

## Computadores de cabeça quente

*Setor de informática já é responsável por 2% da emissão mundial de CO2 e, caso nada seja feito, essas emissões crescerão até 10% ao ano.*

Menores e mais velozes. Mas toda essa rapidez teve como resultado máquinas com alto consumo energético, que ao funcionar ficam super-aquecidas e precisam ser refrigeradas com maior dispêndio de energia.

Para se ter uma idéia do impacto da produção e utilização de computadores basta conhecer o resultado de uma pesquisa da empresa de consultoria Gartner Group. Ela revela que a área de TI (tecnologia da informação) já é responsável por 2% de todas as emissões de CO2 (dióxido de carbono) na atmosfera. O estudo ainda alerta que, caso nada seja feito, essas emissões tendem a crescer de 5% a 10% ao ano.

Segundo Marcel Saraiva, gerente de produtos da Intel para servidores na América Latina, foi em 2005 que a indústria da informática despertou para o grande consumo de eletricidade dos computadores. "Para cada real gasto com energia, precisava de outro real de energia para a refrigeração dos equipamentos". A preocupação começou nas grandes empresas que possuem potentes servidores com muitos computadores conectados.

Um computador doméstico consome pouca energia se comparado ao gasto total de uma casa. Por isso o consumidor individual, muitas vezes, não se dá conta da ineficiência energética dos computadores. Mas se pensarmos na enorme quantidade de computadores espalhados pelas casas do Brasil e do mundo todo, a conta muda de figura.

40 milhões em ação

Hoje vivemos na companhia de computadores. Em casa ou no trabalho, os PCs (sigla em inglês para "personal computer", isto é, computador pessoal) estão por todos os lados. Até poucos anos um artigo de luxo, o computador se tornou um eletrodoméstico comum na casa das pessoas. Nos Estados Unidos, em 2006, foram vendidos mais PCs, do que aparelhos de televisão. Por isso mesmo, os impactos ambientais da produção, compra, uso e descarte de computadores cada vez mais entram na ordem do dia.

Segundo a Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica), a estimativa é que as vendas de PCs para o mercado brasileiro tenham atingido 10,1 milhões de unidades em 2007, um aumento de 23% em relação ao ano anterior. Já para os notebooks, é estimado um crescimento de 211% em comparação com 2006 e vendas de 2,1 milhões de unidades.

Os preços caíram 14% nos últimos seis anos, segundo a Eletros (Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos). A entidade calcula que 19% dos lares brasileiros têm um micro-computador. A média é superior à mundial, que está nos 17%, apesar de ficar muito longe da dos EUA, onde 80% das residências estão equipadas com microcomputadores.

Somando novos e velhos equipamentos, o Brasil possui atualmente 40 milhões de computadores em uso corporativo e doméstico, de acordo com pesquisa do Centro de Tecnologia da Informação Aplicada da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo. O mesmo relatório estima que em 2010 o Brasil terá 60 milhões de computadores. No mundo todo, o número de PCs superará a barreira do bilhão até o final de 2008, prevê o relatório da Forrester, empresa de pesquisas dos Estados Unidos.

## Dicas

Para que você possa usufruir do seu computador provocando o menor impacto possível sobre o meio ambiente, aqui vão algumas dicas úteis.

### 1. Use, mas não abuse

Use o seu computador sempre que necessário, mas apenas o necessário. Lembre-se que ele é um equipamento que consome energia elétrica, que para ser produzida emite gases de efeito estufa e contribui para o aquecimento global. Por isso, uma das formas de contribuir para o combate à mudança climática é usar menos o computador.

### 2. Desligue seu PC quando não estiver em uso

Muitas pessoas acham que o processo de ligar e desligar o computador consome mais energia do que deixar o aparelho ligado. Não é verdade. Sempre que for se ausentar por mais de meia hora, vale a pena desligar o computador. Um bom exemplo é na hora do almoço. Um computador ligado durante 1 hora/dia consome 5,0 kwh/mês. No decorrer de um ano, a economia decorrente de desligar o computador durante esta uma hora de almoço será de 60 kwh, o que leva cada pessoa que desligar seu computador a deixar de jogar na atmosfera 18 quilos de CO<sub>2</sub>. Esse volume corresponde ao emitido por um carro movido a gasolina ao percorrer 120 km.

### 3. Desligue o monitor quando for deixá-lo inativo por mais de 15 minutos

Em relação à energia, o mesmo raciocínio se aplica ao monitor de vídeo. Desligue-o sempre que for se afastar por mais de 15 minutos. .

### 4. Configure o computador para economizar energia

Efetuar pequenas configurações na máquina, como regular o brilho da tela, podem reduzir o consumo de eletricidade. Configure o tempo para o micro entrar em modo de espera ou em hibernação quando estiver ocioso. No Windows, acesse, no menu Iniciar, "Painel de Controle/ Vídeo/ Proteção de Tela". Lá é possível definir esquemas de consumo de energia.

### 5. Desligue todos os equipamentos que não estão em uso

Desligue o computador e todos os periféricos da tomada quando não estiverem em uso. Uma boa opção é usar uma régua de tomadas com chave de liga/desliga. Isso evita que o computador e os periféricos, tais como impressoras e modems, mantenham um consumo de energia, ainda que baixo, mesmo quando não estão sendo usados.

### 6. Diga não ao lixo eletrônico

Não envie desnecessariamente spams e correntes que congestionam caixas postais e poluem o mundo on- line, levando a um uso mais intenso dos computadores e, como consequência, a um consumo maior de energia elétrica. De acordo com levantamento feito pela Barracudas Networks, uma grande empresa norte-americana de gerenciamento de correio eletrônico, 95% dos emails enviados no mundo todo são spams.

### 7. Conserte em vez de trocar

Se o seu computador quebrar, pense em consertá-lo em vez de trocá-lo por um novo. Segundo a Universidade das Nações Unidas (UNU), um computador comum pesa 24 quilos em média, e emprega ao menos dez vezes o seu peso em combustíveis fósseis, contribuindo desta forma para o gasto de energia e, conseqüentemente, para o aquecimento global. Gasta também 1.500 litros de água em seu processo de fabricação. Esta relação supera, proporcionalmente, por exemplo, a dos automóveis, que utilizam, no máximo, duas vezes o seu peso em matéria-prima e insumos. Um único chip de memória RAM consome 1,7 quilos de

combustíveis fósseis e de substâncias químicas para ser produzido, o que corresponde a cerca de 400 vezes o seu peso.

#### 8. Não se deixe fascinar pelas novidades.

Pense bem se você precisa mesmo trocar de computador ou se está apenas encantado com alguma novidade tecnológica que logo será superada. O melhor computador é aquele que atende às suas reais necessidades e pode não ter nada a ver com o computador cuja publicidade afirma ser o melhor. É preciso levar em consideração o que se gasta para fabricar um computador. Cerca de 1,3 tonelada de CO<sub>2</sub> é emitida na produção de um PC. Ao evitar trocar seu computador pelo período de um ano, a quantia de CO<sub>2</sub> emitida no seu processo de fabricação não será liberada, ao mesmo tempo que será contabilizada uma diminuição da mesma quantia de CO<sub>2</sub> na sua conta pessoal de emissões de gases do efeito estufa.

#### 9. Pesquise e conheça os equipamentos que consomem menos energia.

Evoluções tecnológicas têm permitido a fabricação de computadores cada vez mais eficientes energeticamente. Compare o consumo dos aparelhos antes de comprar e prefira os mais econômicos. Uma das últimas novidades que surgiram foram os processadores múltiplos (leia box). Normalmente, os equipamentos que gastam menos eletricidade têm o logotipo da Energy Star. Procure também conhecer o processo de fabricação dos computadores, dando preferência àqueles que tiveram uma produção de menor impacto negativo na sociedade e no meio ambiente.

#### 10. Avalie a eficiência energética ao escolher um monitor

Se for preciso comprar um novo monitor, dê preferência aos de cristal líquido (LCD), em lugar dos monitores de tubo (chamados CRT). Não é apenas uma questão estética. Monitores LCD consomem menos energia do que os de tubo. De acordo com o professor do Senac, Rodrigo Mota, essas novas tecnologias gastam quase 40% a menos de energia do que a convencional.

#### 11. Doe seu computador velho

Se estiver mesmo decidido a comprar um novo computador, cuide para que o velho não vá parar no lixão. Uma boa possibilidade é doar o computador antigo para algum parente ou amigo que precise. Dessa forma, você estará evitando que as matérias-primas, a água, o combustível e a eletricidade gastos na fabricação do seu antigo computador terminem no lixo. Caso você não conheça ninguém que possa aproveitá-lo, pense em entregá-lo a entidades que o recolhem e reaproveitam suas partes e componentes.

Algumas entidades que utilizam os computadores usados ou comercializam sua sucata com empresas recicladoras

Associação Brasileira de Redistribuição de Excedentes

<http://www.abre-excedente.org.br>

Casas André Luiz

<http://www.andreluiz.org.br>

Comitê pela Democratização da Informática - Organização não governamental que recebe doações de computadores e de periféricos usados, mas em condições de uso. Direciona os equipamentos para centros de inclusão digital. Acessórios como caixas de som, teclados e mouses somente são recebidos em bom estado.

<http://www.cdi.org.br>

Museu do Computador de São Paulo, aceita doações de equipamentos de computador, bem como telégrafo, telefone, máquina de calcular, máquina de escrever, videogames, impressoras e peças como floppy drive, HDs, placas-mãe, teclados, monitores, mouses e fontes de energia, mesmo sem funcionar. Softwares antigos, disquetes, manuais, revistas de informática, livros e pôsteres vão para a Biblioteca do Museu. <http://www.museudocomputador.com.br>

Associação Brasileira de Redistribuição de Excedentes  
<http://www.abre-excedente.org.br>

Casas Hope  
<http://www.casahope.com.br>

Comlurb  
A companhia de coleta e limpeza municipal do Rio mantém cestas coletoras espalhadas pela cidade. Na área "Serviços" do site da companhia esta a lista de bairros em que é possível encontrá-las.  
<http://www.rio.rj.gov.br/comlurb/>

Centro de Recondicionamento e Reciclagem de Computadores do Distrito Federal (CRC/DF) Mantido do Distrito Federal pela Fundação Banco do Brasil (FBB), em parceria com a Associação de Apoio a Família, ao Grupo e a Comunidade (Afago), a Cobra Tecnologia e a Ong Programando o Futuro. Recebe equipamentos de informática e recondiciona para programas de inclusão digital.  
<http://www.fundacaobancodobrasil.org.br>

Além dessas entidades, algumas empresas brasileiras de informática também recebem de volta os equipamentos que fabricaram, conforme alguns exemplos abaixo relacionados. Caso o fabricante de seu equipamento não estiver entre eles, não quer dizer que a empresa não faz o recolhimento do computador usado. Vale a pena consultar o fabricante antes de se desfazer do equipamento.

Hewlett-Packard (HP) – Parceiro Pioneiro do Akatu  
Os clientes podem solicitar o descarte das baterias pela internet para receber, pelo correio, um envelope pré-pago para a remessa de baterias a serem recicladas, com instruções para seu destino correto e sem custos. Os clientes também podem entregar as baterias diretamente na rede de assistência técnica da HP, espalhada por todo o Brasil.

Site: <http://www.hp.com.br/baterias>

Canon  
Mantém um programa de reaproveitamento de impressoras e de reciclagem de resíduos sólidos. Coleta equipamentos pelas redes de assistência técnica.

Site: <http://www.canon.com.br>

Dell  
O cliente do Brasil e México deve acessar o site da empresa e descrever o equipamento que deverá ser coletado. Um representante autorizado da área de Logística Dell marcará um horário para apanhar o equipamento a ser reciclado.

Site: <http://www.dell.com/recycling>

Kodak  
Mantém um programa de reciclagem de câmeras de uso único, os modelos de descartáveis. Na área de responsabilidade social do site da companhia estão informações sobre o sistema de coleta de equipamentos - "Segurança, Reciclagem e Descarte de Produto".

Site: <http://www.kodak.com.br>

## Motorola

Usuários podem depositar aparelhos celulares, rádios bidirecionais, acessórios (carregadores, fios e fones de ouvido, entre outros) e baterias nas urnas localizadas nos Serviço Autorizado Motorola (SAMs). Em cidades em que não há rede autorizada, usuários podem acessar a internet para participar do MotoColeta (4002-1244 para capitais ou regiões metropolitanas ou 0800-773-1244 para as demais cidades).

Site: <http://www.motorola.com.br>

## Nokia

O programa de reciclagens está há sete anos no Brasil. As caixas de produto trazem explicações sobre o descarte correto da bateria e orientação sobre a rede de coleta dos dispositivos. Entre 60% e 85% dos componentes de um telefone celular Nokia são recicláveis.

Site: <http://www.nokia.com.br>

## Sony Ericsson

Tem programa de coleta especial. O consumidor final entrega sua bateria e/ou aparelho completo nas assistências técnicas e/ou postos de coletas. Informações: 4001-0444 (Custo de chamada local) ou OXX11 4001-0444

## O que são processadores múltiplos

Uma das novidades mais comentadas em termos de eficiência energética de computadores são os processadores com dois núcleos ou mais, conhecidos como processadores múltiplos.

A idéia é simples. O modelo tradicional, com apenas um processador, aciona esse processador para qualquer tarefa que o computador faça. Os novos modelos, com dois ou mais processadores, cada um gastando menos energia do que o processador único, acionam apenas o processador que está sendo demandado naquele momento. Seria algo como se, ao usar um jogo no computador, fosse acionado apenas o processador de jogos, gastando somente a energia suficiente para fazer o jogo funcionar. Depois, ao ler e receber emails, seria acionado outro processador, especializado nessa tarefa e com menor consumo de energia do que os processadores convencionais.

Dessa forma, a capacidade do computador é ativada conforme a necessidade, e, assim não se consome toda a energia de uma só vez. "A geração anterior (de processadores) consumia 130 watts e a nova geração dos núcleos duplos da Intel (chamada core dois duo) consome 65 watts com desempenho 60% melhor" explica Marcel Saraiva gerente de produtos para servidores na América Latina, da Intel.

A solução interessa bastante às empresas, que por meio da troca dos processadores, conseguem uma grande redução no consumo de energia. Naturalmente, o mesmo vale para o consumidor doméstico que irá economizar energia, dinheiro e os recursos da sociedade e do planeta.

A maior vantagem do uso dos novos processadores vem para os usuários de notebook, porque a tecnologia de núcleos múltiplos faz com que a bateria necessite ser carregada menos vezes e, portanto, gastará menor energia elétrica nas cargas e terá uma durabilidade maior. Além disso, "como o notebook irá esquentar menos, também irá precisar de menos ventilação", afirma Saraiva, da Intel, o que também reduz o seu consumo de energia.

**Disponível em: <<http://www.akatu.com.br>>. Acesso em 19 fev. 2008**