

---

## Rosa, António Machuco (2006). Cinco Lições sobre Comunicação, Rede e Tecnologias da Informação: da Cibernética ao Copyright. Editora Nova Vega.

Luís Cavique

---

**Edição electrónica**

URL: <http://journals.openedition.org/cp/8352>

DOI: 10.4000/cp.8352

ISSN: 2183-2269

**Editora**

Escola Superior de Comunicação Social

**Edição impressa**

Data de publicação: 31 dezembro 2006

Paginação: 195-198

ISBN: 1646-1479

ISSN: 16461479

**Refêrencia eletrónica**

Luís Cavique, « Rosa, António Machuco (2006). Cinco Lições sobre Comunicação, Rede e Tecnologias da Informação: da Cibernética ao Copyright. Editora Nova Vega. », *Comunicação Pública* [Online], Vol.2 nº4 / nº3 | 2006, posto online no dia 30 outubro 2020, consultado o 05 dezembro 2020. URL : <http://journals.openedition.org/cp/8352> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cp.8352>

---

Este documento foi criado de forma automática no dia 5 dezembro 2020.



Comunicação Pública Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

---

# Rosa, António Machuco (2006). Cinco Lições sobre Comunicação, Rede e Tecnologias da Informação: da Cibernética ao Copyright. Editora Nova Vega.

Luís Cavique

---

## REFERÊNCIA

Rosa, António Machuco, *Cinco Lições sobre Comunicação, Rede e Tecnologias da Informação: da Cibernética ao Copyright*, Editora Nova Vega

- 1 Foi com grande surpresa e satisfação que encontrei esta obra sobre redes e tecnologias de informação. A obra apresenta uma visão original, multifacetada e porventura em contracorrente face ao conceito de redes. Machuco Rosa não embarca na visão da rede global de Castells, identificando-se mais com a visão fragmentada e desigual dos “pequenos mundos”. António Machuco Rosa, com formação de base em filosofia, é Professor na Universidade Lusófona e autor de vários trabalhos na área da filosofia da ciência. Esta obra, que se reveste de grande originalidade e de uma cuidada qualidade científica, é baseada nas provas de Agregação defendidas pelo autor no Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho em 2005. As *Cinco Lições* são realmente cinco visões diferentes da problemática das redes, que demonstram a personalidade eclética do autor. As áreas tratadas vão da informática ao direito, passando pela matemática e pela economia. Os diferentes capítulos tratam de arquitecturas computacionais, da evolução histórica da Internet, da matemática das redes, da visão económica das redes, finalizando com a visão do direito na dicotomia privado/público do mundo digital.

## Cibernética e sistemas complexos

- 2 Este capítulo desenvolve-se tratando de assuntos tão diversos como as arquitecturas de von Neumann, complexidade, autómatos celulares, “jogo da vida”, cibernética de Norbert Wiener, algoritmos das “colónias de formigas” e teoria do controlo. Julgo que o capítulo se tornaria mais didáctico se fosse apresentada a diferença entre as duas correntes dos “lógicos” e dos “conexionistas”. Dentro do movimento “lógico” seriam definidas as arquitecturas de von Neumann e os trabalhos de Norbert Wiener relacionados com a teoria de controlo que têm como denominador comum a centralização. Por outro lado, os autómatos celulares, “o jogo da vida” e os algoritmos das “colónias de formigas” são exemplos da escola “conexionista” onde aparece a noção de rede que se desenvolve nos capítulos seguintes. A cibernética deve ser vista como uma tentativa de unificação das duas correntes que, tendo sido criada nos anos 50, não teve continuidade na indústria e teve uma influência diminuta nos centros de investigação.

## Evolução das redes de computadores

- 3 O capítulo começa por apresentar os trabalhos dos mentores da ARPAnet, designadamente Joseph Licklider e Paul Baran. Durante a “guerra fria”, a rede de comunicações das forças armadas dos EUA, ARPAnet, deveria ter uma tal robustez (o autor utiliza o termo resistência) que suportasse um ataque nuclear em que grande número de ligações entre os centros de operações fosse eventualmente interrompido. A solução encontrada foi uma rede com o maior número de ligações entre centros e portanto altamente redundante e robusta, na qual a quebra de uma ligação não afecta a transmissão de uma comunicação. A capacidade de auto-organização das redes advém da sua redundância e robustez, tal como acontece com o cérebro animal. A evolução passa pela criação de redes de computadores no ambiente universitário, a NSFnet, e na adopção do protocolo TCP/IP, que se mantém até aos nossos dias. A abertura da rede a ambientes comerciais nos anos 90 e a criação da WWW irá marcar as próximas décadas. Na análise da WWW, ao contrário do que se poderia pensar, vamos encontrar uma estrutura desigual: existem poucas páginas densamente conectadas e um grande número de páginas muito pouco conectadas, que segue a distribuição da potência, utilizada com grande êxito pela Google.

## Teoria das redes

- 4 Quando aos fins-de-semana as famílias passeavam nas pontes de Königsberg, na Prússia do século XVIII, tentando voltar a um ponto inicial depois de passar pelas sete pontes da cidade, estavam longe de pensar que esse quebra-cabeças iria dar origem à teoria dos grafos e redes iniciada por Euler. Os estudos de redes sociais iniciados nos anos 30 e os desenvolvimentos nos anos 60 de Stanley Milgran levaram ao conceito de “pequeno mundo” e à noção dos “seis graus de separação”, que preconiza que a distância média entre qualquer par de indivíduos é de seis ligações. Um exemplo interessante dos pequenos mundos é o “número de Erdős”. Erdős foi o criador dos grafos aleatórios, é autor de mais de 1500 artigos e trabalhou com cerca de 500 investigadores. Erdős tem o número zero e os investigadores com quem trabalhou têm o número 1 de Erdős. Quem

publicou com os números 1 de Erdős tem o número 2 de Erdős, e assim sucessivamente. Por exemplo, o autor destas notas tem o número 4 de Erdős. O mundo das redes e grafos é também um mundo pequeno. Neste capítulo são ainda apresentados os mais recentes conceitos de “matemática das redes”. Esta disciplina tem essencialmente duas medidas: o grau de separação e o grau de agregação, desenvolvidos nos modelos de Watts-Strogatz, Barabási e de um reconhecido Professor do Departamento de Física da Universidade de Aveiro, José Fernando Mendes.

## Redes tecnológicas, *standards* e espaço público

- 5 A economia em rede, a criação de *standards* no mercado e as externalidades em rede são temas muito actuais, desenvolvidos por reconhecidos economistas, como Shapiro. Este capítulo é exemplificado com os casos do sistema operativo UNIX, da competição dos *standards* Betamax/VHS, da Microsoft e da problemática dos “open source”. São ainda apresentados os casos da competição TCP/IP com a X.25 e do Netscape com o Explorer. Tal como nas urnas de Polya, uma pequena vantagem inicial traduz-se numa desigualdade crescente, que leva à anulação do adversário. “O resultado dessa competição é que o equilíbrio natural no mercado das tecnologias em rede consiste em que o vencedor ganha tudo (the winner takes it all)”, criando desta forma *standards* universais.

## A historicidade do *Copyright* e do Direito de Autor

- 6 Neste capítulo são apresentadas as origens do *copyright*/direito de autor, é explicada a necessidade de criar patentes e desenvolvido o importante conceito de público *versus* privado. Todas as regras que alteram o funcionamento entre o privado e o público têm consequências significativas. O caso das leis de emparcelamento das terras comunitárias (“enclose common lands”) nos séculos XVII e XVIII, em Inglaterra, teve uma contribuição decisiva na mão-de-obra disponível durante a revolução industrial. O conceito de código-fonte aberto (ou *open source*), em que o indivíduo goza de um bem público, deu recentemente origem ao conceito de ‘General Public License’ (GPL), que estipula a liberdade de correr qualquer programa, a liberdade de modificar o código-fonte e por fim a liberdade de redistribuir o programa alterado como forma de ajudar a formar a comunidade. O GPL expande o conceito de *open source*, ao permitir disponibilizar um bem público, que, ao ser alterado por um privado, é em seguida restituído à esfera pública.

## Conclusões

- 7 Machuco Rosa defende que, “a partir da análise das dinâmicas evolutivas das redes, podemos de facto tornar o conceito de rede um conceito efectivamente operante nas ciências da comunicação”. O autor posiciona-se num ponto de vista “que deve ser claramente distinguido daqueles que, levando a cabo excelentes análises sociológicas particulares, as tentam de seguida unificar numa mal definida ‘sociedade em rede’ em ‘emergência’, e em cuja análise o próprio conceito de rede acaba por não possuir qualquer papel verdadeiramente operativo, como no caso de Castells (1996)”.

Relativamente à organização diremos que a obra está bem articulada, os capítulos interligados de forma adequada, faltando talvez um capítulo introdutório que mostrasse a unidade da obra. A visão eclética e o vasto conjunto de exemplos fazem que a obra não se esgote numa primeira leitura. A bibliografia recente e particularmente bem escolhida, a visão ampla sobre o conceito de redes e o posicionamento original tornam esta obra extraordinária (na verdadeira acepção da palavra) no panorama português das ciências da comunicação.

---

## AUTORES

### LUÍS CAVIQUE

Escola Superior de Comunicação Social

lcavique@escs.ipl.pt