita e depois em propriedades. Escolha o dispositivo para fazer a conexão, exemplo: modem. Na parte superior da tela clique na opção “Configurações” (figura 7). Será aberta uma tela onde devemos especificar o telefone (se for uma conexão por modem) ou IP (se for por rede ou linhas DSL).

Figura 7

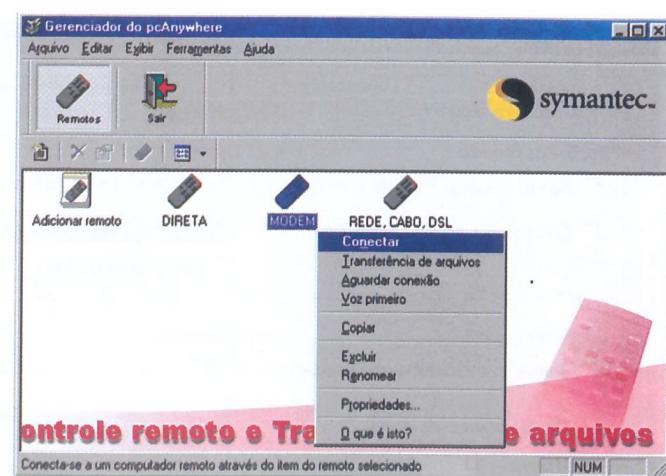
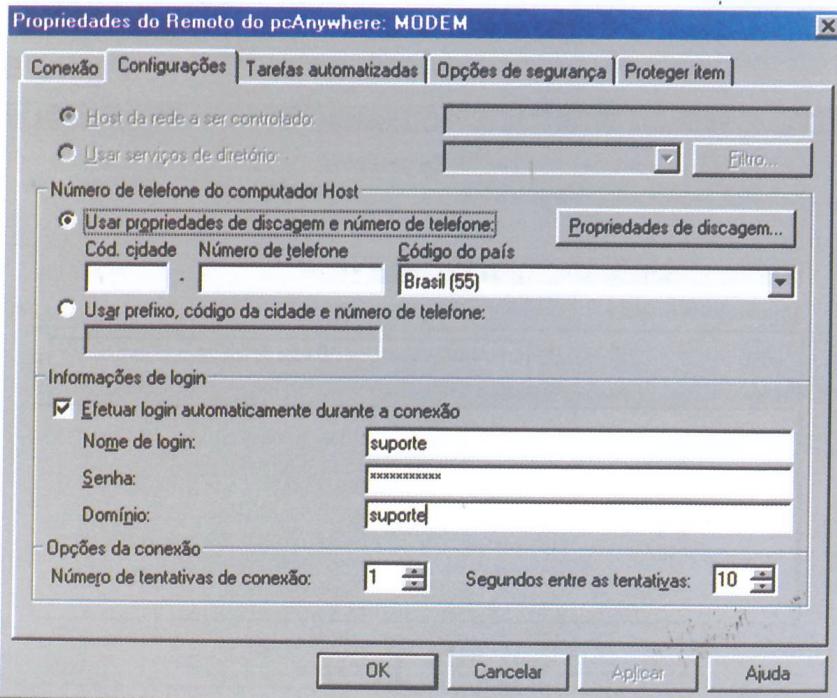


Figura 8

Abaixo da tela colocaremos o nome de login e senha iguais a que pusemos no host anteriormente.

Para iniciar a sessão de comunicação entre o host e o remoto, basta clicar com o botão da direita no ícone da conexão e escolher conectar. Lembramos que o host deve estar aguardando a ligação. Caso haja algum problema, tente começar a comunicação pelo próprio host invertendo a configuração de quem conecta e quem aguarda. Apesar dele não conseguir controlar o outro computador, essa é uma boa dica de segurança quando você não quiser que outros usuários iniciem a comunicação.

## O QUE FAZER QUANDO ESTAMOS CONECTADOS

Sem dúvida alguma, a parte mais interessante do programa é quando nos conectamos ao outro computador. A tela da máquina que está controlada, se torna a mesma da controlada, ou seja, toda a tarefa que o host estiver realizando naquele momento será visualizada no computador remoto.

Quando o ambiente remoto estiver aberto (figura 9), poderemos optar em transferir arquivos, conversar utilizando um chat de texto ou voz, capturar a tela do host para uma visualização futura entre outros. Para a transferência de arquivos, basta clicar no

ícone “Transferir arquivo”, como mostrado na figura 9. Quando clicado, abrirá uma tela parecida ao do “Windows Explorer” (figura 10). Metade da tela é correspondente ao computador do host e a outra metade ao do remoto, onde o usuário que controla poderá procurar pelo arquivo desejado no computador controlado. Para transferir o arquivo, basta arrastá-lo de um lado para o outro e salvá-lo na unidade desejada.

Todas estas opções estão bem acessíveis e bastante claras em forma de ícones, localizados na parte superior da tela.

## OS TESTES

Testamos a conexão via modem, sem passar pela Internet. Apesar de ser bem mais lento do que a conexão via rede, conseguimos bons resultados de transferência de arquivos e conversação por meio de voz. Todos os comandos que realizamos no remoto, como travar o teclado do host, ou desligar o computador, foram tarefas rápidas, o que prova a agilidade do programa.

As instalações de host e remoto, não apresentaram qualquer tipo de incompatibilidade com o sistema e foram bem rápidas tanto a instalação como a remoção. A conexão entre os computadores foi efetuada logo na primeira tentativa e não ofereceu nenhum tipo de problema.

Em relação às configurações, o software se apresentou bastante intuitivo, sendo recomendado para usuários que não apresentam um alto nível de conhecimento. Durante o teste, transferimos um arquivo de



**Figura 9**

1MB de um computador host para o remoto. Conseguimos um pico na transferência que chegou a 6 KB/s mas que se manteve a maior parte do tempo em 4 KB/s e um tempo total de transferência de três minutos e trinta segundos. É claro que isso pode variar, dependendo da linha e modem que o usuário disponibiliza.

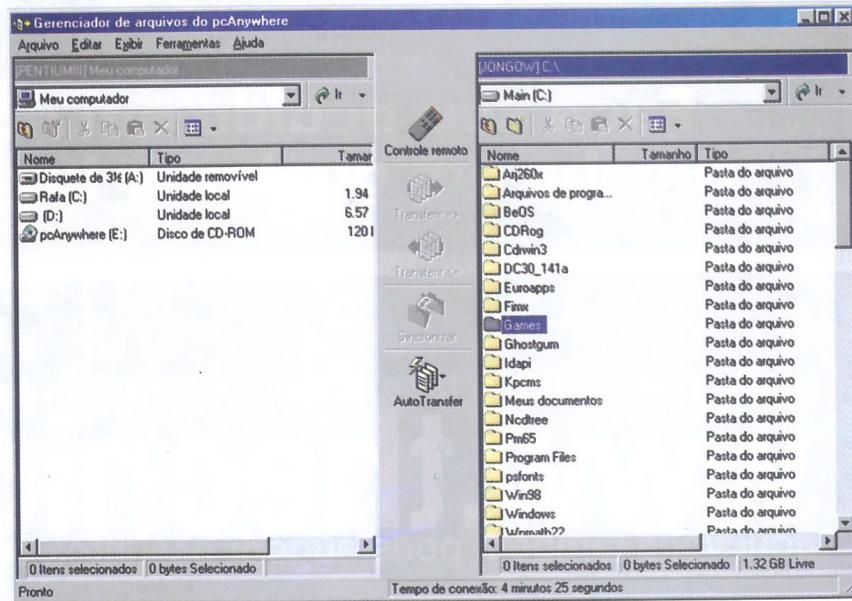
## CONCLUSÃO

Depois de todos os testes realizados, podemos dizer que o pcAnywhere 10.0 realmente melho-

rou em relação a versão 9.2, não só na segurança mas também no desempenho, onde foram alteradas diversas configurações para facilitar ainda mais o acesso remoto a outro computador. Por oferecer uma conexão mais confiável e apresentar uma interface intuitiva, recomendamos a utilização do programa, tanto para usuários profissionais como para os domésticos, além de ser ideal para suporte, pois o programa oferece um chat de voz e texto facilitando a comunicação do técnico com o usuário.

**HWPC**

**Figura 10**



**O usuário poderá transferir arquivos de maneira muito simples e muito parecida com a que realizamos no Windows Explorer, bastando apenas arrastar e soltar o arquivo na pasta desejada.**

# Veja o que já foi publicado em edições anteriores da Hardware PC

HARDWARE PC

CYRIX III



TECNOLOGIA



TESTAMOS



nº1

Cyrix III

Winfast GeForce2 GTS

USB 2.0

Otimizando o Windows

Instalando Placa de Som

Internet Security 2001

Duron 850 MHz

Pentium Tualatin

Memória Flash - 512 Mb

nº2

HARDWARE PC



GeForce3

Transmeta Crusoe

Hércules 3D Prophet 4500

O Melhor HD

Aumentando a RAM

Instalando HD

Windows XP

nº3

Internet 3D

Vídeo CD

Gerenciador de Dispositivo

Pentium 4 de 1.7 GHz

Rede

Celeron de 850 Mhz chega ao mercado

Rambus RDRAM de

288 Megabit é validada

Duron 850 MHz



## Faça seu pedido em nosso site e receba em qualquer lugar do Brasil

visite nosso site e faça suas compras on-line

# www.thecnica.com

aqui você também pode sugerir assuntos para as próximas revistas

Desenvolvido e  
administrado por

**thecnica**  
SISTEMAS

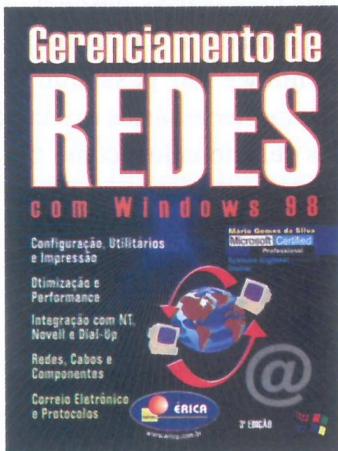
# LIVROS TÉCNICOS

Diante da dificuldade que temos em encontrar literatura de qualidade em áreas técnicas, a Hardware PC traz a seus leitores análises de livros recomendados.

Alexandre C. Fittipaldi

LITERATURA

## EDITORIA ÉRICA

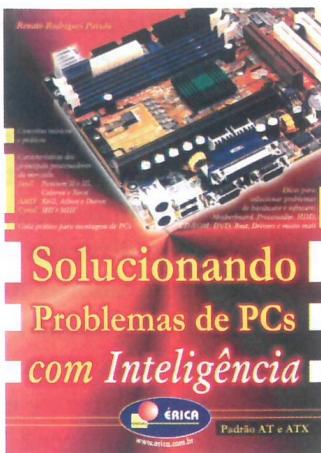


**EDITORIA: ÉRICA**  
**PREÇO: R\$ 52,00**  
**NÚMERO DE PÁGINAS: 276**  
**SITE: WWW.ERICA.COM.BR**

Este livro é uma opção fundamental para pessoas que queiram entender o funcionamento das redes, configuração e as possibilidades de uso. Escolhemos esta publicação por apresentar os assuntos de forma bastante clara e muito rica em ilustrações (telas). O leitor terá uma introdução à tecnologia de redes para PCs até a implantação e o gerenciamento pelo Windows 98, além da integração com redes do tipo Novell Netware e Windows NT. Após termos lido o livro por completo, chegamos à conclusão de que o leitor terá plenas condições de instalar e ge-

renciar uma rede, que comprehende desde a instalação física da placa, até configurações de protocolos, compartilhamento de arquivos e impressoras, gerenciamento remoto, utilização da rede no prompt do MS-DOS e informações importantes para otimizar a comunicação, aumentando o desempenho da rede.

O livro conta também com um glossário técnico, que sem dúvida nenhuma é indispensável tanto para o técnico, como para os iniciantes que precisam entender o significado de diversos termos utilizados na área.



**EDITORIA: ÉRICA**  
**PREÇO: R\$ 31,50**  
**NÚMERO DE PÁGINAS: 164**  
**SITE: WWW.ERICA.COM.BR**

Este livro é da mesma série daquele que publicamos na edição passada, porém com um enfoque diferente.

Nos capítulos iniciais, o leitor encontrará informações de como funcionam as principais partes do PC, como memórias, processadores, chipsets, além de uma parte teórica onde o leitor terá algumas explicações básicas sobre bases numéricas com explicações de conversão entre números binário para decimal, hexadecimal para decimal, decimal para binário e assim por diante.

Nos capítulos que seguem, encontramos diversas dicas para uma manutenção preventiva e

corretiva do PC, com o intuito de deixar o PC funcionando da melhor maneira possível. Na manutenção preventiva são apresentados diversos cuidados que devemos tomar com o PC, que vai desde a limpeza externa, que compreende os conectores, teclado, mouse entre outros, e a externa que informa como deve ser feita a limpeza da placa-mãe, HDD, memórias e todos os outros componentes instalados.

Já na prevenção corretiva, o livro mostra de forma bem clara, onde encontrar os diagnósticos (problemas de hardware e do Windows) e as possíveis soluções que podem ser adotadas.

## BOOK EXPRESS



**EDITORIA: BOOK EXPRESS**  
**PREÇO: R\$ 109,00**  
**NÚMERO DE PÁGINAS: 656**  
**SITE:**  
[WWW.BOOKEPRESS.COM.BR](http://WWW.BOOKEPRESS.COM.BR)

O livro Hardware PC Edição 2000, traz um apanhado geral sobre o funcionamento do PC e de cada componente nele instalado, incluindo placas-mãe, discos rígidos, memórias, chipsets, placas aceleradoras 3D, placas de som, entre outros. Pela variedade de informações técnicas nele contidas, recomendamos para técnicos e estudantes que precisam entender o funcionamento de um computador e as tecnologias que o cercam.

Para aqueles que ainda não aderiram a onda da gravação de CDs, encontrarão neste livro um capítu-

lo dedicado a este assunto, que aborda os tipos de mídia existentes, padrões utilizados, configuração do micro, além de como gravar CDs de áudio ou de dados no Easy CD Creator, um programa de gravação muito popular e que já acompanha alguns drives de CD-R/RW. Já para os interessados em montar uma rede, encontrarão algumas informações necessárias desde a instalação da placa, até a configuração do Windows 98, passando pelos protocolos necessários e os componentes relacionados, como tipo de cabos, roteadores, outros tipos de rede, entre outros.



**EDITORIA: BOOK EXPRESS**  
**PREÇO: R\$ 56,00**  
**NÚMERO DE PÁGINAS: 324**  
**SITE:**  
[WWW.BOOKEPRESS.COM.BR](http://WWW.BOOKEPRESS.COM.BR)

O livro Upgrade e Manutenção de Hardware traz as informações necessárias para o usuário que está pensando em fazer um upgrade ou manutenção em sua máquina e não sabe por onde começar. O leitor terá um vasto conhecimento sobre os componentes necessários e quais trazem um melhor desempenho e custo-benefício, além de informações de compatibilidade com o sistema, que são fundamentais para um bom funcionamento da máquina. Os últimos capítulos do livro são dedicados a montagem de um computador passo-a-passo assim como instalação e configuração do Windows 9x.

Por se tratar de uma edição extremamente recente, o livro traz informações bem atualizadas de diversos dispositivos lançados no mercado. Com isso, temos uma melhor noção para comparar e comprar o produto ideal. Como prova

disto o livro aborda de uma maneira muito fácil de entender as mudanças feitas no Pentium 4, além de informações sobre as memórias DDR e Rambus (RDRAM) acompanhadas de dicas para um bom desempenho, como funcionam as linhas DSL e muitos outros assuntos novos que são de bastante interesse para todos os tipos de usuários. Outros dispositivos interessantes e que estão se tornando cada vez mais populares em diversos lares são as placas aceleradoras 3D, e que também são abordadas neste livro, apontando suas principais características. Entre elas: Voodoo5, Voodoo6, GeForce2 MX, GeForce2 Ultra.

Como o ramo da informática está em constante desenvolvimento, é possível recebermos um e-mail diariamente do autor, contendo artigos e dicas atuais de informática, por tempo ilimitado.

# E-MAILS

Aqui, os leitores têm a oportunidade de falar o que pensam da revista, assim como enviar dúvidas, críticas e sugestões.

## COMPRESSOR HUFFYUV

Sou leitor desta revista e gostaria de fazer uma pergunta referente à edição número 3, sobre a matéria Video CD.

Não consegui instalar o codec Huffyuv. Baixei o mesmo pela Internet, descompactei, mas não encontrei a opção de instalar.

Como farei para executar o mesmo?

OSVALDO DOS SANTOS RESENDE

Caros Editores, gostei muito do artigo sobre Video CD que saiu na revista número 3.

Tive porém muita dificuldade com o download do aplicativo Huffyuv, o qual não consegui instalar. Se vocês puderem me ajudar com a instalação do referido aplicativo ficaria muito agradecido.

Um grande abraço,

LUIZ SOARES DE OLIVEIRA

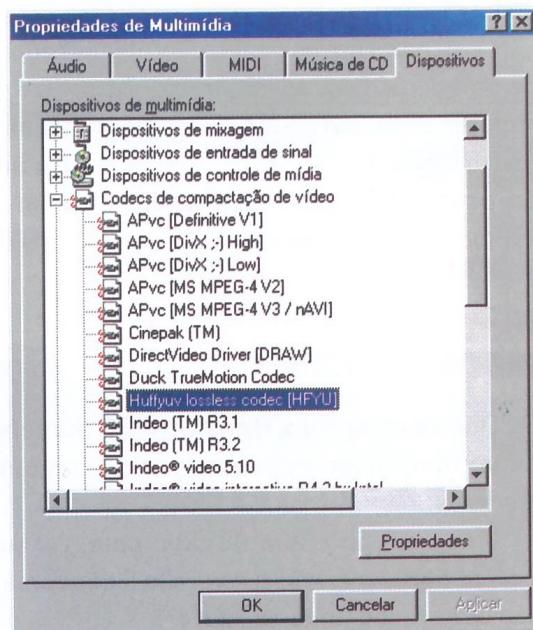
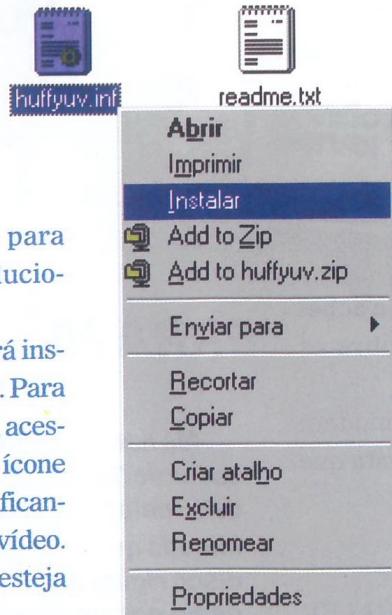
Prezados leitores,

Gostaríamos de agradecer aos elogios à matéria referida, o que sem dúvida nos deixa ainda mais motivados a produzir um material de melhor qualidade.

A instalação do software é extremamente simples. Com posse do arquivo huffyuv-2.1.1.zip (<http://www.math.berkeley.edu/~benrg/huffyuv-2.1.1.zip>), basta extraí-lo para uma pasta qualquer, e ao clicar com o botão direito do mouse sobre o arquivo huffyuv.inf, aparecerão diversas opções referentes a qualquer arquivo, mas também uma opção *instalar*, logo abaixo do *imprimir*. Recomenda-se, após a instalação, a reinicialização do sistema.

Este procedimento é padrão para diversos aplicativos devendo solucionar o problema referido.

Não se esqueçam que ele não irá instalar nada mais, a não ser o CODEC. Para verificar facilmente sua instalação, acesse seu Painel de Controle e então o ícone multimídia. Vá até dispositivos, verificando os CODECs de compactação de vídeo. O Huffyuv Lossless estará lá caso esteja instalado corretamente.



## DRIVER PARA O 3COM WINMODEM

Olá!

Vocês comentaram na terceira revista que existe um driver específico para Windows 98 SE para a placa de modem 3COM 3594A. Procurei na web e não o encontrei, por isso gostaria de saber qual é a página na web onde posso baixar este driver, pois estou com muitos problemas com estes modems, conexão baixa, às vezes diz que a linha está ocupada, e outras não consegue discar, aí tiro o conector (linha) da placa e conecto novamente então funciona!!!

Grato...

MARCIO JACSON DOS SANTOS



Marcio, estes problemas também foram encontrados inicialmente quando utilizamos os drivers que acompanharam o modem. No entanto, com o driver mencionado, conseguimos resultados mais satisfatórios, apesar deste definitivamente não ser um modem recomendado.

Ao checarmos a presença do driver mencionado fomos surpreendidos com drivers diferentes, que infelizmente não foram testados, já que não dispomos mais de tal modem.

Os drivers novos podem ser encontrados na página da própria 3COM, no endereço - <http://www.usr.com/support/s-modem/s-modem-oem-downloads.asp>. Os drivers para Win98SE citamos só foram encontrados no próprio ftp da USRobotics - [ftp.usr.com/oem/avenger/3594/3594-98se.exe](ftp://usr.com/oem/avenger/3594/3594-98se.exe).

## DRIVERS NOVOS PARA O MODEM LUCENT

Olá, eu comprei a Hardware PC número 3 e achei o máximo, principalmente a reportagem sobre os modems.

Mas eu tenho uma dúvida: comprei um modem Lucent 56K e o driver é a versão 5.66 (versão esta que não os agradou no teste, certo?).

Onde eu consigo a versão 5.97?

Aguardo ansiosamente a resposta,

CHRISTIAN MÜLLER

Gostaria de felicitá-los pela excelente matéria sobre o desempenho dos modems, a qual me fez comprar um modem Lucent, podendo comprovar a veracidade da matéria. Só que o modem que comprei veio com o driver 5.66 e apesar de procurar por atualizações, não consegui encontrar o driver mais atual citado como 5.97, por isso gostaria de saber onde eu posso baixá-lo.

Obrigado,

VICENTE PIERRE

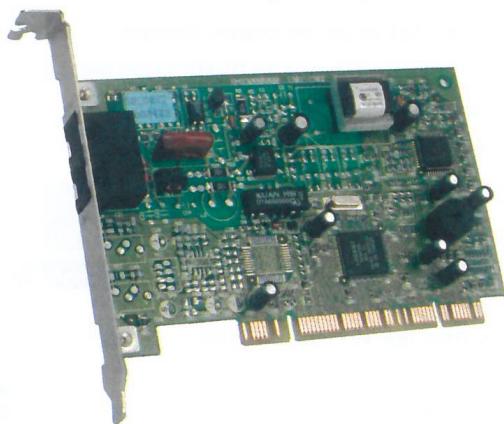
Caros leitores,

Agradecemos imensamente a colaboração e elogios que vocês nos enviaram e temos aqui o prazer de informar que os drivers para o modem Lucent acabaram de ganhar uma nova versão, a 6.00, lançada no final de maio.

O ganho de confiabilidade e desempenho com este será bastante satisfatório, conforme verificamos na edição número 3, apesar de haver certos modelos que funcionam melhor com drivers mais antigos.

O endereço oficial da Lucent onde devem ser baixadas as atualizações para o modem Lucent é <http://www.lucent.com/micro/K56flex/driver2.html>. Já é comum acompanhamos as atualizações destes drivers, que vem ganhando cada vez mais melhorias e recursos. Nesta nova versão eles resolveram abolir o K56flex.

Para quem estiver interessado em outras versões, basta visitar o endereço <http://808news.com/56k/ltw7.htm>, onde se encontram também informações sobre cada versão.



## ERRA PA

*Na notícia sobre o computador de 14 centímetros lançado pela Hyperdata, foi publicado que este possuía um disco rígido de 20 MB, quando no entanto era 20 GB*

**EDIÇÃO N° 3**

**PÁGINA 6**

**SEÇÃO NOTÍCIAS**

**Lucano**  
Editores Associados Ltda

# PCs

LINGUAGEM SIMPLES, CLARA E FÁCIL  
PARA TÉCNICOS E INICIANTES

ENTENDENDO - MONTANDO - OTIMIZANDO - CONSERTANDO

R\$ 8,00

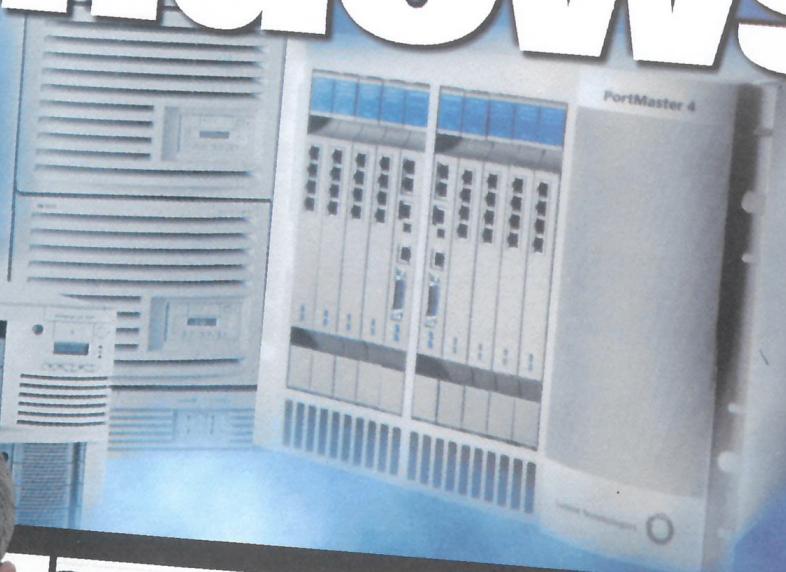
Especial-05

REDES  
Windows

18867769912063

Instale  
Servidores  
9X, NT 4 e  
2000 Server

Configure  
máquinas  
9X, NT  
Workstation e  
2000 Pro  
essional



**Compartilhe  
arquivos,  
impressoras  
e conexão à  
internet**



**Iberê Campos,  
consultor técnico  
da revista PCs,  
traz dicas incríveis  
para softwares  
e hardwares**

# Hardware PC

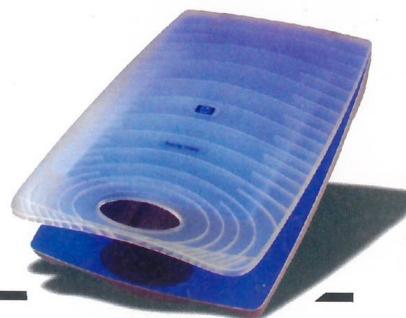
# PC

**utilize melhor o seu PC**

**Informática prática para técnicos e iniciantes**

## RAIO-X

**Scanner** - Saiba como as peças que compõem este dispositivo trabalham para levar as imagens aos nossos computadores.



## NOTÍCIAS!

Computador do Milhão  
Iomega Peerless  
Athlon 4  
Intel anuncia novos chips Pentium III  
HDs de alta capacidade  
Tualatin entrará no mercado em julho



DDR SDRAM de 300 MHz  
ATI investindo pesado  
Invasão Duron  
Novos Processadores Itanium  
Estação 3DBOXX  
Nova Tecnologia para a  
Fabricação de Chips  
Firewire 1394b x USB 2.0

## TECNOLOGIA

**DDCD** - Os CDs de dupla densidade estão chegando, com 1.3 GB de capacidade. Será que os CDs convencionais estão ameaçados?



## FIQUE LIGADO

**BIOS** - Conheça detalhadamente as funções de cada opção de seu BIOS para otimizar e tornar o sistema mais confiável- Parte I.

**Compressores de Arquivos** - Poupar espaço em disco e nas transmissões de arquivos pela Internet é um desejo de qualquer usuário. Acompanhe a análise dos diversos programas e formatos disponíveis.



**Aplicativos** - Descubra a maneira mais fácil de controlar outro computador remotamente.

**Poupando energia** - Aprenda como utilizar o mínimo de energia com o seu PC.

**Livros** - Expanda seus conhecimentos em informática com nossas dicas de literatura.

## COMPRAS



**STUDIO PC TV USB** - Capture vídeos de maneira fácil e rápida.

**Scâner TCE S610U**- Digitalizando imagens com qualidade e baixo custo.

**PALM M 100** - Organize suas tarefas rapidamente.

## CAPA

12 páginas para acabar de vez com as suas dúvidas sobre gravação de CDs

- Gravando CDs de áudio
- Criando CDs com Multi-sessão
- Qualidade x Velocidade
- Para que servem os CDs só para áudio
- Criando um Autorun
- Gravando além do limite de 650MB/74min
- Gravando faixas ocultas
- Reaproveitando CDs problemáticos
- Solução de problemas

