

# Metáfora e realidade ou cooperação e concorrência na rede

António Fidalgo  
Universidade da Beira Interior

Maio de 2001

## Índice

|  |   |
|--|---|
| 1 A rede como metáfora                             | 1 |
| 2 A rede como estrutura                            | 2 |
| 3 A rede como teia                                 | 3 |
| 4 O uso libertário da rede e a utopia da igualdade | 4 |
| 5 Servidores e clientes                            | 5 |
| 6 Portais e audiências na rede                     | 5 |

## Resumo

À Internet está associada a ilusão de uma rede sem centros nem periferias. Sobretudo a tecnologia html da World Wide Web criou a ideia de que haveria uma igualdade na rede. Depois da tecnologia gopher, estruturada em árvore, a www surgiu como uma utopia de que os intervenientes na rede estariam numa posição de igualdade. A realidade dos portais veio pôr fim à ilusão de igualitarismo. Cada vez mais a rede se centra em pontos de chegada, de organização e de distribuição de informação.

Mais do que cooperação há que falar em concorrência na rede. Cada ponto da rede pretende ser um centro e cada centro tende a ser mais central. Essa tendência é feita

em concorrência com os outros pontos. Há na rede uma luta pela centralidade, que significa sobrevivência. Os centros tornam-se cada vez mais centros e as periferias cada vez mais periferias até desaparecerem.

## 1 A rede como metáfora

Há nomes que são metáforas e a Internet ou a Rede é um deles. Falamos de redes de estradas, de distribuição, de electricidade e de telefone, no sentido metafórico de pontos ligados entre si como os nós de uma malha. Todas as metáforas são desvios de sentido, e o problema é se o nome Internet como metáfora, mais do que a compreensão correcta de uma realidade, não significa a retoma da utopia das redes de comunicação, a que Armand Mattelart chama "As utopias do vínculo universal" e que marcam todos os séculos XIX e XX, fomentadas pelas sucessivas euforias da rede dos caminhos de ferros, da electricidade e das telecomunicações. O problema poder-se-ia colocar relativamente a outros nomes metáforas como auto-estradas da comunicação ou ciberespaço, mas interessa-me aqui, mediante uma análise rede, como metáfora e realidade, mostrar a dimensão concorrencial

que a enforma já hoje e, tudo o indica, a enformará ainda mais no futuro. (Cap. II de *A Invenção da Comunicação*, Lisboa: Instituto Piaget, 1996)

Aplicamos a figura de rede no momento em que os elementos de um grupo se ligam entre si de múltiplas formas. Uma das distinções entre cadeia e rede reside justamente na diferença entre a ligação sucessiva e contínua dos elementos de uma cadeia e a multiplicidade de ligações própria das redes. Se um elo da cadeia falha, a cadeia quebra-se, ao passo que no modelo de rede existe a possibilidade de, falhando um elo de ligação, esta se fazer por vias alternativas. Foi precisamente esta capacidade de superar falhas nas redes lineares, que o projecto Arpanet visava, em cujo âmbito Vincent Cerf desenvolve a tecnologia subjacente ao que designamos hoje de Internet.

Ao analisar a metáfora de rede, faço-o no que concerne à sua estrutura e não a outros dimensões típicas da rede, como as que se prendem com os objectivos ou as finalidades. Não me debruçarei, pois, sobre os significados que rede pode tomar quando usada como instrumento de captura na pesca ou na caça, como meio de salvaguarda última a quem faz saltos de trapézio, ou como emaranhado de fios em que ficam enredadas possíveis vítimas. O meu objectivo é mostrar como a Internet enquanto realidade não é uma estrutura de nós iguais, semelhantes aos de uma rede típica, mas de uma estrutura que se vai estendendo em redor de centros múltiplos, mas que nem por isso deixam de ser centros. Os computadores ligados em rede não são todos iguais, desde logo do ponto de vista técnico e sobretudo do ponto de vista da ligação fática numa economia da atenção que

hoje determina mais e mais os movimentos dentro da rede.

## 2 A rede como estrutura

A Internet dependente das redes que lhe subjazem como a de electricidade e a de telefones e tem com estas analogias de estrutura. A rede de electricidade é uma rede de distribuição unidireccional a partir de centros de produção e a de telefones é uma rede bidireccional de emissão e recepção universal, mas organizada em indicativos regionais e nacionais. As analogias de estrutura são as de uma combinação múltipla de ligações que permitem o reencaminhamento de energia e telefonemas de um ponto X a um ponto Y, passando pelos pontos  $x_1, x_2, x_3...$  ou então pelos pontos  $y_1, y_2, y_3$ . É também neste sentido que se fala de uma rede de estradas. A cobertura rodoviária de determinada região permite que se chegue ao ponto B por vias diferentes, de tal modo que se houver um impedimento numa via se pode ir por outra. A rede é, assim, um sistema em que a falha de um ponto ou segmento não inviabiliza o funcionamento do sistema, antes permite que essa falha seja contornada por ligações alternativas. Importante será notar que falamos de redes num sentido dinâmico de fluxos e não num sentido estático. Uma rede de pescas com um buraco seria inutilizável, os peixes sairiam pelo buraco. As redes de que falamos aqui são redes de fluxos ou passagens.

O protocolo TCP/IP é o expoente da comunicação em rede. A mesma mensagem é dividida em pacotes, viajando cada um autonomamente dentro da rede e apenas juntando-se no destino. Enquanto o telefonema segue um mesmo caminho linear, e pode ser

interrompido por qualquer falha no circuito, o email depois de enviado tomará o seu caminho e chegará ao destino, contornando possíveis falhas. Mesmo o telefonema por TCP/IP, feito em tempo real, é dividido em pacotes, viajando cada um autonomamente. O protocolo IP rege o modo como um pacote é enviado de um nó para outro através dos números IP (os endereços de 4 bytes). Por sua vez o protocolo TCP encarrega-se de verificar se a transmissão dos dados é feita correctamente. É que na envio pela Internet perdem-se pacotes e cabe então ao protocolo TCP detectar esses erros e corrigi-los mediante uma retransmissão dos dados, até que estes fiquem entregues correcta e completamente.

O que há aqui, no entanto, a salientar sobremaneira é o chamado "catenet model", isto é, o modelo estrutural de que há um vasto número de subredes (networks) independentes ligados por gateways e de que os datagramas frequentemente atravessam diferentes subredes antes de chegarem ao destino final.

Importante todavia aqui é notar que a rede de TCP/IP não é de modo algum uma rede à semelhança de uma rede de pesca em que há igualdade de nós e de fios. A estrutura da Internet assenta em gateways, routers (encaminhadores de tráfego) e em ligações principais, os back-bones, a que se ligam subredes. Há uma estrutura nuclear, há pontos principais da rede, há ligações básicas. Não temos portanto uma rede homogénea no sentido de uma rede de pontos iguais.

### **3 A rede como teia**

Apesar de a Internet englobar diferentes tipos de ligação como telnet, ftp, foi sobre-

tudo sob a forma de Web que se popularizou tremendamente e saiu do restrito mundo académico para o vasto mundo do comércio, publicidade e entretenimento. Hoje nos países mais ricos navegar pela Internet é uma prática corrente, que permite o acesso a milhões, se não biliões, de páginas, em todas as partes do mundo, e onde se incluem, rádios, televisões, jornais, bibliotecas, portais generalistas ou temáticos, páginas institucionais ou individuais, de dimensão e tipo diversísimos.

O funcionamento da Web baseia-se no endereçamento uniformizado (uniform resource locator - url) e na linguagem de hipertexto html (hyper text markup language), linguagem franca da Web em que é possível publicar on-line documentos com cabeçalhos, textos, tabelas, listas, fotos, sons, video-clips, etc. Ora é justamente esta característica da Web, de aceder indiscriminadamente a um url, qualquer que seja a sua localização efectiva, e de, graças ao hipertexto, saltar de página em página, dos Estados Unidos à China, que nos dá a sensação de que estamos numa rede ilimitada, que podemos ir directamente a um dos pontos da rede, e daí navegar a belo prazer, através de links, por toda a rede, saltando de ponto em ponto.

A ideia de rede reforça-se, porém, ainda mais com a possibilidade, a facilidade e a efectiva criação de uma página-web. Provavelmente serão biliões as páginas acessíveis na rede, e o seu número aumenta a cada minuto que passa. Qualquer pessoa, com um mínimo de conhecimentos, poderá elaborar uma página e colocá-la on-line, havendo para isso múltiplos servidores gratuitos, de que o mais conhecido será eventualmente o geocities (em Portugal o portal Terraavista).

A rede surge-nos efectivamente como teia,

na forma de world wide web, na medida em que se alarga e se adensa continuamente, de forma descentrada e desordenada, à medida que instituições e indivíduos fazem novos sites ou acrescentam novas páginas aos sites já existentes. Incansavelmente (por interesses económicos, sociais, ideológicos, mas também por puro amorismo) a teia alarga-se e adensa-se cada dia que passa.

Da descentralização e da completa desordenação de formas e de conteúdos de que a teia se forma e se alimenta, surge a impressão de uma rede igualitária, onde todos podem ter presença e de um jeito que, segundo uma expressão dos primórdios da rede, na Internet ninguém sabe que és um cão.

#### **4 O uso libertário da rede e a utopia da igualdade**

As origens académicas da rede conferiram-lhe um carácter libertário que, apesar da crescente comercialização da rede, ainda se mantém em alguns aspectos, nomeadamente na liberdade caótica de formas e conteúdos. Não há uma autoridade regulamentadora do que se pode pôr e não pôr na Internet, nem do modo como se põe. Muito do que se encontra na web é fruto da iniciativa, do atrevimento e da carolice de indivíduos.

O uso libertário da rede, a sua desregulamentação, levaram Michael Dertouzos, a designá-la de Information Marketplace, de feira da informação. A ideia veio-lhe da feira de ladra: "O que aconteceria se todas as pessoas e organizações tivessem computadores e estes estivessem todos interligados? Pensando, pensando, uma imagem veio-me ao espírito, a feira da ladra de Atenas, que eu tão bem conhecia. (...) Não havia qualquer au-

toridade central; todos os participantes eram senhores dos seus propósitos. Pareceu-me então natural e inevitável que o futuro mundo dos computadores e das redes seria precisamente como a feira da ladra de Atenas, com a diferença de que em vez de bens físicos, haveria bens de informação."(*What will be. How the new world of information will change our lives*, Harperedg, New York, 1997, p.9)

Também Manuel Castells comunga parcialmente da mesma visão ao referir-se "a la telaraña mundial de comunicación interactiva". "El precio pagado por una participación tan diversa y amplia es dejar que, al mismo tiempo, florezca la comunicación espontánea e informal. La comercialización del ciberespacio estará más próxima a la experiencia histórica de las calles comerciales que brotaron de una cultura urbana llena de vitalidad, que a los centros comerciales que se extendieron en la opacidad de los barrios periféricos anónimos."(*La Sociedad Red*, Alianza Editorial, 1997, p. 388)

Utilizando a imagem de feira da ladra para descrever a Internet é-se conduzido inevitavelmente à ideia de uma estrutura sem centro, sem pontos nevrálgicos, onde cada ponto se encontra em pé de igualdade com os outros pontos. Com a mobilidade própria de quem não obedece a regulamentações estabelecidas um ponto que surge numa suposta periferia poderá a breve trecho tornar-se centro de um novo núcleo. A imprevisibilidade da evolução da rede, o seu anarquismo, parece efectivamente dar razão a quem vê na rede uma sociedade de iguais, sem privilégios adquiridos. De certo modo, esta percepção da rede é confirmada pelo êxito inesperado de certos sítios, pelo protagonismo que determinadas páginas assumem, com uma

rapidez nunca antes vista. Os projectos nascidos nas universidades e tornados sucessos empresariais como o yahoo.com ou o sapo.pt parecem ser a demonstração cabal de que na rede existe uma espontaneidade de iniciativa e uma igualdade de oportunidades ímpar em qualquer outro sector da actividade humana.

A questão que se coloca, todavia, e que passarei a tratar, é se as metáforas utilizadas para designar a rede não confundem o estado inicial de uma estrutura com a própria estrutura. A Internet emergiu do mundo universitário e, no seu início, ela reflectiu sem dúvida esse mundo de informalidade, espontaneidade, e de iguais. Mas considero que é um erro entender hoje a Internet como se ela ainda se mantivesse com a configuração inicial. Com a crescente comercialização a Internet deixou de ser um espaço de cooperação, para se tornar um lugar de concorrência, tal como acontece nas restantes actividades de uma sociedade de mercado.

## **5 Servidores e clientes**

Fundamental na correcta percepção da estrutura da rede é a distinção entre servidores e clientes. Tanto em telnet, como ftp ou na Web, há servidores e clientes. Muitos utilizadores comuns de Internet não conhecem esta distinção, conhecendo apenas aquilo com que directamente lidam, os clientes.

Enquanto os clientes são de tipo front-end, os servidores são de tipo back-end, cabendo a estes assegurar permanentemente as tarefas de administração de rede, os privilégios dos clientes e a partilha de comunicação entre estes. Explicado de uma forma muito simples, e utilizando a Web como exemplo, os servidores são os computadores que são acedidos,

que disponibilizam a informação, e os clientes os computadores que acedem a essa informação através de um browser. Os servidores precisam para isso de software específico como um servidor de html, de que o mais utilizado e conhecido é o apache.

Fosse a rede uma rede de iguais então todos os computadores ligados à rede seriam à vez servidores e clientes, mas não é isso que acontece. Um servidor necessita de uma fiabilidade e estabilidade do sistema operativo específico, a que acresce uma ligação à rede permanente e de banda larga, que um computador cliente não precisa. É completamente diferente estar on-line como servidor, aceder e poder ser acedido, ou como cliente, apenas aceder.

É óbvio que o internauta comum, ligado de casa à rede, seja por modem seja por cabo, é apenas cliente de informação disponível em servidores. Estes pertencem a empresas, que podem, é claro, vender espaço e serviços a indivíduos e a outras empresas, ou a universidades, isto é, pertencem a instituições que dispõem de meios materiais (hard e software) e humanos - que é o mais importante! - para deterem uma rede e um número TCP/IP.

Se a Internet for uma feira da ladra, então há que concluir, a partir da distinção entre servidores e clientes, que os internautas singulares são na quase totalidade compradores e não vendedores, e sendo vendedores são-no por intermédio de uma banquinha cedida, alugada ou emprestada pelas instituições que detêm servidores.

## **6 Portais e audiências na rede**

Quem coloca uma página on-line é com o intuito de ser vista. E aqui entra em cena a famigerada noção de audiência. Os acessos a

uma página são facilmente contabilizados. E é aí que vem ao de cima a dura realidade das coisas. Um contador de acessos numa página individual é geralmente um desalento. Por mais internautas que haja no ciberespaço são sempre poucos - e as excepções confirmam a regra! - que chegam a uma página individual.

A evolução da rede, dos computadores e do software, exigem não só recursos físicos, mas sobretudo humanos para uma disponibilização eficiente de informação. Primeiro há que ter os informáticos que administram as máquinas. Depois há que ter designers para construir sítios de fácil e agradável navegabilidade e há depois os comunicadores que aportem os conteúdos a colocar nos sítios. Hoje em dia a gestão eficiente de um sítio exige uma equipa multidisciplinar, competente e bem coordenada. E isso custa dinheiro, bastante até. Aliás é bastante conhecido o fenómeno dos broken links, dos sítios mortos, sem actualização de conteúdos e de design.

E aqui entramos no efeito da bola de neve, Quanto mais relevante o conteúdo e de fácil acesso, maior o número de visitantes e quanto maior o número de visitantes maior a possibilidade de o sítio obter novos conteúdos. Também aqui funciona o princípio evangélico: a quem tem cinco, outros cinco lhes serão dados, mas a quem só tem um, até esse lhe será tirado.

Na Internet não conta apenas a boa ideia inicial, como se julgou durante a euforia bolista das dot.com, na Internet conta muito a persistência, o trabalho continuado, que só uma estrutura como uma empresa rentável ou uma instituição duradoira como uma equipa universitária poderá suportar. Aqui

vence a lei do mais forte de um ponto de vista organizacional e económico.

Um exemplo demonstrativo do que acabo de dizer é a aplicação da tecnologia de bases de dados na Web. Hoje em dia um sítio Web necessita de trabalhar sobre uma base de dados de modo a tornar-se de fácil consulta e efectivamente eficiente. Ora para isso é todo um trabalho de concepção e de realização ao longo de vários meses. É um trabalho exigente, de equipa, com informáticos, de bases de dados e de html, e designers, moroso e dispendioso.

Ora são estes sítios, bem organizados, fiáveis, em que o servidor está sempre on-line, que atraem cada vez mais visitantes e se tornam centros de atenção na Internet. A ideia da feira da ladra, de uma comunidade pacífica que compra e vende ao longo das ruas estreitas da cidade velha de Atenas, é uma ideia que a evolução mais recente da Internet tem vindo a demonstrar como errónea.

Na Internet a informação está a centrar-se cada vez mais em portais, e até em portais, baseados em estruturas tradicionais como jornais e televisões (elmundo.es, cnn.com, dn.pt, publico.pt). Se analisarmos a nossa própria experiência de navegação, dar-nos-emos conta de que são normalmente os mesmos sítios que visitamos regularmente. Podemos e devemos, pois, falar de centros e de periferias na Internet. Hoje é muito claro que os portais são esses centros comerciais, quais El Cortes Ingleses da Internet, que crescentemente tendem a conter em si maior número de informações: serviços de email, informações úteis, como tempo, últimas notícias, vendas, etc. (vejam-se os portais terra.es e sapo.pt). Em vez de procurar na Internet, o internauta constrói hábitos de navegação, que pouco a pouco vão coincidindo mais e

mais com os percursos de outros internautas. Mais do que uma feira da informação, a Internet é hoje mais um local de enormes armazéns (malls) de informação, onde não há lugar à cooperação, mas sim à concorrência. O que não é de admirar, dado a configuração da Internet se estar a fazer pelas leis do mercado.

Hoje um sítio não remete sem mais hipertextualmente para um outro sítio, mas fá-lo mediante técnicas de o internauta ficar agarrado ao sítio inicial. Uma forma é de o sítio inicial embeber na sua própria página o sítio linkado, outra forma é abrir-se uma nova janela, determinada à medida pelo sítio inicial, nova janela (window) em que faltam por exemplo os instrumentos de navegação. A cooperação, que o reenvio por hipertexto para outro texto pode significar, é feita actualmente, com as novas possibilidades de html, num contexto de domínio de um sítio sobre outro. Um sítio pretende ficar tanto tempo quanto possível e à medida da passividade do internauta agarrado ao browser deste. Deste modo contabilizará para si o acesso dos internautas, mesmo que estes deambulem por conteúdos de páginas estranhas.

Claro que na Internet há e haverá lugar para minorias, franjas, pequenos grupos arredados dos grandes centros de informação, mas a sua representatividade no uso da Internet antevê-se que venha crescentemente a diminuir. Aliás passa-se o mesmo que se passou com a rádio ou a televisão. Inicialmente dirigidas a um público minoritário, de nível económico e cultural mais elevado, reflectiam as preferências desse público, mas à medida que se tornaram mais populares e se abriram a toda a população, houve como que um refluxo dos gostos das audiências para a

produção. Dá-se às audiências aquilo que elas querem. É esse o princípio de sucesso das audiências. Na Internet não é diferente. O que acontece é que a Internet ainda está no início e não atingiu ainda o grosso da população.

Claro que a Internet não é o mesmo que a imprensa, a rádio ou a televisão, e sobretudo não o é pela interactividade e pela direccionalidade ou comunicação interpessoal, que em certos aspectos a torna mais similar ao telefone que aos tradicionais meios de comunicação de massas, como acontece no correio electrónico.

Mas olhando para a Internet, em especial para a Web, ela configura-se mais e mais como local de luta pela visibilidade, como em nos órgãos de comunicação de actuais. É que estar na Internet com uma página pessoal ou institucional é uma coisa, e estar na Internet e tentar captar maior número de visitantes dessa página é outra coisa. E como a atenção é um bem escasso, aqui aplicam-se as regras de economia, e que, actualmente, são as da economia de mercado, de livre concorrência.