

# Elementos da Economia da Informação

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

[<is@ime.usp.br>](mailto:is@ime.usp.br)

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

# *Economia da Informação*

## Bits e Átomos: uma dicotomia de Negroponte

- Regras diferentes regem estes dois mundos
- Os exemplos das cafeteiras e do arquivo destas transparências
- O mundo dos átomos domina a nossa ciência e a maioria dos valores e dos aspectos da nossa sociedade
- Cada vez mais o mundo dos bits tende a controlar até mesmo o mundo dos átomos

A Economia da Informação, de Carl Shapiro e Hall R. Varian, Campus

Original em inglês: Information Rules, 1999

# As Regras da Informação

A Tecnologia Muda, as Leis da Economia não Mudam.

- O cenário quando da escrita do livro (1999)  
*A bolha da Internet estava no seu auge*
- Mas será que é verdade mesmo? Até que ponto?

Estrutura de Custos dos Bens de Informação:

- Alto Custo de Produção
- Custo Marginal de Reprodução Desprezível

Informação é um Bem de Experiência

- Experimentou, gostou ou não gostou ...
- Frequentemente o bem perde o seu valor depois da experiência

A Economia (Mercado) de Atenção

- Herbert Simon: *A welth of information creates a poverty of attention*
- A informação compete por atenção: o mercado é de tamanho fixo

# Mais Regras da Informação

## A Informação é um bem não-rival

- *“Se você tem uma maçã e eu tenho uma maçã e trocarmos estas maçãs, então eu e você teremos ainda apenas uma maçã. Mas se eu tenho uma idéia e você tem uma idéia, e trocarmos nossas idéias, então cada um de nós terá duas idéias.”*
- George Bernard Shaw (1856-1950)

# *Duas balizas da Economia da Informação*

## Lock-in (Aprisionamento Tecnológico)

- Os usos da tecnologia da informação viciam
- Qualquer mudança de plataforma tem um custo altíssimo

## Network Externalities ou os Efeitos da Realimentação Positiva

- A realimentação positiva torna redes grandes em redes maiores ainda *(o efeito não é linear)*
- Um fenômeno típico em qualquer área de comunicação
  - ▷ *Duas pessoas conversando no telefone*
  - ▷ *Fax, Word, pdf, etc: autor e leitores de um documento*
  - ▷ *Estudo de caso: a declaração do imposto de renda no Brasil*
- Lei de Metcalfe: *o valor de uma rede de tamanho  $n$  é  $n^2$*

# Administrando bens de informação

## Pricing (política de preços)

- Estabeleça os preços de acordo com o valor da informação para o consumidor e não o seu custo para o produtor
- Um estudo de caso: o Linux Weekly News
- Outro estudo de caso: a Enciclopédia Britânica

## Versioning (política de versões)

- Mantenha várias versões do seu produto
  - ▷ *ajuda a diversificar os preços*
  - ▷ *ajuda a estratificar o mercado*
  - ▷ *mas, uma abundância de versões tende a confundir o consumidor*

## Os papéis da padronização (standards)

- Padrões de fato e padrões forçados (via regulamentação, por exemplo)
- Padrões abertos ou fechados
- Papel importantíssimo do governo

# *Administrando bens de informação*

## A tendência de comoditização dos mercados

- Estudo de caso: A IBM e o PC
- Compaq, Dell, etc.
- Estudo de caso: as dificuldades atuais da Sun

## Administração da Propriedade Intelectual

- É a pedra de toque da Economia da Informação
- Estudo de caso: o Napster e as gravadoras
- Estudo de caso: SCO vs. IBM

Questão:

*A propriedade intelectual está cumprindo a sua função social?*

# Crescimento exponencial

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***

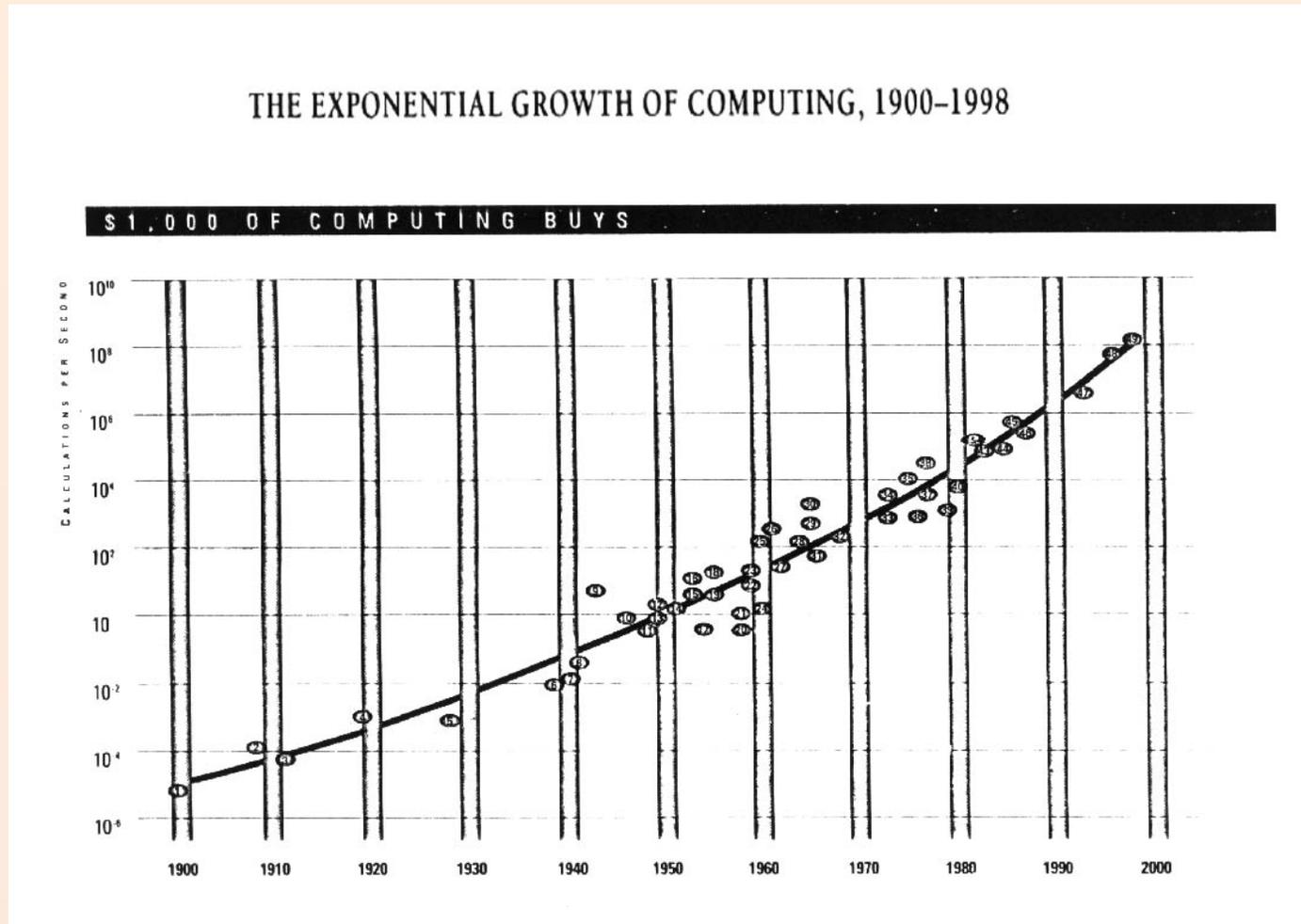
Exemplo: capacidade computacional por 1000US\$

- $2^{55 \cdot 12 / 18} = 2^{37} = 10^{11}$
- *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.*

## *Monopólios e a manutenção da diversidade*

é o sonho das empresas, e o pesadelo dos governos  
o monopólio não é ilegal, a tentativa de monopolizar é  
exemplos importantes que influíram muito no estágio atual

- AT&T nas décadas de 70 e 80 (Unix)
- IBM nas décadas de 70 e 80 (Nasce o PC e a Microsoft)
- Microsoft na década atual (e o Netscape, lembram dela?)

# *Introduzindo o Software Livre*

O CD do Kurumin  
um sistema operacional gratuito, *livre*, excelente

- desafia vários dos princípios que vimos
- obedece outros
- *encaixe o fenômeno do software livre nos conceitos vistos*

Leituras recomendadas para a próxima aula

- Free Software/Open Source: Information Society Opportunities for Europe  
<<http://eu.conecta.it/paper/>>
- Hélio Gurovitz: Linux, o Fenômeno do Software Livre, 2002
- Sérgio Amadeu da Silveira e João Cassino: Software Livre e Inclusão Digital, 2003