

**MASSIMO  
DI FELICE**  
é professor da ECA-USP,  
coordenador do Centro  
de Pesquisa Atopos, e autor  
de *Paisagens Pós-urbanas:  
o Fim da Experiência  
Urbana e as Formas  
Comunicativas do Habitar*  
(Annablume).



**REDES SOCIAIS**

**DIGITAIS,**

**EPISTEMOLOGIAS**

**RETICULARES**

**E A CRISE DO**

**ANTROPOMORFISMO**

**SOCIAL**

*Massimo Di Felice*

## RESUMO

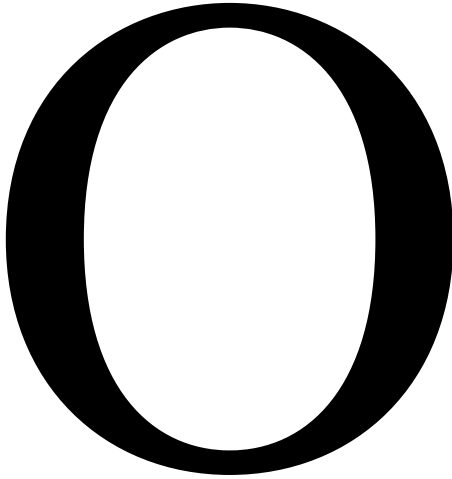
O surgimento das redes digitais delinea-se, em nível teórico, como uma oportunidade para uma análise, não apenas sobre a importância do papel da comunicação na nossa sociedade, mas, também, sobre as transformações do conhecimento e das dinâmicas de inovação na nossa contemporaneidade. A partir desse contexto, o presente artigo propõe uma reflexão conceitual ao apresentar a perspectiva reticular como uma ruptura epistêmica, que tem suas origens em diversos campos do conhecimento científico desde a primeira metade do século XX, delineando-se, aos poucos, como uma nova forma explicativa da complexidade que encontra na forma tecnológico-comunicativa sua expressão concreta. A difusão da arquitetura reticular informativa de uma inteligência planetária aponta para a necessidade do repensamento do antropomorfismo social, tornando-se um dos desafios hermenêuticos da nossa época.

**Palavras-chave:** redes sociais digitais, pós-humanismo, teoria da complexidade, ecossistemas.

## ABSTRACT

*The onset of digital networks has set itself – theoretically speaking – as an opportunity for an analysis not only on the role communication plays in our society, but also on the transformation knowledge has gone through, and on the innovation dynamics of our contemporary world. From that viewpoint, this article puts forward a conceptual reflection as it advances an intricate perspective as an epistemological rupture. The origins of such rupture are rooted in a variety of fields of knowledge from the first half of the 20th century; and it has little by little set itself as a new way to explain the complexity whose concrete expression lies in the technological and communicative form. The spread of the intricate information architecture of a global intelligence shows the need for rethinking social anthropomorphism, and has become one of the hermeneutical challenges of our times.*

**Keywords:** digital social networks, post-humanism, theory of complexity, ecosystems.



advento das redes sociais digitais e as suas implicações para as transformações das nossas sociedades nos desafiam a buscar novas teorias interpretativas capazes de narrar o dinamismo contemporâneo. Para entender a profundidade das transformações decorrentes da difusão das redes digitais é necessário interpretar a lógica reticular a partir não somente de uma perspectiva comunicativa, mas no interior de uma mudança maior que torna possível a compreensão das arquiteturas reticulares como uma ruptura epistêmica que acontece em diversos campos do conhecimento. Este breve ensaio baseia-se,

portanto, na tentativa de refletir, diante desse fenômeno qualitativo, de que maneira seria possível desenvolver um pensamento social reticular.

## AS ORIGENS DA PERSPECTIVA RETICULAR

A origem da perspectiva reticular revela como esta pode ser considerada a expressão de uma peculiar explicação da complexidade, advinda de um conjunto de transformações conceituais, decorrente dos resultados de alguns experimentos, acontecidos em diversas áreas do conhecimento entre o final do século XIX e a primeira metade do século XX, que começaram a pôr em discussão a explicação sistêmica e linear. A primeira transformação conceitual significativa foi provocada pela geometria elíptica de B. Riemann (1826-66) que, pensando a condição de alguém situado em cima de uma esfera, própria dos moradores do planeta, descreve uma geometria sem retas paralelas, na qual é possível traçar apenas linhas curvas. Sucessivamente à crise da representação linear e externa do espaço, estender-se-á na física, com a perspectiva da relatividade de Einstein, elaborada a partir da aplicação da geometria pós-euclidiana aos seus estudos do processo de propagação da luz. Para Einstein, a luz seguiria, de acordo com a geometria de Riemann, a forma do espaço, isto é, faria uma linha curva:

“[...] a descoberta das geometrias não euclidianas abriu novos caminhos, abrindo a possibilidade de pensarmos a existência de um espaço a quatro ou a ‘n’ dimensões, isto é, espaços impossíveis de serem visualizados, aos quais não corresponde nenhuma construção geométrica” (Di Felice, 2003, p. 13).

A representação não linear do espaço alcançará uma progressiva percepção da não externalidade do observador, na individuação das relações de sua interdependência com o espaço, considerado até então externo ao objeto observado.

Os estudos realizados em 1923 por W. Heisenberg constataram que a radiação luminosa usada por um cientista para determinar a posição de um elétron ao redor do núcleo era suficiente para expulsá-lo de seu átomo, determinando a impossibilidade de observação de sua trajetória. A interpretação dada por Heisenberg desse fenômeno foi que o elétron não poderia mais ser considerado uma realidade física, pois não era possível estabelecer a sua exata posição, no tempo ou no espaço, dentro do átomo, sem alterar uma dessas duas dimensões. Tal constatação foi denominada pelo próprio Heisenberg, em 1927, como “princípio de indeterminação”, que se propunha não como um problema de técnica de medição, mas como uma realidade física geral que mostrava como nos estudos das partículas subatômicas não era possível medir uma grandeza sem alterar a outra. A consequência lógica do “princípio de indeterminação” era a

exclusão do conceito de causalidade da física subatômica, que implicava, historicamente, dois aspectos fundamentais: a necessidade com a qual o efeito segue a causa e a previsão infalível que tal necessidade comportava (dada uma determinada causa se seguiria, inevitavelmente, um determinado efeito). O abandono do princípio mecanicista comportava o reconhecimento operante de outra linguagem lógico-matemática que não era mais baseada, como na lógica de Aristóteles, na “substância”, mas na noção de relação. Além do mais, essa lógica “relacional” parecia ser de difícil descrição, considerada a própria imprevisibilidade de seus dinamismos.

A geometria elíptica, a teoria da relatividade de Einstein, o princípio de indeterminação e os estudos que levaram à segunda lei da termodinâmica, que indicava o incremento no decorrer do tempo do princípio da entropia e da desordem nos sistemas físicos, apontavam para a crise do método unitário nas ciências e para a necessidade da construção de outra arquitetura cognitiva explicativa. Nessa, os elementos observados e o observador faziam parte do mesmo contexto, compartilhando o mesmo ambiente, expressando interações que influenciavam e alteravam suas específicas qualidades.

Essa lógica explicativa, que mostrava a impossibilidade da separação do observador do objeto e dos instrumentos de sua observação e que tendia a explicar a interdependência das relações não apenas através de estruturas frontais e separadas, pode ser encontrada também nas ciências biológicas e, em particular, no estudo da interdependência entre os elementos vivos (as espécies animais e vegetais), o meio ambiente e os demais elementos naturais, sejam esses orgânicos ou inorgânicos. Um dos primeiros exemplos pode ser encontrado na obra e no pensamento de J. B. Lamarck, que foi o primeiro a pensar o sistema de evolução das espécies como um processo de transformação de uma forma menor, elementar, para níveis e condições mais complexas, em consequência das suas interações com o meio ambiente. Essa concepção, além de recusar a interpretação me-

canicista, baseada na separação das diversas realidades biológicas, considerava cada uma delas como sistemas abertos, cuja condição para a existência era manter a troca contínua de energia e de matéria com o meio ambiente. Mais que sistemas estáticos e mecanismos perfeitos, essa troca ininterrupta, representada pela atividade do metabolismo, revelava a constância de um alto grau de interdependência entre essas realidades, o que se tornou um importante campo de estudo das ciências biológicas e encontrou a sua articulação no conceito de *ecologia*<sup>1</sup>. Com o passar do tempo, dividida convencionalmente em dois grandes domínios, a ecologia das populações e a ecologia dos ecossistemas, a ecologia obteve diversas definições que exprimiram, cada vez com mais clareza, a consciência da existência de uma arquitetura reticular e a necessidade de uma abordagem que levasse em conta as múltiplas interações (Roughgarden, 1989; Krebs, 1972; Barbault, 1983; Duvigneaud, 1974; todos apud Lévêque, 2001).

De fato, desde a definição de Haeckel de ecologia, esse campo de estudo continua crescendo, chegando recentemente ao estudo das dimensões planetárias que exprimem a interdependência dos diversos aspectos que compõem, de forma interativa, a biosfera; a ecologia tomou as dimensões do “ecossistema planetário composto por subconjuntos interativos, encaixados à maneira de bonecas russas” (Lévêque, 2001, p. 15), evidenciando, assim, a consciência de uma complexidade não linear e interdependente.

Mas, além do conceito de ecologia, outro importante conceito foi desenvolvido no interior das ciências biológicas, que podemos somar aos elementos que formam o substrato teórico de uma epistemologia reticular. Trata-se do conceito de *ecossistema*, que é o que mais exprime a consciência de uma dimensão reticular que reúne, em uma relação constante, os diversos membros – animais, vegetais e inorgânicos – que compõem determinada comunidade geográfica. A evolução desse conceito, formulado pela primeira vez pelo botânico inglês A. Tansley, em 1935, mostra o aumento da complexidade da percepção a

1 Do grego *oikos* (casa, hábitat) e *logos* (discurso), o termo foi criado em 1866 por E. Haeckel, biólogo seguidor das teorias de Darwin. Para o cientista alemão, o objetivo da ecologia era estudar as relações dos diversos organismos com o mundo exterior, tanto aquelas com o seu ambiente orgânico como aquelas com o ambiente inorgânico com os quais eles tenham contato.

respeito das interações entre as espécies e o seu ambiente físico-químico, indicando um sistema aberto composto pelas relações entre os organismos vivos e o seu ambiente físico. Diferentemente da noção de comunidade biótica, Tansley não limita a composição do ecossistema ao conjunto de seres vivos, mas compreende também a composição dos elementos inorgânicos que circulam nele e que o compõem. Ao descrever os ecossistemas, Tansley “insiste no fato de estes não serem dados brutos da natureza, mas o produto de uma criação mental que nos dá a possibilidade de isolá-los do resto do universo” (Lévêque, 2001, p. 46), pensando-os como sendo atravessados por fluxos de energia e permitindo, assim, a sua descrição como “trocas materiais de energia e de substâncias químicas como a água e os nutrientes que são os constituintes da alimentação” (Lévêque, 2001). A concepção reticular, expressão de um conjunto de relações e de fluxos não apenas entre organismos vivos, mas entre um conjunto de elementos e de realidades em contínua comunicação, é expressa por Tansley de forma clara e consciente<sup>2</sup>.

A partir de tais considerações, a análise dos ecossistemas se tornará, inevitavelmente, o estudo das trocas de energias entre todos os elementos que o compõem, apresentando-se, assim, como o estudo de um conjunto de rede de trocas de energias da natureza<sup>3</sup>.

## **AS REDES INTERATIVAS: O ADVENTO DAS ARQUITETURAS INFORMATIVAS RETICULARES NA COMUNICAÇÃO**

No âmbito do campo da comunicação o desenvolvimento de uma perspectiva reticular e interativa tem sua origem nos estudos relacionados à cibernética, que determinaram o questionamento da representação linear dos fluxos informativos. A primeira cibernética tem seu marco inicial com a publicação, em 1948, do livro *Cybernetics: or the Control and Communication in the*

*Animal and the Machine*, de Norbert Wiener, o qual afirmava que as máquinas eram constituídas por partes interagentes similares à estrutura do corpo humano e dos demais sistemas vivos. A perspectiva da abordagem teórica da cibernética, constituída com a contribuição de pesquisadores e estudiosos das mais diversas áreas do conhecimento, enfatizava o aspecto interativo da comunicação que possibilitava o funcionamento de um sistema-máquina. Trata-se, de fato, de

“[...] um processo comunicativo no qual os dados (ou informações) inseridos em um sistema qualquer (*inputs*) produzem ações correspondentes e resultados avaliáveis por detectores, segundo critérios predefinidos, a partir da análise de dados fornecidos ao final do procedimento (*outputs*), que geravam um *feedback* ou ‘retroação’, apontando eventuais desvios relativos ao desempenho inicial pretendido – tais dados tornam-se novos *inputs* a serem assimilados e geravam conseqüentes ações de regulação no funcionamento do sistema, caso fosse necessário, com o objetivo de aproximar o desempenho futuro dos critérios estabelecidos idealmente” (Di Felice et al., 2011, p. 69).

Além dos estudos dos dinamismos de autorregulação de um sistema, é na segunda cibernética e, sobretudo, através das contribuições de G. Bateson e pelo seu interesse nos sistemas autopoieticos, isto é, naqueles sistemas capazes de se reconstituir para melhor se adaptarem, como nos casos dos organismos vivos, que se expressará a forma de interações reticulares, expressões de um tipo de complexidade metassistêmica.

À diferença da primeira cibernética, que se concentrou nos estudos de controle e manutenção e nas atividades reguladoras de um determinado sistema, G. Bateson se dedicará ao estudo dos ruídos e dos fluxos informativos casuais externos e intervenientes, capazes de alterar o mesmo sistema. Segundo essa abordagem, os sistemas eram abertos quando as transformações ocorridas no seu interior podiam ser influenciadas pelo ambiente externo, e vice-

2 "Todo o método da ciência constitui o isolamento mental dos sistemas para estudá-los, para que as séries de isolados que criamos se tornem os atuais objetos de nosso estudo, quer o isolado seja um sistema solar, um planeta, uma região climática, uma comunidade vegetal ou animal, um organismo individual, uma molécula orgânica ou um átomo. Na verdade, os sistemas que isolamos mentalmente não só estão incluídos como parte de outros maiores, como também se sobrepõem, engrenam e interagem entre si. O isolamento é, em parte, artificial, mas é a única forma possível de procedermos" (Tansley, 1935, apud Lévêque, 2001, p. 35).

3 O estudo desse dinamismo informativo de um ecossistema foi definido pelo ecologista americano R. Lindeman como ciclo trófico, que descreve a trofodinâmica, isto é, conjunto das trocas de informações reticulares entre os produtores primários, os consumidores, os decompositores e o ambiente em geral.

4 Para mais informações sobre a origem da Internet ver Castells (2003).

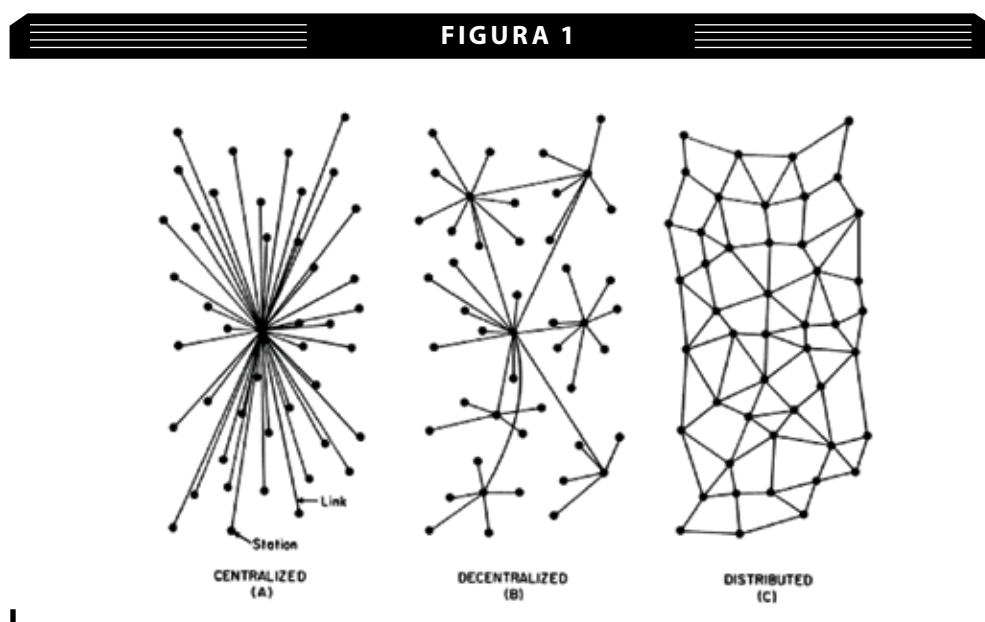
-versa, tomando, assim, por princípio, a interdependência sistema-ambiente reticular.

“Um sistema complexo vivo como um indivíduo, um bioma ou uma organização podem ser analisados nas suas interações com outros sistemas igualmente abertos, enquanto trocam matéria, energia, informações com o ambiente exterior, influenciando-o e sendo por ele influenciados. Assim, o *ambiente* de um sistema será sempre o conjunto arbitrário de elementos que, uma vez sofrendo uma mudança na sua organização, afetam o sistema e também se modificam pela sua interação com ele, tendendo a se auto-organizar. Se um sistema não está em equilíbrio, se apresenta um comportamento dinâmico, significa que está passando por um processo transformador e tende a buscar um rearranjo interno. Daí decorre que, à medida que muda o ambiente que os circunscreve, os sistemas buscam adaptar-se – eles se transformam a fim de sustentarem o seu funcionamento, porém em condições diversas de organização e interação” (Di Felice et al., 2011, p. 70).

A realização de sistemas-ambientes, abertos e representáveis através de formas

reticulares, ocorrerá como arquitetura informativa nos anos 60 do século XX, com o desenvolvimento material da rede Arpanet, que constituirá a matriz da Internet. Em 1958, uma divisão que congregava pesquisadores e militares, denominada Arpa (Advanced Research Projects Agency), iniciou a contratação de acadêmicos, cientistas e empresas ligadas à alta tecnologia. O objetivo era, no interior da confrontação da Guerra Fria, construir uma reorganização informativa que permitisse a possibilidade de uma resposta a um ataque nuclear. O desafio era construir um sistema informativo que, embora atingido em diversos pontos, conseguisse manter a sua função de transmissão desenvolvendo a reorganização da resposta militar<sup>4</sup>. Dos três modelos apresentados em resposta a esse desafio, o centralizado, o descentralizado e o distribuído (ver Figura 1), somente o terceiro, que representava a criação de uma rede sem centro e permitia o acesso e o repasse de todas as informações a todos os pontos conectados, satisfazia plenamente ao requisito inicial.

Esse terceiro modelo subsidiou a formação da Arpanet, a rede comunicativa da Arpa, criada com o intuito de conectar



Fonte: Paul Baran, 1964

computadores dos diversos centros de pesquisa americanos e que, posteriormente, dá origem à Internet.

A característica que marcava essa nova arquitetura informativa reticular era – além da ausência de centro e da superação da estrutura frontal (emissor-receptor), que marcou a história das interações comunicativas desde o teatro até a TV – a possibilidade para todos os membros de ter acesso a todas as informações, independentemente de suas localidades e posições. Além disso, manifestava-se como uma arquitetura interativa que oferecia, pela primeira vez na história da comunicação humana, a divulgação das informações a todos os membros que compunham a arquitetura informativa reticular, dando a cada um deles, tecnologicamente, o mesmo poder comunicativo de divulgação. Com a difusão de tais tecnologias, em poucas décadas o ciberespaço se tornou “a principal fonte para a criação coletiva de ideias” (Lévy, 2000, p. 15).

Uma nova cultura tecnológica e comunicativa marca o cotidiano e a existência das novas gerações que vivem em contextos sociais e midiáticos digitais, e que produzem alterações qualitativas na política, na democracia e na forma de pensar a sociedade. A passagem de um modelo comunicativo baseado na separação identitária entre emissor e receptor e num fluxo comunicativo bidirecional para um modelo de circulação das informações em rede, no qual todos os atores desenvolvem simultaneamente a atividade midiática de emissão e de recepção, altera a prática e o significado do ato de comunicar. A partir dessa transformação, tal ato torna-se o resultado da interação com os circuitos informativos e a consequência dos estímulos contínuos das interfaces e das distintas extensões comunicativas, evidenciando como o horizonte das tecnologias da comunicação, seja

[...] um tipo de terreno que produzimos e que ao mesmo tempo nos transforma e nos reproduz, mas, ainda mais, é a forma paradigmática na qual é sintetizado o espírito de uma época; o lugar onde habitam os simula-

ros e os fantasmas desde sempre fundadores de qualquer sociedade; a pele da nossa cultura” (De Kerckhove, 2010, p. 34).

## AS REDES COMO PROBLEMA HERMENÊUTICO

A “forma-rede” e sua específica arquitetura interativa impõem algumas questões qualitativas que remetem não apenas à mudança da nossa forma de interação comunicativa, mas, ao mesmo tempo, à alteração da própria noção de complexidade. Em primeiro lugar, a arquitetura interativa reticular nos conduz a tipos singulares de fruição e de interação imersivas que não podem mais ser consideradas nem resultado de um repasse externo de informações, nem consequência de uma exposição frontal. De fato, o processo comunicativo reticular pressupõe um experienciar uma rede, isto é, estar *inside*, imerso nela, tornando-se parte integrante comunicativa – um comembro. Desse ponto de vista, não resulta possível pensar a arquitetura reticular como algo externo nem, consequentemente, parece possível a realização de uma observação holística e panóptica do conjunto da rede de redes. O esclarecimento desses aspectos nos estimula a fazer uma reflexão que mostra, mais uma vez, a concepção reticular como uma mudança epistêmica, cujas características remetem às importantes transformações no próprio significado atribuído tradicionalmente ao conhecimento.

Sem nos estendermos sobre tal temática, gostaríamos apenas de relatar alguns significados atribuídos à superação da concepção sistêmica que possam nos ajudar a compreender a ruptura epistêmica provocada pelo advento das redes digitais. Um primeiro exemplo, a esse respeito, é a contribuição de E. Morin, o qual, contrariamente ao biólogo alemão L. V. Bertalanffy, autor da célebre obra *Teoria Geral dos Sistemas* (1968)<sup>5</sup>, se propôs pensar um método que conseguisse contemplar os elementos isolados e complexificar o que era simplificado: “um método que detecte e não oculte as ligações,

5 Bertalanffy definia sistema como um conjunto de elementos diferenciados e interagentes, organizados segundo algum fim específico. A TGS destacava a exigência de considerar o conjunto dos elementos e suas relações de interdependência, prefaciando que: a) um sistema é uma unidade maior que a soma de suas partes; b) as propriedades do sistema são inerentes ao conjunto e não podem ser encontradas em nenhum de seus elementos isolados; e c) a falta ou desajuste de qualquer uma de suas partes levaria à dissolução de suas propriedades sistêmicas.



articulações, solidariedades, implicações, imbricações, interdependências, complexidades” (Morin, 1977, p. 67). Superando as separações e as definições absolutas do método de inspiração cartesiana, Morin propõe fundar um novo paradigma epistêmico que se recusa a se converter numa totalidade, isto é, num sistema de simplificação e, portanto, de redução, da complexidade, mas que, ao contrário, deveria se apresentar como um não sistema, pensado por ele como um instrumento conceitual aberto:

“A verdadeira totalidade está sempre rachada, fissurada, incompleta. A verdadeira concepção da totalidade reconhece a insuficiência da totalidade. É o grande progresso [...] de Adorno sobre Hegel, de quem ele é fiel continuador: a totalidade é a não verdade. [...] Deve-se compreender que o meu propósito, embora integralmente sistêmico, se opõe à maioria dos discursos sistemistas, que, julgando ter ultrapassado os paradigmas de simplificação ao recusarem a redução do sistema aos seus constituintes, se lhes submetem quando reduzem todas as coisas e todos os seres à noção de sistema” (Morin, 2011, p. 19).

Um dos aspectos mais interessantes da abordagem de Morin está na atenção por ele depositada nas interconexões que caracterizam e constituem o sistema que ele define como “uma unidade global organizada de inter-relações entre elementos, ações ou indivíduos” (Morin, 1977, p. 102). A ênfase está na abertura dos diversos elementos que compõem o todo, num processo dinâmico de ligações, flexível e sujeito às mudanças próprias de uma organização aberta e, portanto, distinta, segundo Morin, de um sistema, embora interligada a esse. Características todas que resultam incompreensíveis e invisíveis no interior da lógica mecanicista do método da ciência tradicional, baseado na separação e na análise de objetos distintos, afastados e analisados fora de qualquer lógica de conexão e de inter-relação. Analisando a distinção entre “a causalidade retroativa”, a “endocausalida-

de”, a “exocausalidade” e a “causalidade final”, Morin passa a explicar a complexidade como uma forma de causalidade complexa:

“[...] a causalidade clássica era linear, mecânica, determinista. Era herdada de uma concepção do universo que, do século XVII até hoje, não via através dos seres organizados mais do que leis, determinismos, necessidades. Do mecanismo laplaciano ao ambientalismo, do ambientalismo ao sociologismo, do sociologismo ao behaviorismo, trata-se da mesma simplificação” (Fortin, 2007, p. 70).

Ao contrário disso, a causalidade complexa apresenta-se como uma casualidade não linear, mas relacional, em que a causa e o efeito não estão mais numa relação de dependência subordinada, mas “a causa perdeu o seu poder total, o efeito a sua dependência total. São relativizados um pelo outro, transformam-se um no outro” (Morin, 1977, p. 270).

O limite de tal pensamento complexo deve ser encontrado, como reconheceu o próprio Morin, mais do que na consciência de que nenhuma interpretação teórica, mesmo articulada, conseguirá dar conta totalmente da complexidade, na não completa superação da oposição entre suas partes. Tal limite aparecerá com todas as suas evidências se analisarmos as interligações presentes nos sistemas vivos e nas representações da estrutura da matéria. É exatamente nesse âmbito, dos estudos dos sistemas vivos, que começará a tomar forma uma lógica interpretativa diversa que passará a descrever os fenômenos através de estruturas reticulares.

“Assim como a noção de uma entidade física independente tornou-se problemática na física subatômica, aconteceu o mesmo para a noção de organismo independente na biologia. Os organismos vivos, sendo sistemas abertos, se mantêm vivos e em funcionamento através de intensas transições com seu meio ambiente, composto por sua vez de organismos. Assim, a inteira biosfera – o nosso ecossistema planetário – é um tecido dinâmico e altamente integrado de formas

viventes e não viventes. Embora este tecido apresente muitos níveis, entre todos os seus níveis existem transações e interdependências. [...] A maior parte dos organismos não são somente inseridos em ecossistemas, mas são eles mesmos ecossistemas complexos, uma vez que contêm uma quantidade de organismos menores que possuem uma autonomia considerável, mas que, ao mesmo tempo, se integram harmonicamente no funcionamento do todo” (Capra, 2006, p. 229).

Tal perspectiva é baseada na constatação de algumas tendências comuns dos organismos: em primeiro lugar, a adaptação ao meio ambiente, que exalta suas capacidades de transformação e autotranscendência; e, ao mesmo tempo, a tendência oposta e complementar, relativa à sua capacidade de mudar o meio ambiente, alterando o hábitat e contribuindo, junto a outros organismos, para a criação de grandes estruturas que se tornaram ecossistemas maiores capazes de permitir a interação de um grande número de espécies.

“Onde quer que encontremos sistemas vivos – organismos e partes de organismos – podemos observar que seus componentes estão arranjados à maneira de rede. Sempre que olhamos para a vida, olhamos para redes. [...] A primeira e mais óbvia propriedade de qualquer rede é sua não linearidade – ela se estende em todas as direções. Desse modo, as relações de um padrão de rede são relações não lineares” (Capra, 1997, pp. 77-8).

Outra interpretação possível para a análise das arquiteturas reticulares seria pensar a estrutura reticular como uma arquitetura cognitiva. De acordo com a análise dos biólogos chilenos H. Maturana e F. Varela, a cognição não representa uma realidade externa nem apenas pode ser considerada como o resultado de um acontecimento interno de um ecossistema, mas acontece através de um processo de organização circular. Dessa forma, um organismo vivo responde aos estímulos do ambiente alterando-se, e, a partir de tais alterações, muda seu comporta-

to, criando, assim, um sistema de resposta ao meio ambiente que Maturana e Varela (1995) definem como um *sistema de aprendizagem*.

O caráter cognitivo da rede, a arbitrariedade de sua forma, a não linearidade, a sua propensão à saída do eixo, a sua estrutura reticular e interativa e a sua não externalidade a tornam uma arquitetura ao mesmo tempo interna e externa a nós, isto é, um ecossistema do qual fazemos parte como participantes e não apenas como observadores externos e independentes.

“A concepção de sistemas vivos como redes fornece uma nova perspectiva sobre as chamadas hierarquias da natureza. Desde que os sistemas vivos em todos os níveis são redes, devemos visualizar a teia da vida como sistemas vivos (redes) interagindo à maneira de rede com outros sistemas (redes). Por exemplo, podemos descrever esquematicamente um ecossistema como uma rede com alguns nós. Cada nó representa um organismo, o que significa que cada nó, quando amplificado, parece, ele mesmo, uma rede. Em outras palavras, a teia da vida consiste em redes dentro de redes. Em cada escala, sob estrito e minucioso exame, os nós da rede se revelam como redes menores. Tendemos a arranjar esses sistemas, todos eles aninhados dentro de sistemas maiores, num sistema hierárquico, colocando os maiores acima dos menores, à maneira de uma pirâmide. Mas isso é uma projeção humana. Na natureza não há ‘acima’ ou ‘abaixo’, e não há hierarquias. Há somente redes aninhadas dentro de outras redes. [...] Ecologia é redes... Entender ecossistemas será, em última análise, entender redes” (Capra, 1997, p. 14).

O desenvolvimento da análise ecossistêmica para o estudo das redes marca a introdução de outro tipo de complexidade que contempla tanto os componentes bióticos como os abióticos, considerando os diversos elementos como a circulação e a transformação de energia e matéria através das atividades dos organismos vivos. Essas últimas concepções enfatizam a infinidade

de um ecossistema reticular e a extensão “atópica” – em simbiose com as tecnologias comunicativas, o ambiente e os seres vivos – e uma arquitetura informativa reticular (Di Felice, 2009). Portanto, a arquitetura reticular desenha-se como uma nova forma da explicação da complexidade que possui a sua especificidade nas suas qualidades conectivas.

## AS FORMAS CONECTIVAS E ECOSSISTÊMICAS DO SOCIAL DIGITAL

Na tradição moderna das ciências sociais e por todo o século XX, como é conhecido, difundiu-se um paradigma que analisava a função social das mídias a partir de uma perspectiva instrumental, que julgava a comunicação apenas como uma atividade de repasse das informações entre os atores sociais e, portanto, atribuía à mídia a simples função de veículo. Naquele mesmo período, contrariamente a essa percepção, autores como W. Benjamin, M. McLuhan, G. Bateson e V. Flusser observaram como a função social das mídias não se limitava à difusão de um conteúdo ou ao impacto social do mesmo, mas implicava um profundo processo de transformação que, no caso da fotografia e da difusão das imagens, analisado por W. Benjamin, comportava a “passagem da mão para o olho” determinando, conseqüentemente, a transformação da estrutura perceptiva do indivíduo metropolitano e sua forma de ler e interpretar o mundo. Ou, como na explicação oferecida por M. McLuhan, viria atribuído à *mídia* um papel ativo nos processos de transformação de toda estrutura do social: “As sociedades sempre foram influenciadas mais pela natureza dos media, através dos quais os homens comunicam, do que pelo conteúdo da comunicação” (McLuhan, 1994, p. 74).

Descobre-se, assim, a partir dessa perspectiva, a importância estrutural da introdução de uma nova tecnologia da comunicação que, desde o advento da escrita e da impressão no século XV, através da invenção de Gutenberg, assim como da eletricidade e

das mídias de massa no século XX, acabou não somente alterando a forma de perceber, armazenar e comunicar, mas também incidindo sobre as diversas formas de organização da sociedade e do mundo. A cada uma dessas revoluções comunicativas alterou-se não apenas a forma de comunicar – isto é, a quantidade de público atingido pela informação, reduzindo-se o tempo e os custos necessários à difusão –, mas, ao mesmo tempo, a organização da sociedade inteira, que passou, em cada uma dessas fases que marcaram a história do mundo europeu-ocidental, por qualitativas transformações. A revolução digital é hoje a última revolução comunicativa que alterou, pela primeira vez na história da humanidade, a própria arquitetura do processo informativo, realizando a substituição da forma frontal de repasse das informações (teatro, livro, imprensa, cinema, TV), por aquela reticular, tecnologicamente interativa e colaborativa. Surge, portanto, não somente uma nova forma de interação, conseqüência de uma inovação tecnológica que altera o modo de comunicar e seus significados, mas também os pressupostos e as características de uma nova arquitetura social que estimula inéditas práticas interativas entre nós e as tecnologias de informação.

É evidente como, perante tais perspectivas, se faz necessário uma nova teoria social das mídias e uma nova perspectiva de estudos que se dedicam à análise do social. Não podemos mais pensar as mídias como “ferramentas”, instrumentos a serem utilizados, pois, ao utilizarmos novos meios, passamos a desenvolver novos tipos de interação e experimentamos novas formas de interação social. Desde as redes sociais digitais (*social network*) aos celulares, as tecnologias midiáticas são portadoras de inovação não apenas no âmbito tecnológico, comunicativo e sensorial, mas também no âmbito mais amplo do social, alcançando seus diversos níveis, político, econômico, organizativo, cultural, etc.

Como acontecido nas diversas áreas do conhecimento, também no âmbito social a perspectiva reticular é portadora de uma análoga ruptura epistêmica baseada em alguns

elementos que buscaremos elencar brevemente em seguida.

Em primeiro lugar, o incremento da importância e o papel ativo das mídias digitais, seja no interior das diversas atividades do cotidiano desenvolvimento do social, seja nos elementos mais qualitativos que o compõem (economia, política, imaginário, etc.), obrigam a um questionamento e a uma redefinição sobre o papel e a função social da mídia. Sobretudo o progressivo processo de hibridização entre os espaços, as mídias e os fluxos informativos vem determinando profundas transformações, que merecem uma análise detalhada que exprima as qualitativas alterações no social.

Destacamos, assim, como primeiro elemento, o processo de transformação da localidade e o advento de uma situação social tecnológica, na qual o sentido do lugar e das interações é desenvolvido em simbiose com a mídia, como analisado por J. Meyrowitz:

“De fato um exame mais aprofundado das dinâmicas de situações de comportamentos indica que o lugar enquanto tal é na realidade uma subcategoria da noção mais inclusiva de campo perceptivo. A natureza da interação não é determinada pelo ambiente físico enquanto tal, mas pelos modelos de fluxos informativos [...]. A situação social e os comportamentos no interior da sociedade podem ser modificados pela introdução de novos meios de comunicação [...]. A situação social pode ser considerada também como um sistema informativo, isto é, como um determinado modelo de acesso às informações sociais e como um determinado modelo de acesso ao comportamento das outras pessoas” (Meyrowitz, 1985, p. 61).

Tal definição empurra a análise para além das situações sociais que se produzem nos espaços física e arquitetonicamente delimitados, quebrando a tradicional distinção que se produziu entre os estudos de interação e os midiáticos.

As formas digitais do social passam a deslocar as relações sociais para metageo-

grafias e para metaespaços midiáticos (Di Felice, 2009), mudando o significado e deslocando nas redes informativas as práticas de atuação dos atores sociais, sejam indivíduos, grupos, classes, instituições ou empresas.

Surge, assim, um social inédito, conectado e invisível, que se cria e se desconstrói e reconstrói continuamente alterado pelos fluxos informativos e no qual as transformações dos seus contextos acontecem através de um conjunto de *networks* dos quais a Internet constitui o sistema operativo. O resultado de tal condição é que o social deixa de ser somente algo que está na nossa frente, observável e reconhecível, para, uma vez deslocado também nas redes, se tornar um conjunto infinito de informações a ser reconstituído e reinterpretado por nós.

É esse, além da situação social tecnológica, um segundo aspecto qualitativo do social em rede que revela sua dimensão estendida, que articula seus contextos não somente além da localidade, mas também além do geográfico, alcançando as dimensões alfanuméricas. Tal aspecto nos conduz ao terceiro elemento, que caracteriza a dimensão ecossistêmica do social reticular e que consiste na dimensão abrangente do processo de digitalização, uma vez que, ao se digitalizar e ao se constituir em redes, não são apenas os fluxos informativos trocados entre os humanos, mas o contexto inteiro, as ruas, as cidades, os bancos, o território e o meio ambiente, criando, dessa forma, um processo reticular “deslocativo” e ecossistêmico, cuja análise ainda deve ser considerada.

As redes digitais, portanto, uma vez que possuem em si a complexidade de um ecossistema social atópico e interativo, conseqüentemente, não poderão mais ser descritas apenas como uma estrutura midiática, nem pensadas apenas como um sistema de repasse das informações (mídia), mas como uma nova “arquitetura da inteligência” (De Kerckhove, 2009) ou como “uma inteligência coletiva expandida em toda parte” (Lévy, 2000).

As empresas, as instituições públicas, os governos, as universidades, os atores políticos estão sendo profundamente alterados

por essa nova arquitetura reticular do social. Nas organizações, na cultura, nos processos inovativos, as tradicionais hierarquias política e socialmente consolidadas estão sendo progressivamente substituídas por formas colaborativas e experiências de trabalho em rede. Para todos os tipos de instituições e de organizações, a mutação identitária e a heterogênesse tornam-se as práticas fundamentais e constantes no interior de um contínuo processo de adaptação aos novos territórios interativos, dinâmicos e instáveis das redes digitais.

O social reticular é expressão de uma cultura ecossistêmica nos contextos digitais dos processos comunicativos e que caracteriza as formas de uma inteligência relacional, sem centro e distribuída em todos os lugares. A ação e o conhecimento do sujeito se tornam assim relacionados e não mais autocentrados, resultado de uma qualidade conectiva que manifesta a passagem da comunicação com o ambiente à comunicação *no* ambiente. São expressões disso a preocupação com a quantidade de emissões de CO<sub>2</sub> ou a atenção crescente diante do progressivo aquecimento das águas oceânicas e o conseqüente derretimento das geleiras que hoje percebemos, de modo diverso do passado, como realidades estreitamente ligadas não só à nossa saúde, mas às nossas opções cotidianas, ou seja, à maneira com a qual decidimos nos deslocar na cidade ou às práticas de separação e reciclagem do nosso lixo, por exemplo.

A partir desse ponto de vista, torna-se necessário a elaboração de um pensamento social reticular e transdisciplinar, que, mais do que se basear unicamente na tradição sociológica, deve estender os próprios horizontes para além das colunas de Hércules das ciências sociais e encontrar elementos inspiradores advindos de diversos campos disciplinares. O resultado será a percepção de uma arquitetura social reticular, conectiva e ecossistêmica que, portanto, supere o limite eurocêntrico do pensamento que aprisionou, no imaginário ocidental, a concepção do social restrita às relações humanas e ao âmbito das atividades antropomórficas. Restavam,

externos a essa concepção antropocêntrica, os demais coletivos não humanos (Latour, 2004), que compunham os ecossistemas e que não eram considerados membros da sociedade, mas que hoje resultam atores cada vez mais importantes para os destinos das nossas sociedades.

Continuando nessa direção de uma percepção não mais antropomórfica e reticular do dinamismo social, entendido, também, como a superação contínua e como o incessante abandono do ponto de equilíbrio, torna-se fundamental a ampliação da categoria do social aos coletivos extra-humanos (animais, vegetais, minerais), como sugerido por B. Latour (2004), que nos obriga não somente à superação do mito autopoiético do humano, mas à assunção de suas características *epimeléticas*<sup>6</sup>.

Eis que a reflexão necessária não é apenas um pensar sobre as novas dimensões comunicativas do social, limitando-se às relações que acontecem na superfície terrestre, nas dimensões antropomórficas da *civitas*, mas ela tem por objetivo, também, a descrição das relações que ocorrem abaixo da superfície, hoje determinantes para a construção do imaginário social e dos conflitos do presente. Referimo-nos às matérias-primas, às escolhas energéticas e às dimensões do imaginário ecológico da nossa época. Mas, ao mesmo tempo, o estudo do social reticular deverá contemplar também a dimensão aérea e atmosférica do social, ou seja, a dimensão dos satélites e da comunicação, a dos espaços *wireless* como, também, aquela das interações *tecnopoiéticas* do social que atravessam o subsolo (cabos e banda larga), seguem por via aérea (telefonia celular, etc.) ou avançam internamente através das formas elétricas e digitais do nosso imaginário contemporâneo. Delineia-se, portanto, uma percepção pós-humanista<sup>7</sup>, reticular e ecossistêmica que revela as fronteiras contemporâneas do pensamento social nos contextos conectivos, que, como sempre acontece nos processos que produzem transformações do pensamento, será considerado um desafio para alguns e uma tolice para outros.

6 Com esse termo se indica na biologia a característica comum a todos os mamíferos que se manifesta na sua não autonomia ao nascer, ou seja, na necessidade de cuidados maternos e na dependência de certas características do meio ambiente parapermanecervivo e se desenvolver. O humano é o mamífero mais epimelético porque, além de não ser autônomo durante um período de tempo considerável, necessita desenvolver a linguagem.

7 Para aprofundar a temática, consultar: Di Felice & Pireddu, 2010.

## BIBLIOGRAFIA

- BARAN, P. *On Distributed Communications: I. Introduction to Distributed Communications Network*. California, The Rand Corporation, 1964.
- CAPRA, F. *A Teia da Vida*. São Paulo, Cultrix, 1997.
- \_\_\_\_\_. *O Ponto de Mutação. A Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente*. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo, Cultrix, 2006.
- CASTELLS, M. *A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os Negócios e a Sociedade*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2003.
- DE KERCKHOVE, D. *A Pele da Cultura*. São Paulo, Annablume, 2010.
- DI FELICE, M. (org.). *Do Público para as Redes. A Comunicação Digital e as Novas Formas de Participação Social*. São Paulo, Difusão, 2008.
- \_\_\_\_\_. *Paisagens Pós-urbanas: o Fim da Experiência Urbana e as Formas Comunicativas do Habitar*. São Paulo, Annablume, 2009.
- \_\_\_\_\_. *Pós-humanismo*. São Paulo, Difusão, 2010.
- \_\_\_\_\_. TORRES, J. C.; YANAZE, L. K. H. *Redes Digitais e Sustentabilidade – as Interações com o Meio Ambiente na Era da Informação*. São Paulo, Annablume, 2011.
- FORTIN, R. *Compreender a Complexidade*. Lisboa, Piaget, 2007.
- LATOUR, B. *Políticas da Natureza*. São Paulo, Edusc, 2004.
- LÉVÊQUE, C. *Ecologia – do Ecossistema à Biosfera*. Lisboa, Instituto Piaget, 2001.
- LÉVY, P. *Inteligência Coletiva: por uma Antropologia do Ciberespaço*. São Paulo, Loyola, 2000.
- MATURANA, H.; VARELA, F. *A Árvore do Conhecimento – As Bases Biológicas do Conhecimento Humano*. Campinas, Ed. Psy, 1995.
- McLUHAN, M. *Understanding Media – the Extensions of Man*. EUA, MIT Press, 1994.
- MEYROWITZ, J. *No Sense of Place. The Impact of Electronic Media on Social Behaviour*. Oxford, Oxford University Press, 1985.
- MORIN, E. *La Méthode 1. La nature de la Nature*. Paris, Editions du Seuil. 1977.
- \_\_\_\_\_. *Introdução ao Pensamento Complexo*. Porto Alegre, Sulina, 2011.