

ENCONTROS E DESENCONTROS ENTRE TAR E ARS: O LAÇO FRACO ENTRE TEORIA E MÉTODO

AGREEING TO DISAGREE ON ANT AND SNA: THE WEAK TIE BETWEEN THEORY AND METHOD

Marco Toledo Bastos*

Raquel Recuero**

Gabriela Zago***

RESUMO:

Esse artigo identifica e explora os problemas fundamentais na associação dos métodos de Análise de Redes Sociais (ARS) com a Teoria Ator-Rede (TAR). As primeiras três seções do artigo contextualizam o paradigma de pesquisa em comunicação voltado às redes e descrevem o desenvolvimento histórico do campo da análise de rede e da teoria ator-rede. As duas últimas seções do artigo debatem os problemas teóricos e metodológicos resultantes do emprego de métodos empíricos da análise de rede dentro do quadro teórico construtivista da teoria ator-rede. O artigo oferece um panorama sobre os limites da junção dessas duas abordagens e indica os pontos críticos que requerem atenção por parte dos pesquisadores da área. O artigo termina com uma descrição dos desafios e oportunidade para pesquisadores das ciências humanas e sociais dedicados à análise de redes de uma perspectiva teórica ou empírica.

PALAVRAS-CHAVE:

Teoria Ator-Rede; Análise de Redes; Métricas; Centralidade; Cartografia

ABSTRACT:

In this paper we identify and explore critical issues arising from combining methods of Social Network Analysis (SNA) with the Actor-Network Theory (SNT). The first three sections of the article explore the context of communication research based on networks by describing the historical developments of the field of network analysis and

* Pós-doutorando NSF na Duke University, pós-doutor, doutor e mestre em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo. SÃO PAULO, Brasil. marco@toledobastos.com

** Professora do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Católica de Pelotas. RIO GRANDE DO SUL, Brasil. raquelrecuero@gmail.com

*** Doutoranda em Comunicação e Informação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul e professora do Curso de Design da Universidade Federal de Pelotas. RIO GRANDE DO SUL, Brasil. gabrielaz@gmail.com

actor-network theory. The last two sections of the article discuss the theoretical and methodological limitations resulting from the adoption of empirical methods of network analysis within the theoretical and constructivist framework of actor-network theory. The article provides an overview of potential problems associated with this approach and highlights the critical areas that require attention from the research community. The article ends with an account of the challenges and opportunities for researchers dedicated to the analysis of networks from a theoretical or empirical perspective both in the humanities and in the social sciences.

KEYWORDS:

Actor-Network Theory; Network Analysis; Metrics; Centrality; Cartography

INTRODUÇÃO

As raízes do campo da análise de redes sociais datam da virada do século com Georg Simmel (1908), Alfred Vierkandt (1923) e Leopold von Wiese (1924) que utilizaram conceitos de atração e repulsa para modelar redes de relações sociais. O campo cresceu rapidamente, particularmente após os anos 1960, com um número crescente de sociólogos e pesquisadores das ciências sociais utilizando métodos e técnicas para explorar fenômenos relacionais. Durante o pós-guerra a análise de rede incorporou conceitos de distância, densidade, direção espacial, valência e métodos como escalonamento multi-dimensional (*multidimensional scaling*) para a análise de redes relacionais na sociedade.

O interesse pelas redes sociais atingiu outras áreas, particularmente nos últimos anos (BARABASI, 2002), e após o desenvolvimento da análise de redes dentro das ciências sociais, pesquisadores das ciências exatas passaram a explorar a aplicação de modelos físicos e matemáticos para explicar fenômenos sociais. Nesse período, estudos dedicados à pesquisa e ao conceito de redes sociais aparecem nas mais diversas áreas (ADAMIC *et al.*, 2003; ALI-HASAN e ADAMIC, 2007; CHA *et al.*, 2010; COGO e DUTRA BRIGNOL, 2011) e o número de publicações dedicadas às redes sociais cresceu sistematicamente nas mais diversas áreas (BORGATTI e HALGIN, 2011).

O crescimento foi particularmente acentuado nas ciências exatas. Em função do desconhecimento do campo da análise de rede nos departamentos de física e matemática, esses pesquisadores acreditavam ter descoberto padrões e explicações para fenômenos sociais e econômicos que já haviam sido amplamente pesquisados e analisados (SCOTT, 2011, p. 55). A adoção do paradigma em rede também ocorreu nas ciências humanas,

particularmente em função da penetração do trabalho de Bruno Latour (1994). A área de comunicação observou um movimento semelhante, com pesquisas que trabalhavam tanto com o paradigma oriundo das ciências sociais como pesquisas dedicadas a retrabalhar conceitos centrais como cultura e política dentro de um paradigma definido pelas redes.

O impacto do paradigma das redes foi particularmente importante na pesquisa em comunicação, onde a obsolescência programada da infraestrutura de difusão deu espaço para o rápido estabelecimento da infraestrutura em rede. No Brasil, notadamente, as duas vertentes dedicadas às redes sociais encontraram espaço. Houve estudos dedicados à análise de redes sociais (ARS) vinculados à tradição das ciências sociais (RECUERO e ZAGO, 2009; BASTOS *et al.*, 2013) e posteriormente estudos associados à teoria ator-rede (TAR) de Latour (BRUNO, 2012; DI FELICE, 2012; 2013; D'ANDRÉA, 2014). Não obstante a importância central da infraestrutura descentralizada de comunicação para a pesquisa da área, o crescimento do paradigma da rede nas ciências humanas e sociais ocorreu em grupos distintos e frequentemente isolados. Não raro, pesquisadores das ciências humanas empregaram categorias analíticas da ARS dentro do fundo teórico da TAR, de maneira gradualmente indiscriminada e sem ponderar os problemas fundamentais na unificação de perspectivas fundamentalmente distintas. De maneira paralela ao movimento observado nas ciências exatas, pesquisadores foram frequentemente levados a crer que a análise de redes sociais era um desdobramento particular da área, e não raro assumiram que a ARS era um desdobramento da “sociologia da ação” derivada da TAR (SILVA *et al.*, 2013).

Nas próximas seções deste artigo nós procuramos delinear os pressupostos teóricos e metodológicos da ARS e da TAR e argumentamos que os métodos derivados da análise de redes sociais são essencialmente diferentes e frequentemente incompatíveis com a perspectiva proposta por Latour. O objetivo desse artigo, com isso, consiste em identificar os pontos de tensão entre as duas atividades e oferecer uma cautelosa discussão teórica e empírica. No nosso entendimento, ARS e TAR constituem perspectivas teóricas fundamentalmente diversas e com abordagens metodológicas distintas. Para tanto, discutiremos brevemente as duas perspectivas e analisaremos seus pontos em comum e pontos de divergência.

A ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

A análise de redes sociais tem raízes excepcionalmente interdisciplinares tendo recebido contribuições de diferentes áreas do saber, notadamente da sociologia, da teoria dos grafos e da sociometria, cujas contribuições datam dos trabalhos de Moreno (1953) dedicados ao mapeamento e cálculo das redes de relações entre presos e entre estudantes de internatos (sociogramas). A teoria dos grafos, por sua vez, fornece à ARS um estatuto matemático para as relações sociais com base na constituição da rede como um grafo (representação de nós e conexões). A contribuição da antropologia e da psicologia social também é extensa, particularmente nos trabalhos de W. Lloyd Warner e Kurt Lewin, e a partir da década de 70, destacam-se os trabalhos de David Manning White, Everett Rogers, Paul Lazarsfeld, Ithiel de Sola Pool e Lévi-Strauss (FREEMAN, 2011).

Outro componente importante da ARS é o uso de modelos computacionais de visualização, cálculo e medidas para coleta de dados que passaram por desenvolvimento intenso após o ingresso de pesquisadores das ciências exatas na área de ARS (NEWMAN *et al.*, 2006). No Brasil, os estudos de análise de rede social também foram amplamente absorvidos por diversas disciplinas, especialmente após a virada do século (MARTELETO, 2001; TOMAÉL *et al.*, 2005). Varanda *et al.* (2012) relatam um relativo atraso dos países lusófonos na adoção da ARS com relação ao trabalho já desenvolvido na Europa e nos Estados Unidos. Os autores definem a área como um “campo” e argumentam que os primeiros trabalhos na área surgiram na década de 90, não obstante a presença de pesquisas no Brasil dedicadas à análise de redes sociais já na década anterior (NELSON, 1984).

Como campo de pesquisa a ARS inclui uma série de conceitos centrais para a análise das redes. A subárea dedicada às redes sociais remonta às descrições de Radcliffe-Brown sobre a “estrutura social” e às metáforas têxteis sobre o “tecido social” (SCOTT, 2000; 2011) Borgatti *et al.* (2014, p. 4) indica que a principal característica de uma abordagem voltada às redes é a percepção de que a estrutura social subjacente a um ator é responsável pelos contextos de interação e condiciona os resultados gerais e específicos das relações. A noção de rede, com isso, depende de um contexto específico em que conexões sociais são definidas. Para Marin e Wellman (2011, p. 11), a rede social é “um conjunto de nós socialmente relevantes conectados por uma ou mais relações”.¹ Os autores salientam que a descrição da rede social requer elementos socialmente relevantes, mas não necessariamente pré-definidos (tal como indivíduos ou laços sociais). Além disso, a

rede depende da relação diádica (ou triádica, de acordo com Simmel) resultante não dos atores, mas da relação entre atores.

O conceito de rede, com isso, compreende um conjunto definido de atores e conexões e permite o estudo sobre as características e propriedades que resultam das conexões (WASSERMAN e FAUST, 1994; DEGENNE e FORSÉ, 1999; MARIN e WELLMAN, 2011). A rede também pode ser descrita por meio de sociogramas, matrizes de adjacência ou incidência ou grafos de rede, de modo a permitir o cálculo de distribuição ou álgebra linear com base na teoria de matrizes. O conceito de ator, por sua vez, é normalmente subsumido na categoria de nó (ou aresta) e definido pela posição relativa na rede. Embora o desenvolvimento embrionário da ARS identifique o ator com um indivíduo (MORENO, 1953), o desenvolvimento teórico ulterior permite que os nós cumpram com qualquer função humana ou não-humana em uma matriz de relações (CARRINGTON *et al.*, 2005). Para Marin e Wellman (2011, p. 11), os nós são “membros da rede, as unidades conectadas pelas relações que buscamos analisar”.² Os nós ou atores também podem fazer parte de um mesmo grupo (rede unimodal) ou parte de grupos diferentes (rede bimodal).

A natureza das conexões entre os nós também é objeto de teorização na ARS. Borgatti *et al.* (2009) listaram quatro categorias amplas de relações que seriam objeto da ARS: as relações de similaridade; as relações sociais propriamente ditas; as relações de interação; e os fluxos. No primeiro caso, a categoria compreende os atributos dos nós. A relação está nos atributos que uma díade (par de atores) contém em conjunto (como relações geográficas e de co-locação; relações de associação e pertencimento; relações de co-participação em eventos; e relações de atributos propriamente ditas (i.e. comunhão de uma agenda política). As relações sociais incluiriam tipos específicos como intimidade, amizade e proximidade, uma vez que as relações resultam de interações diretas em ações comunicativas (quem fala com quem, quem menciona quem). Por fim, as relações em fluxos indicam trocas realizadas entre atores que podem constituir trocas de informação, opiniões ou doenças transmissíveis.

Para além dessas categorias adjacentes, permanece como mantra fundamental na ARS a tese de que o tecido social é resultado de relações e não de unidades atômicas. Nos termos de Marin e Wellman (2011, p. 11), “a análise de redes sociais toma como ponto inicial a premissa que a vida social é criada, primeiramente e de forma mais importante, por relações e pelos padrões formados por essas relações”.³ Freeman (2004, p. 3) pontua quatro elementos fundamentais, mas não redutíveis, para o paradigma da

pesquisa em ARS: uma intuição estrutural baseada nos laços que conectam os atores sociais; a fundamentação em dados empíricos sistemáticos; o emprego intenso de gráficos e imagens; e o uso de modelos computacionais ou matemáticos”.⁴

Esses quatro elementos indicam que a ARS está circunscrita na estrutura dos grupos sociais e atores sociais (compreendidos como produtos da interação social ou da representação dos atores) e depende de dados empíricos para a descrição e análise. Não obstante a proeminência da coleta de dados e do amplo emprego de dados empíricos na ARS, o desenvolvimento da área nas últimas décadas foi marcado por um desenvolvimento intenso na teoria de redes que permite o estudo das redes desvinculado de qualquer base de dados (BORGATTI *et al.*, 2014). Exemplos de pesquisas eminentemente teóricas na área de ARS são o trabalho de Burt (2001) sobre os buracos estruturais na rede e o trabalho de Wellman (2001) sobre o conceito de comunidades em redes.

A TEORIA ATOR-REDE

Segundo Freire (2006), o desenvolvimento da teoria ator-rede é produto do trabalho coletivo de um grupo de antropólogos, sociólogos e engenheiros, com destaque para Bruno Latour, Michel Callon e John Law. Para Latour (2007, p. 106) a TAR é uma “sociologia da tradução” dedicada às relações entre os atores (LATOURE, 2007; LEMOS, 2013); especialmente no que tange as associações e movimentos de conexão e desconexão (LEMOS, 2013, p. 32). A sociologia da tradução de Latour é em certa medida uma reação às unidades imóveis da sociologia: “quando os cientistas sociais empregam o adjetivo ‘social’ para alguns fenômenos, eles designam um ‘estado das coisas’ estabilizado, um conjunto de conexões que, mais tarde, pode ser mobilizado para explicar algum outro fenômeno”⁵ (LATOURE, 2007, p. 1). Nesse sentido, nem os atores nem a rede são unidades determinadas. Embora os autores tenham revisto os conceitos centrais da TAR em obras subsequentes, nesse trabalho nós nos restringimos às obras centrais sobre a TAR com vistas aos objetivos desse estudo.

De forma geral, a TAR constitui um conjunto de abordagens materialista e semióticas dedicadas ao mapeamento das relações entre objetos e sentidos. A natureza construtivista da TAR elimina a necessidade de explicações essencialistas. As influências mais claras na TAR são o pós-estruturalismo, a semiótica material de Foucault, os conceitos de agenciamento, a rede e a topografia de Deleuze e Guattari, as ideias de tradução, sujeito, objeto, espaço e tempo em Michel Serres, a etnometodologia de Garfinkel e

a sociologia de Gabriel de Tarde (LEMOS, 2013, p. 34). Ainda de acordo com Lemos (2013), a TAR oferece um contraponto aos estudos de ciência e tecnologia, em especial às visões estruturais e funcionalistas da escola de Columbia (sociologia da ciência) e da escola de Edimburgo (sociologia do conhecimento científico). A tese fundamental da TAR é que o social não é uma substância, mas algo que se constrói no próprio desenvolvimento das ciências e das técnicas (LEMOS, 2013).

Uma das contribuições mais interessantes da teoria ator-rede de Bruno Latour é a possibilidade de atribuir agência para entidades não-humanas, como máquinas ou animais. Essa abertura da teoria Latouriana é particularmente interessante em vistas da emergência de dispositivos tecnológicos que interagem entre si ou com humanos. O cenário medial com robôs interagentes nos obriga a pensar a questão da agência de computadores, software e outros atores eletrônicos. Afinal de contas, seriam esses agentes atores sociais? Seriam todos os atores necessariamente humanos? A noção de que devemos tratar objetos e indivíduos como atores -- e não em um sentido estritamente metafórico -- é ainda extraordinariamente polêmica (TEUBNER, 2006; GUNKEL, 2012). E muito embora o debate sobre a ação humana transcenda o trabalho de Latour, a TAR fornece uma perspectiva para além das teorias centradas no sujeito que de certo modo ainda dominam as ciências humanas e sociais.

Latour efetivamente remove as propriedades antropomórficas do conceito de agência; a ação humana passa a ser um tipo especial de agência, mas nada mais que um tipo especial. Para que uma entidade seja um agente, ou o que Latour chama de “actante”, não é necessário que o objeto inclua os elementos comumente associados ao humano: “esqueça as capacidades reflexivas, visões de mundo fenomênicas, a empatia, a operação da compreensão e a capacidade de se comunicar. Se você remover isso tudo o que resta é a dupla contingência” (TEUBNER, 2006).⁶ Dupla contingência, nesse contexto, se refere à condição de *Alter*, que não é necessariamente um indivíduo, reagir a *Ego* de formas inesperadas em função das ações de *Ego*. Quando aplicamos força bruta a um dispositivo tecnológico, situação frequente na interação homem-máquina, o dispositivo não necessariamente responde de modo previsível. A TAR oferece, em cenários como esse, uma abordagem que compreende qualquer reação possível entre objetos (isto é, entre actantes). Para Latour (2007), isso é suficiente para estabelecer uma relação simétrica entre humanos e não-humanos.

Para Latour, os actantes não são definidos como unidades objetivas, mas como relações: “um ‘ator’ na TAR é uma definição semiótica -- um actante -- isto é, algo que age ou que permite a ação de outros” (LATOURE, 1996, p. 6). O problema imediato com esta fundamentação teórica é que os atores na TAR são entendidos como unidades potenciais de análise, enquanto que os nós na ARS se referem invariavelmente a unidades objetivas de análise. De fato, para a TAR o actante é apenas uma entidade que “atua” nas relações de rede com outros atuantes -- não há actante per se (LAW, 1999). Objetos como o martelo podem ser entendidos como um actante em uma ator-rede, e a maneira como o martelo é utilizado na rede de atores constitui o actante dentro de todas as maneiras possíveis que um martelo possa ser utilizado (NOE e ALROE, 2006). A porosidade e a elasticidade dos actantes resultam da tentativa de Latour de ignorar as hierarquias e dicotomias da ordenação do mundo social. De fato, Latour rejeita qualquer definição do corpo social com relação a um grupo de indivíduos (LATOURE, 1999, p. 19).

Com isso, o conceito de ator assume um papel diferente do ator social na sociologia (FREIRE, 2006). Um ator é qualquer ente que faz diferença numa ação: “para Latour, ator é tudo que age, deixa traço, produz efeito no mundo, podendo se referir a pessoas, instituições, coisas, animais, objetos, máquinas, etc.” (FREIRE, 2006, p. 55). De forma sumária, um actante é qualquer coisa que atue ou altere o curso de uma ação (AKRICH e LATOURE, 1992). Além disso, a TAR entende o corpo social de maneira fundamentalmente diversa da sociologia tradicional. Para Latour (2007), a sociologia erra em assumir a existência do corpo social como algo sempre dado e a partir do qual seria possível derivar conclusões. Latour usa o termo sociologia das associações em contraste com aquilo que o autor chama de sociologia do social. Para Latour, o social é o produto de associações, um movimento e uma transformação: “O ‘social’ é aquilo que emerge dessas ações, associações e redes, e não algo que paira sobre ou sob elas” (BRUNO, 2012, pp. 693-694).

Por fim, tampouco o conceito de rede na TAR coincide com a acepção empregada nas ciências sociais. A rede é uma “cadeia de ações em que cada participante é tratado como um mediador completo”⁷ (LATOURE, 2007, p. 128). Não há diferença fundamental entre o indivíduo e o todo. Uma rede é definida por seus actantes na mesma medida em que um actante é definido por sua rede. Lemos (2013, p. 53) comenta que a rede é um conceito dinâmico: “não é o que conecta, mas o que é gerado pelas associações. Não é algo pronto, por onde coisas passam, mas o que é produzido pela associação ou composição de atores humanos e não humanos”. A rede, com isso, consiste no movimento

associativo mais do que em um determinado recorte do corpo social, e o estudo aplicado dos movimentos da rede consiste no conjunto de estudos reunidos ao redor do termo “cartografia das controvérsias” (VENTURINI, 2010).⁸

ENCONTROS E DESENCONTROS ENTRE TAR E ARS

Com isso, a TAR oferece uma abordagem que permite a análise de redes absolutamente heterogêneas e que incluem a interação entre humanos e não-humanos, ou mesmo grupos e setores sociais como a ciência, a tecnologia, os animais e as plantas; e permite entender como essas interações dependem tanto da qualidade dos atores como do contexto de interação. A teoria ator-rede, contudo, é excepcionalmente econômica e evasiva no que tange à natureza e função social dos actantes. Os actantes resistem a definições e a imprecisão da teoria acarreta uma carência quase completa de métodos. Para suprir essa demanda, pesquisadores dedicados à TAR absorveram métodos oriundos da ARS, uma vez que ambas as perspectivas trabalham com a relação e não com a unidade, e ambas as linhas de pesquisa ultrapassam as limitações das teorias fundamentadas no conceito ou na função de sujeitos individuais.

Esses encontros e desencontros se relacionam com o desenvolvimento de cada saber. Os métodos da ARS foram desenvolvidos em um cenário teórico anterior à TAR. O sociólogo *par excellence* que desenhou as linhas fundamentais para o desenvolvimento do campo foi Simmel, para quem a unidade fundamental da análise social deveria ser a relação e não a unidade. A unidade fundamental, traduzido nos termos da TAR, não seria nem o ator nem a rede, mas a relação entre estas unidades analíticas. Com isso, a preponderância da relação entre as unidades aproxima TAR e ARS como campos do saber dedicados às relações. Não obstante essas semelhanças aparentes, a própria definição do que constitui a relação entre unidades difere substancialmente entre TAR e ARS.

O problema imediato resultante dessa aproximação se refere ao conceito de rede na TAR, que é invariavelmente interminável e potencialmente indefinível. O interesse da TAR não recai exatamente sobre o contexto social ou um grupo social, mas sobre a interação entre actantes que em nenhum momento cumprem funções sociais definidas. Enquanto os métodos da ARS requerem uma abordagem rigorosamente empírica para o objeto de análise, a TAR requer uma perspectiva fundamentalmente relacional que remonta ao plano epistemológico da semiótica, onde os objetos são vistos como contingências necessariamente relacionais. De acordo com John Law (1999, p. 4), “a teoria

ator-rede pode ser entendida como uma semiótica da materialidade. A TAR utiliza a visão semiótica sobre a relacionalidade de entidades, isto é, a noção de que elas são produzidas nas relações, e a aplica indiscriminadamente a todos os materiais -- não apenas aqueles que se referem à linguagem.”⁹

A área de pesquisa em comunicação tem observado crescimento significativo de pesquisas que utilizam métodos da ARS sobre um fundo teórico da TAR. Esse circuito de pesquisa acadêmica, tendo por base o trabalho de Venturini (2010), entende o cruzamento dessas teorias e métodos como uma cartografia de controvérsias. Essa assimilação é potencialmente problemática por uma série de razões que discorreremos a seguir. Grosso modo, nosso entendimento é que a ARS e a TAR seguem tradições epistêmicas diversas e que a associação entre essas teorias e métodos precisa ser feita com maior cautela, observação consubstanciada pelo próprio Latour (1996, p. 67), para quem “a teoria ator-rede tem muito pouco a ver com o estudo das redes sociais”.¹⁰ Enquanto a ARS se ocupa de atores-indivíduos, a TAR se ocupa com as relações entre actantes, uma metacategoria que supera os problemas da categoria de agência da ARS¹¹ (EMIRBAYER e GOODWIN, 1994, p. 1413) e reintroduz os conceitos de cultura e agência no plano das redes.

O panorama sobre as duas áreas do conhecimento detalhado ao longo do artigo oferece um diagnóstico sobre as contradições fundamentais entre a TAR e a ARS. Não nos parece que a teoria, tal como descrita por Latour (2007) e Law (1999), apresente elementos conceituais que possam absorver as contribuições da ARS; nem tampouco nos parece que Latour compartilhe a premissa fundamental sobre a relação entre as unidades sociais. Pelo contrário, Latour (2007, p. 36) insiste na tese de que o social e a sociedade “não existem” e que as duas instâncias só podem ser concebidas por meio da “circulação”. De maneira patentemente distinta, a rede para Latour é uma projeção abstrata de todas as relações possíveis entre agentes, objetos e instituições (atores). Essa rede, portanto, não tem começo nem fim, e não obstante essa proposição seja sedutora, ela contradiz os fundamentos sólidos da ARS, que trabalha com redes definidas no espaço e no tempo e cujas unidades analíticas pertencem à mesma classe ou se relacionam por intermédio de modalidades (grupos) comuns.

Durante as últimas duas décadas os métodos da ARS foram revisitados e incorporados por pesquisadores da física e das ciências exatas, de modo que a análise de redes sociais extrapolou os limites da sociologia e passou a ser aplicada a uma diversidade de objetos empíricos. A emergência de redes de computador contribui para a independência da

área. Nesse novo cenário, a análise de redes sociais passa a ser também um subcampo da análise de redes. Contudo, o objeto da análise, quer sejam redes sociais ou redes econômicas – i.e. redes de transações comerciais, redes de acordos políticos, etc. – partilham da prerrogativa fundamental da ARS: tratam-se, afinal, de redes definidas no espaço e no tempo.

Esse desenvolvimento recente da ARS oferece um contraponto interessante à noção de cartografia das controvérsias. O conceito deriva em larga medida do trabalho de Deleuze e Guattari (1997), onde o mapa não condiz com o território. Em razão da ausência de um plano geográfico, essa definição de cartografia é desvinculada de qualquer espacialidade. As redes, com isso, são definidas independentemente de qualquer temporalidade ou geografia, e a cartografia, por extensão, se refere a um plano abstrato que procura indicar os vínculos (reais ou simbólicos, subjetivos ou materiais) entre agentes. Lemos (2013, p. 111) descreve a cartografia aplicada na TAR como uma forma de descrever as controvérsias a partir de seus “rastros”, situação em que os próprios pesquisadores também são actantes.

Não há, de todo modo, uma metodologia definida para analisar essas controvérsias. De acordo com Venturini (2010, p. 259), “a cartografia social prescinde de qualquer teoria ou metodologia específica”.¹² O fundo teórico da TAR, com isso, apresenta uma concepção de rede e de mapa (ou grafo) que não tem permanência nem localização no espaço e no tempo, mas constitui-se na associação, no movimento e na mediação (LATOURE, 2007; LEMOS, 2013). A própria definição dos actantes é aberta a quaisquer elementos que interajam com os actantes da rede. A ausência de qualquer delimitação conceitual implica em um entendimento de rede potencialmente infinita e de actantes permanentemente virtuais. Os métodos para análise de redes, por outro lado, se aplicam a redes delimitadas no espaço e no tempo, quer como matrizes de interação, quer como redes definidas a partir de um Ego ou ator central.

Essa incompatibilidade entre TAR e ARS acarreta problemas teóricos e metodológicos para a pesquisa em comunicação que procura unificar as duas vertentes de pesquisa. Não raro, os conceitos da ARS são traduzidos por conceitos da TAR, de modo que ator e nó passam a ser entendidos como termos intercambiáveis. Essa redução é particularmente problemática porque os atores na semiologia Latouriana tem agência e atuam dentro de um contexto de intencionalidade (LATOURE, 2007; LEMOS, 2013). A análise de redes sociais, por outro lado, constitui um método de análise descolado de qualquer

“grand theory” e que não prevê intencionalidade para os atores. Em comum com a TAR, a ARS também prescinde de qualquer metadefinição sobre o tecido social e apenas as relações entre as unidades são exploradas. Unidades e relações, contudo, precisam ser definidas de maneira objetiva e frequentemente quantitativa, uma vez que a granularidade dos conceitos requer que tanto as relações (vértices) quanto as unidades (nós) sejam definidos de maneira consistente.

Esse rigor inflexível da ARS na definição dos nós a serem analisados permite -- paradoxalmente -- ampla flexibilidade na análise. Para além das redes sociais em que indivíduos se relacionam com indivíduos, a análise de rede também permite o mapeamento das relações entre corporações ou fontes de recursos naturais, partidos políticos, ou mesmo estados-nacionais. A inclusão de unidades distintas em uma mesma rede (i.e. indivíduos, corporações e partidos políticos) -- tema recorrente em análises alimentadas pela TAR -- requer que o pesquisador codifique cada nó como componente de uma modalidade ou grupo, de modo a relacionar instancias diversas dentro do arcabouço metodológico da ARS. De maneira inversamente paradoxal, a flexibilidade teórica da TAR inviabiliza esse tipo de análise e a localização de forças sociais fundamentais. Não é possível, com isso, identificar centros de poder ou estruturas hierárquicas dentro de um quadro teórico poroso com categorias indefinidas. Tampouco é possível a definição de métodos para a análise dessas redes de atores, razão pela qual a ARS foi eleita por pesquisadores da área como recurso metodológico que complementaria a evasão de métodos da TAR.

A pesquisa em comunicação tem empregado métricas fundamentais da ARS para analisar fenômenos descritos dentro de um quadro teórico da TAR. Com isso, as redes discursivas são tratadas como um fluxo de controvérsias entre actantes. A ARS, por sua vez, é chamada para contribuir com um reservatório de métodos que elucidariam essas relações variáveis. Com isso, métricas de centralidade, grau, *blocking* e clusterização são aplicadas a uma rede indefinida, interminável e fundamentalmente avessa aos pressupostos fundamentais da ARS. Embora o conceito de rede empregado na TAR ofereça um componente saudável para a pesquisa em comunicação, uma vez que as redes são indefinidas e abertas a novos actantes, essa macroperspectiva sobre as unidades e o estágio embrionário dos conceitos da TAR dificultam o emprego dos métodos da ARS nesse campo de pesquisa. No limite, a TAR prescinde de qualquer noção que descreva o ambiente ou ecossistema da rede em questão. O mundo é apresentado como uma rede infinita de interconexões, e o tecido social é apenas um recorte, invariavelmente

temporário, desse campo imanente de conexões em que nenhum objeto existe independente das suas relações.

CONCLUSÃO

A função heurística mais interessante da TAR consiste na possibilidade de revisão da função de agência além das contradições fundamentais relacionadas com o conceito de sujeito. A crítica pós-moderna ao sujeito (LYOTARD, 1998; SFEZ, 2000), e o esgotamento da categoria de agência baseada em *grand-theories* das ciências humanas (LUHMANN, 2005) ou em meta-narrativas de cunho teleológico, esvaziaram a categoria de agência como vetor fundamental da análise sócio-política. A TAR, com isso, oferece uma solução possível ao vincular a agência a uma estrutura rizomática que descarta o quadro teleológico. Essa solução, contudo, não surge sem impor problemas estruturais, uma vez que a natureza da rede, e da própria agência dos sujeitos, é objeto de precária teorização por parte da TAR (LATOURETTE, 2007). Outro problema derivado dessa configuração dos conceitos de rede, ator e agência é a ausência de latitude nas relações entre unidades sociais (indivíduos, grupos e instituições).

De modo sumário, a atribuição universal da função de actante para todas as unidades de análise social implica na impossibilidade de refinar as diferenças entre os atores. Com isso, embora a TAR permita o mapeamento da relação de poder entre indivíduos e instituições, a natureza dessas relações não apresenta condicionantes ou determinantes distintos. De maneira simplificada, a rede de poder é apresentada como um compêndio de vínculos anódinos sem relação com a tensão entre grupos de poder. O resultado é a projeção de um grafo em que indivíduos e instituições cumprem funções semelhantes (ou pior, idênticas) no tecido social. A assimetria fundamental nas relações de poder, com isso, é substituída por um mapeamento que nivela estados nacionais, corporações e indivíduos -- todos eles tecidos e definidos dentro de uma rede potencial que subsume macro e micro unidades sociais na alcunha do “actante”, uma revisão interessante mas fundamentalmente problemática da categoria de sujeito e da ação social.

Além disso, para a TAR um actante é também sempre uma rede (LAW, 1999, p. 384),¹³ ainda que em uma rede hipotética o actante apareça sempre como um ponto definido na rede. Embora a hipótese de que todos os agentes sejam potencialmente constituídos de outras redes em níveis crescentemente microscópicos (a sociedade seria o resultado de uma rede de indivíduos; indivíduos o resultado de uma rede de órgãos, e assim por

diante até a rede de moléculas), isso faz com que a distinção entre objetos e actantes, assim como a distinção entre dispositivos e indivíduos, seja extremamente difícil e virtualmente impossível. Redes de actantes são como um rizoma que engloba tudo; redes que nunca param de recomeçar e de se refazer. Para a TAR, em suma, tudo é uma rede e não há nada para além das redes (NOE e ALROE, 2006).

Essa confusão sobre o que consiste uma rede não é prerrogativa da TAR. A confusão já preexistia no próprio campo da ARS, que oscila entre concepções nominalistas e realistas (LAUMANN *et al.*, 1989) e que não apresenta uma distinção clara onde termina a teoria e onde começa a metodologia (BORGATTI e LOPEZ-KIDWELL, 2011). A análise de rede é um caso especial nas ciências sociais em que o objeto -- a rede -- é a base fundamental da teoria e do método; é um construto social e um cômputo matemático. A esse respeito, a matematicidade do objeto rede implica na possibilidade sempre presente de definir a pesquisa em função das propriedades quantitativas da rede. Essa abertura permanente a simulações, formulações matemáticas e classificações empíricas é possivelmente o elo necessário, e em nada pedido, que pode conectar o horizonte construtivista da teoria ator-rede com as propriedades empíricas da rede. Trata-se, por fim, ao mesmo tempo de um desafio e uma oportunidade para as ciências humanas e sociais.

REFERÊNCIAS

ADAMIC, L.; BUYUKKOKTEN, O.; ADAR, E. A social network caught in the web. *First Monday*, v. 8, n. 6, 2003.

AKRICH, M.; LATOUR, B. A summary of a convenient vocabulary for the semiotics of human and nonhuman assemblies. *Shaping Technology/Building Society Studies in Sociotechnical Change*, p. 259-264, 1992.

ALI-HASAN, N.; ADAMIC, L. A. Expressing social relationships on the blog through links and comments. 1st International Conference on Weblogs and Social Media, 2007. Ann Arbor.

BARABASI, A.-L. *Linked: How everything is connected to everything else and what it means*. New York: Plume, 2002.

BASTOS, M. T.; RAIMUNDO, R.; TRAVITZKI, R. Gatekeeping Twitter: message diffusion in political hashtags. *Media, Culture & Society*, v. 35, n. 2, p. 260-270, March 1, 2013. Disponível em: < <http://mcs.sagepub.com/content/35/2/260.abstract> >.

BORGATTI, S. P.; BRASS, D. J.; HALGIN, D. S. Social network research: Confusions, criticisms, and controversies. In: BRASS, D. J.; LABIANCA, G., *et al* (Ed.). *Research in the Sociology of Organizations*. Bradford, UK: Emerald Publishing, v.40, 2014. p.1-29.

BORGATTI, S. P.; HALGIN, D. S. On network theory. *Organization Science*, v. 22, n. 5, p. 1168-1181, 2011.

BORGATTI, S. P.; LOPEZ-KIDWELL, V. Network Theory. In: SCOTT, J. e CARRINGTON, P. J. (Ed.). *The SAGE handbook of social network analysis*

London: SAGE publications, 2011.

BORGATTI, S. P. et al. Network analysis in the social sciences. *Science*, v. 323, n. 5916, p. 892-895, 2009.

BRUNO, F. Rastros digitais sob a perspectiva da teoria ator-rede. *Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia*, v. 19, n. 3, p. 681-704, 2012.

BURT, R. S. Structural holes versus network closure as social capital. In: LIN, N.; COOK, K., *et al* (Ed.). *Social Capital: Theory and Research*. New York: Aldine de Gruyter, 2001. p.31-56. (Controversy and Integration).

CARRINGTON, P. J.; SCOTT, J.; WASSERMAN, S. *Models and methods in social network analysis*. Cambridge: Cambridge university press, 2005.

CHA, M. et al. *Measuring User Influence in Twitter: The Million Follower Fallacy*. International Conference on Weblogs and Social Media. George Washington University: Association for the Advancement of Artificial Intelligence 2010.

COGO, D.; DUTRA BRIGNOL, L. Redes sociais e os estudos de recepção na internet. *Matrizes*, v. 4, n. 2, p. 75-92, 2011.

D'ANDRÉA, C. Conexões intermediárias entre transmissões audiovisuais e redes sociais online: possibilidades e tensionamentos. XXIII Encontro Anual da Compós, 2014. Belém, Pará.

DEGENNE, A.; FORSÉ, M. *Introducing social networks*. London: Sage, 1999.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *Mil platôs*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1997.

DI FELICE, M. Redes Sociais Digitais, epistemologias reticulares ea crise do Antropomorfismo social. *Revista USP*, n. 92, 2012.

_____. Net-ativismo e ecologia da ação em contextos reticulares. *Contemporanea - Revista de Comunicação e Cultura*, v. 11, n. 2, p. 267-283, 2013.

EMIRBAYER, M.; GOODWIN, J. Network analysis, culture, and the problem of agency. *American Journal of Sociology*, p. 1411-1454, 1994.

FREEMAN, L. C. *The development of social network analysis: A study in the sociology of science*. Vancouver: Empirical Press Vancouver, 2004.

FREEMAN, L. C. The Development of Social Network Analysis - with an Emphasis on Recent Events. In: SCOTT, J. e CARRINGTON, P. J. (Ed.). *The SAGE handbook of social network analysis*. London: SAGE publications, 2011.

FREIRE, L. D. L. Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica. *Revista Commum*, v. 11, n. 26, p. 46-65, 2006.

GUNKEL, D. J. *The machine question: Critical perspectives on AI, robots, and ethics*. The MIT Press, 2012.

LATOUR, B. *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

_____. On Actor-Network Theory: A Few Clarifications Plus More Than A Few Complications. *Soziale Welt*, p. 369-381, 1996.

_____. On recalling ANT. *The Sociological Review*, v. 47, n. S1, p. 15-25, 1999.

_____. *Reassembling the Social: An introduction to Actor-Network Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2007.

LAUMANN, E. O.; MARSDEN, P. V.; PRENSKY, D. The boundary specification problem in network analysis. *Research methods in social network analysis*, v. 61, p. 87, 1989.

LAW, J. After ANT: complexity, naming and topology. *The Sociological Review*, v. 47, n. S1, p. 1-14, 1999. LEMOS, A. *A Comunicação das Coisas: Teoria ator-rede e cibercultura*. São Paulo: Annablume, 2013.

LUHMANN, N. *Social Systems*. Stanford: Stanford University Press, 2005.

LYOTARD, J.-F. *A condição Pós-Moderna*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

MARIN, A.; WELLMAN, B. Social Network Analysis: An Introduction. In: SCOTT, J. e CARRINGTON, P. J. (Ed.). *The SAGE handbook of social network analysis*. London: SAGE publications, 2011.

MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. *Ciência da informação*, v. 30, n. 1, p. 71-81, 2001.

- MORENO, J. L. *Who shall survive? Foundations of sociometry, group psychotherapy and socio-drama*. Oxford, England: Beacon House, 1953.
- NELSON, R. O uso da análise de redes sociais no estudo das estruturas organizacionais. *Revista de Administração de Empresas*, v. 24, n. 4, p. 150-157, 1984.
- NEWMAN, M.; BARABASI, A.-L.; WATTS, D. J. *The structure and dynamics of networks*. Princeton: Princeton University Press, 2006.
- NOE, E.; ALROE, H. Combining Luhmann and Actor-Network Theory to see farm enterprises as self-organizing systems. *Cybernetics & Human Knowing*, v. 13, n. 1, p. 34-48, 2006.
- RECUERO, R.; ZAGO, G. Em busca das “redes que importam”: redes sociais e capital social no Twitter. *Revista Líbero*, v. 12, n. 24, p. 81-94, 2009. Disponível em: < <http://casperlibero.edu.br/wp-content/uploads/2014/05/Em-busca-das-%E2%80%9Credes-que-importam%E2%80%9D.pdf> >. Acesso em: 13/10/2014.
- SCOTT, J. *Social network analysis: a handbook*. 2nd. New York: Sage Publications, 2000.
- _____. Social Physics and Social Networks by John Scott. In: SCOTT, J. e CARRINGTON, P. J. (Ed.). *The SAGE handbook of social network analysis*. London: SAGE publications, 2011.
- SFEZ, L. *Crítica da comunicação*. São Paulo: Loyola, 2000.
- SILVA, C. A. D.; FIALHO, J.; SARAGOÇA, J. Análise de redes sociais e Sociologia da acção. Pressupostos teórico-metodológicos. *Revista Angolana de Sociologia*, n. 11, p. 91-106, 2013.
- SIMMEL, G. *Soziologie: Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung*. Berlin: Duncker & Humblot, 1908.
- TEUBNER, G. Rights of Non-humans? Electronic Agents and Animals as New Actors in Politics and Law. *Journal of Law and Society*, v. 33, n. 4, p. 497-521, 2006.
- TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. Das redes sociais à inovação. *Ciência da informação, Brasília*, v. 34, n. 2, p. 93-104, 2005.
- VARANDA, M. et al. A análise de redes sociais no mundo lusófono: contributos para o conhecimento de uma comunidade científica em desenvolvimento. *Redes: Revista Hispana para el Analisis de Redes Sociales*, v. 22, n. 147-1, 2012.
- VENTURINI, T. Diving in magma: How to explore controversies with actor-network theory. *Public understanding of science*, v. 19, n. 3, p. 258-273, 2010.

VIERKANDT, A. *Gesellschaftslehre: Hauptprobleme der Philosophischen Soziologie*. Stuttgart: Ferdinand Enke, 1923.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. *Social Network Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WELLMAN, B. Computer networks as social networks. *Science*, v. 293, n. 5537, p. 2031-2034, 2001.

WIESE, L. V. *Allgemeine Soziologie als Lehre von den Beziehungen und Beziehungsgebilden der Menschen*. München: Duncker & Humblot, 1924.

NOTAS

- 1 Do original “a set of socially relevant nodes connected by one or more relations”.
- 2 Do original “Nodes (...) or network members, are the units that are connected by the relations whose patterns we study”.
- 3 Do original: “social network analysis takes as its starting point the premise that social life is created primarily and most importantly by relations and the patterns formed by these relations”.
- 4 Do original: “(1) social network analysis is motivated by a structural intuition based on ties linking social actors, (2) It is grounded in systematic empirical data, (3) it draws heavily on graphic imagery, and (4) it relies on the use of mathematical and/or computational models”.
- 5 Do original: “when social scientists add the adjective ‘social’ to some phenomenon, they designate a stabilized state of affairs, a bundle of ties that, later, may be mobilized to account for some other phenomenon”.
- 6 Do original: “Forget reflective capacities, phenomenological worldviews, empathy, the operation called *Verstehen*, and the ability to communicate. What is left is the minimal presupposition of double contingency.”
- 7 Do original “string of actions where each participant is treated as a full-blown mediator”.
- 8 De acordo com Venturini (2010, p. 1), “desde sua introdução, a cartografia das controvérsias tem servido de certo modo como uma versão educacional da teoria ator-rede”. Do original: “since its introduction the cartography of controversies has somehow served as an educational version of Actor-Network Theory”.
- 9 Do original “Actor-network theory may be understood as a semiotics of materiality. It takes the semiotic insight, that of the relationality of entities, the notion that they are produced in relations, and applies this ruthlessly to all materials - and not simply to those that are linguistic”.
- 10 Do original: “the actor-network theory has very little to do with the study of social networks”.
- 11 Do original: “We elaborate a critique -- a fundamentally sympathetic critique -- of the network perspective, stressing its inadequate conceptualizations of human agency on the one hand, and of culture on the other.”.
- 12 Do original: “social cartography does not require any specific theory or methodology”.

- 13 O relativismo radical dos actante aproxima essa definição do conceito de signo em Peirce. De maneira análoga aos actantes, o representamen é “algo que representa algo para alguém, em algum aspecto ou capacidade” (Peirce, 1985). Além disso, o interpretante dinâmico em Peirce constitui um aspecto importante do conceito de actante na ANT. De forma geral, trata-se de uma unidade de análise dificilmente afeita aos requerimentos objetivos que constituem um nó em uma rede.

Artigo recebido: 14 de outubro de 2014

Artigo aceito: 22 de novembro de 2014