

**Existirá mesmo
uma Revolução
da Informação?**

*Imre Simon
Universidade de São Paulo
São Paulo, Brasil*

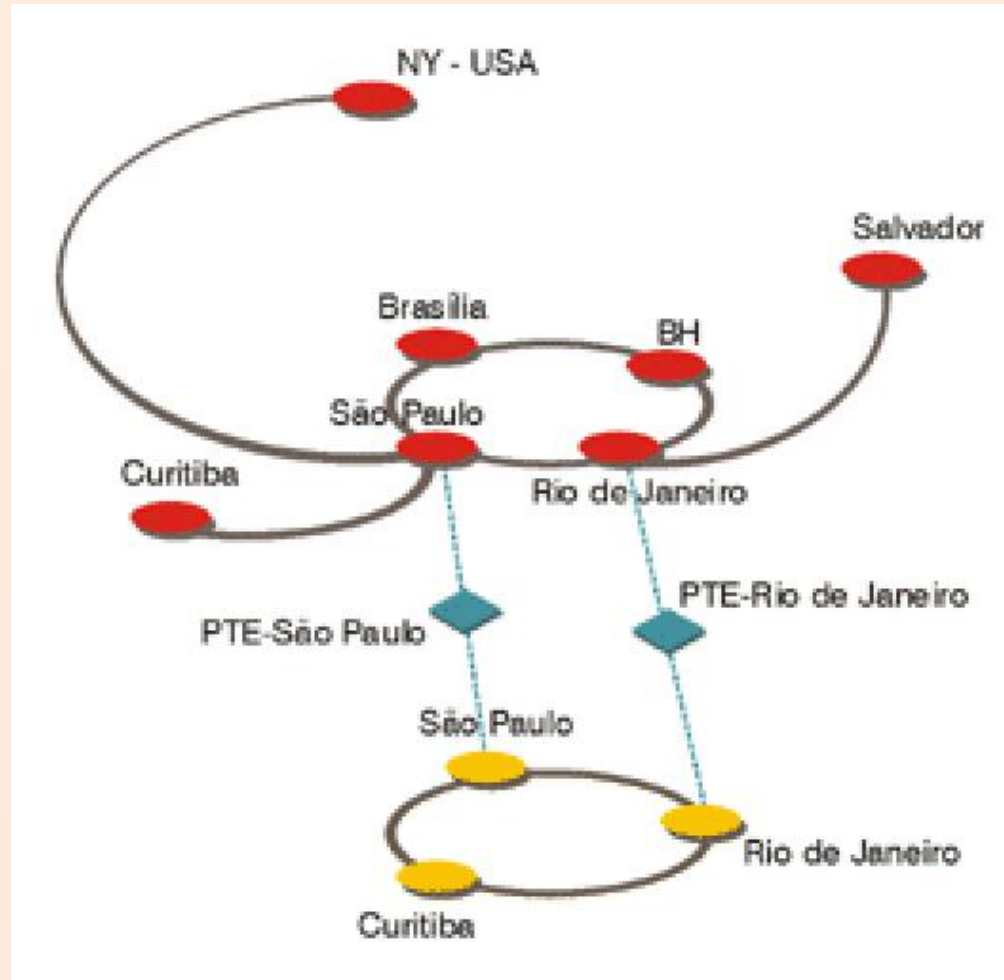
<is@ime.usp.br>

<http://www.ime.usp.br/~is/>

Computadores em rede

Computadores eletrônicos desde o ENIAC, 1946

Computadores em rede desde 1969



Crescimento exponencial

Computadores e rede estão sujeitos a processos de crescimento exponencial

- muitos processos se desenvolvendo simultaneamente
- pequenas constantes de tempo (18 meses)
- grande número de etapas cumpridas

Crescimento exponencial na base da revolução da informação

Tecnologia da Informação evolui exponencialmente

- *pequenas constantes de tempo (18 meses, Lei de Moore)*
- *dezenas de etapas cumpridas (55 anos, 33 etapas)*
- *inúmeros parâmetros crescendo **simultaneamente***

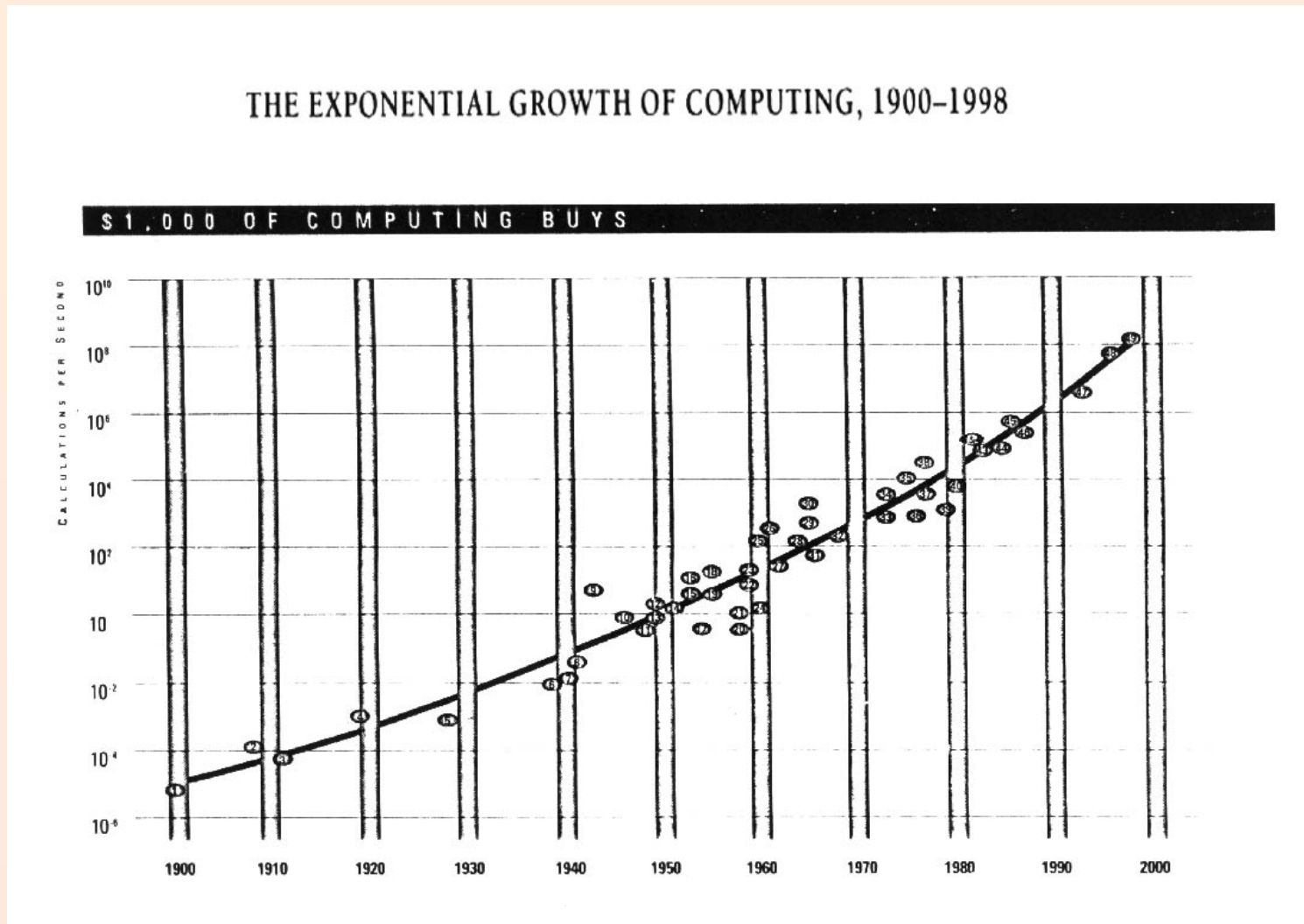
Exemplo: capacidade computacional por 1000US\$

- $2^{55 \cdot 12 / 18} = 2^{37} = 10^{11}$
- *A distância entre a Terra e a Lua é de 400Kkm = $4 * 10^8 m$*
- *A paisagem de um segmento de 400Kkm transformou-se, em 55 anos, numa paisagem de 10^{11} segmentos de 4mm.*

Velocidade de mudança

- *10 vezes em 5 anos*
- *100 vezes em 10 anos*
- *1000 vezes em 15 anos*

Capacidade Computacional por 1000US\$ (Kurzweil): dobra a cada 28 meses



De 10^{-5} a 10^8 cálculos por segundo, entre 1900 e 2000.

Velocidades de transmissão

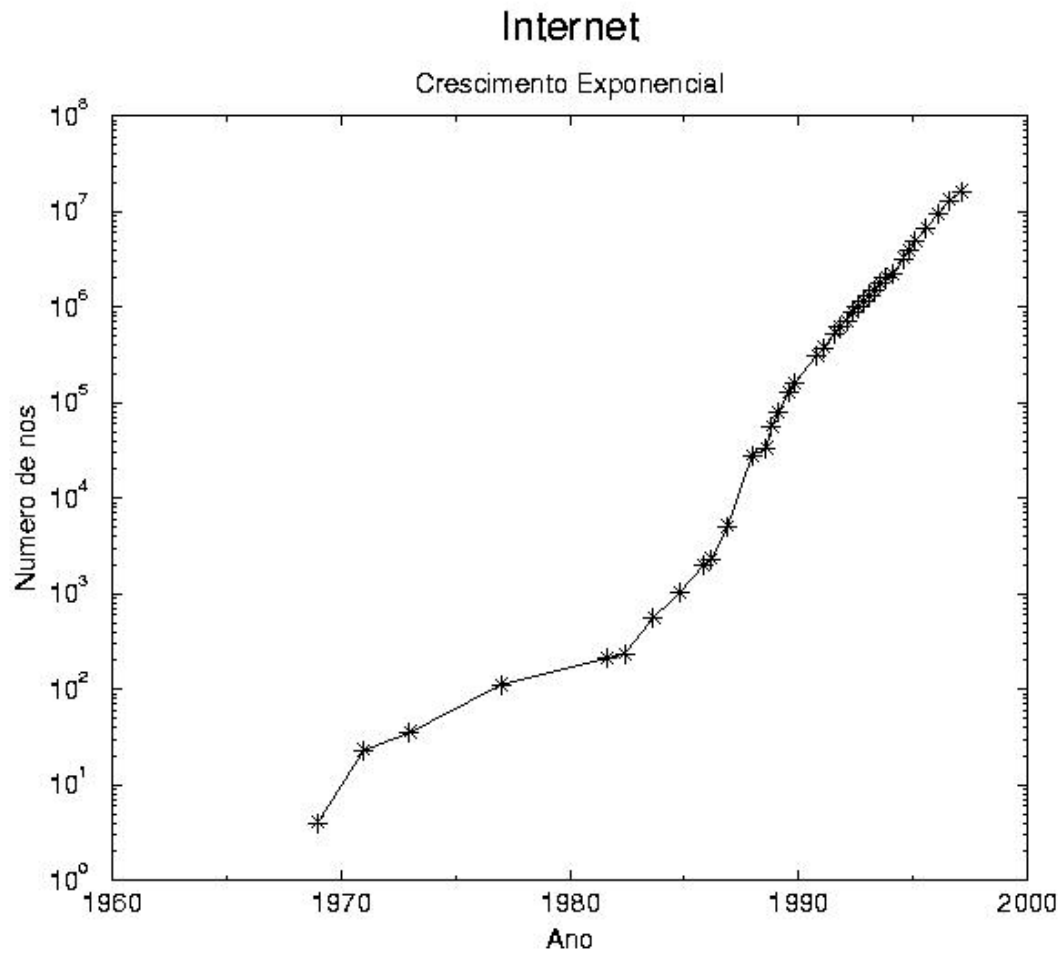
64Kbps : Velocidade máxima da Internet, 1985

Velocidades atuais

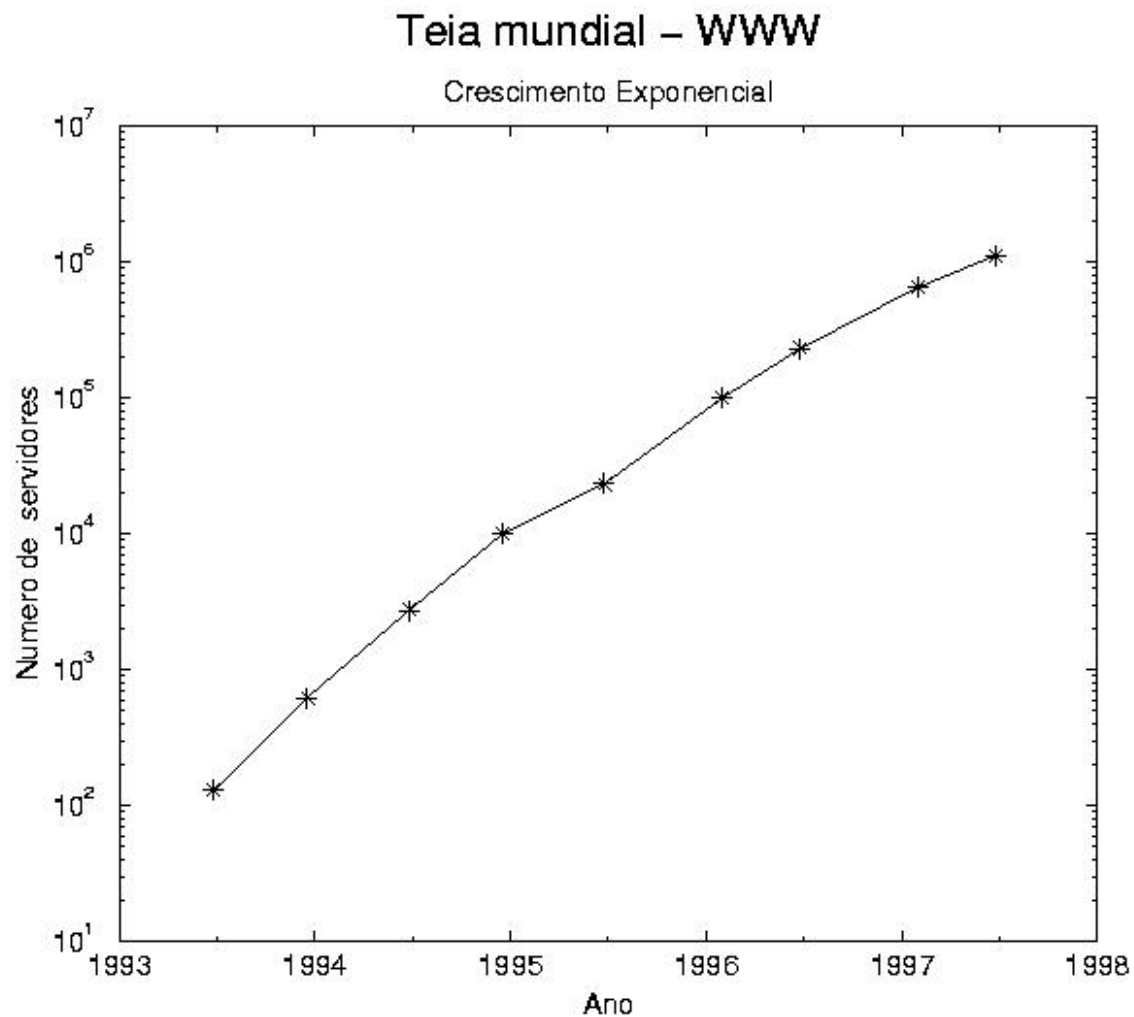
- 56Kbps modem caseiro
- 256Kbps linha ADSL (Speedy básico)
- 512Kbps linha ADSL (Speedy business)
- 10-100Mbps rede local
- 1Gbps linha de fibra óptica
- 10Gbps um lambda
- 16..32..64..400 lambdas na mesma fibra (DWDM)

Fico devendo um gráfico preciso

Crescimento da Internet, 1969 a 1997: dobra a cada 15 meses



Explosão da teia - dobrava em 13 semanas



Impacto social, econômico e cultural

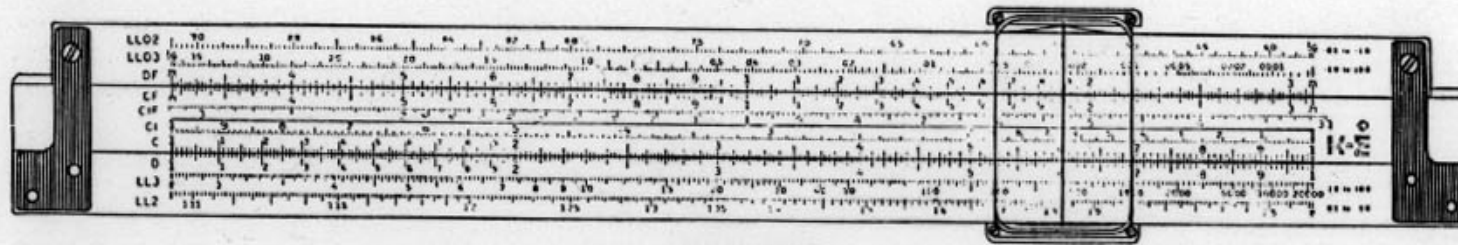
Tanta mudança, tão rápida, traz inúmeros impactos

- econômicos
- sociais
- culturais

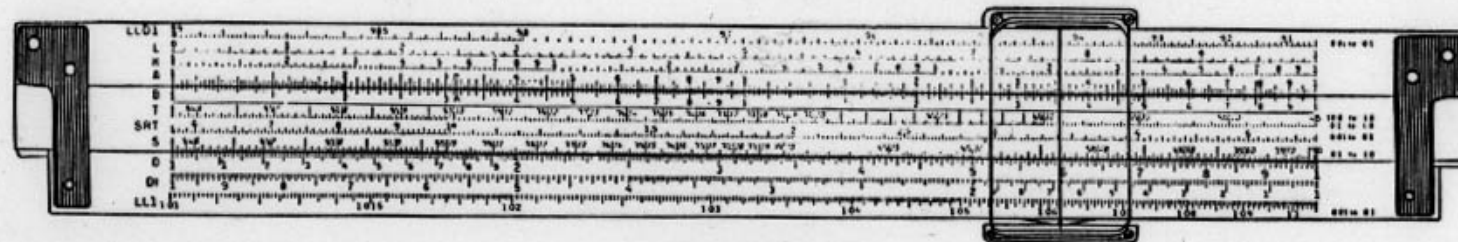
Uma relíquia - a régua de cálculo

THE K & E LOG LOG DUPLEX DECITRIG SLIDE RULE REG. U. S. PAT. OFF

No. 4081



Front Face



Reverse Face

Outra relíquia - uma Facit

10 Key Type

Facit was a Swedish company established in 1918. It lasted up to 1960, a period in which it dominated the market with dozens of models. This model CM2-16 from 1950 has the familiar 10 key keyboard. This keyboard enabled the user to enter the numbers according to there decimal value.



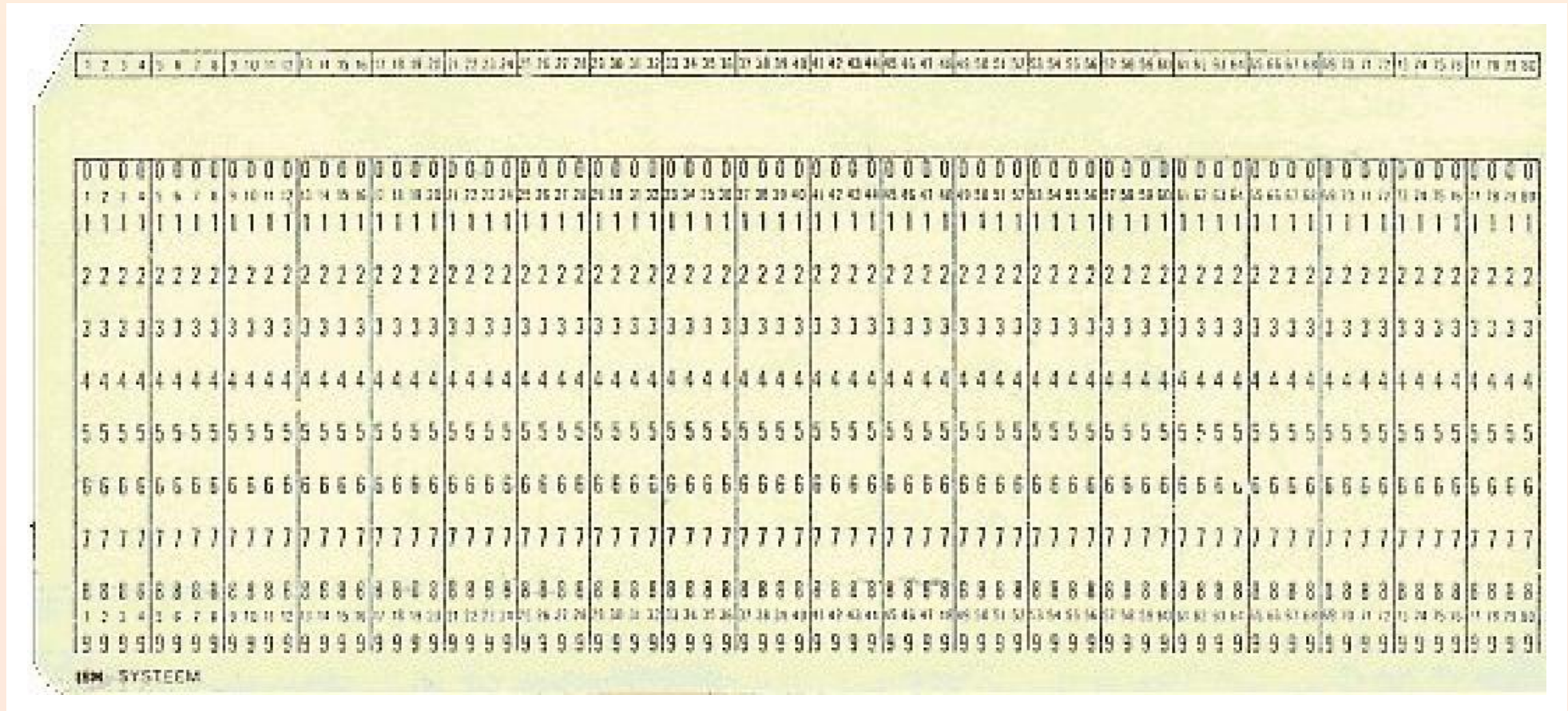
back to Adding classification

back to Home Page

O primeiro computador da USP - uma IBM 1620



O cartão IBM de 80 colunas (Procure Hollerith no Google)



Aparecem grandes inovações

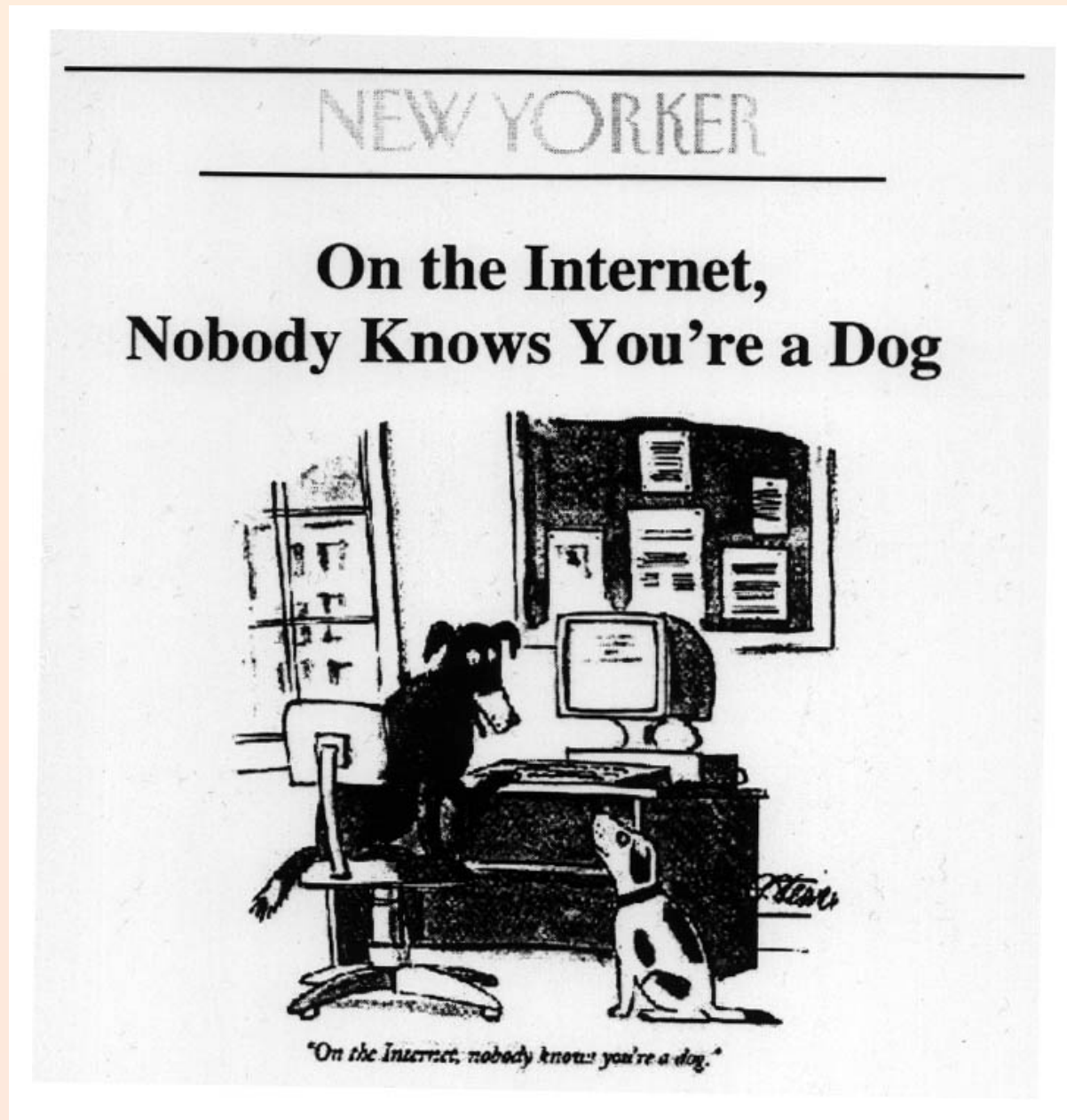
mudanças no conceito de identidade

teia mundial

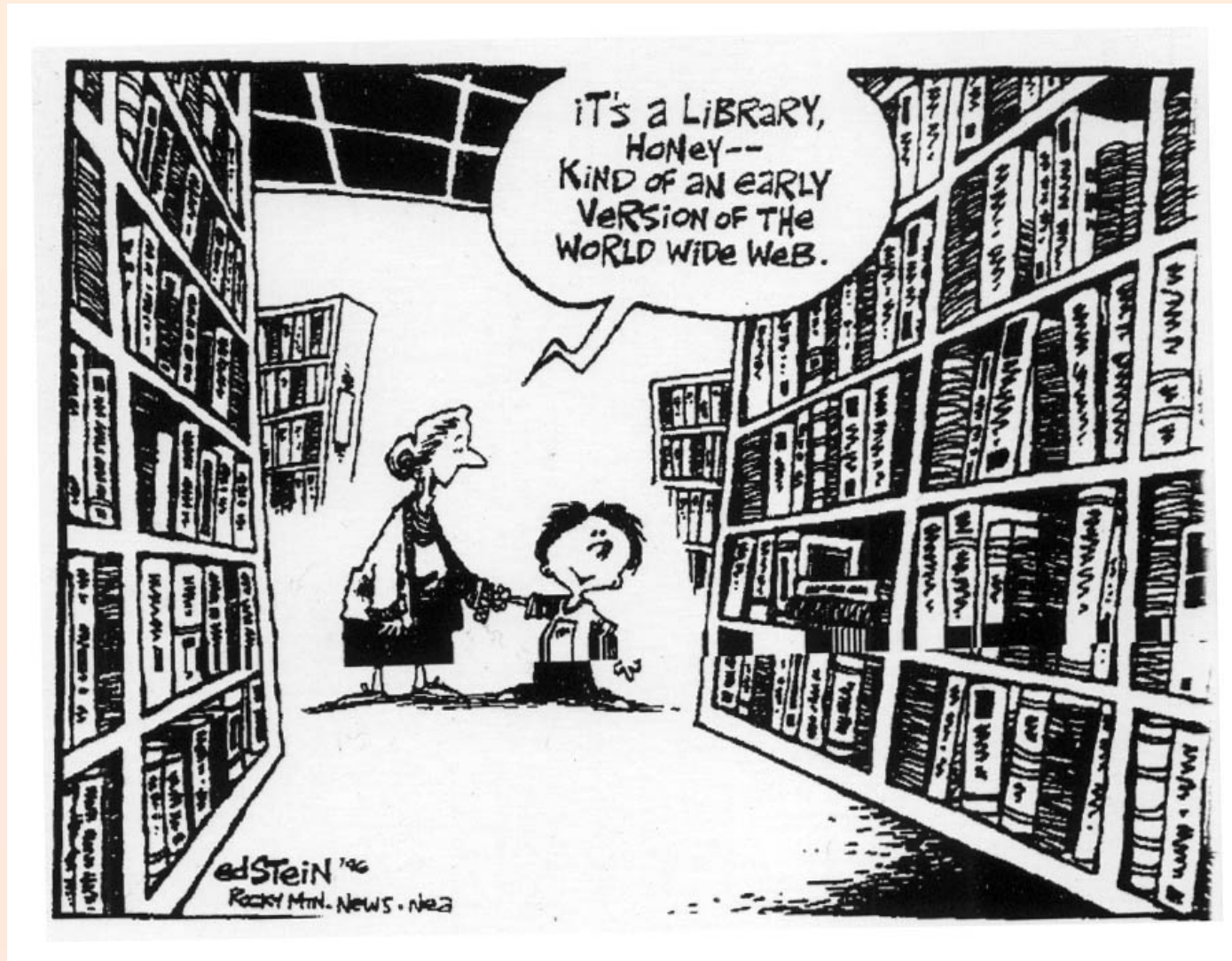
cooperação no software livre

motores de busca estruturam a Internet anárquica

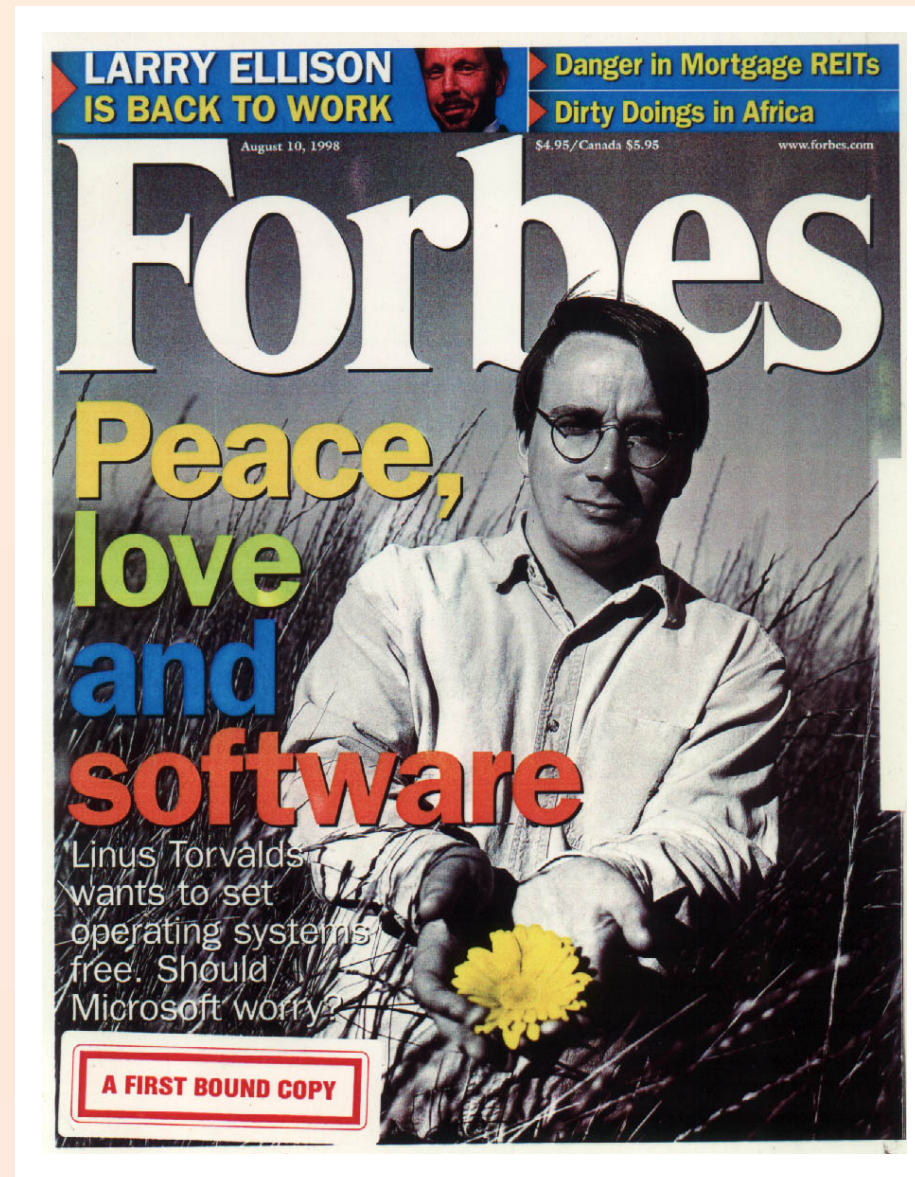
Na Internet ninguém sabe que Você é um cão



*É uma biblioteca, querido ...,
uma espécie de precursora da Teia Mundial*



Um inovador revolucionário na capa da Forbes Magazine, agosto de 1998- Linus Torvalds



Os motores de busca estruturam a Internet anárquica



Uma linha do tempo em escala logarítmica

100 G anos atrás

Big Bang, forma-se o universo (15 G)

10 G anos atrás

Forma-se o planeta Terra (5 G)

1 G anos atrás

Evolução de DNA

100 M anos atrás

10 M anos atrás

H.erectus, fogo, fala, armas (2 M)

1 M anos atrás

...

10 K anos atrás

Primeira revolução agrícola
..primeiro congestionamento..

1 K anos atrás

..segundo congestionamento..

100 anos atrás

nasce o computador (1946)

10 anos atrás

populariza-se a rede Internet (1995)

1 ano atrás

Primeiro congestionamento 3000 anos atrás

5 K anos atrás

Roda, barcos, dinheiro e linguagem escrita em uso

3 K anos atrás

O Velho Testamento é concebido

400 A.C.

***Sócrates, Platão e Aristóteles
deitam as bases da filosofia ocidental***

Segundo congestionamento 500 anos atrás

1350..1550

Renascimento

1450

Gutenberg inventa a imprensa

1500..1700

Revolução Científica

1600..1800

*O Iluminismo introduz as fundações
que levarão para o desenvolvimento
das ciências e da tecnologia*

1776..1789

*A Revolução Francesa e a Constituição Americana
deitam as bases do sistema legal, social e político
predominantes no momento*

1760..1840

*A Revolução Industrial abre o caminho
para o sistema econômico predominante no momento*

De que poderia depender se a Revolução da Informação rola ou não?

rompimento do equilíbrio entre oferta e demanda

manutenção do sistema econômico atual

algum fator imprevisível aborta o processo (natureza conservadora da humanidade, por exemplo)

influência desastrosa do poder político

sociedade, **através da resultante de interesses individuais**, rejeita as quantidades ou a forma de informação e comunicação disponíveis

Estrutura desta palestra

Uma pergunta sem resposta:

Existirá mesmo uma revolução da informação?

Redes de computadores: a Internet.

Desenvolvimentos exponenciais.

Impacto social, econômico e cultural.

A Internet é um novo meio de armazenagem e de comunicação de informação.

As grandes revoluções da humanidade e sua ligação com informação e comunicação.

De que poderia depender se a Revolução da Informação rola ou não?

Exercício: localize fontes para reflexão, reflita e compartilhe as suas fontes e reflexões com todos, através do nosso Wiki.

a