

***O impacto da Internet  
sobre a  
Pesquisa Científica***

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

***<is@ime.usp.br>***

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

# A revolução da informação

Tecnologia da Informação evolui exponencialmente

- *pequenas constantes de tempo (18 meses, Lei de Moore)*
- *dezenas de etapas cumpridas (55 anos, 37 etapas)*
- *inúmeros parâmetros crescendo **simultaneamente***

Exemplo: poder computacional por 1000US\$

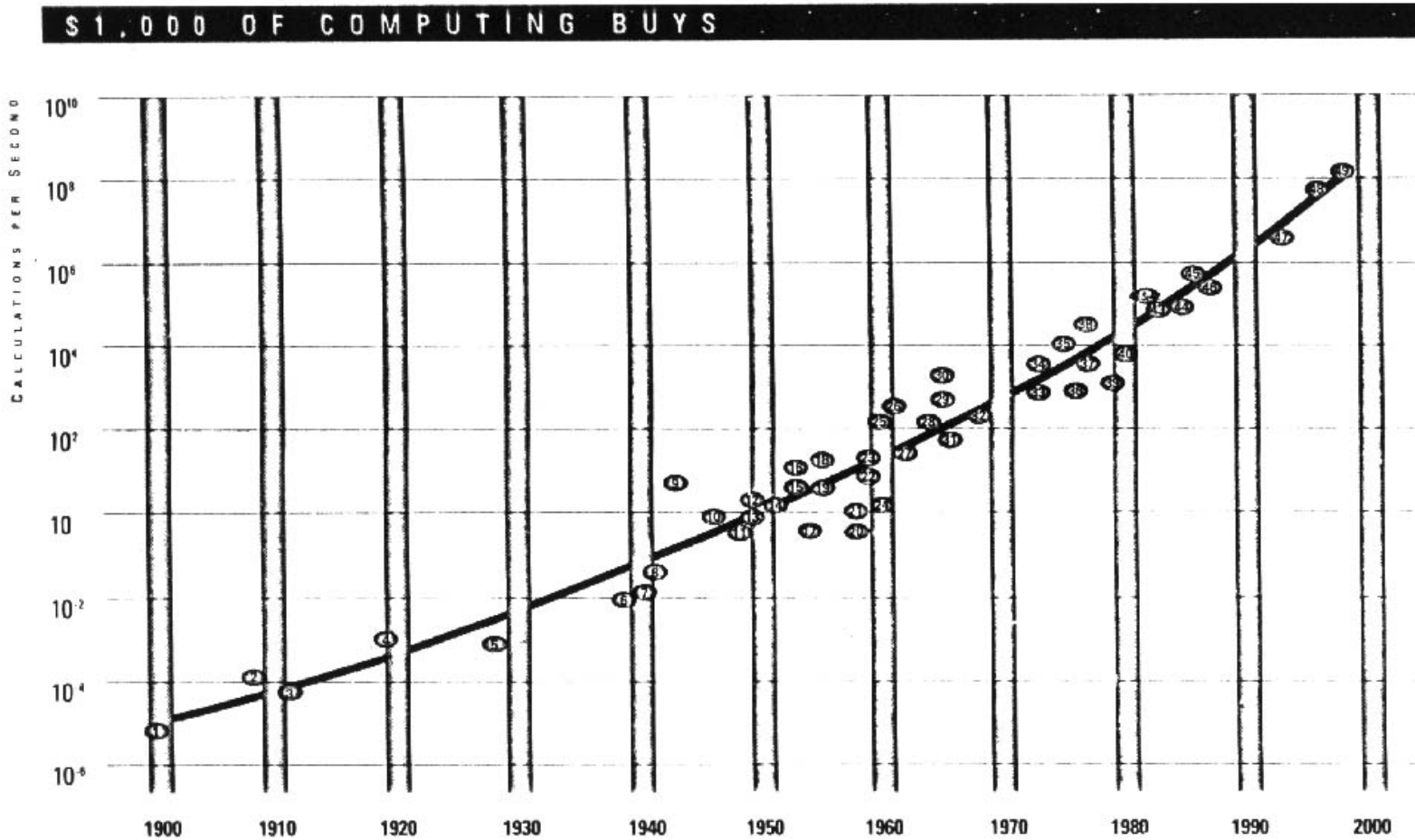
- $2^{55 \cdot 12 / 18} = 2^{37} = 10^{11}$
- *A distância entre a Terra e a Lua é de 400Kkm =  $4 * 10^8 m$*
- *A paisagem de um segmento de 400Kkm transformou-se, em 55 anos, numa paisagem de  $10^{11}$  segmentos de 4mm.*

Velocidade de mudança

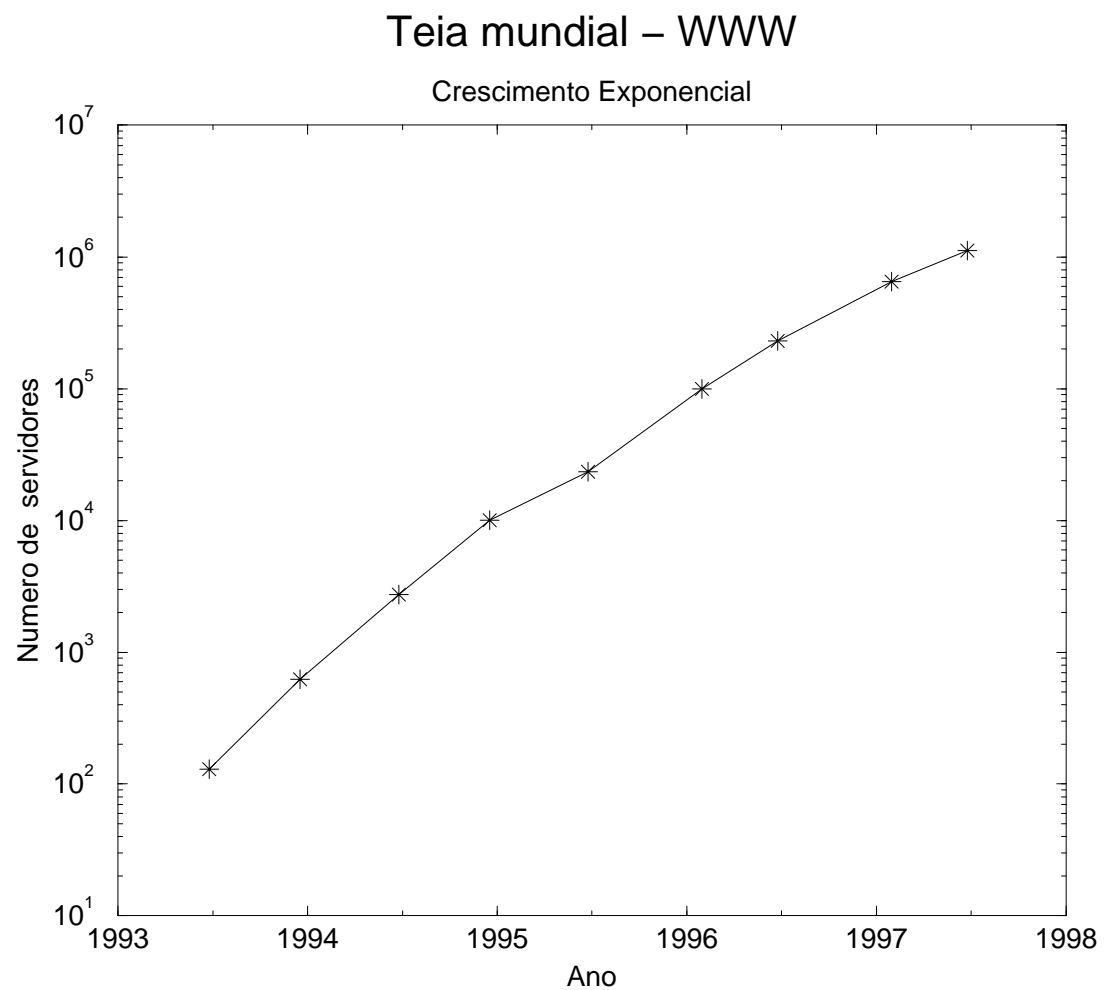
- *10 vezes em 5 anos*
- *100 vezes em 10 anos*
- *1000 vezes em 15 anos*

# Capacidade Computacional por 1000US\$ (Kurzweil)

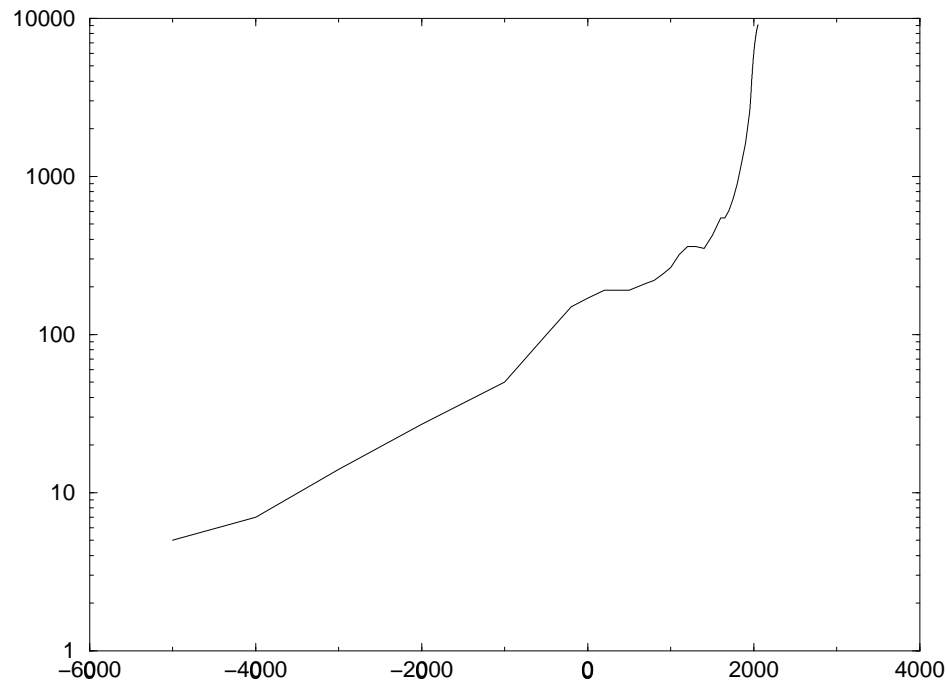
THE EXPONENTIAL GROWTH OF COMPUTING, 1900-1998



# Explosão da teia - dobrava em 13 semanas



# *Crescimento da população mundial*



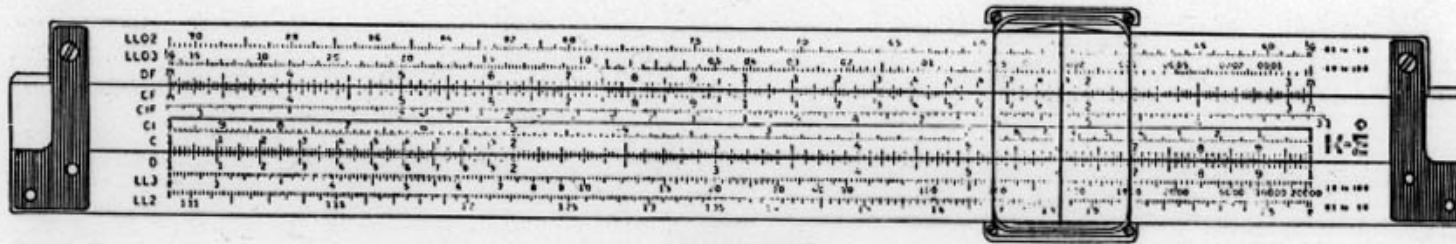
(-5000,5M) .. (1850, 1200M): 8 etapas de 860 anos cada  
(1850,1200M) .. (2050,9104M): 3 etapas de 70 anos cada

# Uma relíquia - a régua de cálculo

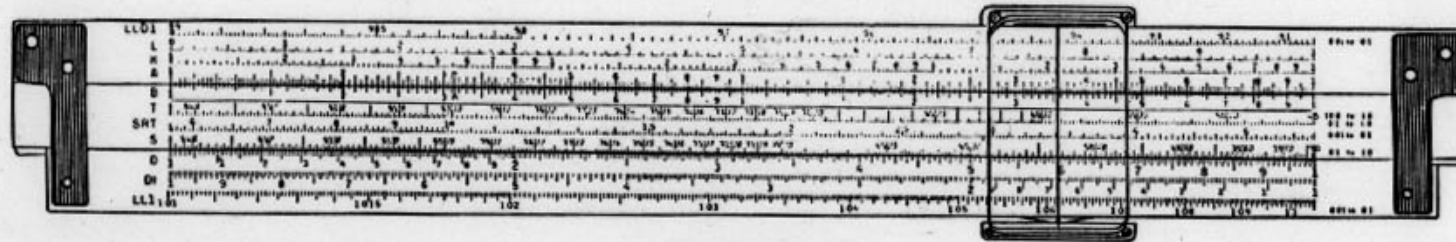
## THE K & E LOG LOG DUPLEX DECITRIG SLIDE RULE

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*





## *Impacto na pesquisa científica*

Inúmeros impactos específicos  
a cada área do conhecimento

Um enorme impacto comum a todas as áreas:  
comunicação e documentação científicas

Comunidades virtuais:  
a teia mundial (**www**) nasceu para facilitar a  
pesquisa científica em grupo

## *Cooperação em torno da informação aberta*

Talvez seja a maior descoberta da Internet até agora

*Duas instâncias já em curso:*

Movimento de software livre

Conteúdo global da teia mundial

## *Motores de busca*

Os motores de busca  
estruturam a informação  
aparentemente desconexa na teia

*Google : um buscador com “inteligência”*

outras buscas interessantes

- *AltaVista*
- *NorthernLight*
- *www.wisenut.com*
- *www.teoma.com*

*Um ideal ainda longínquo, mas possível: literatura científica aberta*

Public Library of Science

Ampla discussão no site da Nature

*A ResearchIndex  
conhece toda a literatura científica em  
Ciência da Computação  
desde que esteja presente na teia  
(em PDF ou em PostScript)*

# *Possibilidades de desenvolvimento cooperativo de material educacional*

Projeto do MIT

de 2000

disciplinas abertas na teia

## *Propriedade intelectual*

Uma enorme dificuldade a transpor e negociar

Caracteriza-se um conflito:

- *Informação aberta vs.*
- *mundo de comunicação monitorada e/ou controlada*
- *o mais provável é que prevaleça um equilíbrio definido pela sociedade*

Teme-se um freio na evolução da informação, através da ameaça à diversidade:

- *Lawrence Lessig*
- *The Future of Ideas: The Fate of the Commons in a Connected World*

*Será que a Internet produzirá tecnologia suficiente para desconstruir a instituição da propriedade intelectual?*

## ***Referências e leituras adicionais***

- ***Uma bibliografia dos impactos sociais da Internet***  
<http://www.ime.usp.br/~is/aula/cidade/bibliografia.html>
- ***Uma disciplina sobre os impactos sociais da Internet***  
<http://www.ime.usp.br/~is/ddt/mac339/>
- ***Página de informação aberta***  
<http://www.ime.usp.br/~is/informacaoaberta/>
- ***Programa de disciplinas abertas do MIT na teia***  
<http://web.mit.edu/newsoffice/nr/2001/ocw.html>
- ***Public Library of Science***  
<http://www.publiclibraryofscience.org/>
- ***Debate do Nature sobre acesso eletrônico à literatura científica***  
<http://www.nature.com/nature/debates/e-access/index.html>
- ***ResearchIndex: uma enciclopédia de Ciência da Computação na teia***  
<http://researchindex.org/>
- ***SciELO - Scientific electronic library online***  
<http://www.scielo.br/>

- *The Berkman Center for Internet & Society*  
<http://cyber.law.harvard.edu/>
- *Ian Clarke, A Distributed Decentralised Information Storage and Retrieval System*  
<http://freenet.sourceforge.net/freenet.pdf>
- *Peter Lyman, Digital Documents and the Future of the Academic Community*  
<http://arl.cni.org/scomm/scat/lyman.html>
- *O movimento de software livre está puxando a revolução da informação?*  
<http://www.ime.usp.br/~is/aula/slpr/>
- *Agulhas no palheiro da Internet: os motores de busca estruturando a informação em conhecimento*  
<http://www.ime.usp.br/~is/aula/cidade/motor/html/>
- *Reflexões sobre a Construção Cooperativa de Bens de Informação*  
<http://www.ime.usp.br/~is/aula/cidade/cooperacao/html/>
- *A Propriedade Intelectual na Era da Internet*  
<http://www.ime.usp.br/~is/papir/direitos/index.html>