

Uma Panorâmica da Cibercultura

António Machuco Rosa

Neste artigo expomos as principais linhas de força da cibercultura, mostrando como a evolução desse movimento se encontra ligada ao desenvolvimento do conceito e tecnologia dos computadores digitais. A primeira secção apresenta as raízes históricas da cibercultura. A segunda secção mostra como as chamadas ciências da complexidade influenciaram a cibercultura, enquanto a terceira mostra a importância decisiva que o desenvolvimento da Internet teve nesse movimento de ideias. A quarta secção analisa como a cibercultura tematiza certas questões políticas fundamentais levantadas pelo surgimento das redes de computadores, entre elas o problema da criptografia, tema especificado na quinta secção. A sexta secção coloca-nos no limiar do movimento da cibercultura, ao abordar a questão do *copyright* e dos direitos do código fonte dos programas informáticos. Finalmente, a sétima secção procede a uma avaliação crítica dos pontos expostos nas anteriores secções.

1. Desencarnação digital

O movimento da cibercultura é um movimento relativamente recente, que é em larga medida uma consequência da massificação dos computadores digitais, da sua ligação em rede acompanhada pela popularização da Internet, e ainda de certos desenvolvimentos científicos e tecnológicos que também se tornaram conhecidos do grande público na última década. Foi precisamente na primeira metade dessa última década que o movimento terá atingido o seu apogeu, pelo que será em textos do período 1990-1996 que basearemos a maior parte da exposição que desenvolveremos neste artigo.

Contudo, e como sucede com qualquer outro movimento de ideias, as suas origens são bastante mais antigas. Elas remontam ao momento em que surge a inovação tecnológica que iria definitivamente marcar as características fundamentais da cibercultura: a concepção e implementação do computador digital. Elas remontam igualmente a um movimento científico, a cibernética, no seio do qual muitas das modernas características das chamadas tecnologias da informação começaram a ganhar forma. Tal como sucedeu em parte com o movimento cibernético, é uma característica absolutamente distintiva da cibercultura a sua associação íntima com essa tecnologia específica que é o computador digital, donde, como veremos, a própria evolução do movimento seguir a passo com as diversas funções que o computador foi adquirindo ao longo da sua evolução histórica de mais de cinquenta anos.

Recorde-se então que o moderno computador digital foi concebido e implementado nos finais da segunda grande guerra, e exactamente devido a necessidades militares, em especial a necessidade de decifrar os códigos das forças alemãs. Como sucedeu com muitas outras tecnologias, a sua implementação foi precedida de elaborações teóricas fundamentais, em particular pelos trabalhos de Alain Turing em computação teórica e pelo modelo de J. von Neumann acerca da arquitectura que os computadores deveriam satisfazer. Em ambos esses autores, existe já a consciência clara de uma distinção essencial num computador, hoje em dia perfeitamente conhecida, mas cujo alcance é crucial para compreender muitas das ideias veiculadas pela cibercultura.

Trata-se da distinção entre programação (software) e implementação física dessa programação (hardware). Essa distinção é aparentemente trivial, mas deve notar-se que ela envolve o conceito, também ele fundamental, de *universalidade simbólica*, isto é, ela envolve a ideia segundo a qual o nível do software pode ser implementado em inúmeros dispositivos físicos de arquiteturas bastante diferentes¹. Isso indica que a arquitetura física dos computadores tal como os conhecemos hoje em dia é apenas uma de entre as múltiplas possíveis, e que portanto o nível do software é independente do substrato físico particular no qual ele se implementa. Assim sendo, conclui-se que existe um nível de realidade independente do que se entende por 'realidade física'. Esse nível de realidade independente é usualmente designado por *informação*. Apesar de não se entrar aqui em ulteriores detalhes técnicos, é bom repetir que esse resultado da computação teórica – a existência de um nível de informação que, visto poder implementar-se em inúmeros dispositivos físicos diferentes, é independente de qualquer um deles – é fundamental para se compreenderem certas teses do movimento da cibercultura.

Na mesma época em que o computador digital via a luz do dia, e em íntima associação com a sua invenção, surgia igualmente um movimento científico e filosófico onde encontram em germe algumas das ideias que conduzem em linha recta ao movimento da cibercultura. Referimo-nos à cibernética, palavra cuja etimologia indica desde logo o seu parentesco com a cibercultura contemporânea. De facto, esta não deixou de se reclamar dessa tradição, e em especial do pensamento de um dos principais expoentes do movimento cibernético dos anos quarenta e cinquenta, Norbert Wiener, em particular do seu livro *Cybernetics or Control and Communications in the Animal and the machine*, publicado em 1948².

Nessa obra, Wiener desenvolve uma argumentação geral que tem um dos seus momentos na, sempre problemática, transposição de certos conceitos científicos para o domínio do social e do impacto que as tecnologias neste podem exercer. É em particular o caso dos conceitos de entropia e de informação. Neste artigo, deixamos sempre de lado os detalhes técnicos, bastando dizer aqui que a entropia designa o estado de maior desordem de um sistema, enquanto o aumento de informação corresponde a um aumento de ordem, sucedendo que esses dois conceitos variam na razão inversa um do outro. No entanto, Wiener alarga bastante o âmbito do conceito de informação, fazendo-o incluir o conceito de sentido (semântico). Assim, a informação será o agente que contraria a tendência global do universo para um estado de maior desordem (maior entropia). Mas como a informação pode ser implementada em máquinas, Wiener foi levado a sustentar 'que o funcionamento do indivíduo vivo e de certas máquinas recentes de tratamento de informação são precisamente paralelos nos seus esforços para contrariar a entropia'³. As máquinas de tratamento de informação são, por um lado, a base do projecto da *inteligência artificial*, e, por outro,

¹ Para uma análise do conceito de universalidade simbólica, cf. A. Machuco Rosa, 'Universalidade e Ciências Cognitivas', *Revista de Humanidades e Tecnologias*, 1, 1999, 56-69.

² N. Wiener, *Cybernetics or Control and Communications in the Animal and the machine*, Wesley, Reading, 1948.

³ N. Wiener, *op. cit.*, p. 64. Para uma análise mais aprofundada da argumentação de Wiener cf. A. Machuco Rosa, *Internet - Uma História*, Edições Universitárias Lusófonas, Lisboa, 1998.

elas são colocadas ao serviço de um ideal comunicativo, um ideal comunicativo que é *progressista e bom*. Começa-se assim a desenhar-se uma ideologia (uma metafísica) que salienta a capacidade libertadora das novas tecnologias da informação.

Veremos nas secções seguintes como os três pontos acabados de referenciar – inteligência artificial, comunicação e carácter libertador das tecnologias – são traços essenciais do movimento da cibercultura. De momento, avancemos temporalmente até às origens mais ou menos explícitas desse movimento mostrando que ele desenvolve efectivamente uma metafísica apoiada na autonomia do nível de realidade constituído pela informação.

Um dos principais inspiradores do movimento da cibercultura foi o romancista William Gibson, em particular na sua obra *Neuromancer*⁴. Dois temas estão omnipresentes no romance de Gibson. Por um lado, a ideia de rede de computadores, e por outro a ideia de desencarnação. Esses dois temas encontram-se ligados, e designam o que desde Gibson ficou conhecido como *espaço cibernético* ou ciberespaço. O tema das redes será fundamental mais adiante, mas agora sublinhamos a metafísica da informação desenvolvida por Gibson quando ele escreve, por exemplo, que ‘existindo no espaço não material da simulação computacional, o ciberespaço define um perímetro no interior do qual o padrão [*pattern*] é a essência da realidade, a presença uma ilusão óptica⁵. Como Katherine Hayles salienta, nessa perspectiva, ‘a informação é a origem primordial, a fisicalidade uma manifestação derivada’⁶. Um tema recorrente da cibercultura é pois a ideia segundo a qual a informação é completamente autónoma por relação ao universo físico, tal como o software é independente da arquitectura específica de hardware em que ele se realiza. Essa ideia pode de seguida ser prolongada insistindo no papel das simulações computacionais, as quais consistem na criação de universos *virtuais*, cuja única realidade é efectivamente a informação. A implementação da chamada *realidade virtual* segue dentro da mesma linha de tradição de pensamento. A radicalização desse ideia pode mesmo levar a afirmar que a própria realidade física usual é ela própria uma realidade digital, e que portanto é a totalidade da realidade que pode ser reduzida a formato digital e assim migrar completamente para o domínio do computacionalmente executável. Um representante do movimento da cibercultura, Vilém Flusser escreve.

Aqui, o touro dos mundos alternativos pode ser pegado pelos cornos. Se tudo é elusivo, se tudo é aparição digital – não apenas a imagem sintética no ecrã do computador, mas também este teclado, estes dedos que teclam e os pensamentos que são exprimidos pelos dedos que teclam -, então a própria palavra ‘aparição’ perde o sentido. Tudo o que resta é que tudo deve ser visto como uma distribuição mais ou menos densa de pontos, de bits⁷.

Estão pois reunidos os dois pontos de partida do movimento da cibercultura. Os objectos físicos, os pensamentos, etc., tudo isso mais não é que pura informação. A única realidade é a da informação reduzida à forma digital. Mas se o mundo físico se reduz ao mundo da informação, este é contudo mais vasto que aquele, pois podemos

⁴ William Gibson, *Neuromancer*, Mass Market, New York, 1984.

⁵ Gibosn, *op. cit.*, p. 96.

⁶ K. Hayles, ‘Virtual Bodies and Flickering Signifiers’, in *Electronic Culture*, T. Druckrey (ed.) Aperture, New York, p. 268.

⁷ Vilém Flusser, ‘Digital Apparition’, in T. Druckrey (ed.), *op. cit.*, pp. 243-4.

manipular, fazer *experiências* com a informação, as quais criam mundos virtuais alternativos que não encontram qualquer correspondente no mundo físico. Esse nível de realidade virtual pode ser explorado em direcção à confluência entre o digital e a *arte*, um tema caro a alguns sectores da cibercultura. Não desenvolveremos aqui esse ponto, mas utilizaremos a secção seguinte para dar dois exemplos relativamente elementares de mundos virtuais.

2. Ciências da complexidade, desencarnação e acentrismo

A importância atribuída pelo movimento cibernético, e por Norbert Wiener em particular, ao conceito de informação teve inúmeras consequências do ponto de vista científico e tecnológico. Em especial, a concepção de informação digital que começou a emergir nos anos cinquenta foi um dos motores para o surgimento ainda nessa década do projecto da inteligência artificial. Em Wiener, as máquinas de processamento de informação teriam exactamente como finalidade principal a simulação e reprodução da inteligência humana. Essa passagem do conceito de informação, e de informação desencarnada, para tecnologias capazes de simular e transfigurar o humano é também uma característica distintiva do movimento da cibercultura. Um tema recorrente do movimento consiste em salientar como as novas ‘ciências da complexidade’ permitem originar um novo tipo de tecnologias, o qual geraria novos tipos de inteligência artificial, novos tipos de organismos biológicos, e que originariam ainda um conjunto de novas formas de pensar qualquer fenómeno de organização, a organização social incluída. O livro mais representativo dessa tendência da cibercultura é talvez o *best-seller* que o antigo editor da revista *Wired*, Kevin Kelly, deu à estampa em 1995⁸. O seu título, *Out of Control*, é suficientemente expressivo acerca da natureza do projecto. Ele aponta na direcção do que Kelly designa por ‘sistemas em enxame’. Trata-se na realidade de um princípio de *design* de sistemas que é bastante antigo (ele remonta precisamente ao movimento cibernético), e que em ciência ficou conhecido como *auto-organização*. Nós chamamo-lhes sistemas acentrados⁹. Segundo Kelly¹⁰, eles caracterizam-se por:

- A ausência de controlo central
- A natureza autónoma das subunidades
- A conexidade densa das subunidades
- A causalidade não linear em rede processando-se de vizinho a vizinho.

Esse tipo de sistemas são compostos por unidades que interagem *localmente* com um certo número de unidades vizinhas – elas são míopes, no sentido em que cada unidade apenas tem o ‘conhecimento’ do que se passa no seu raio de vizinhança e não possui qualquer representação *global* da rede em que está inserida. Para além disso, a rede é composta por um grande número de unidades em interacção não linear, o que significa que é em geral impossível prever antecipadamente o estado final do sistema a partir de uma sua parte tomada isoladamente. No entanto, apesar dessa

⁸ K. Kelly, *Out of Control*, Wesley, Reading, 1995.

⁹ A. Machuco Rosa, *Ciência, Tecnologia e Ideologia Social*, Edições Universitárias Lusófonas, Lisboa, 1996.

¹⁰ K. Kelly, *op. cit.*, p. 22.

imprevisibilidade, é possível *simular* em computador o sistema e ver que, em muitos casos, ele converge para um estado final invariante de ordem. Nos sistemas em enxame, cada unidade ou agente contribui para um estado global final que não se deduz da regra local que cada um segue. Apesar disso, constata-se que as acções locais dos agentes geram um estado de ordem global.

Existem muitos sistemas em enxame. Um dos que Kelly refere, tal como fazem muitos outros membros do movimento da cibercultura que se inspiram do domínio científico conhecido por Vida Artificial, é constituído pelos autómatos celulares. Apresentamos aqui dois exemplos, a fim de simultaneamente ilustrar algumas das ideias dos sistemas em enxame bem como o conceito de mundo virtual. O primeiro é bastante popular, e consiste no chamado Jogo da Vida, criado pelo matemático John Conway nos anos sessenta. Os autómatos ou células residem numa rede e podem apenas assumir dois estados: estão vivos ou estão mortos. De seguida, essas células actualizam o seu comportamento em função das regras seguintes:

- Se uma célula está viva, ela mantém-se viva no tempo seguinte se 2 ou 3 células de entre as suas 8 células vizinhas estiverem vivas. Caso contrário morre.
- Se uma célula está morta permanece morta a não ser que 3 células vizinhas estejam vivas; se se der este caso, ela passa de morta a viva.

Estas regras simples dão origem a uma miríade impressionante de formas. Referimos aqui apenas uma, a do 'patinador'. Após quatro gerações em que se iteraram as regras do Jogo da Vida, a configuração inicial repete-se, apesar de ela se ter deslocado para baixo e em diagonal na rede. Temos pois um estado invariante final - tecnicamente, trata-se de um atractor de período quatro- gerado a partir de comportamentos locais. Veja-se a figura 1.

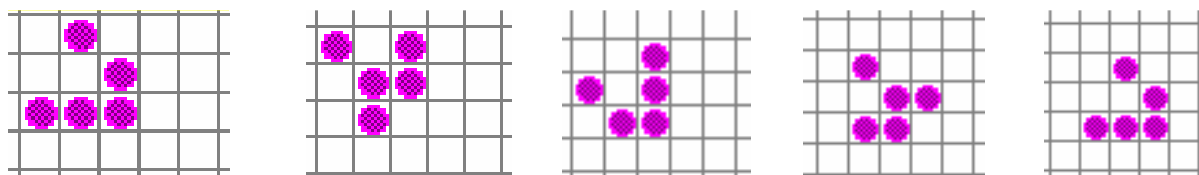


Figura 1. O 'patinador' do Jogo da Vida. Após quatro iterações, a configuração inicial repete-se, apesar de se ter deslocado para baixo em diagonal.

O segundo exemplo é o modelo de Schelling sobre a segregação, cuja análise mais desenvolvida é feita por Alves, Machuco e Antão em www.cecl.interact. Os autómatos assumem também dois estados – têm duas cores, e actualizam o seu comportamento em função da seguinte regra (o valor de 37 % é um valor escolhido de entre outros possíveis).

- Cada indivíduo calcula o número de vizinhos da sua cor.
- Se esse número é superior a 37% (se menos de 37% dos seus vizinhos são da sua cor, isto é, se mais de 63% são de cor oposta), ele move-se para um outro local (o mais próximo ou um qualquer outro aleatoriamente escolhido) que satisfaça essa condição de preferência; caso contrário, permanece no mesmo sítio.

Deleted: s

Como a figura mostra (veja-se a figura 2), o estado final invariante - tecnicamente, chama-se um ponto fixo- é um estado de segregação, apesar de cada agente seguir uma regra local não segregacionista!

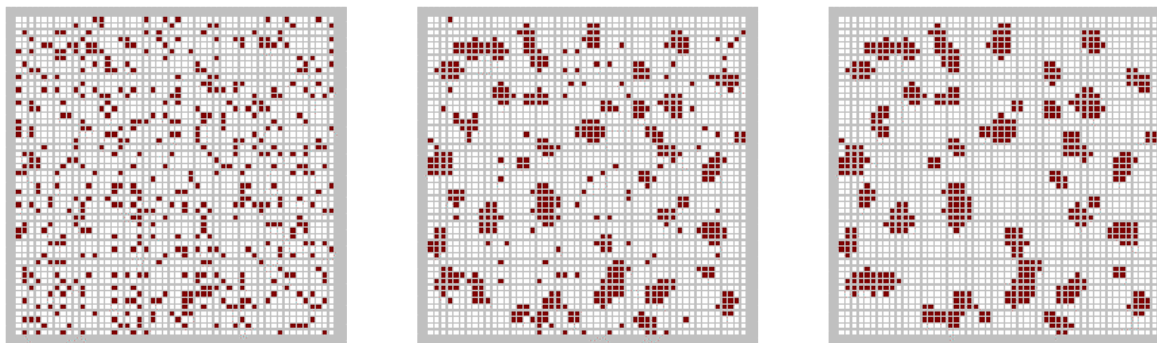


Figura 2. O modelo de Schelling definido numa rede com 50 * 50 agentes, com 509 vermelhos e 1991 brancos. O primeiro diagrama representa uma distribuição aleatória inicial. O segundo o estado do sistema após 45 iterações. O terceiro o estado final invariante atingido após 201 iterações.

Este exemplo é simples mas ilustra perfeitamente as características fundamentais dos sistemas em enxame. Visto cada acção ser apenas local, não existe qualquer centro global de controlo. Por outro lado, o estado final é gerado pelas múltiplas interações não lineares entre os agentes, o que significa, sem que essa afirmação possa aqui ser completamente justificada, que é o próprio estado final que não pode ser antecipado *a priori* por qualquer um deles. Finalmente, refira-se que o modelo de Schelling ainda pode servir de exemplo elementar de mundo virtual: não apenas por ele ser uma simulação computacional, e ser essa simulação a única forma de conhecer algumas das suas propriedades, mas também por podemos fazer realizar *experiências*, tal como quando se modificam os seus parâmetros (alterando o número que leva um indivíduo a mover-se, por exemplo).

Para além dos autómatos celulares, Kelly refere outras tecnologias acentradas, como são os robôs de R. Brooks e as redes neuronais, insistindo também nos algoritmos genéticos. Estes últimos são programas a que a cibercultura está particularmente atenta na medida em que também permitem a criação de mundos virtuais de *vida artificial*, a qual mais não é que o projecto de sintetizar a vida em computador.

São programas como esses que levam a cibercultura a insistir na possibilidade de novas tecnologias apagarem as diferenças entre os organismos encarnados e as realidades digitais ou virtuais. É uma transfiguração da corporeidade humana que está presente nessa possibilidade. É uma *ambivalência* em que as diferenças entre homem e máquina, homem e digital tendem a esbater-se. Assim, Florian Rötzer escreve que ‘a ambivalência respeitante a saber se os sistemas computacionais estão sendo acoplados ao cérebro, ou a inversa, caracteriza este projecto, que no longo prazo levará à separação da cognição e do corpo’¹¹, ao que K. Hayles acrescenta que ‘o pós-humano implica um acoplamento tão intenso e multifacetado que não mais é possível

¹¹ Florian Rötzer, ‘Between Nodes and Data Packets’, in T. Druckrey (ed.), *op. cit.*, p. 248.

distinguir entre o organismo biológico e os circuitos informacionais nos quais ele está enredado¹².

Mas para além dessa ambivalência – essa ambivalência homem/informação, informação/homem - que as novas tecnologias implicariam, existe um outro ponto, fundamental, constantemente sublinhado por Kelly: as tecnologias acentradas, ‘sem controlo’ exterior, seriam verdadeiramente as tecnologias da ‘idade da informação’. Elas contrapõem-se às tecnologias ‘mecânicas’, as quais são dirigidas, modulares, com princípios hierárquicos de *design*, rígidas, etc. Ao invés, as tecnologias compostas por unidades ‘em enxame’ seriam verdadeiramente ‘boas’ no sentido em que seriam tecnologias de optimização, visto que elas são adaptáveis, evolutivas, robustas, expansíveis e criam a novidade¹³. Sobretudo, elas apontariam para uma outra tecnologia que possuiria igualmente essas características, tecnologia essa que não apenas é a principal fonte inspiradora do movimento da cibercultura, mas permite pensar a passagem do acentrismo tecnológico para o acentrismo social. Essa tecnologia é naturalmente a Internet. Para concluir esta secção, e fazer a passagem para a seguinte, uma citação de K. Kelly resume bem essa aparente ligação entre ausência de controlo Internet e comunicação:

O ícone da Net não tem centro (...). A Net é o arquétipo capaz de representar todos os circuitos, toda a inteligência, toda a interdependência, todas as coisas económicas sociais e ecológicas, todas as comunicações, todas as democracias, todos os grupos, todos os vastos sistemas.(...) A Net é um emblema de múltiplos. Dele provém o ser em enxame - o ser distribuído - difundindo o Eu pela totalidade da teia pelo que nenhuma parte pode dizer ‘Eu sou o Eu’. Ele é irremediavelmente social, veiculando a lógica quer do Computador quer da Natureza(...). Escondido na Net está o mistério da Mão Invisível: controle sem autoridade¹⁴.

3. A Internet e a desencarnação

Vimos como o surgimento do computador digital e o desenvolvimento progressivo das tecnologias da informação conduziram a uma metafísica segundo a qual ‘tudo é digital’. Mas será efectivamente possível ver a totalidade das relações humanas, as intersubjectividades, numa perspectiva digital? É aqui que encontramos um segundo grande tipo de tecnologia que inspirou o movimento da cibercultura. O primeiro tipo é representado pelo computador enquanto processador de informação, criador de mundos virtuais e capaz de similar e reproduzir a inteligência, isto é, capaz de realizar a inteligência artificial. O segundo tipo respeita a uma extensão do conceito e função dos computadores, e também ele encontra as suas origens no movimento cibernético. Como acima se referiu, existia em N. Wiener um ideal comunicativo - segundo o qual comunicar é ‘bom’- baseado nas então nascentes tecnologias da informação. Essas tecnologias deverão contribuir para a abertura de novas vias de comunicação e assim contribuir para um aumento da interacção humana. De que forma podem os computadores contribuir para essa abertura?

¹² K. Hayles, *art. cit.*, p. 266.

¹³ Cf. Kelly, *op. cit.*, p. 22.

¹⁴ Kelly, *op. cit.*, pp.25-26

Foi um discípulo de N. Wiener, Joseph Licklider (1915-1990), que, explicitamente guiado pelo ideal que vê uma promessa emancipadora nas tecnologias, elaborou de forma sistemática a ideia de computadores ligados em rede e colocados ao serviço de um ideal comunicativo. Ele avançou esse projecto no início dos anos sessenta, e deve sublinhar-se que as suas ideias nada tinham então de trivial, pois falar de ‘computadores ligados em rede’ não implica falar de computadores como um *médium* de comunicação. Ora, era nestes últimos termos que Licklider antevia o desenvolvimento das redes de computadores:

*Acreditamos que os comunicadores podem fazer algo não trivial com a informação que eles enviam e recebem. Acreditamos que estamos entrando numa era tecnológica na qual seremos capazes de interagir com a riqueza da informação viva - não apenas na forma passiva com que nos habituámos a usar livros e bibliotecas, mas enquanto participantes activos num processo evolutivo e aberto, acrescentado-lhe algo ao com ele interagirmos, e não apenas dele recebendo qualquer coisa quando nos conectamos*¹⁵.

Foi este projecto que em parte guiou a implementação, nos finais dos anos sessenta, da primeira rede de computadores, a ARPANET, embrião da futura Internet. A influência que a Internet teve no desenvolvimento do movimento da cibercultura é bem conhecida. Mas devemos aqui ser mais precisos e referir alguns aspectos respeitantes à arquitectura e desenvolvimento histórico das redes de computadores que se tornaram *decisivos* para a configuração das ideias socio-políticas que a cibercultura veio a assumir nos anos noventa.

1. O algoritmo utilizado para transmitir os *bits* através do canal de comunicação infraestrutura da Internet (linhas telefónicas, na maior parte dos casos) tem características peculiares. Trata-se do método dito comutador de pacotes (*package-switching*). Diferentemente dos métodos tradicionalmente utilizados pelas empresas de telefones (comutação de circuitos), o algoritmo do comutador de pacotes é um algoritmo acentrado que faz com que a informação seja transmitida *localmente*: um *router* de uma rede de computadores recebe a mensagem de um outro *router* e faz a mensagem seguir para um *router* próximo, até ao destino final, sem que no entanto qualquer *router* tenha uma visão global da rede, ou que a mensagem passe por qualquer gargalo central. Além de se propagar localmente, a mensagem também circula de forma distribuída, isto é, uma mensagem electrónica é partida em diversos blocos e cada um deles pode seguir caminhos alternativos.

2. A Arpanet foi a primeira rede de computadores. Muitas outras se lhe seguiram. A Internet mais não é que um número enorme de subredes que progressivamente se foram conectando entre si através de *protocolos comuns*. O primeiro desses protocolos, o TCP, surgiu no início dos anos setenta, e um seu traço fundamental é ele ser um *standard público aberto*. Isso aponta para uma característica absolutamente crucial da Internet, e cuja importância nos debates actuais acerca do futuro da rede veremos com algum detalhe na secção final. Essa importância decorre de a infraestrutura da rede se basear totalmente em *standards* abertos e públicos. Isso aplica-se não apenas a protocolos como o TCP/IP ou HTTP, mas igualmente a linguagens como HTML. A consequência desse facto é a *neutralidade* da Internet por relação às

¹⁵ J. Licklider e R. Taylor, ‘The Computer as a Communication Device’, *Science and Technology*, Abril, 1968, p. 35.

aplicação que para ela sejam concebidas, tal como quem as desenvolve não necessita de qualquer especial autorização para as executar – basta apenas apenas que as escreva de acordo com os protocolos *standards*. Os protocolos e linguagens da Internet são ‘cegos’ em relação a quaisquer aplicações específicas. Por exemplo, um protocolo Internet não distingue uma mensagem de correio electrónico de uma página *web* ou de um programa de tratamento de texto.

3. Como acima se referiu, a Internet é um conjunto de inúmeras subredes que foram espontaneamente surgindo *sem estarem a obedecer a qualquer plano central prévio*, redes que, progressivamente, se foram ligando entre si através de protocolos comuns. Essa é uma característica essencial que acompanhou o desenvolvimento histórico da Internet. A Internet teve um desenvolvimento espontâneo, imprevisível e auto-regulado. E isso sucedeu bem desde o seu início. Apesar de termos referido que o ideal comunicativo de Licklider teve influência no projecto de implementar uma rede de computadores, não deixa de ser igualmente verdade que o motivo imediato da construção da Arpanet foi bem mais prosaico. Como, nessa altura, era bastante cara, surgiu a ideia de ligar computadores em rede permitindo que diversos utilizadores geograficamente afastados utilizassem os recursos computacionais de uma mesma máquina em regime de *time-sharing*. Portanto, a Arpanet surgiu com o objectivo inicial de poupar dinheiro¹⁶.

Se passarmos rapidamente em revista os principais marcos da evolução da Internet é sempre a mesma imprevisibilidade que salta aos olhos. Assim, aquilo que se destinava apenas a permitir a computação distribuída realizada por diversas máquinas deu como resultado imprevisível o surgimento nos anos setenta do correio electrónico. Apenas mais tarde a rede começou a evoluir em direcção a uma função *comunicativa*, com o aparecimento das BBS's BBS's (*Bulletin Board Services*). Surgiram então espontaneamente novas comunidades de comunicação¹⁷, comunidades que ‘parasitavam’ as linhas telefónicas existentes, que não estavam sujeitas a qualquer regulamentação exterior e que rapidamente evoluíram para mecanismos de auto-regulação. Esses mecanismos seriam também fundamentais nas diversas subredes surgidas por volta de 1980, em particular *newsgroups* como a Bitnet e a Usenet. Finalmente, dá-se o acontecimento capital para a actual Internet que foi a criação, por volta de 1990, da WORLD WIDE WEB, representando a concretização de novas possibilidades comunicativas dificilmente antecipáveis nos anos setenta e oitenta. E se a Internet se tem revelado um fenómeno de crescimento espontâneo e imprevisível podemos presumir que esse desenvolvimento se encontra longe do seu fim, e que a própria WWW não é senão mais um passo intermédio no desenvolvimento da rede. Por exemplo, é hoje cada vez mais claro que a computação distribuída anuncia o seu regresso, e desta vez em força.

Pelo menos até recentemente, a Internet evoluiu no sentido de uma função comunicativa, no sentido de se tornar um *médium* de comunicação. Como consequência dessa evolução que o movimento da cibercultura agrupou-se, a partir de

¹⁶ Cf. K. Hafner & L. Mathew, *Where Wizards Stay up Late*, Simon and Shuster, New York, 1996.

¹⁷ A história dessas comunidades é objecto de H. Rheingold, *A Comunidade Virtual*, Gradiva, Lisboa, 1996.

meados dos anos oitenta, em torno de um ideal comunicativo, recuperando, sem consciência disso, ideias já entrevistadas por Wiener e Licklider. É o caso dos utilizadores da rede *Well*, na região de São Francisco, cujas experiências *on-line* constituem um dos principais temas do citado livro de Howard Rheingold - uma obra que sem dúvida representa um marco da cibercultura e do movimento de contracultura que lhe anda associado. Aí se mostra como as redes de computadores contribuiriam para a emergência de comunidades funcionando em regime de auto-regulação e como a Internet tinha, pelo menos até meados da década de noventa, uma função essencialmente comunicativa. Só que se trata um tipo de comunicação com características próprias, algumas delas antevistas por William Gibson e que o levaram a cunhar o termo 'ciberespaço'. Trata-se de um espaço não físico induzindo uma experiência geral de *desterritorialização* e de *despersonalização*. Como escreve K. Hayles.

*Em Gibson, o espaço no qual a subjectividade se move não possui o selo da personalidade. O espaço cibernético é o domínio da colectividade pós-moderna, constituída como o resultado de milhões de vectores representando os diversos e por vezes conflituais interesses das inteligências humanas e artificiais ligadas por redes de computadores*¹⁸.

Veremos na secção seguinte as questões políticas subjacentes aos conceitos de desterritorialização e despersonalização. De momento, importa sublinhar que a comunicação no espaço cibernético como que assume uma forma finalmente 'pura' de comunicação, forma 'pura' associada à desencarnação que vimos ser, segundo a cibercultura, a característica da informação digital. É não apenas a criação de realidades virtuais, mas também a comunicação, mediada por computador, entre indivíduos que não se encontram e provavelmente jamais se encontrarão face a face que converge para a desencarnação digital anunciada pela cibercultura.

Sempre segundo o movimento cibercultural, a Internet não faria apenas emergir o espaço não territorial das interações não físicas, num movimento que tenderia a *tornar opacas* as diferenças reais entre os indivíduos. Para além dessa eliminação de constrangimentos existentes entre os indivíduos, uma outra série de constrangimentos, esses ligados aos *media* tradicionais, desapareceriam com a ubiquidade da comunicação mediada por computador. Os traços dominantes da ideologia da cibercultura tornam-se aí particularmente nítidos. De entre uma multidão de exemplos possíveis, Hans Enzenberger enuncia-os. Assim, 'o novo *media* é igualitário na sua estrutura. Qualquer pessoa pode nele tomar parte através de um simples toque num botão'¹⁹. Trata-se de uma observação correcta sobretudo se ela tiver subjacente o carácter aberto dos *standards* e do acesso à Internet. Mas Enzenberger parece estar a anunciar uma ideologia visto acrescentar que 'o novo *media* está orientado para a acção, não para contemplação; orientado para o presente, não para o passado'²⁰, um *media* 'que permite a cada um ser um produtor [e não um consumidor passivo]'²¹. Os novos *media* distinguem-se-iam radicalmente dos *media*

¹⁸ K. Hayles, *art. cit.*, p. 267.

¹⁹ Hans Enzenberger, 'Constituents of a Theory of the Media', in T. Druckrey (ed.), *op. cit.*, p. 68.

²⁰ Hezenber, *Ibidem*, p. 69.

²¹ *Idem*, *Ibidem*, p. 70.

tradicionais visto serem intrinsecamente emancipadores. Eis o sumário que Enzenbergen faz da situação.

Media tradicionais	Novos Media
Uso repressivo dos <i>media</i>	Uso emancipador dos <i>media</i>
Programas centralmente controlados	Programas descentralizados
Um transmite, os outros recebem	Cada receptor é um emissor potencial
Imobilização dos indivíduos isolados	Mobilização das massas
Comportamento passivo do consumidor	Interações dos envolvidos, feedback
Despolitização	Um processo de aprendizagem política
Produção por especialistas	Produção colectiva
Controlo pelos proprietários ou por burocratas	Controlo social através da auto-organização

Aplicadas aos *media*, a maioria destas oposições reflecte com fidelidade muitos dos temas força do movimento contracultural da cibercultura

4. Questões políticas do espaço cibernético

Na secção final analisaremos criticamente várias das ideias até agora expostas. Mas uma tal crítica não deve impedir de ver claramente que muitos dos conceitos introduzidos pela cibercultura estão longe de ser bizarras destituídas de sentido. Eles apenas podem surgir como tal se não tivermos presentes as experiências efectivas que os geraram e deles apenas retivermos a sua superficial roupagem ideológica. Conceitos como ‘virtual’, ‘espaço cibernético’, ‘desterritorialização’, ‘despersonalização’, entre outros, são um culminar dos mecanismos que os fizeram emergir e, sobretudo no que respeita aos três últimos conceitos, colocam efectivamente questões bem precisas acerca da *regulação social e política* da Internet.

A questão da regulação da Internet começou a colocar-se de forma cada vez mais premente com a progressiva massificação da rede e concomitante surgimento de organizações de activistas *on-line*. Analisamos aqui o caso da *Electronic Frontier Foundation* (EFF). É uma organização cujas ideias reflectiam exemplarmente a situação da rede durante os primeiros anos da década de noventa, sendo também uma organização que de forma estruturada tematizou os princípios da cibercultura associados à Internet assim como as questões de natureza política que a rede levanta. A EFF é uma organização de utilizadores das redes de informação formada por volta de 1990. O seu objectivo inicial era claro e relativamente limitado: ‘assegurar a aplicação da Constituição dos Estados Unidos aos *media* digitais, mormente no que diz respeito à livre-expressão, liberdade de acesso, protecção da privacidade individual’.²² Contudo, a organização rapidamente constatou que os seus objectivos tinham de ser alargados, visto a informação que circula nas redes digitais ser *transnacional*, isto é, ela passa ao lado do conceito de fronteira territorial. Como as redes não se encontram localizadas num país específico, será difícil sujeitá-las a um quadro jurídico nacional. Reencontra-se assim o conceito de espaço cibernético. O espaço cibernético é transnacional por a rede ter um alcance global e se basear em trocas de informação cuja localização física é, senão difícil de precisar, pelo menos largamente irrelevante. O conceito de espaço cibernético traduz mesmo uma

²² As citações são retiradas da *Home Page* da EFF na Internet: <http://www.eff.org>.

experiência geral de desterritorialização devido a não existir interacção física entre a maior parte dos utilizadores; se pensarmos no exemplo da WWW, trata-se de um espaço que deve ser definido em termos de um grafo ou rede com nós e ligações (*links*) entre os nós. E na medida em que não se trata de um espaço fisicamente identificável ele passará ao lado do conceito, fonte ancestral de ordenamento jurídico, de Estado territorial. Mais exactamente ainda, as ideias da EFF, na sua fase inicial, reflectiam uma situação em que o acesso de um qualquer indivíduo à rede se fazia sem a existência de dispositivos tecnológicos que tornassem pública a sua identidade ou a sua localização.

Portanto, de acordo com a EFF, o espaço cibernético é ‘uma paisagem diferente de qualquer outra que a humanidade já tenha experienciado, é a Terra-Mãe da Idade da Informação.’ Torna-se então necessário ‘explorar e civilizar a fronteira electrónica’. No que respeita à ‘exploração’, a EFF defende, entre outras coisas, ‘o modelo de uma plataforma aberta que seja uma infra-estrutura global de comunicação e que forneça acesso não discriminado, baseado em *standards* abertos, privados, e livre de regulação asfixiante’. Trata-se da ideia que temos vindo a salientar, e que traduz uma situação de facto ao nível da infra-estrutura da Internet: os *standards* são abertos, sem proprietário. É um ponto cuja importância obrigará a voltar à sua análise. De momento, vejamos como a EFF propõe contribuir para ‘a civilização’ do espaço cibernético, isto é, qual deve ser o quadro legal ou normativo que deve regular as actividades que nele se desenrolam.

Ele decorre das ideias socio-políticas orientadoras da EFF na primeira fase da sua existência. É interessante constatar que, segundo a EFF, e também segundo boa parte do movimento da cibercultura, essas ideias são geradas quase automaticamente, e executáveis de forma igualmente automática, pela estrutura tecnológica de uma rede como a Internet. Existe aí o fascínio por uma ideia antiga que encontramos em Wiener, de acordo com a qual os mecanismos tecnológicos propagam-se directamente à arquitectura social; mais exactamente, a arquitectura tecnológica da Internet possuiria certas características que *intrinsecamente* garantiriam à rede um potencial emancipador. Noutros termos ainda, as novas tecnologias possuiriam princípios que não apenas se transporiam automaticamente para a arquitectura social mas igualmente gerariam necessariamente uma sociedade ‘boa’ e ‘de progresso’. Na secção final deste artigo avaliaremos essa tese. Mas mesmo que ela envolva finalmente um equívoco, não deixa de ser verdade que ela possui algum sentido se se tiver em vista a arquitectura da rede até à segunda metade da década de noventa, o período que se deve manter presente para uma melhor compreensão do movimento da cibercultura. Assim sendo, devemos ver mais detalhadamente como se actualizaria essa possibilidade de emancipação.

Como referimos, para a EFF o acesso à rede deve ser livre e, acima de tudo, a regulação (por parte das legislações providas dos Estados-Nação) deve ser mínima (inexistente, no limite). Porquê? Porque, em primeiro lugar, as posições da EFF traduzem uma experiência efectiva. Os seus membros são ‘velhos’ utilizadores de sub-redes que convergiram para a Internet, como foi o caso da mencionada rede *Well*. Existiu nessas sub-redes a experiência resultante do desenvolvimento histórico da futura Internet: evolução imprevisível na ausência de qualquer regulação, ‘parasitando-se’ as linhas telefónicas existentes, em que o aspecto comunicativo e lúdico era predominante, tal como o anonimato e o acesso livre estava garantido. Em segundo lugar, a defesa de uma regulação mínima poderá creditar-se a uma ideologia, que numa primeira aproximação se poderia classificar de ‘liberal-anarquista’, defendida pela EFF. Poderá arguir-se que essa ideologia também surgiu a partir da experiência dos utilizadores da *Well*. Mas, mais precisamente, essa ideologia nasceria da própria arquitectura da Internet, sendo por essa via concretizável. Um dos membros fundadores da EFF, John Gilmore, é bastante claro a esse respeito:

...o mundo electrónico, concebido para resistir a um ataque nuclear, pode igualmente ser indiferente à regulamentação governamental. Devido ao seu alcance global e ao seu design descentralizado ele não é policiável.

A argumentação é clara. Gilmore está implicitamente a referir-se ao *package-switching* como método de transmissão na Internet. A possibilidade de intervenção desse suposto controlador central que é o Estado seria então relativamente diminuta. Não interessa agora ver até que ponto essas asserções são exactas (e veremos que não são), e como elas reflectem uma certa fase do desenvolvimento das redes; o ponto indiscutível é que, para a EFF, a Internet, na medida em que não é centralmente controlável e abre inúmeras vias de comunicação, seria uma tecnologia implicando a possibilidade de constituição de uma comunidade funcionando de modo completamente acentrado.

É nessa possibilidade, tornada real por uma tecnologia, repita-se, que radica a ideologia propriamente política da EFF. Já não se trata apenas de defender a existência de uma ‘Plataforma Aberta’. Nos tempos iniciais, a EFF restringia-se à questão das infra-estruturas e a certas questões jurídicas. Contudo, a pouco e pouco, começou a falar-se na criação de um ‘Internet political party’²³. Como refere um outro membro da organização, Esther Dyson, esse ‘partido’ propõe um ponto de vista *bottom-up* por oposição ao ponto de vista *top-down*. E Dyson continua:

*o governo tornar-se-á obsoleto pelo carregar no botão, pela democracia interactiva que uma Plataforma Aberta poderá criar(...). A Internet tem como característica fundamental vencer o princípio das economias de escala(...), pelo que os grandes manda-chuva não governarão (...). Não serão necessários partidos políticos organizados se as redes abertas permitirem às pessoas organizarem-se em grupos ad hoc em vez de ficarem coladas a um grupo*²⁴.

²³ ‘...construindo um partido político da Internet fundado na premissa de que a autoridade centralizada é ineficiente e arcaica’. Note-se que os sistemas acentrados são julgados preferíveis por razões de eficiência.

²⁴ Esther Dyson, in *Wired*, Maio de 1995.

As metáforas são claras: ‘redes abertas’, ‘fluidez’ e ‘não rigidez’, ‘(auto) organização espontânea’. Elas prolongam-se numa ideologia baseada na ideia de indivíduos livres e iguais ligando-se uns aos outros de forma local e acentrada, supondo-se que, através dessas ligações, eles tenham a capacidade de se auto-regularem socialmente. Evidentemente que nada disto é particularmente novo, e em certo sentido um tal tipo de ideias confunde-se com a evolução multifacetada das estruturas políticas no ocidente moderno. Talvez mais inovador seja o facto de se pensar que essa ideologia encontraria finalmente nesse espaço deserto a ‘explorar e a ‘civilizar’ - o espaço cibernético - as condições ideais da sua concretização. Se em muitos casos o potencial emancipador das tecnologias estiveram ao serviço de ideologias colectivistas, seria agora o caso de um certo tipo de liberalismo ou anarquismo radical se revelar um prolongamento automático de uma tecnologia.

É agora possível delinear quais seriam os traços gerais da sociedade do espaço cibernético. De acordo com a aparente evolução política da sociedades modernas, salienta-se, radicaliza-se mesmo, a ideia de indivíduo autónomo, activo e ‘igual’. Contudo, e por outro lado, existirá uma sociedade edificada a partir de um sentimento de pertença a uma mesma Comunidade, sentimento que, sempre segundo a EFF, muitos dos utilizadores da rede possuem (fala-se em ‘us’, ‘we’, etc., e veja-se de novo o já citado livro de Rheingold). A partir desse ‘sentimento’ poder-se-á edificar uma sociedade cujo ‘cimento’ é a informação. Mais especificamente, o cimento será ‘a liberdade de circulação da informação’.

É a partir desse ponto que as propostas da EFF começaram a assumir uma forma mais definida, pois consegue-se descortinar e isolar nos textos da EFF dois princípios que seriam como que uma espécie de carta magna da sociedade do espaço cibernético. Não se está a carregar na ironia, pois é indiscutível que o conceito de espaço cibernético não é um conceito ilusório, visto corresponder efectivamente a uma experiência de comunicação global e não territorial acompanhada da correspondente perda de algumas noções que são base dos ordenamentos jurídicos ancestrais.

A carta magna do espaço cibernético pode ser entendida como uma espécie de ‘Carta Constitucional’ devido a estabelecer os princípios mais gerais que regerem as comunidades digitais. Esses princípios gerais deverão ser os mais simples possíveis, correspondendo aos dois tópicos fundamentais de um ordenamento constitucional. Quais são esses princípios? O primeiro já tem vindo a ser referido: trata-se da ‘liberdade de circulação de informação’, liberdade amplificada pela estrutura de um *médium* como a Internet.

Se a liberdade de circulação do único ‘bem’ existente no ciberespaço, a informação, é um primeiro princípio de uma carta constitucional, naturalmente que a EFF reconhece que, tal como sucede no ‘espaço territorial’, poderão eventualmente surgir conflitos no espaço cibernético. Como regulá-los? Vimos que a EFF recusa por princípio a regulação pelos ‘estados territoriais’. A solução parece então residir nesta simples frase:

... as comunidades on-line devem ter o direito a estabelecer os seus próprios standards.

Portanto, a ‘Carta Constitucional’ do espaço cibernético possuiria apenas dois princípios:

1. Liberdade de acesso e de circulação da informação.

2. As restrições ao princípio 1. serão determinados localmente pelas comunidades que no momento se encontram *on line*.

Estes seriam os princípios orientadores num mundo que não é territorial, os princípios de um contrato social nascente. Implícitos nos primeiros textos da EFF, eles foram definitivamente tematizados explicitamente por um dos fundadores dessa organização, J. Perry Barlow, num texto que podemos considerar como um dos apogeu das propostas políticas da cibercultura. Nesse texto reúnem-se os diversos aspectos – desencarnação digital, redes de comunicação, tecnologia, auto-regulação, privacidade – que formam o núcleo deste artigo. Esse texto intitula-se, significativamente, ‘Uma Declaração de Independência do Ciberespaço’ e foi publicado por Barlow em 1996 . A sua importância leva-nos a pare ele remetermos o leitor (LINK)

5. A Criptografia

A ideologia geral da EFF pode ser especificada segundo diversas dimensões. Uma delas é a questão da privacidade individual e do anonimato que é necessário garantir num mundo digital em que um indivíduo pode deixar constantemente um rasto atrás de si. Note-se que a preocupação dos membros da cibercultura com essa questão já indicia que a Internet não envolve quaisquer garantias intrínsecas contra as mais diversas violações da privacidade individual, tal como veremos ser efectivamente o caso. Mas, por outro lado, não existirão *tecnologias* que poderão garantir intrinsecamente essa privacidade? A ser esse o caso, teríamos mais uma vez uma situação correspondendo perfeitamente à ideologia geral de movimentos como a EFF: existem tecnologias que *não são* neutras, e que, pelo contrário, implicam automaticamente novas dimensões de liberdade. Seria o caso da criptografia da informação que circula na rede. Vejamos como essa questão se coloca.

Talvez não surpreenda verificar que o conceito de base da criptografia da informação digital, o conceito de *chave pública*, surgiu no quadro da oposição entre sistemas centrados e sistemas acentrados. Esse conceito foi criado em 1975 por W. Diffie com a motivação de garantir a efectiva privacidade dos dados informáticos. Pelo menos fora do sector militar, a protecção de dados era nessa altura assegurada por *passwords* geridos pelos administradores dos sistemas informáticos. Como S. Levy refere, esse tipo de protecção representa uma ‘aproximação de cima para baixo ao problema da privacidade dos dados’²⁵. A aproximação acentrada consistiria, ao invés, em dois indivíduos comunicarem entre si sem ser necessário existir qualquer mediador entre eles, ou então na existência de *uma* chave privada comum que eles teria Deleted: qualquer transmitir um ao outro.

O conceito de chave pública baseia-se na existência de dois tipos de chave possuídos por cada indivíduo: uma chave privada e uma chave pública, aquela permanecendo secreta enquanto esta pode ser acessível a todos. Sem se entrar nos algoritmos matemáticos subjacentes, a ideia consiste em um indivíduo poder enviar informação criptada a um outro, utilizando a chave pública desse seu destinatário, sendo este o único indivíduo a poder decifrar a mensagem ao utilizar a sua chave privada correspondente à sua chave pública. Assim, se um indivíduo A quer enviar uma mensagem criptada a um indivíduo B, ele procura a chave pública de B e usa-a para

²⁵ S. Levy, S., “Cripto rebels” in P. Ludlow (ed.), *High Noon on the Electronic Frontier*, Mit Press, Cambridge, 1996, p. 186.

criptar a mensagem. Ao receber a mensagem, B usa a sua chave privada para a decifrar, existindo um processo matemático que estabelece uma correspondência entre as chaves pública e privada de B e que garante ser apenas B a poder decifrar qualquer mensagem que tenha sido criptada utilizando a sua chave pública. Evidentemente que se B quer responder a A o processo é inverso: B procura a chave pública de A e utiliza-a para criptar a mensagem que será decifrada por A quando este utilizar a *sua* chave privada correspondente à sua chave pública. Com base nesta ideia, é possível codificar mensagens com um grau de inviolabilidade extremamente elevado, a questão sendo apenas a de saber até que ponto é possível difundir o software adequado a essa alta segurança²⁶. Além disso, foi recentemente difundido o conceito de *certificação digital*, o qual visa assegurar que é efectivamente o indivíduo A (e não qualquer outro) que utilizou a chave pública de B a fim de lhe enviar uma mensagem.

O uso como bandeira ideológica deste tipo de tecnologia gerou um submovimento do movimento geral da cibercultura, os chamados *cyberpunks*, de que um dos principais representantes é Tim May, autor do ‘manifesto Cripto-Anarquista’ e da *Black Net*. Na sua perspectiva, a acessibilidade de qualquer indivíduo a instrumentos sofisticados de criptografia não deve servir apenas o objectivo de garantir a privacidade dos dados que os indivíduos deixam constantemente atrás de si ao percorrerem as redes electrónicas. Pelo contrário, a criptografia tem um alcance social mais vasto pois ‘alterará de modo fundamental a natureza das empresas e da interferência do governo nas transações económicas’²⁷. É portanto certo que o Estado procurará deter a difusão dessa tecnologia, tal como o governo norte-americano terá tentado a começar fazer desde 1993 com iniciativas como o *Clipper Chip* e o conceito de ‘cópia de chave’ (cada indivíduo seria obrigado a depositar uma cópia da sua chave privada). Contudo, sempre segundo May, trata-se de uma causa perdida, pois a ‘cripto anarquia’ é inevitável; mesmo se ‘não existe qualquer hipótese de ela ser implementável pelos políticos’, ‘ela será implementável pela tecnologia ela própria, o que já está sucedendo’²⁸. Isto é, reencontramos uma vez mais a ideia *de* que os mecanismos tecnológicos conduzirão automaticamente a uma alteração ‘boa’ do social, levando a que ‘os Estados-Nação, as leis de exportação, as leis de patentes, as considerações de segurança nacional e outras que tal sejam relíquias da era pré-cibernética’²⁹. Pelo contrário, a era cibernética caracteriza-se pela dificuldade em localizar geograficamente um utilizador, isto é, o espaço cibernético é efectivamente um espaço desterritorializado que impediria a aplicação das regulações dos estados nacionais fisicamente delimitados e que, portanto, não deixaria outra solução para além da auto-regulação. Mas com a criptografia total e livremente acessível dar-se-ia um passo em frente nesse percurso geral de desencarnação na medida que ela seria o mais eficaz instrumento de *anonimato* total e *despersonalização*. O circuito pelas ideias força da cibercultura está mais uma vez completo.

²⁶ Métodos de criptagem absolutamente seguros são conseguidos por chaves de 128-bits de comprimento.

²⁷ May, T., (1996) ‘Introduction to the Black Net’, in P. Ludlow (ed.), *High Noon on the Electronic Frontier*, Mit Press, Cambridge, 1996, p. 238.

²⁸ May, Ibidem, p. 200.

²⁹ May, Ibidem, , p. 241.

6. Copyright e Open Source

A cibercultura considera que a produção e transmissão de informação é uma característica fundamental da pós-modernidade e que assim cada vez mais vai ser no futuro. A informação é independente de qualquer substrato material, o que estabelece uma distinção entre a ‘velha economia’, baseada em bens fisicamente tangíveis, susceptíveis de se exaurirem, e a ‘nova economia’, apenas baseada em *bits*. Ora, visto ser materialmente desencarnada, a informação não está sujeita às mesmas regras jurídicas que caracterizam os bens fisicamente identificáveis. A informação não está sujeita às mesmas regras de *propriedade* que são aplicáveis à propriedade de objectos físicos. A informação é por natureza essencialmente pública. Assim sendo, leis como as do *copyright* ou propriedade intelectual não se lhe devem aplicar. J. Barlow começa por situar essa inaplicabilidade na já referida natureza não material da informação quando escreve na sua ‘Declaração’ (cf. Apêndice): ‘os vossos [dos governos] conceitos legais de propriedade, expressão, identidade, movimento e contexto não se aplicam aqui. Eles estão todos baseados na matéria, e aqui não existe matéria.’

Num outro texto, ele escreve

Improvisações de Jazz, comédias ad hoc, espectáculos de mimos, monólogos improvisados e transmissões de radio ao vivo não satisfazem as exigências Constitucionais da fixação enquanto algo ‘escrito’. Ao não serem fixadas por um local de publicação, as obras líquidas do futuro assemelhar-se-ão todas a essas formas em contínua mudança e adaptação, e por conseguinte encontrar-se-ão fora do alcance do copyright³⁰.

O que é um segundo argumento em favor da inexistência de leis de propriedade intelectual no que respeita à produção de informação (a começar pelo software). É o argumento de acordo com o qual, devido ao seu formato digital e à sua circulação numa rede aberta, a informação não apenas é infinitamente copiável e reproduzível, como também as possibilidades tecnológicas de o evitar seriam praticamente impossíveis. A única forma de existir aí alguma regulação ‘é ética, a qual é mais importante que as regras; os acordos são preferíveis às leis, as quais, de qualquer modo, são em larga medida não implementáveis’³¹. Noutros termos, reencontra-se a ideia persistente segundo a qual a natureza específica de certas tecnologias impediria intrinsecamente a aplicação das leis ‘territoriais’, pelo que a eventual existência de regras no que respeita à difusão e reprodução da informação se basearia somente num mecanismo ético de auto-regulação sem que intervesse qualquer poder que lhe fosse transcendente.

Também teremos de ver os equívocos que esse ponto envolve, mas devemos agora realçar um terceiro aspecto do problema do *copyright*: aquele que sustenta que a informação é por natureza *pública*. Sob um certo aspecto, este ponto também é criticável, mas sob um outro ponto de vista conduz-nos a um prolongamento do movimento da cibercultura que não deixa de colocar questões decisivas. Esse

³⁰ J. P. Barlow,, ‘Selling Wine without Bottles: The Economy of Mind on the Global Net’

in P. Ludlow (ed.), op. cit., , p. 21.

³¹ Barlow, Ibidem p. 27.

prolongamento é designado por movimento *open source* (código fonte dos programas informáticos aberto), cujo principal impulsionador foi talvez Richard Stallman.³²

Nas suas versões mais radicais, o movimento *open source* propõe que a totalidade do software seja livre, isto é, que o código fonte de qualquer programa esteja disponível publicamente, e que portanto possa ser modificado por qualquer outra pessoa com competência técnica para o efeito. Isso naturalmente implica que as diversas leis de patentes não seriam aplicáveis. Trata-se de uma tese cujos méritos são de difícil avaliação, mas que diversos factores tornam a aplicação duvidosa. Existem no entanto duas outras questões conceptuais levantadas pelo movimento *open source* que nos parecem ser mais importantes, mesmo decisivas.

A primeira ilustra como o desenvolvimento de software *open source* se processa muitas vezes segundo mecanismos descentralizados similares aos que levaram à emergência de comunidades na Internet. O sistema operativo LINUX é talvez o exemplo mais conhecido. Ele começou a ser desenvolvido em 1991 por Linus Torvalds e muito rapidamente centenas, e depois milhares de programadores em todo o mundo, utilizando a Internet, começaram a colaborar na escrita do seu código. A história do projecto foi bem descrita por um dos principais mentores do movimento *open source*, Eric Raymond³³, onde se salienta que o sistema LINUX tem vindo a adquirir cada vez mais funcionalidades e estabilidade num processo tipo 'cacofonia de um bazar', isto é, através dos esforços de miríades de indivíduos acompanhados por uma coordenação central bastante diminuta. É uma estratégia de programação oposta à dos grandes programas com código fonte proprietário, e que, no entanto, aparente milagre, não apenas funciona como produz sistemas extremamente robustos. É evidente que o sucesso do LINUX não podia deixar de ser constantemente referenciado pelo movimento cibercultural como mais um exemplo prático da ideologia geral por ele defendida: a possibilidade de fazer evoluir tecnologias com base numa estrutura organizacional bastante descentralizada, não hierárquica, e como as tecnologias construídas de acordo com esses princípios de *design* envolvem ganhos de eficiência por relação às soluções hierárquicas.

A génese e desenvolvimento do LINUX representa sem dúvida um marco importante do movimento da cibercultura. Mas a natureza pública do código fonte coloca uma outra questão conceptual que vai para além da suposta eficiência que se ganha com estratégias acentradas de *design*. Essa outra questão coloca-nos mesmo na fronteira da cibercultura e da mutação que esse movimento provavelmente assumirá em consonância com a própria mutação da natureza da Internet. Referimo-nos à questão dos *standards*.

O movimento da cibercultura teria tornado mais forte a sua posição acerca da natureza pública da informação se a ligasse mais intimamente à questão dos *standards*. A importância decisiva que estes possuem para a 'sociedade da informação' já era clara à bastante tempo, mas o recente caso Microsoft/U.S.A. ainda mais a acentuou. Já salientámos a importância que a existência de *standards* ou protocolos abertos teve para o desenvolvimento das redes de computadores. Por outro lado, é sabido que, por exemplo, ao nível do PC, existe um sistema operativo, Windows, que não é um *standard* aberto (o código fonte não é divulgado) e que adquiriu uma posição de monopólio. A razão deste último facto é também conhecida,

³² Cf. Richard Stallman, *The GNU Project* in <http://www.gnu.org/gnu>.

³³ Eric Raymond, *The Cathedral and the Bazaar*, O'Reilly & Associates, New York, 1999.

tendo sido teorizada sistematicamente pela primeira vez por Brian Arthur³⁴, o qual demonstrou que as tecnologias da informação se caracterizam pela existência de recursos crescentes de escala. Sem entrar nos detalhes técnicos, a principal causa da existência de recursos crescentes de escala reside em que as tecnologias da informação exibem muitas vezes fortes *externalidades em rede*, o que significa que quanto maior o número de utilizadores de um certo produto, plataforma, etc., maior o incentivo para existirem utilizadores adicionais, num movimento que leva o produto em questão a ocupar uma posição dominante (de monopólio) no mercado. De forma resumida, no caso do Windows, esse mecanismo de retroacção positiva consiste em que quanto maior o número de programadores a desenvolverem aplicações específicas para Windows maior o incentivo para os utilizadores aderirem a essa plataforma, o que, por sua vez, gera novos incentivos para o desenvolvimento de aplicações para essa mesma plataforma, o que por sua vez atrai mais utilizadores, e assim sucessivamente com os resultados bem conhecidos no caso do Windows.

Ora, pode argumentar-se, mesmo sem se ser adepto da publicidade de todo o tipo de código fonte, que os programas que funcionam como *standards* e *sobre os quais* terão de correr inúmeras outras aplicações, isto é, programas susceptíveis de forte externalidades em rede, deverão receber um tratamento especial e que, de facto, eles deverão ser *públicos*, um pouco como a maior parte dos *standards* que existem nas infra-estruturas do mundo físico (desde estradas a tomadas eléctricas) são públicos, no sentido em que o Estado regula as suas características, as quais não possuem especificações que apenas uma certa empresa conhece. Duas razões poderão ser apresentadas em favor dessa tese.

Em primeiro lugar, a Internet teve o desenvolvimento impressionante que teve em larga medida por se basear em *standards* ou protocolos públicos. Isso foi fundamental para o desenvolvimento de inúmeras aplicações, isto é, foi um factor determinante para a *inovação*. A existência de *standards* fechados pode ter exactamente como consequência impedir o surgimento da inovação. O caso Microsoft/USA teve exactamente como um dos seus méritos mostrar que, muito provavelmente, as acções que a Microsoft empreendeu contra os seus potenciais concorrentes, em particular contra o *browser* Netscape, tiveram como consequência impedir uma maior inovação na produção de *software*. O problema ainda se poderá tornar mais grave se se pensar, como muitas pessoas pensam, que o projecto, dito dot.net, que a Microsoft anunciou para as redes de computadores tem subjacente a tentativa de prolongar à Internet as estratégias que a Microsoft levou a cabo nos PC's. Isso significaria que os *standards* da Internet evoluiriam cada vez mais no sentido de se tornarem *standards* fechados.

Essa evolução não implicaria apenas um possível entrave à inovação. A dicotomia público/proprietário dos *standards* liga-se a um segundo aspecto. Este marca as fronteiras da cibercultura tal como ela existiu até há bem pouco tempo, mas ao mesmo tempo releva a importância de um movimento como a *open source*. De facto, como insistiremos na nossa secção final, é já hoje em dia falso afirmar-se que Internet está intrinsecamente imune às estratégias de controlo, de invasão da privacidade, de limitação da liberdade de expressão, etc. Pelo contrário, existem cada vez mais mecanismos, software existente em programas comuns como os *browsers*, que, de

³⁴ W. B. Arthur, 'Self-Reinforcing Mechanisms in Economics', in *The Economy as an Evolving Complex System*, P. Anderson & al (eds), Addison-Wesley, Redwood, 1987, 9-32.

forma muitas vezes invisível para o utilizador, filtram, catalogam e seleccionam a informação. Ora, como L. Lessig insiste num livro fundamental³⁵ insiste, a vantagem do código fonte livre reside, mais do que na eficiência dos programas a que dá origem, em necessariamente tornar visíveis esses mecanismos, que pelo contrário podem ficar invisíveis em programas fechados. Isto é, em programas abertos qualquer mecanismo de controlo estará inteiramente exposto, e como se possui o código fonte este poderá ser imediatamente modificado de forma a eliminar o módulo de programação indesejado. Nesse sentido, o movimento *open source* contribuiria efectivamente para realizar o seus objectivos iniciais – os mesmos objectivos iniciais da cibercultura - embora por vias que talvez o seus membros eles próprios não suspeitassem. Voltaremos a referir este ponto no final deste artigo.

Crítica da Cibercultura

Nas secções anteriores apresentámos as ideias força da cibercultura. Feita essa exposição, chegou agora o momento de procedermos ao seu exame crítico. Começámos por ver que a emergência massiva da realidade digital é um ponto de partida do movimento da cibercultura. Este é efectivamente uma expressão da disseminação dos computadores em sectores cada vez alargados do mundo contemporâneo. O problema surge quando essa emergência do digital dá origem ao que na primeira secção designámos por metafísica da informação. Como então se referiu, essa metafísica consiste em afirmar que *tudo* é digital, donde se supor que toda a realidade pode ser ‘desencarnada’. É uma tese que muitas vezes é enunciada em termos um tanto vagos, pelo que não é fácil avaliá-la. Apesar de ser verdade que a informação constitui um nível de realidade autónomo, independente do substrato físico no qual ela se implementa, essa tese em nada é específica da formatação da informação sob forma digital. Mais problemático é ainda sustentar que tudo é digital, redutível a *bits* discretos de informação. Desde logo porque isso vai completamente contra grande parte do que a física tem afirmado ao longo dos últimos quatro séculos, a saber, que são as estruturas matemáticas *contínuas* que se revelam como o quadro *a priori* mais adequado para a descrição da realidade.

Mas a tese de que tudo é digital parece sobretudo envolver uma confusão. Trata-se de não se distinguir entre a *realidade* e a sua *simulação*. Em vários autores da cibercultura existe, explícita ou implicitamente, o raciocínio segundo o qual o facto de tudo ser digital é uma consequência lógica de podermos simular a realidade em computador. Esse raciocínio podia ser criticado apelando para certos resultados da computação teórica (teoremas da indecidibilidade de K. Gödel e A. Turing), os quais mostram que ‘realidade’ tem de ser, no presente contexto, definida com precisão, e de seguida que existem processos que se prova não poderem ser computados por um computador digital. Mas uma crítica mais pertinente consiste em salientar que simulação e realidade física são, à partida, duas coisas diferentes. Assim, suponhamos que eu simulo em computador a deflagração de um incêndio. Não me queimo por causa disso. Suponhamos que eu simulo a queda de um meteorito na minha área de trabalho. Isso não implica que ele me caia em cima da cabeça; apenas cairia se existissem condições iniciais reais correspondentes às condições iniciais da simulação. *Mas essa correspondência jamais pode ser dada pela simulação computacional.* É

³⁵ L. Lessig, *Code and Other Laws of Cyberspace*, Basic Books, New York, 1999.

necessária a ocorrência física efectiva. A realidade e a simulação não se confundem. Elas são ontologicamente distintas.

Existe num outro aspecto da relação entre simulação e realidade que parece dar alguma razão à tese de que tudo é digital. Pedimos ao leitor que recorde o exemplo do modelo de Schelling apresentado na segunda secção. Suponhamos – o que é inverosímil, mas isso aqui não é importante – que o modelo descrevia exactamente a realidade, isto é, que as pessoas seguiriam uma regra do tipo da que apresentámos, pelo que o modelo explicaria os fenómenos de segregação. Nesse caso, *realidade e simulação seriam indiscerníveis*, no sentido em que podíamos afirmar sem qualquer erro ou metáfora que a *realidade é um computador*. Logo, se, no próprio modelo computacional, eu não posso prever a evolução do sistema, também não o posso fazer na realidade propriamente dita. Mas note-se não ser isto exactamente o que a cibercultura afirma. Antes afirma que a realidade é redutível a *bits* desencarnados. Ela deveria antes afirmar que existe um nível, o da informação, que é uma classe de equivalência das suas múltiplas encarnações físicas realmente existentes.

Na segunda secção também vimos que a cibercultura se inspira não apenas no digital em geral, mas igualmente nas ciências da complexidade e nas realizações da inteligência artificial. Ora, curiosamente, o movimento da inteligência artificial tem vindo a seguir, durante a última década, uma evolução em certa medida oposta à via salientada pela cibercultura. Por exemplo, em robótica, um autor abundantemente referido por K. Kelly, Rodney Brooks, não cessou de salientar que jamais será possível construir um robô verdadeiramente autónomo se, tal como era feito em inteligência artificial clássica, basearmos essa construção em simulações computacionais. Pelo contrário, um robô tem de estar encarnado, situado corporalmente no mundo, sendo *precisamente* a omissão da corporeidade física, real, que impossibilitou qualquer verdadeiro avanço em inteligência artificial.

Existe uma ligação da cibercultura com as ciências da complexidade. Mas essa ligação surge mais como fonte de inspiração para ideias sociais e políticas envolvendo as tecnologias da informação do que como qualquer tentativa de proceder a um avanço científico efectivo. No fundo, essas ideias constituem o tema verdadeiramente importante para boa parte do movimento da cibercultura.

Como vimos nas segunda e terceira secções, as tecnologias das ciências da complexidade e a Internet gerariam estruturas sociais acentradas, estruturas em que os indivíduos seriam livres e iguais, sem que existisse qualquer entidade que transcendesse a imanência das suas acções. Veremos mais abaixo até que ponto é problemático colocar uma tecnologia como a Internet ao serviço de um tal projecto. Admitamos contudo de momento que a Internet é uma tecnologia que permite a sua implementação. Vimos quais as características dessa sociedade acentrada quando passámos em revista as ideias difundidas pela EFF durante os seus primeiros anos de existência. O único ‘bem’ existente seria a informação (no sentido mais usual do termo), a qual deveria circular livremente, o que seria possível devido à estrutura tecnológica subjacente (a Internet). Cada indivíduo seria um produtor livre e activo de informação, e o facto de as marcas distintivas das interacções físicas não existirem no espaço cibernético contribuiria decisivamente para todos eles serem tendencialmente iguais. A partir desses indivíduos autónomos, sem qualquer entidade transcendente que lhes fosse exterior, desenvolver-se-iam quase automaticamente mecanismos de auto-regulação social. Em particular, como vimos, emergiria um ‘sentimento de

Comunidade'. A ideia consiste em que estruturas sociais acentradas produzirão uma ordem e que essa ordem é 'boa'.

Essa ideia envolve uma ilusão. Desde logo, é tudo menos verdade que as estruturas sociais acentradas produzam necessariamente algo de 'bom'. Poderíamos multiplicar os exemplos, mas aqui basta referir de novo o modelo de Schelling apresentado na segunda secção. Independentemente da sua plausibilidade empírica, ele mostra como dinâmicas locais e acentradas produzem um estado final global de segregação que, em princípio, ninguém qualificará como 'bom'.

De seguida, existe a dupla ênfase no 'indivíduo' e na 'comunidade'. Essa antinomia, típica do pensamento político ocidental, seria solucionável assumindo que a realização ética individual coincidiria com o ponto de vista comunitário. Essa tese, para além de muito problemática na medida em que parece envolver a hipótese metafísica segundo a qual a natureza humana é 'boa', conduz adicionalmente a um paralogismo. De facto, segundo a EFF, é suposto emergir um todo (o referido 'sentimento de comunidade') das livres trocas de informação, um todo que estaria completamente presente em cada consciência individual. Mas o problema, a fonte do paralogismo, está em que, nas estruturas realmente auto-organizadas e acentradas que vimos serem fonte de inspiração para a cibercultura, o todo jamais está presente em qualquer consciência individual; ele é o efeito não intencional de cada consciência individual e apenas pode ser representado por algo que se torna exterior às interações locais dos indivíduos. De forma rigorosa, pode-se dizer que, nas estruturas auto-organizadas e acentradas, apenas as acções locais são reais; já o todo (como a 'comunidade') pode ser considerado, por relação às acções reais, uma entidade virtual, jamais representável a partir de um ponto de vista local do sistema. O modelo de Schelling pode ainda aqui servir de exemplo. Ele atesta a ideia (demonstrável em muitos casos) de acordo com a qual o todo é produzido pelas acções locais de cada indivíduo, sucedendo no entanto que nenhum deles pode representar ou experienciar o agregado de todas essas acções. Esse agregado é um efeito não intencional das acções de cada um, que no entanto a todos escapa. Isso permite ver com relativa clareza que é o desejo de negar a existência de *qualquer exterioridade* aos indivíduos que anima profundamente o movimento da cibercultura. Só que se poderia argumentar que essas exterioridades produzidas não intencionalmente pelos indivíduos nunca deixam de aparecer, assim como não existe qualquer garantia que se trata de uma 'boa' exterioridade³⁶.

Nas análises anteriores demos como garantido que uma tecnologia como a Internet determinaria, devido a uma sua suposta natureza, a possibilidade de construir uma sociedade completamente auto-regulada (remetemos novamente para a 'Declaração...' de Barlow). É em torno desse ponto que gira aquela que é talvez a característica principal da cibercultura, característica realçada nas secções quatro a seis: a ideia segundo a qual a natureza intrínseca de certas tecnologias determinaria automaticamente certos traços da estrutura social. Seria o caso da Internet, a qual que geraria Comunidades, implicaria a não aplicação das leis dos 'estados territoriais', etc. A Internet levaria uma alteração social 'boa'.

³⁶ Cf., para exemplos extraídos da própria estrutura da Internet, A. Machuco Rosa, 'Aspectos dos Mecanismo de Controle e Explicação', *Revista de Comunicação e Linguagem*, 29, 2000, 44-67.

Como também referimos, essa ideia mostra como o movimento da cibercultura foi (e é) um movimento vibrante, vivo, pois ele é largamente uma expressão de facto do desenvolvimento da Internet. Isto dito, cumpre sublinhar um aspecto essencial e que é um tema fundamental do já citado livro de L. Lessig. Este autor insiste em que a arquitectura específica da Internet até, digamos, 1995, *nada tem de necessária*. Desse ponto de vista, o erro da cibercultura consistiu em considerar que a arquitectura da Internet em 1995 é algo dado, uma sua natureza intrínseca, que jamais poderia ser de outra forma. A ser assim, a cibercultura teria alguma razão ao considerar a Internet como uma tecnologia determinando um processo de emancipação.

Só que a premissa é falsa. Não existe nada de 'dado' na arquitectura da Internet. Recordemos que essa arquitectura se baseia em protocolos abertos, públicos, entre os quais o TCP/IP ou o HTTP. O acesso à rede também foi, durante bastante tempo, completamente aberto, não regulamentado. Mas nada obrigou a que, por exemplo, o TCP/IP tivesse as características que permite que a Internet seja uma rede aberta. Esse resultado foi uma consequência de uma decisão explícita dos *designers* da rede. Este ponto é fundamental pelo que devemos ser mais precisos.

O que caracteriza as tecnologias da informação? Existe muita ambiguidade a esse respeito, e muita dela é devida à própria ambiguidade da palavra 'informação'. Vamos propor aqui não tanto uma nova definição mas o que pensamos ser uma *característica distintiva* das tecnologias da informação. É distintiva por relação às *tecnologias da matéria e da energia*. É aproximadamente rigoroso, pelo menos num sentido relativamente restrito, afirmar que as tecnologias da informação são constituídas por software, o qual pode ser implementado em máquinas. Isso distingue-as das tecnologias da *matéria e da energia* (não estamos naturalmente a negar que estas possam vir a incorporar cada vez mais software). Essa distinção pode estar associada a uma outra importante distinção. As tecnologias da informação *envolvem valores socio-políticos como uma sua possibilidade intrínseca*. Escrevemos 'intrínseca' para sublinhar o facto de esses valores poderem estar presentes na própria concepção da tecnologia. Eles estão literalmente nela escritos. Estão escritos no seu *código fonte*. Para a ideia se tornar mais clara pense-se, por contraposição, nas tecnologias da matéria e da energia. Um frigorífico, um carburador ou uma máquina de café não envolvem quaisquer valores na sua arquitectura. Não estamos a afirmar que os frigoríficos não foram concebido com uma certa função (conservar os alimentos) e que as pessoas não possam julgar que os frigoríficos são indispensáveis à felicidade humana. Só que isso é um juízo que um observador exterior faz acerca da tecnologia em questão. Esse juízo não está nela escrito. De facto, pelo menos até agora, pouca coisa está escrita na arquitectura de um frigorífico. Mas já assim não sucede com as tecnologias que, em certo sentido, mais não são que informação sob a forma do código fonte que as governa. Aí podem ser escritas coisas. Valores.

Quando dizemos que essas tecnologias envolvem valores no seu *design* não estamos a afirmar *que tipo de valores* elas envolvem. Elas envolvem a possibilidade indeterminada de valores mas não envolvem necessariamente este ou aquele valor específico. Este ponto completa a crítica da cibercultura.

Para a cibercultura, uma tecnologia como a Internet envolveria intrinsecamente certos valores que gerariam um certo tipo de sociedade. Esses valores estariam inscritos, por exemplo, no TCP/IP. O TCP/IP parece não envolver valores, mas na realidade envolve-os. Envolve-os, utilizando um termo de informática perfeitamente adaptado ao presente contexto, por *default*. O TCP/IP é um *standard* aberto

completamente indiferente à natureza específica da informação que corre sobre ele. Mas isso não é uma sua qualquer natureza intrínseca, necessariamente dada. Quanto o conceberam, os engenheiros informáticos poderiam perfeitamente ter escrito o seu código de forma a, por exemplo, *filtrar* um certo tipo de informação. As possibilidades são imensas, tal como impedir a passagem de mensagens criptadas. Isso não sucedeu porque pessoas como Robert Khan (um dos criadores desse protocolo) não quiseram. No entanto, por outro lado e reflectindo uma ambiguidade característica das tecnologias da informação, cada computador ligado à Internet possui um endereço IP, o qual permite relacionar essa máquina com o seu utilizador, e assim possibilitar o controlo sobre as actividades que este leva a cabo. Portanto, quando se afirma que tecnologias da informação como a Internet envolvem valores não se quer dizer que eles foram lá postos por Deus, ou que eles são uma sua natureza 'automática'. Eles foram e são lá postos por pessoas, em particular pelos criadores do código fonte, ou então por estes sob instruções dos seus patrões. Como se diz, as tecnologias da informação são tecnologias da ... informação: escreve-se informação no código dos programas, e essa informação envolve os possíveis valores que qualquer informação pode envolver.

O erro, apontado por L. Lessig, de organizações como a EFF consiste portanto em supor-se que os valores escritos no código *teriam de ser necessariamente de um certo tipo*. A cibercultura não se apercebeu que estava a falar da Internet com o tipo de código que determinava a rede em 1995 (e em larga medida ainda determina hoje). Mas nada obriga a que a rede mantenha essas características de abertura e livre acesso. O código pode ser mudado, podem ser escritos e adaptados novos protocolos, pode ser escrito novo código por cima dos protocolos existentes. E isso pode modificar a arquitectura da tecnologia.

Existem todos os indícios nesse sentido. Nem é necessário ter grandes capacidades de antecipação do futuro para compreender que não pode deixar de ser assim numa rede em que as transacções comerciais de todo o tipo são cada vez mais dominantes. A Internet era (e ainda é) uma rede extremamente *insegura*, mas que, sob outros aspectos, garantia uma grande *anonimato*. Era precisamente isso que fazia dela um 'espaço de liberdade'. Tudo isso está a mudar, visto não poder deixar de mudar. No que respeita ao anonimato, por exemplo, um grande número de *sites* emite *cookies*, que são pequenos programas que ficam gravados no disco de um utilizador e que podem registar e permitir que seja guardada em memória uma quantidade considerável de informação pessoal. No que diz respeito à criptografia, vimos, na quinta secção, que activistas como Tim May julgavam que se tratava de uma tecnologia que, intrinsecamente, garantiria a privacidade total. Sempre a velha ideia de que certas tecnologias envolvem intrinsecamente um certo tipo de valores. Nada mais incerto. Por exemplo, e como também referimos na secção cinco, a criptografia deve ser complementada por certificados digitais. Ora, estes têm de ser emitidos por uma *terceira parte* que um indivíduo contrata. Já existem múltiplas empresas que disponibilizam o serviço. Além disso, desde 1993 com a iniciativa do *Clipper Chip* por parte do governo americano, têm-se multiplicado as pressões dos governos para que sistemas de criptografia possam ser desbloqueados, por exemplo obrigando o indivíduo ou empresa a entregar uma cópia da sua chave privada. Ou favorecendo a adopção de *standards* de criptografia que virão por *default* nos browsers e que terão 'buracos', invisíveis ao utilizador, por onde se poderá entrar.

Comment: Ideia: utilizar os sistemas distribuídos para evitar censura e garantir privacidade. Uma realização: FreeNet, de Ian Clark. Af os computadores são servidores e clientes, ao mesmo tempo. O método de FreeNet é claramente do tipo package-switching, só que agora sobre os dados e os computadores como nós. Cf. tb. Napster (mas aqui existe alguma centralização). FreeNet reconfigura a arquitectura da Net,

Um outro exemplo é o projecto desenvolvido pelo W3W e designado por PICS³⁷. PICS visa ser um *standard* para a Internet e o seu objectivo é permitir uma filtragem e classificação ordenada da informação de modo a bloquear o acesso a certos *sites* (os pornográficos foram o objectivo inicial do projecto). Só que essa mesma técnica pode perfeitamente ser utilizada para filtrar não importa que tipo de informação. PICS é pois um bom exemplo de código fonte com ambições a *standard* e que ilustra o facto de as tecnologias da informação envolverem em geral valores mas serem ambíguas por relação a valores específicos.

Podemos também dar dois exemplos outro sentido, este 'bom': O primeiro é um *standard* em fase de acabamento técnico e que tem boas hipóteses de se tornar efectivamente um *standard* que, como todos os *standards*, tende a tornar invisível a sua operação aos olhos do utilizador. Referimo-nos a P3P³⁸ que, apesar de não ser um procedimento completamente automático, permite que a máquina do utilizador e a máquina de um *site* comercial, por exemplo, negociem previamente os critérios de privacidade estipulados pelo utilizador e pelo *site*. Se o *site* em questão respeitar os critérios de privacidade definidos pelo utilizador no seu sistema, a máquina 'abre a porta', caso contrário não. O segundo é uma tentativa de finalmente implementar o ideal de anonimato total proposto por Tim May e que mostra, uma vez mais, como os valores estão incorporados na concepção de uma rede de computadores. Referimo-nos à rede Freenet iniciada por Ian Clark., a qual funciona de modo puramente local. A informação encontra-se disseminada pelos computadores da rede sem que, e este é o ponto importante, exista qualquer sistema análogo aos endereços IP, o que tem como consequência tornar impossível detectar a origem ou destino da informação.³⁹

Tudo isso são apenas alguns exemplos da mutação da arquitectura da Internet, que a tornam cada vez mais diferente da arquitectura dos tempos em que a rede era essencialmente utilizada por meios académicos e por comunidades do tipo das descritas por Rheingold no seu livro de 1993. Como sempre, a questão dos *standards* é essencial, e a natureza das redes vai sempre depender da questão de os *standards* serem abertos ou não. Como vimos, é talvez esse o ponto em que o movimento da cibercultura está destinado a exercer uma influência mais duradoura. Os *standards* tendem a tornar-se invisíveis ao utilizador, e se eles forem fechados então é seguramente impossível saber ao certo o que está escrito no código. Pelo contrário, como L. Lessig também sublinhou, a força do movimento *open source* (cf. a sexta secção) reside no facto de um *standard* aberto tornar visível aquilo que lá está. Se os *standards* fossem todos abertos, certamente que problemas como os da privacidade se colocariam em muito menor grau. O ideal de uma rede de computadores livre de intromissão por parte do governos, tal como a cibercultura defende e programadores como Ian Clark tentam implementar, tem como sua condição necessária, mas não suficiente, a existência de *standards* abertos, públicos. O código fonte aberto permite um controlo que de outro modo não existe. Mas código fonte aberto implica a decisão prévia de o disponibilizar dessa forma. E isso é uma decisão humana jamais gerada por qualquer automatismo tecnológico.

³⁷ Acerca do de PICS veja-se <http://www.w3.org>. O W3W é um consórcio sem fins lucrativos que deve propor e desenvolver *standards* para a World Wide Web.

³⁸ Também desenvolvido pelo W3W, consulte-se a sua página *web*.

³⁹ O leitor interessado em conhecer verdadeiramente a arquitectura de Freenet, cujo algoritmo subjacente tem analogias com o método do *package-switching*, mas que funciona ao nível dos protocolos, deve consultar <http://freenet.sourceforge.net>.

