



Notícias / 2011

## Quanta informação há no mundo?

**Pesquisa contabiliza a quantidade de dados armazenados, transmitidos e processados por todos os dispositivos – analógicos e digitais – usados de 1986 a 2007. O estudo destaca ainda que os computadores se desenvolveram mais do que as tecnologias de comunicação, como a internet.**

Por: Sofia Moutinho

Publicado em 10/02/2011 | Atualizado em 10/02/2011



Em 2007, acumulamos 295 trilhões de megabytes de informação em diferentes dispositivos tecnológicos. Se cada bit de informação fosse um grão de areia, haveria 315 vezes mais areia do que há nas praias do planeta. (fotos: Sxc.hu; montagem: Sofia Moutinho)

Discos de vinil, jornais, livros, disquetes, fitas cassetes, CDs, videogames, tocadores de mp3, celulares, câmeras digitais, aparelhos de rádio, computadores. Juntos, todos esses aparatos guardam quantidades exorbitantes de informação. Mas qual será a capacidade de armazenamento de todos os dispositivos usados no mundo? Um estudo publicado na *Science* desta semana tenta responder essa ambiciosa pergunta.

O inventário, feito por dois pesquisadores, um da Universidade Aberta da Catalunha (Espanha) e outro da Universidade do Sul da Califórnia (Estados Unidos), revela que, em 2007, a humanidade foi capaz de armazenar 295 trilhões de *megabytes* comprimidos, comunicar quase dois quadrilhões de *megabytes* e carregar  $6,4 \times 10^{18}$  instruções por segundo em computadores. Um *megabyte* é o equivalente a 8 milhões de *bits*, a menor unidade para medir informação.

Os pesquisadores levaram quatro anos para completar o estudo, que analisou a capacidade de guardar, transmitir e processar informações de 60 diferentes suportes usados por nós de 1986 até 2007. Dentre os dispositivos estudados, estão 21 analógicos, como jornais e fotografias, e 39 digitais, como *chips* de cartão de crédito, computadores e videogames.

Para descobrir a capacidade informacional de cada dispositivo, os pesquisadores multiplicaram o número de suportes existentes no mundo pelas suas respectivas *performances* de armazenamento, processamento e transmissão de informação. A mensuração exigiu um grande esforço de pesquisa, que incluiu, por exemplo, a busca de dados sobre a quantidade de cada tipo de dispositivo produzido a cada ano no planeta.

### Em 1986, o armazenamento possível de informações era de apenas 2,6 trilhões de *megabytes*

“Normalmente a capacidade tecnológica é medida somente pela contagem do número de aparelhos, como telefones e computadores”, diz um dos autores da pesquisa, o PhD em comunicação Martin Hilbert, da Universidade do Sul da Califórnia. “Nosso estudo é mais refinado, pois estimamos a informação armazenada, transmitida e computada por uma grande quantidade de tecnologias em um vasto período de tempo.”

A pesquisa também mostra a diferença de capacidade dos dispositivos tecnológicos antes e depois da revolução digital. Em 1986, quando apenas 0,8% dos suportes usados eram digitais, o armazenamento possível de informações era de apenas 2,6 trilhões de *megabytes*. Se essa informação fosse gravada em CD-Roms distribuídos para a população de todo o planeta, cada habitante não teria sequer um CD inteiro.

Já para gravar a quantidade de *bytes* que conseguimos armazenar em 2007, seriam necessários 404 bilhões de CD-Roms, o que daria 61 por habitante. Empilhados, eles ultrapassariam a distância entre a Terra e a Lua.



Se toda a informação armazenada por nós em 2007 fosse gravada em CD-Roms e esses dispositivos fossem empilhados, eles ultrapassariam a distância entre a Terra e a Lua. (fotos: Sxc.hu; montagem: Sofia Moutinho)

Essa quantidade de informações armazenadas por pessoa é 80 vezes maior do que todo o conteúdo da histórica biblioteca de Alexandria, fundada em 300 a.C e uma das maiores do mundo antigo. Por outro lado, todos esses dados correspondem a apenas 0,33% do que pode ser armazenado no DNA de um adulto.

### **Era da computação**

Os pesquisadores estimam que foi aproximadamente em 2002 que o mundo passou a armazenar mais informação em suportes digitais do que em analógicos. Em 2000, 75% de toda a informação ainda era guardada em dispositivos analógicos, como fitas cassetes. Mas em 2007, 94% de toda a memória tecnológica já era digital. “Não foi mais do que um piscar de olhos, se você considerar a perspectiva histórica”, afirma Hilbert.

### **Em 2000, 75% de toda a informação era guardada em dispositivos analógicos. Em 2007, 94% de toda a memória tecnológica já era digital**

Os computadores foram peças-chave nesse processo de digitalização da informação. Segundo Hilbert, eles desempenharam um papel mais importante nessa mudança do que as tecnologias de comunicação, como os celulares e a internet.

“Frequentemente se fala sobre ‘revolução na comunicação’ e ‘sociedade em rede’. No entanto, ao longo das últimas duas décadas, a nossa capacidade de computar informações tem crescido muito mais rapidamente do que nossa capacidade de comunicar.”

A pesquisa mostra que a capacidade informacional dos computadores de uso geral – categoria que inclui os PCs – cresceu 58% ao ano de 1986 a 2007, ou seja, dobrou a cada um ano e meio. Já a capacidade mundial das telecomunicações, como internet e telefones, cresceu 28% ao ano e a capacidade de difundir informação por meio de TV e rádio cresceu apenas 6%.

“Em 1986, seria possível preencher a capacidade mundial de armazenamento com a ajuda de todo o efetivo das tecnologias de comunicação disponíveis em 2 dias inteiros. Em 1993, levaria mais ou menos 8 dias; em 2000, 2,5 semanas; e em 2007, quase 8 semanas”, exemplifica Hilbert.



Segundo o estudo hispano-americano, os computadores desempenham um papel mais importante no processamento de informação do que os dispositivos de telecomunicações, como a internet e os celulares. (fotos: Sxc.hu; montagem: Sofia Moutinho)

O pesquisador acredita que muito mais do que um aumento na nossa capacidade de comunicação, a era da informação é caracterizada pela capacidade dos computadores de processar informação e pelo surgimento de tecnologias com memórias gigantescas.

“Para se ter uma ideia, a quantidade de instruções por segundo que a espécie humana pôde executar em seus computadores de uso geral em 2007 está no mesmo patamar que o número máximo de impulsos nervosos executados por um cérebro humano por segundo”, compara o pesquisador.

### **Informação e sociedade**

A pesquisa mostrou ainda que as taxas de aumento de armazenamento, processamento e difusão de informações são superiores aos índices sociais de crescimento de população e nível educacional.

### **“As tecnologias se tornaram o principal motor da economia e da política”**

“Se compararmos o progresso das tecnologias com o crescimento econômico mundial, veremos que a economia cresceu nove vezes menos do que a capacidade dos computadores de uso geral”, afirma Hilbert.

De acordo com o pesquisador, essas são evidências empíricas do grande poder e do papel crescente da informação em nossas vidas. “As tecnologias se tornaram o principal motor da economia e da política”, considera. “Podemos ver seus efeitos hoje nas reivindicações populares no Egito, por exemplo, que foram organizadas em grande parte por Twitter e Facebook.”

### **Sofia Moutinho**

Ciência Hoje On-line



Participe da discussão...



**Apendice** · 3 anos atrás

Eu gosto de estudar sobre tantra, pois consegui perder 20 kg após 1 ano de teoria e prática.

3 ^ | ▾ · Responder · Compartilhar ›



**STEPHANY** · 4 anos atrás

E MUITO BON A JENTE ESTUDAR IISSSO E MELHOR QUE A GENTE APRENDE MAIS

QUEM NAO GOSTA E MUITO BURRO MESMO !..

1 ^ | ▾ · Responder · Compartilhar ›



**Milleserafina** · 4 anos atrás

É muito bom saber sobre o passado!!!!!!!Eu mesmo não paro de estudar sobre isso e outras coisas!!!!Tchau vou continuar meus estudos!!

1 ^ | ▾ · Responder · Compartilhar ›