

REDES (E CIDADES)

NETWORKS (AND CITIES)

Eliseu Savério Sposito¹

UNESP: <https://orcid.org/0000-0003-2340-9290>

DOI: [10.21680/1982-1662.2023v6n36ID32593](https://doi.org/10.21680/1982-1662.2023v6n36ID32593)

Resumo

Neste texto, o conceito de rede, em suas múltiplas determinações, é tratado, em termos histórico e etimológico, como rede geográfica, tendo como exemplo empírico e estruturante, a internet. Definida historicamente e com conteúdos que se transformam e se intensificam nas últimas décadas, a rede é enfocada, também, como rede urbana, no caso brasileiro, sem se esquecer de referências importantes como a globalização. A relação entre redes de cidades e cidades em rede é uma tentativa de expor uma interpretação teórica comparativa entre elementos que se complementam, contradizem e se interrelacionam. A utilização de mapas e gráficos propicia a visualização da internet em sua escala mais ampla e das redes geográficas como eventos empíricos.

Palavras-chave: Rede geográfica. Rede urbana. Internet. Globalização.

Abstract

In this text, the concept of network, in its multiple determinations, is treated, in historical and etymological terms, as a geographic network, using the internet as an empirical and structuring example. Historically defined and with contents that have been transformed and intensified in recent decades, the network is also focused on as

¹ E-mail: eliseu.sposito@unesp.br

an urban network, in the Brazilian case, without forgetting important references such as globalization. The relationship between networks of cities and cities in networks, is an attempt to expose a comparative theoretical interpretation between elements that complement, contradict and interrelate each other. The use of maps and graphs provides the visualization of the internet in its broadest scale and of geographic networks as empirical events

Keywords: Geographical network. Urban network. Internet. Globalization.

Introdução: o que é rede?

Para se falar em redes de cidades temos algumas “portas de entrada”. Optamos, neste momento, por iniciar pela definição do que é a rede. Não iremos muito ao passado, como fez Dias (2020) ao trabalhar, especificamente, com o conceito de rede geográfica. Vamos partir, primeiramente, da descrição de rede no nível do senso comum para, depois, irmos mais a fundo no conceito.

Este texto tem, como primeiro objetivo, fazer uma releitura do livro *Redes e cidades*². À primeira vista, isso pode parecer inócuo (desprovido de sentido) ou tautológico (falar insistentemente sobre a mesma coisa sem apresentar novidades). No entanto, podemos partir, neste momento, de uma hipótese que pode assim ser formulada: o conceito de rede e, por extensão, de internet, não mudaram nos últimos tempos, em termos teóricos, mas seus conteúdos, que são tão dinâmicos, transformaram-se de maneira visível e podem ser requalificados tanto por essa característica quanto pelo fato de que podem ser analisadas por prismas filosóficos diversos. Em segundo lugar, o título do texto está no plural porque vamos procurar, além de esboçar o conceito de rede, demonstrar como esse tipo de arquitetura de articulação entre diferentes elementos da realidade se manifesta e tem suas características de pluralidade.

Dessa maneira, podemos lembrar que, para se compreender o que é rede, vários aspectos já foram levados em consideração: estrutura, escala, atores, território e fluxos. Como já escrevemos anteriormente, esses elementos, na conformação das

² SPOSITO, Eliseu S. *Redes e cidades*. Editora UNESP, 2008.

redes, combinam-se de maneira complexa e sua visualização torna-se impossível do ponto de vista quantitativo. É apenas qualitativamente que se pode compreender a articulação desses elementos em suas diferentes possibilidades, intensidades e correlações.

A estrutura em redes tornou-se, no mundo contemporâneo, uma conformação que se generalizou na forma que possibilita a circulação e a difusão da informação em velocidade cada vez mais crescente (DELAPIERRE, 1995). Essa definição deve ser compreendida, portanto, na escala mundial.

Veltz (1995, p. 27), por sua vez, associa a organização espacial dos fluxos ao território. Neste caso, ele salienta o papel que uma rede de comunicações tem nas configurações dos territórios por causa da inserção de novos elementos neles, como os cabos de fibras óticas ou as torres de transmissão e recepção de impulsos de satélites artificiais. É resultado de uma forte intensidade de coordenação que permite a interferência nas decisões políticas e econômicas que influem tanto na estruturação das cidades quanto na estruturação das redes de cidades.

Dias (1995, p. 11), por sua vez, ao estudar a formação da rede urbana no Brasil, lembra-se das redes técnicas como sinônimas da história das inovações que surgiram como respostas a demandas sociais.

Como estamos tratando do conceito de rede, há duas que temos, em mente, para abordar, principalmente: a internet e a rede de cidades. Vamos começar pela internet.

Uma rede chamada internet

O principal exemplo de uma rede é a internet. Lembrando um pouco sua história, ela tem sua origem com a organização, em 1969, nos Estados Unidos, da ARPA³, cujo objetivo seria criar uma rede de computadores capaz de colocar em comunicação centros geograficamente afastados e com equipamentos diferenciados. Aí está o início, também, da ARPANET, uma rede de comunicação que, em sua origem, tem como um dos objetivos fazer frente aos avanços espaciais da antiga União Soviética. A guerra fria é o pano de fundo ideológico para a instauração desse tipo de organização de equipamentos novos. Esse projeto teve apoio do importante centro de pesquisas MIT⁴ (Massachusetts Institute of Technology) que estimulou “a investigação

³ Agência de Projetos de Pesquisa Avançada. No original, em inglês: Advanced Research Projects Agency.

⁴ Instituto de Tecnologia de Massachusetts. Em inglês: Massachusetts Institute of Technology.

no campo da informática interativa” (CASTELLS, 2001, p. 24), como forma “moderna de facilitar as comunicações entre cientistas e as possibilidades de se dominar uma nova forma de organização” (SPOSITO, 2008, p. 51).

A internet nasce como obra estatal, mas logo se torna negócio privado como resultado da doutrina liberal que embasa o capitalismo estadunidense, com papel decisivo da IBM, empresa que produz equipamentos de informática, por meio de funcionários que trabalhavam nas universidades, o que resultou na rede BITNET, em 1981. Anteriormente, em 1974, os Laboratórios Bell entregaram, às universidades, o sistema UNIX, o que facilitou a conexão universitária para a produção e disseminação do conhecimento científico, facilitando a conexão entre as universidades e as empresas dos principais países do mundo nas últimas décadas do século XX.

Em 1990 foi organizada a *world wide web* - *www* - sistema que permitiu que o uso da internet se disseminasse por todo o mundo a partir dos laboratórios do CERN⁵, centro de investigação de física de alta energia, localizado em Genebra, na Suíça. Nessas alturas, a internet se configurava por uma arquitetura que permitia a “conexão de todas as outras redes informáticas cujos nós de articulação se localizavam em todos os pontos do planeta” (SPOSITO, 2008, p. 52). O desenho da *interconnected network* estava esboçado e permanece, com diferenças regionais, até hoje, e é conhecido, simplesmente, como internet (palavra já incorporada nos dicionários) como de domínio da língua portuguesa. Embora o vocabulário que se desdobra da difusão da internet e do uso de computadores seja, basicamente, em língua inglesa, ele já está integrado aos termos científicos e ao jargão do senso comum utilizado pela população em geral.

Estava, assim, consolidada, em sua forma atual, a *Interconnected Network*, que significa rede interligada e que todos conhecemos como internet, termo já incorporado à língua portuguesa e definido, pelo Dicionário Houaiss, como “rede de computadores dispersos por todo o planeta que trocam dados e mensagens utilizando um protocolo comum, unindo usuários particulares, entidades de pesquisa, órgãos culturais, institutos militares, bibliotecas e empresas de toda envergadura” (HOUAISS, 2004, p. 1636).

Para Castells (2001, P. 31), a história da internet resume o fato de que “todos os avanços tecnológicos chaves que derivaram na criação da internet são fruto do

⁵ Laboratório Europeu de Física das Partículas. Em francês: Conseil Européen de Recherche Nucléaire.

trabalho de instituições governamentais, grandes universidades e centros de investigação”. Essa afirmação mostra a associação da “ciência com a investigação militar e a cultura da liberdade” (SPOSITO, 2008, p. 53).

Para Castells (2001, p. 15), “a rede é a mensagem”: pela internet, é possível distribuir a informação para todos os âmbitos da atividade humana, principalmente nos dias atuais. Por outro lado, podemos subverter essa afirmação ao afirmar que a mensagem é o poder⁶. Tendo a base tecnológica se desenvolvido ao ponto de caberem, em um pequeno aparelho individual (celular) diferentes e inúmeras possibilidades de se utilizar a internet, a informação se confunde com a própria rede ou, de maneira mais incisiva, com os nós interconectados. A produção da informação não depende, mais e apenas, da inteligência humana. A criação de robôs (programas que se tornam autônomos e capazes de articular algoritmos) é um dos resultados da indústria 4.0 que se consolidou, transformando a ficção em realidade. A forma de conexão entre pessoas, máquinas, informações etc é a rede.

As informações não têm, necessariamente, origem e destino, mas se disseminam por meio da internet chegando a (praticamente) todo o planeta, mesmo que de maneira seletiva em termos territoriais e socioeconômicos. Por outro lado, as informações perdem seu caráter original porque tomam as formas daquele que as recebe, levando a infundáveis interpretações por causa das possibilidades de uso (tanto para informar quanto para desinformar). A informação é produzida por uma tecnologia maleável (CASTELLS, 2001) e tem modificações em seu uso social (por exemplo, para o *e-learning*, que possibilita formas novas de ensino - chamado à distância). A história da internet, portanto, vai além de sua própria constituição como rede porque, além da vontade humana, há a interferência da inteligência artificial na produção e manipulação da informação.

Para resumir e tentar produzir uma visão de conjunto do que é a internet e sua força (como rede ou sistema de redes), algumas características podem ser ressaltadas: 1) é flexível e adaptável; 2) permite a coordenação de tarefas e a gestão

⁶ Aproveitamos esta afirmação para lembrar o que ocorreu nas eleições brasileiras de 2022 e todas suas decorrências (antes e depois): as informações não eram, de maneira geral, baseadas em fatos, mas inventadas (as palavras *fake news* entraram para valer no vocabulário cotidiano da política) com tal poder de força e persuasão, a ponto de tornarem cegas as pessoas que as seguiam porque não se fazia reflexão sobre elas, mas apenas repetições simplistas e fortemente carregadas de ideologia (entendida, aqui, em seu sentido mais concreto: discurso que permite, à classe dominante, disseminar suas atuações como verdadeiras, que são aceitas pelas pessoas sem qualquer reflexão, o que consolida o poder das classes dominantes).

da complexidade; 3) permite que as atividades humanas se organizem por meio de diferentes formas e intensidades nas diferentes áreas do mundo; 4) tem caráter aberto.

Castells (2001) afirmou que a cultura da internet se baseia em quatro extratos superpostos: 1) a cultura tecnomeritocrática (formada por uma tecno-elite que busca a descoberta tecnológica visando a melhoria da informática, com estímulo à competição entre os colegas para se elevar a competitividade como ideologia neoliberal, a seletividade entre as pessoas que fazem uso e estabelecem as regras para o uso coletivo, isso tudo articulado em rede); 2) a cultura *hacker* (baseada no informacionalismo) e seu congênere *cracker* (que utilizam a internet em proveito próprio ou para prejudicar pessoas e entidades), cuja ética é seu atributo característico do informacionalismo; 3) a cultura comunitária virtual (*on-line*) que se configurou em formas, processos e usos sociais, “próximas dos movimentos contraculturais e os modos de vida alternativos que surgiram na década dos anos sessenta” do século XX; 4) a cultura dos empreendedores, cujo papel inicial foi a difusão da internet “desde os círculos internos dos tecnólogos e do entorno comunitário para sociedade em geral” que se preocuparam, também, com a “qualidade dos produtos e o desenho inovador”, características fundamentais para a “nova” economia ou, simplesmente *e-economia*. (p. 55-77).

Podemos concluir (não de maneira definitiva por causa da sua própria natureza), que a rede se instituiu historicamente por meio de uma arquitetura modal que se transformou, mas que se baseia em elementos fixos (torres de comunicação) e móveis (tanto os satélites que se movem ao redor da Terra quanto os aparelhos portáteis transportados pelas pessoas, conhecidos como celulares), saindo de uma relação hierárquica (na origem, a partir das grandes corporações) para uma relação heterárquica (CATELAN, 2013), pois a comunicação se faz entre diferentes instâncias e personagens, sem seguir uma estrutura piramidal.

Rede (ou rede geográfica)

Dias (2020, p. 2), ao falar da rede geográfica, vai aos gregos para mostrar que essa ideia vem, ao longo do tempo, se transformando. Para a autora, “a rede e a promessa de transformação da sociedade não constituem [...] uma forma recente nem original de representar a realidade, mas uma forma atualizada a cada inovação

técnica”, passando por vários momentos como “a estrada de ferro, o telégrafo, a eletricidade, o telefone... e hoje com a internet”. A rede internet foi revolucionária porque induziu e modificou a expansão do capital, as formas de produção de mercadorias, as possibilidades de divulgação da informação e do conhecimento, permitindo ir além da abstração para a concretude do sistema de objetos, como escreveu Milton Santos. Se, inicialmente, podíamos dizer que havia uma primazia da morfologia social sobre a ação social (lembrando Castells, 2001), não se pode precisar, atualmente, um conceito específico para a rede internet quando a compreendemos em suas manifestações geográficas.

Não são apenas as consequências mecânicas (desenvolvimento das formas físicas que incorporam a tecnologia), mas as consequências nos seres humanos (em sua vida cotidiana, principalmente) que interessam.

Trazendo para uma linguagem de caráter filosófico para entender as pessoas como sujeito de sua quotidianeidade, adaptamos o quadro 1 para empiricizar o papel da rede e do indivíduo.

Quadro 1 - EMERGÊNCIA, DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO DA CONSCIÊNCIA⁷

VIDA	
Orgânica	Instintiva
Consciência	Relação sujeito-objeto (contexto das redes, principalmente da internet).
Vivencial	Sujeito imerso no objeto como equipamento para prover sua existência material.
Representativa	Sujeito se distingue do objeto e o domina: a representação serve-lhe de mediação para a significação e manipulação do mundo.
Autoconsciência	O sujeito dilui em si o objeto; vê-se como autoconsciência racional da qual o mundo objetivo é apenas uma manifestação.
Consciência crítico-dialética	O sujeito se dá conta de sua relatividade bem como daquela do objeto, o sentido de um dependendo de sua relação com o outro.

Fonte: Adaptado de SEVERINO, Antonio J. Filosofia. São Paulo: Cortez, 1994, p. 34.

Vê-se, pelo quadro 1, que os diferentes estágios da consciência são definidos na relação sujeito-objeto (objeto, aqui, entendido de maneira singular como o celular,

⁷ O quadro serve, principalmente, para mostrar como o sujeito (ou indivíduo, dependendo de cada concepção filosófica), no contexto das redes de comunicações (seja a internet ou nas determinações das redes de cidades), forma sua consciência (de maneira racional e consciente ou como dependente, a montante ou a justante, na relação com o outro).

o computador, os aplicativos). O sujeito, na fase da consciência vivencial, emerge no objeto como equipamento para prover sua existência material, trazendo para o nível biológico e somático a sua ação como ser pensante. No estágio seguinte, aquele da chamada consciência representativa, é possível distinguir o sujeito do objeto e compreender certo distanciamento entre os dois porque a representação se torna necessária, como mediação, para o entendimento da significação e para suas atividades de manipulação do mundo. Neste caso, a palavra mundo não se refere ao planeta Terra, mas ao que a consciência do sujeito consegue captar.

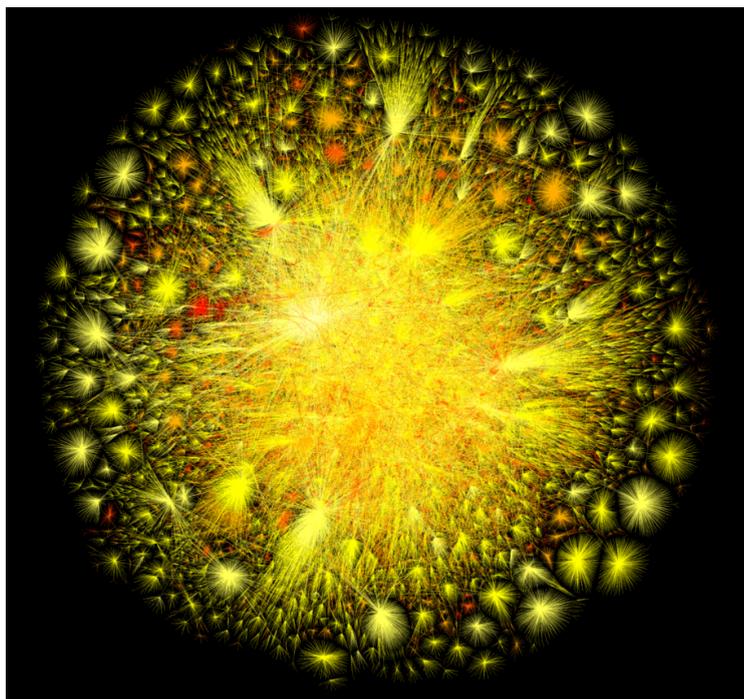
Logo além, na formação da autoconsciência, o sujeito dilui, em si, o objeto, no plano da racionalidade assumida porque o mundo objetivo pode ser apreendido, por sua vez, como se fosse uma manifestação da realidade. Aqui, é no plano racional que as respostas às perguntas da realidade se realizam. Finalmente, na consciência crítico-dialética, a relativização da existência e das relações entre sujeito e objeto ocorre nas ações e na influência de um sobre o outro, sem a predominância das características de nenhum deles, mas da persistência, nas relações, das características mais fortes de cada um deles.

Se levarmos em consideração a relação do sujeito com a estrutura das redes, ele tem sua consciência formada pelos sistemas de objetos e sistemas de ações. As redes configuram-se, portanto, como contexto mais amplo no processo de desenvolvimento entre as formas de consciência orgânica e instintiva, e isso só pode ser compreendido no plano epistemológico, como forma de interpretar o quadro 1.

Não podemos, como o quadro 1 sugere, ficar apenas com a ideia de que a rede é um conjunto de nós interconectados, mas devemos levar em consideração que há uma interação forte entre os sujeitos, os objetos e as ações.

Para Dias (2020), a partir do que afirmou Castells (2001, p. 2), é possível “arguir que as redes de comunicação constituem um fator de ampliação, expansão e incremento das atividades reais, sejam elas quais forem”. Assim, há três princípios que podem auxiliar na definição da arquitetura da internet: 1) ela se baseia em uma estrutura reticular; 2) há articulação entre os diversos nós; e 3) há inúmeras funções que garantem a minimização dos riscos (Castells, 2001). A figura 1 é uma representação da rede baseada nos três princípios citados.

Figura 1 - Configuração da rede mundial da internet em 2010.



Fonte: www.opte.org (acesso em 3 de fevereiro de 2023).

A rede geográfica se organiza, também, em formas que implicam mudanças na economia. Além dos valores individuais que podem ser identificados no cotidiano das pessoas (na cidade ou no campo, quando possível) e na gestão do capital, os avanços tecnológicos estão na base de sua conformação.

A rede se geografiza na sua capacidade de interconexão. Aproximadamente, em 2022, os internautas, no mundo todo, ficaram 12,5 trilhões de horas *online*, tempo do qual um terço foi gasto nas redes sociais. Calcula-se que o mundo tenha, atualmente, 5 bilhões de usuários da internet (ou seja, 63%, aproximadamente, da população mundial), com aumento médio de 4% ao ano (Insper, 2023). No caso brasileiro, segundo a empresa Forbes, há 165 milhões de usuários da internet, cifra menor que da China (1 bilhão), da Índia (658 milhões), dos Estados Unidos (307 milhões) e da Indonésia (204 milhões).

O conceito de rede pode ser pensado, também, do ponto de vista territorial. Segundo Dias (2020, p. 3), “para além das redes técnicas, o potencial heurístico da noção de rede tem sido explorado para qualificar o conjunto de cidades de determinado território”.

Pensando na perspectiva cultural, pode-se afirmar que é preciso levar em conta que as influências reais da internet, que podem ser constatadas no dia-a-dia das pessoas, transcendem o número daqueles que dela se utilizam porque, além dos usuários diretos, muitas pessoas se interligam, indiretamente, com aquelas pessoas conectadas quotidianamente e com as informações por elas geradas ou por elas disseminadas em outros ambientes culturais que não aqueles ligados diretamente às redes (SPOSITO, 2008, p. 56).

Pela perspectiva da rede geográfica, é possível inferir que sua formação “estabelece um novo paradigma para a compreensão do conceito de espaço” porque a rede vai além da “superposição, em um plano, mas a justaposição, num plano superior, das estruturas tanto dentro das empresas quanto entre as empresas e os usuários individualizados” (SPOSITO, 2008, p. 56). Além disso, a economia revela espacialmente os efeitos da rede mais do que os efeitos de concentração (VELTZ, 1995).

Em resumo, pensando os conceitos de espaço e território, podemos afirmar que as redes são compreendidas pelos fluxos de pessoas, mercadorias e informações. Os fluxos, muitas vezes, são identificados de maneira abstrata, mas, por sua vez, são libertos dos controles do território. Nestes termos, temos a articulação de dois conceitos básicos da Geografia que podem levar a uma configuração atual do que é a rede geográfica.

Em sua preocupação sobre o conceito de rede geográfica e sua compreensão atualmente, Dias (2020, P. 5) afirma que “um dos desafios é reconhecer que seu significado não se restringe apenas a objetos dispostos no espaço na forma de organização em rede, mas que pode ser também um princípio gerador de análise, um modo de investigação”; ou seja, é preciso ir além dos objetos físicos para se preocupar com as dinâmicas espaciais. Além disso, é preciso “integrar à análise as noções de multiplicidade e sistema aberto” porque há “redes geográficas - múltiplas e heterogêneas - estendendo-se, ligando e entrelaçando através dos espaços com variados graus de instabilidade e abertura”. Por isso, os “lugares são coconstitutivos e estão sempre, em maior ou menor grau, interagindo e se adaptando”.

Ainda segundo a mesma autora (Dias, 2020, P. 3), “para além das redes técnicas, o potencial heurístico da noção de rede tem sido explorado para qualificar o conjunto de cidades de determinado território”. Partindo dessa afirmação, vamos

analisar um tipo específico de rede geográfica, a rede de cidades.

Mas, antes, é preciso fazer um lembrete: foi mostrado, até agora, que os conceitos de rede e de rede geográfica podem se sobrepor dependendo da referência que temos em mente e que, além disso, o conceito de rede vai, vez ou outra, procurando o conceito de internet para se realizar empiricamente.

A rede de cidades no Brasil

Um pressuposto importante já foi registrado para se entender a rede de cidades (ou rede urbana): “a divisão territorial do trabalho é fundamental” e isso “implica em se considerar como a sociedade se apropria e transforma a natureza”. Isso ocorre porque a rede se “realiza com a constituição de formas espaciais que são as cidades e de suas articulações, cujos fluxos são de difícil mensuração e, muitas vezes, até impensáveis por causa da sinergia que se estabelece entre atores sociais, volumes de informações transmitidas e valores do trabalho e das mercadorias”, sem se esquecer “das formas como as pessoas se organizam para produzir e consumir, principalmente na cidade” (SPOSITO, 2008, p. 58).

Do ponto de vista do tempo, há elementos da rede urbana tradicional, do tipo hierárquico, convivendo com novos arranjos espaciais, resultados das novas dinâmicas de apropriação e uso do território. Além disso, há mudanças na rede urbana por causa das mudanças na indústria, na industrialização do campo, com o surgimento de novas fronteiras, com a reorganização empresarial em rede, com as melhorias dos processos de especulação fundiária etc. Mesmo que muitos desses processos estejam mais circunscritos à cidade, isso não significa que eles não tenham atuação direta na rede urbana; pelo contrário, eles são decisivos na produção do espaço e, portanto, nas novas configurações territoriais da rede urbana.

A leitura da rede de cidades no Brasil pode ser enfocada pela ótica do meio técnico-científico-informacional porque a disseminação científica e tecnológica se faz, principalmente, pelos caminhos traçados pela rede. Para compreender bem essa afirmação basta lembrar como a pandemia covid-19 se espalhou pelo país: primeiramente, os focos para onde foram os primeiros portadores do vírus (as metrópoles de São Paulo e Rio de Janeiro); posteriormente, a malha aeroviária, que liga as principais cidades (capitais de estados) foi sendo contaminadas; antes da contaminação geral, as estradas de rodagem serviram como vetor para os vírus por

meio de motoristas e passageiros que circularam, até a proposta de *black out* tomar conta das decisões mais fortes de combate à pandemia (ver fig. 2 e 3). Assim, a rede que tem papel catalisador para que pessoas, informações e mercadorias circulem pelo território, traçou as direções e a intensidade da disseminação da doença. Com isso, podemos afirmar que a rede tem papel que vai além de seus fixos, pois a dinâmica econômica condiciona seu conteúdo, velocidade e escalas de abrangência. É por meio dessas condicionantes que a rede se redefine.

Dias (1995, p. 11) afirma que “o jogo de complementaridades e de oposições entre centro e periferia se modificou e ainda se modifica”, lembrando a formação da rede urbana no Brasil, se levamos em consideração os processos históricos de ocupação territorial. O recurso à noção de rede foi básico, pois “as redes não se inscrevem no vazio, mas nos espaços geográficos já carregados de histórias, caracterizados pelo movimento incessante das disparidades sociais e regionais”. A consolidação de uma economia de mercado no Brasil consubstanciada pela divisão territorial do trabalho conformou o que podemos chamar de pontos fixos, onde os negócios são realizados em diferentes ritmos e periodicidade condicionada pelo tempo geográfico. A articulação entre os núcleos urbanos (no âmbito da circulação de pessoas, informações e mercadorias) foi condição necessária para que a rede urbana se tornasse estruturante no território brasileiro e “reflete e reforça as características sociais e econômicas do território, sendo uma dimensão socioespacial da sociedade” (Corrêa, 1989, p. 5). Portanto, a produção de uma parte do território é consumida em outra parte e as redes de circulação permitem a negociação entre as partes. Em resumo, Corrêa (1989, p. 8) afirma que “a rede urbana - um conjunto de centros funcionalmente articulados (...) reflete e reforça as características sociais e econômicas do território, sendo uma dimensão socioespacial da sociedade”.

Dias (1995b, p. 142) traça uma linha do tempo analisando as mudanças nas técnicas, partindo do século XIX, quando, no Brasil, “as trilhas e os caminhos foram progressivamente substituídos pelas estradas de ferro no transporte de bens e mercadorias”; posteriormente, o telégrafo e o telefone permitiram a transmissão de informações sem a presença do mensageiro, com “maior velocidade na circulação de bens, de pessoas e de informações”. A formação de redes de transmissão de energia para grandes distâncias e, quando se trata das redes de comunicações, a configuração da internet permite a instantaneidade do tratamento e da transmissão das

informações (SPOSITO, 2008, p. 60).

A rede urbana brasileira forma-se, historicamente, desde a existência de pequenos aglomerados no interior do país que abasteciam as cidades litorâneas com produtos agrícolas, metais preciosos, animais de tração e alimentos. Com o advento do complexo cafeeiro, o sudeste brasileiro teve transformações importantes. A presença de imigrantes nas fazendas do café do estado de São Paulo e para a ocupação das terras fronteiriças com a Argentina, no Rio Grande do Sul, em momento em que a terra deixa de ser cativa e se torna mercadoria, a ocupação das terras na direção do interior do país torna-se fato consumado relacionado ao fato de que a produção de café era voltada, em sua quase totalidade, para a exportação.

As mudanças tecnológicas passam pela interligação, entre as cidades, por meio das ferrovias, “cuja implantação provoca o surgimento de oficinas de manutenção em cidades situadas estrategicamente e o deslocamento, principalmente para São Paulo, da elite rural, motivada pelo aumento da velocidade nos traslados entre a cidade e as propriedades rurais” (SPOSITO, 2008, p. 61). Para Dias (1995b, P. 27), de maneira resumida, as novas condições na hierarquia das cidades brasileiras podem assim ser lidas: 1) “um novo tempo no modelo agro-exportador brasileiro representado pelo crescimento da economia do café; 2) as inovações aparecidas nos sistemas de transportes - navegação a vapor e ferrovias - e de comunicações - telégrafo e telefone; 3) a instalação das primeiras indústrias”. Vão emergindo os lugares selecionados para a implantação de tecnologias de ponta que, na dimensão de um novo país industrializado, são fundamentais para a compreensão do papel diferenciado das cidades (metrópoles e cidades intermediárias) na rede urbana do Brasil. Voltando a Corrêa (1989), ele afirmou que “a rede urbana constitui-se simultaneamente em um reflexo *da* e uma condição *para* a divisão territorial do trabalho” ou, em outras palavras, a rede urbana é a forma espacial através da qual, no capitalismo, se dá a criação, apropriação e circulação do valor excedente. Para esse autor, “a rede urbana pode ser considerada como uma *forma* espacial através da qual as funções urbanas se realizam” (CORRÊA, 1989, p. 70). Em resumo, para Corrêa (1989, P. 88), para compreender a “gênese e a dinâmica da rede urbana”, é preciso abordar: “a) as condições externas e internas da criação, apropriação e circulação do valor excedente, suas mudanças e as condições presentes; b) os diferentes agentes sociais que participam do processo acima indicado, e o papel mutável de cada um

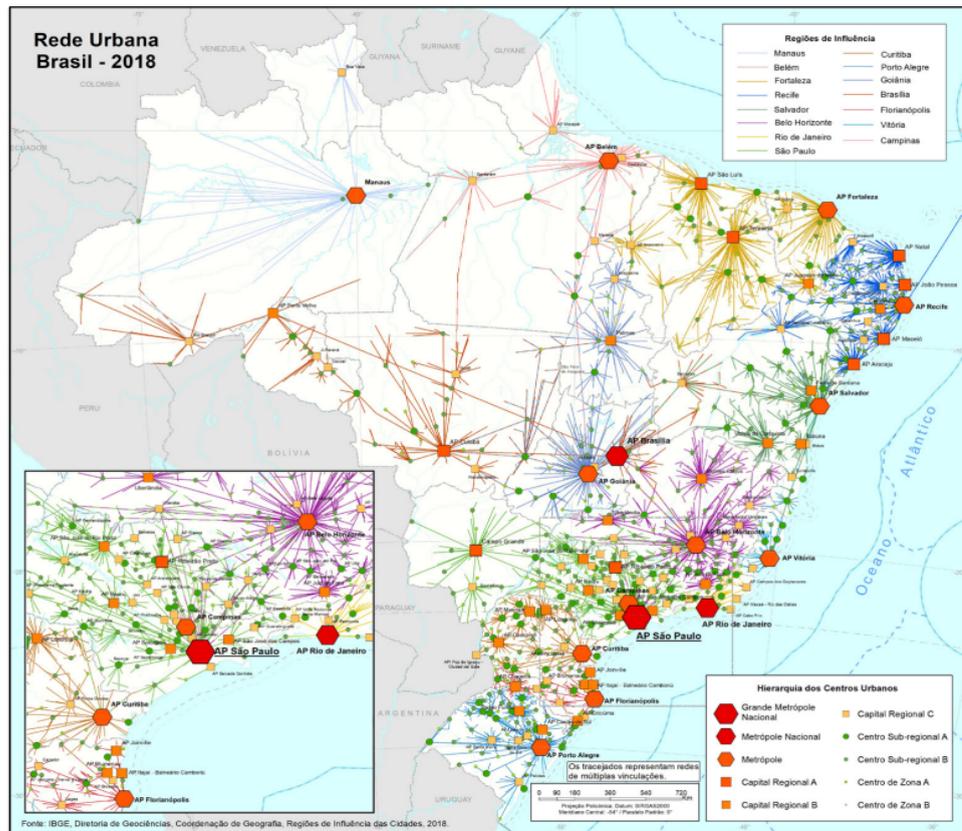
deles; c) o processo de articulação e rearticulação intra e inter-regional; d) a forma inicial da rede urbana e sua funcionalidade, bem como as mudanças verificadas; e) as consequências econômicas, sociais e políticas, a cada momento, do modo como a rede urbana funciona”.

Para Dias (1995b, p. 162-163), “a configuração dos fluxos de informação ligando as cidades brasileiras atrai a atenção sobre dois fenômenos concomitantes: a valorização das atividades manufatureiras, agrícolas e mineiras no conjunto do território e a concentração das funções de comando em alguns raros pontos desse mesmo território”.

Podemos resumir, portanto, as transformações na rede urbana brasileira pelos seguintes fatos: a) Rio de Janeiro, metrópole nacional decadente (desde 1930), vê a mudança da capital para Brasília; a partir daí, perde sua capacidade competitiva; b) há uma diversidade de metrópoles regionais que se integram progressivamente; c) é possível distinguir distintas dinâmicas das capitais regionais (intensidade, mentalidade e práticas); d) a rede urbana não pode ser entendida apenas pelo princípio da hierarquia, mas pelas diferenças da integração produtiva; e) há diversos caminhos para o crescimento das pequenas cidades, que devem ser encarados como prósperos lugares centrais ou centros especializados, reservatórios de força de trabalho, ou centros que perdem renda e/ou sobrevivem, apenas, das aposentadorias de uma força de trabalho envelhecida; f) há o aparecimento de novas formas espaciais como a megalópole brasileira e as cidades litorâneas (SPOSITO, 2008, p. 67).

Do ponto de vista estrutural, as regiões de influências das cidades (REGIC), elaboradas pelo IBGE, mostram, de acordo com inúmeros indicadores, a arquitetura da rede urbana brasileira que pode, por sua vez, ser lida pelo recorte das redes do ponto de vista regional (ou, em outros termos, das diferentes formações socioespaciais regionais) (v. fig. 2).

Figura 2 - Regiões de influência das cidades (REGIC), 2018

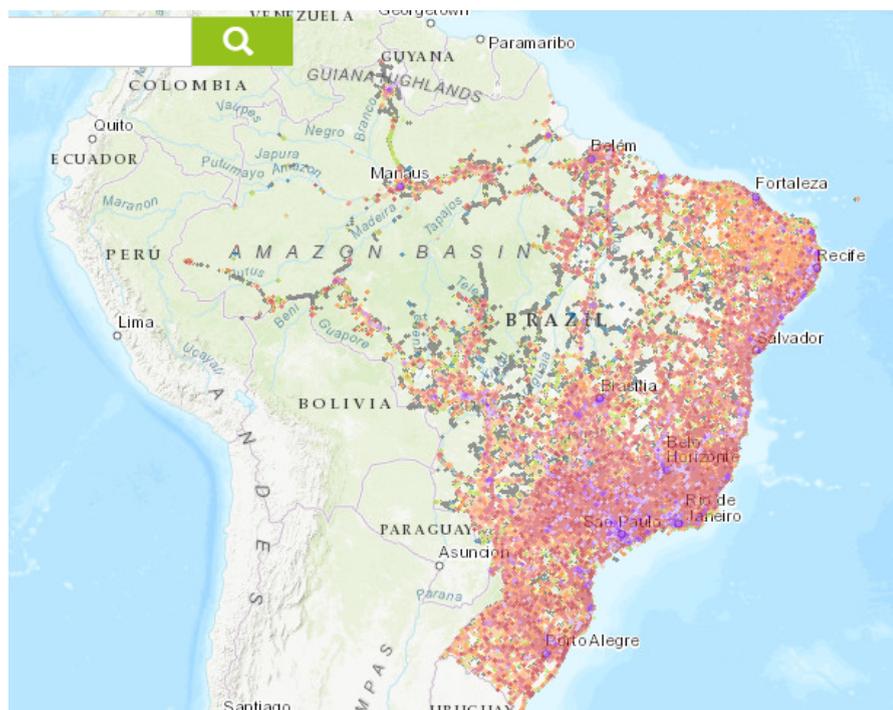


Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades, folder, 2018
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101728_folder.pdf

(acesso em 3 de fevereiro de 2023).

A constituição da rede geográfica baseada nas cidades brasileiras condiciona a oferta de serviços (destacamos, na fig. 3, os serviços de telefonia da empresa Vivo em todo o território nacional), a distribuição da população, os fluxos de informação, o consumo das mercadorias, a localização das indústrias etc.

Figura 3 - Mapa da rede de telefonia Vivo, 2023



Fonte: <https://www.nperf.com> (acesso em 3 de fevereiro de 2023).

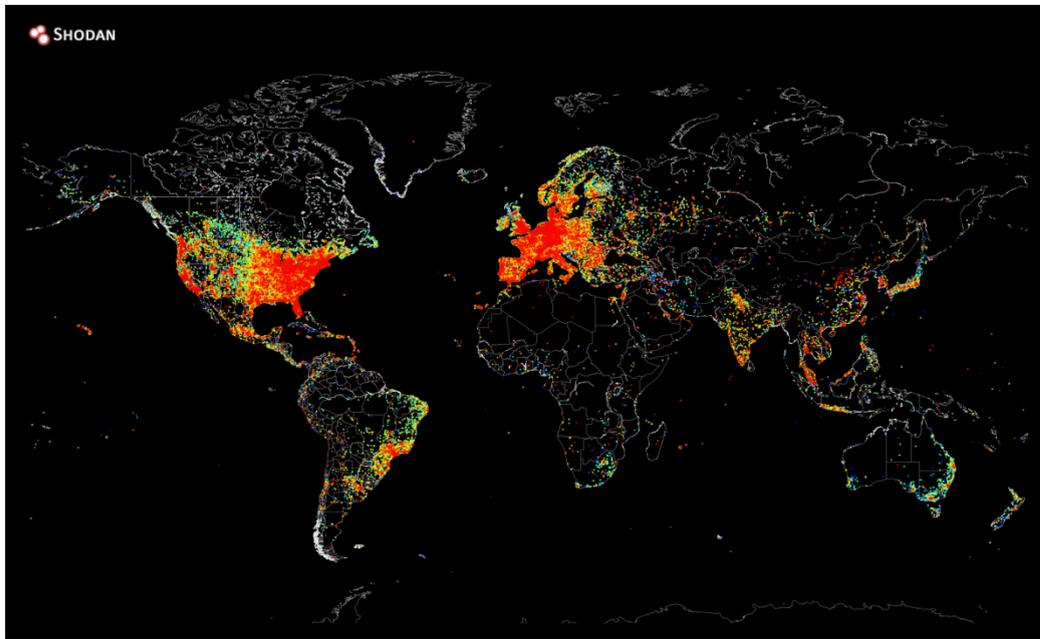
Reiterando, as cidades que constituem a rede urbana brasileira, construída historicamente e que se territorializam, no início do século XXI, repetem as dinâmicas tradicionais ao mesmo tempo em que diferentes elementos tecnológicos novos são inseridos na vida urbana. O papel da internet, como rede de comunicações que perpassa a rede urbana, é indiscutível e tem sua cultura própria. Associa-se, a esses aspectos, a fugacidade dos dados, característica da Geografia da internet, mesmo que ela se baseie em rede consolidada.

Redes de cidades e cidades em rede

Para ir mais além à discussão dos conceitos de rede e de cidade, vamos mostrar como, dialeticamente, eles se articulam de maneira complexa, em diferentes escalas, dinamizados por outra rede (reiterando o papel da internet, que vai além das redes de fibras óticas por causa dos fluxos de informação que a dinamizam), por diferentes grupos de cidades (desde as metrópoles até as cidades menores, às vezes chegando-se, mesmo, até ao campo; ou, por outro lado, com a complexidade das metrópoles, que podem ser considerados aglomerados urbanos em rede), lembrando o

que Harvey já enunciou, do aumento da velocidade do tempo e do “encolhimento” do espaço.

Figura 4 - Imagem da intensidade da internet no mundo, 2023



Fonte: <https://www.bing.com/images/> (acesso em 4 de fevereiro de 2023).

Tecendo algumas considerações sobre o espaço, partimos de diferentes autores, além do que foi citado no parágrafo anterior. Para Carlos (2001, p. 11), “o espaço contempla dupla dimensão: de um lado é localização; de outro, encerra, em sua natureza, um conteúdo social, dado pelas relações sociais que se realizam em um espaço-tempo determinado, aquele de sua reprodução na sociedade”. Para a autora, “o espaço contempla dupla dimensão: de um lado é localização; de outro, encerra, em sua natureza, um conteúdo social, dado pelas relações sociais que se realizam em um espaço-tempo determinado, aquele de sua reprodução na sociedade” (CARLOS, 2001, p. 12).

Santos (1996, p. 18), por sua vez, fala que a relação entre tempo e espaço se realiza por meio do evento, momento, instante e ocasião. O espaço é entendido “como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e de sistemas de ações”, levando-se em conta a ideia de possibilidades, e uma delas é o evento, que não se repete nem tem sequência cronológica de causa e efeito, mas de diferenciação entre o anterior e o seguinte. A noção de escala é fundamental para se entender o evento e sua ocorrência, e o fato de que “as formas asseguram a continuidade do tempo, mas o

fazem através da sucessão dos eventos, que mudam o seu sentido” (SANTOS, 1996, p. 115).

Castells (2001, p. 239) afirmou que “dentro de cada país também existem grandes diferenças espaciais na difusão do uso da internet”; então, “a norma geral é a concentração metropolitana dos domínios internet, especialmente nas principais áreas metropolitanas”. Essa afirmação, por ser óbvia, contempla a relação hierárquica das cidades em rede. Por outro lado, a qualificação da capacidade que cada ponto tem, na rede, de se comunicar, ultrapassa essa realidade, que parece restrita a uma dinâmica anterior.

Atualmente, qualquer lugar no mundo que tenha acesso à rede pode se comunicar com qualquer outro lugar, seja ele na metrópole, nas cidades menores ou mesmo nas áreas rurais. Estabelece-se, aqui, o princípio da heterarquia, como propôs Catelan (2013). Para ele, a heterarquia representa a rede de fato e transparece suas propriedades, permitindo a busca da compreensão de suas articulações e seus atributos como estrutura espacial em diferentes escalas, nas relações entre a rede e os agentes econômicos.

O conceito de globalização entra, neste momento, no debate das redes. Inúmeros autores esboçaram sua interpretação sobre a globalização. Neste ponto, estamos defendendo a ideia de que ela é o contexto e a consequência das mudanças nos fluxos de comunicação e, por consequência, nos diferentes tipos de rede, particularmente da rede urbana. Delapierre (1995, p. 15) lembra duas particularidades da globalização: 1) “intensificação dos canais tradicionais da internacionalização”, ao mesmo tempo em que “a produção se multifuncionalizou” sem, necessariamente, haver uma “integração reforçada de todos os países no seio da economia mundial”, porque o sistema que se desenha, a partir desse processo, não é homogêneo, pois “os países são simultaneamente importadores e exportadores dos mesmos tipos de produtos”; 2) importância que o domínio do conhecimento passa a exercer na organização e no funcionamento de suas atividades econômicas (DELAPIERRA, 1995, p. 15-24). Como a globalização não se traduz pela completa homogeneização do espaço mundial, mas, ao contrário, pode haver a criação de novas desigualdades, “a desconexão entre os interesses das firmas submetidas à concorrência global e aqueles de seus países de origem não pode ser compreendida como uma separação das firmas e dos territórios” (SPOSITO, 2008, p. 95-96).

Para Carlos (2001, p. 15), o “próximo e o distante ligam-se quase que instantaneamente pela mediação da mídia; mas não só dela” pelo fato de que “não podemos esquecer da tendência à flexibilização do trabalho que faz emergir um novo personagem que é o *ciberexecutivo* que passa a maior parte do tempo fora da empresa, mas que permanece a ela conectado pela comunicação móvel baseada na telefonia celular nos microcomputadores portáteis”. O papel da internet, novamente, é importante para mostrar como a relação entre fluxos, fixos e as configurações das redes se relacionam, pois “uma gama cada vez mais diversificada e densa de serviços *on line* é oferecida mudando o modo como se realiza o trabalho no mundo moderno”.

Acreditamos, com a exposição (em termos de informação e análise), ter demonstrado, a partir das ideias de vários autores, como as cidades se articulam em redes e as redes articulam as cidades. Não é possível separar, portanto, o conteúdo das redes do papel da internet nem, em contexto mais dinâmico, da divisão territorial do trabalho. Redes e cidades, redes de cidades, cidades em rede são prismáticas (ou pontos de partida) para compreender a complexidade da realidade atual.

Considerações finais

A rede existe e já foi bem estudada e explicada. O que muda, atualmente, são os conteúdos, porque sua arquitetura está definida internacionalmente, com todas as diferenças e desigualdades econômico-sociais. Isso não significa que a rede está inerte. Pelo contrário, como seus conteúdos se transformam ao longo do tempo em termos de incidência, intensidade e possibilidade (em decorrência, principalmente, dos avanços tecnológicos ligados à revolução industrial intitulada 4.0) e têm suas manifestações no cotidiano das pessoas, na ação dos indivíduos (encarados como sujeitos em sua relação com os objetos das redes, nas cidades ou no campo, em um país ou em outro etc) e nas determinações das redes sobre os indivíduos. Essa conformação, ampla e complexa, não fecha o tema das redes, mas abre-o e o lança para a compreensão de seus conteúdos dinâmicos e sempre novos.

Referências

- BRASIL JÁ É O 5º PAÍS COM MAIS USUÁRIOS DE INTERNET NO MUNDO. *Forbes*, 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2022/10/brasil-ja-e-o-5o-pais-com-mais-usuarios-d-e-internet-no-mundo/>. Acesso em 2 de fevereiro de 2023.
- CARLOS, Ana F. A. *Espaço-tempo na metrópole*. São Paulo: Contexto, 2001.
- CARLOS, A. F. *O lugar no/do mundo*. São Paulo: Hucitec, 2006.
- CATELAN, Márcio J. V. *Heterarquia urbana. Interações espaciais interescolares e cidades médias*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.
- CASTELLS, Manuel. *La galaxia internet*. Madrid: Areté, 2001.
- CORRÊA, Roberto L. *A rede urbana*. São Paulo: Ática, 1989.
- DELAPIERRE, Michel. “De l’internationalisation à la globalisation”. In: SAVY, Michel, VELTZ, Pierre. *Économie globale et réinvention du local*. Paris: Éditions de l’Aube, 1995.
- DIAS, Leila C. “Redes: emergência e organização”. In: CASTRO, Iná E. de et alii. *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995a.
- DIAS, Leila C. *Réseaux d’information et réseau urbain au Brésil*. Paris: L’Harmattan, 1995b.
- HOUAISS, Antonio. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.
- MUNDO SE APROXIMA DA MARCA DE 5 BILHÕES DE USUÁRIOS DE INTERNET, 63% DA POPULAÇÃO. *Insper*, 2022. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/noticias/mundo-se-aproxima-da-marca-de-5-bilhoes-de-usuarios-de-internet-63-da-populacao/>. Acesso em 2 de fevereiro de 2023.
- SANTOS, Milton. *A natureza do espaço. Técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SASSEN, Saskia. *As cidades na economia mundial*. São Paulo: Studio Nobel, 1996.
- SPOSITO, Eliseu S. *Redes e cidades*. São Paulo: Editora UNESP, 2008.
- VELTZ, Pierre. “Firmes globales et territoires: des rapports ambivalents”. In: SAVY, Michel, VELTZ, Pierre. *Économie globale et réinvention du local*. Paris: Éditions de l’Aube, 1995.

Recebido: 14 fev 2023
Aceito: 25 abr 2023