

ARTIGOS DE REVISÃO

PG&C



ANÁLISE DE REDES SOCIAIS: PRINCÍPIOS, LINGUAGEM E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO NA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Joaquim Manuel Rocha Fialho

Doutor em Sociologia pela Universidade de Évora, Portugal.

Professor da Universidade de Évora, Portugal.

E-mail: joaquim.fialho@gmail.com

Resumo

Este artigo parte duma discussão sobre a evolução da Teoria das Redes Sociais e o seu enfoque na análise estrutural de relações sociais nos mais diversos campos das ciências sociais e humanas. A linguagem técnica peculiar que sustenta a análise de redes sociais e os vários enfoques para a utilização da metodologia fazem parte duma reflexão e explicitação que procura elucidar o leitor menos familiarizado com esta perspetiva de mapeamento da realidade social. No último ponto é elaborada uma reflexão sobre as possibilidades de aplicação da análise de redes sociais na gestão do conhecimento.

Palavras-chave: Análise de redes sociais (ARS). Vínculos. Grafos. Organizações e gestão do conhecimento.

SOCIAL NETWORK ANALYSIS: PRINCIPLES, LANGUAGE AND ACTION STRATEGIES IN KNOWLEDGE MANAGEMENT

Abstract

This article starts from a discussion about the Theory of Social Network evolution and about its application on structural analysis of social relations on its different social and human science fields. The peculiar technical language which supports the social network analysis and its different ways of using the methodology are part of a reflection and explanation which pretend to clear the reader less familiar with the social reality. On the last point is elaborated a reflection on the possibilities of application of social network analysis in knowledge management.

Keywords: Social network analysis (SNA). Links. Graphs. Organizations and knowledge management.

1 INTRODUÇÃO

A conceção de redes é também polissémica e remete-nos para uma multiplicidade de sentidos e contra sentidos, quadro que se agudiza no contexto atual em que as redes sociais atravessam uma multiplicidade de ângulos e fenómenos sociais. O conceito de redes apresenta uma dinâmica descritiva e explicativa nos diferentes fenómenos sociais, razão pela qual é fundamental diferenciar a conceção de rede da conceção de rede social. Apesar da tradição filosófica de cerca de uma centena de anos, na década de noventa, os estudos sobre redes passaram a beneficiar de uma multiplicidade de significados associados à globalização, sociedade da informação e cibercultura. Hoje, a rede remete-nos para uma conceção ampla e que decorre do uso em vários domínios: redes organizacionais, redes informáticas, redes

virtuais, redes de comunicação, entre outras, num quadro de heterogeneidade condicionado pelo marco teórico e pelas opções metodológicas que nos ajudam a compreender a rede.

A trilogia de Manuel Castells (1999, 2000) foi uma das obras que mais contribuiu para a discussão em torno do conceito de rede na teoria social, partindo da globalização como objeto de análise. O argumento de Castells consubstancia-se na tese de que o capitalismo está cada vez mais articulado em redes mundiais de circulação de capitais e produtos, e que isso tem um impacto preponderante nas pessoas e no mundo. Segundo Castells, as redes são globais; as identidades, embora possam ser estimuladas pelo processo de globalização, são locais. Igualmente, a massificação das redes sociais virtuais, que estamos a presenciar, remete-nos para um quadro de complexidade em que importa compreender a arquitetura das interações sociais que daí resultam.

Este artigo apresenta uma discussão sobre o relativo entendimento que existe nos nossos dias sobre as redes sociais e a análise de redes sociais enquanto forma de olhar para a realidade social, a linguagem que configura esta forma de olhar para os diversos contextos pelos analistas de redes sociais, passando pelas medidas, tipos e formas de relação social que podem ser mapeadas, terminando com uma aproximação da análise de redes sociais à gestão do conhecimento.

2 O QUE SÃO REDES SOCIAIS?

As redes sociais são redes de comunicação que envolvem uma linguagem simbólica, limites culturais, relações de troca e de poder.

As redes sociais surgiram nos últimos anos como um novo padrão organizacional capaz de expressar, através da sua arquitetura de relações, ideias políticas e económicas de carácter inovador, com a missão de ajudar a resolver alguns problemas atuais. São a manifestação cultural, a tradução em padrão organizacional, duma nova forma de conhecer, pensar e fazer política e de definir estratégias.

Foi durante os anos 30 que alguns dos principais psicólogos da *Gestalt* abandonaram a Alemanha nazi para se instalarem nos Estados Unidos. Entre eles destacam-se nomes como Kurt Lewin, Jacob Moreno e Fritz Heider. Estes psicólogos partiram movidos pelo interesse de estudar as relações sociais em pequenos grupos. Kurt Lewin debruçou-se sobre o conceito de «distância social», a sua formalização matemática e representação gráfica. Jacob Moreno dedicou-se ao desenvolvimento da sociometria, não como uma simples técnica, mas sim como um paradigma que procurava substituir algumas das teorias sociais anteriores. Por outro lado, Heider advogou a ideia de que uma rede de relações interpessoais se deve pautar por um equilíbrio («*balanço*» ou «*equilíbrio*»). Esta ideia foi também retomada por F. Harary, Norman e Cartwright (1965) através da aplicação da análise de grafos à análise social. Apesar do avanço que representou a aplicação e desenvolvimento da teoria dos grafos na análise de redes sociais, os estudos empíricos demonstram que não era possível encontrar este equilíbrio no sistema de relações. Contudo, a noção de «balanço» veio influenciar importantes estudos sobre os processos de transmissão de doenças resultantes de cadeias de contactos. Esta aplicação à teoria dos grafos foi acompanhada pela descoberta por parte de outros autores que as relações sociais se podiam representar através de matrizes, o que permitiu tratar matematicamente os sistemas sociais (WASSERMAN; FAUST, 1994; MOLINA, 2001).

O objetivo que foi preconizado por Moreno assentava no estudo da influência que a estrutura de relações tinha na saúde mental e a articulação dos pequenos grupos que envolvem os indivíduos nos «agregados familiares» mais amplos, como por exemplo o Mercado e o Estado. Para operacionalizar este trabalho, Moreno desenvolveu as técnicas quantitativas de recolha de dados relacionais (questionários em que se solicitava a eleição de outros membros do grupo em função de diferentes critérios) e procedendo à sua apresentação

gráfica através do recurso aos sociogramas. As esperanças depositadas na sociometria (segundo Moreno capaz de abranger a cidade inteira de Nova York) aos poucos foram sendo logradas. Os sociogramas, através da sua representação gráfica, são efetivamente ferramentas úteis e intuitivas para avaliar as relações entre um número limitado de nós. A partir do momento em que o número de nós passa para cerca de 15 ou 20, os sociogramas tornam-se mais difíceis e complexos de interpretar e, além disso, a disposição dos nós fica totalmente ao critério do investigador. Por outro lado, este tipo de análise não tomava em consideração os nós isolados.

A ênfase da sociometria na observação e na recolha sistemática de dados, o esforço para quantificar e formalizar as relações sociais e a teorização sobre as propriedades das redes sociais conceptualizadas através do recurso aos grafos, foram alguns dos pontos de mais relevantes desta perspetiva.

Com influências do pensamento sistémico, as redes dão origem a novos valores, novas formas de pensar e a novas atitudes. Foi em 1954 que, pela primeira vez, se utilizou o conceito de rede social (*social network*) por intermédio do antropólogo britânico Jonh A. Barnes¹.

Por outro lado, e perante os vários progressos na interpretação das redes sociais, a atual emergência de novos valores e novas formas de pensar está intimamente associada ao desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação, às inovações e novas descobertas do pensamento científico, à globalização, à evolução da cidadania, às novas formas de organização social, bem como à evolução do conhecimento científico.

O que distingue as redes sociais das redes espontâneas e naturais reside na intencionalidade dos relacionamentos e nos objetivos comuns estabelecidos entre os elementos que nelas (redes) interagem. Contudo, apesar destas características especiais, a forma de operar das redes sociais traduz princípios semelhantes aos que regem os sistemas vivos. Deste modo, um passo decisivo para entender as dinâmicas próprias do trabalho em rede é, entender como a vida natural sustenta e se autoproduz, pois o conceito de rede foi criado a partir do estudo dos sistemas vivos.

O conceito de redes sociais, tal como referido anteriormente, tem sido utilizado nas ciências sociais e humanas de diferentes modos e sentidos. Num sentido mais metafórico, refere-se a uma conceção da sociedade como sendo construída por redes de relações interpessoais ou intergrupais. A noção de rede é também utilizada como instrumento de análise de redes e conexões, sendo mapeadas e classificadas no seu número, intensidade e qualidade de elos.

A génese do conceito de redes sociais está ancorada na Antropologia Social e conduz-nos até à análise etnográfica das estruturas elementares de parentesco de Claude Lévi-Strauss na década de 40. Neste contexto, a ideia de rede social é orientada para a análise e descrição dos processos sociais que envolvem conexões que ultrapassam os limites dos grupos e categorias.

Na década de 50, Radcliffe-Brown introduz o conceito de rede social total para caracterizar a estrutura social enquanto rede de relações institucionalmente controladas ou definidas. Aqui, a rede social é entendida como uma rede na qual todos os membros da sociedade ou parte dela, se encontram envolvidos.

Elizabeth Bott² (1971) foi uma das primeiras antropólogas a utilizar o conceito de rede como uma ferramenta para a análise de relacionamentos entre pessoas e os seus elos pessoais em múltiplos contextos. Nestes estudos o enfoque está direcionado para as questões do

¹ Analisou a importância da amizade, parentesco e da vizinhança como relações informais e interpessoais na produção e integração dos pescadores numa pequena comunidade. Para o autor a vida social era considerada um conjunto de pontos (nós) que se estruturavam em teias de relações.

² Estudou a vida dum determinado número de famílias britânicas ao nível das relações de parentesco, tendo por base do estudo o desenho de redes.

tamanho da rede, o número de unidades de rede e os efeitos da relação entre os seus elementos. Em síntese, o enfoque destes estudos procurara entender a tipologia de contactos entre um determinado conjunto de indivíduos, o tipo de *vínculos* que se estabelecem, as relações descontínuas, a importância dos papéis que os indivíduos definem para si nas relações, a sua intensidade, durabilidade e frequência.

Os anos 80 foram pródigos em desenvolvimentos metodológicos ao nível da teoria da ação. Três grandes linhas de investigação se sobressaem: a) “o trabalho sobre os constrangimentos impostos pela posição na rede sobre a ação, que levou ao conceito de autonomia estrutural de Burt e de *embeddedness* em Granovetter; b) a investigação referente às redes sociais como oportunidades ou recursos para atingir determinados fins, que é o caso do conceito de capital social desenvolvido por Coleman e Granovetter, entre outros; c) e os temas da influência e difusão de inovações desenvolvidas por vários estudiosos, como Marsden, Friedkin, Burt e Valente, que postulam uma visão mais dinâmica da análise de redes, pois vêem-nas como canais que os atores utilizam para influenciar os comportamentos de outros” (GALASKIEWICZ; WASSERMAN, 1993 apud VARANDA, 2000, p. 93).

Nos nossos dias o centro da investigação em análise de redes sociais centra-se em quatro pontos essenciais: a) A utilização de métodos estatísticos possibilita aferir proposições relativas às propriedades da rede em detrimento da simples explicação; b) O avanço no *software* estatístico que permite a visualização das redes; c) As significativas melhorias ao nível da recolha de dados, conseguindo-se uma informação mais precisa e válida; d) Melhoria nos métodos de análise de dados longitudinais (WASSERMAN; FAUST, 1998).

Ao nível da divulgação da produção científica sobre a análise de redes sociais destacam-se alguns avanços significativos, sobretudo a partir dos anos 70, beneficiando do impulso do INSNA – *International Network for Social Analysis*³ que organiza anualmente uma conferência internacional (Sunbelt) que reúne os principais investigadores e possui também uma página na Internet com variadíssimas publicações de artigos. O INSNA também edita duas publicações em formato online (*Networks, Connections*). A revista online *Journal of Social Structure* (JoSS) é uma referência ao nível da publicação de artigos científicos nos mais diversos campos da análise de redes sociais. A Revista Redes⁴ e o sítio⁵ <http://www.redes-sociales.net> são um recurso bastante considerável para a análise, discussão e divulgação do tema. No campo do *software*⁶ de análise de redes sociais também têm sido dados grandes avanços. O *NetManager* foi o primeiro passo neste sentido. Existem outros um pouco por todo o mundo. O *Ucinet* e o *Pagek* são alguns desses exemplos de ferramentas informáticas que permitem desenvolver a análise das redes.

3 ANÁLISE DE REDES SOCIAIS. LINGUAGEM, TIPO DE RELAÇÕES E NÍVEIS DE ANÁLISE

3.1 A linguagem

Como já foi referido, a análise de redes sociais estuda as relações entre vários elementos, designadamente, pessoas, grupos, organizações, etc., sendo que, com cada tipo de relação se pode construir uma rede diferente. Uma das principais diferenças das análises tradicionais que explicam a conduta dos atores em função, por exemplo, da classe social ou profissão, é que a análise de redes sociais se centra nas relações e atributos desses elementos. Quer isto dizer que a matriz que suporta a análise de redes sociais é a estrutura das relações

³ Disponível em: <http://www.insna.org>

⁴ Disponível em: <http://revista-redes.rediris.es>

⁵ Disponível em: <http://www.redes-sociales.net>

⁶ Na página do INSNA é possível descarregar de alguns destes programas.

que assumem um carácter explicativo, mais significativo que os atributos pessoais dos elementos que compõem um determinado sistema.

A análise de redes sociais tem, nos anos mais recentes, vindo a beneficiar dum enorme desenvolvimento das técnicas de análise de matrizes e grafos, nomeadamente através do desenvolvimento de ferramentas informáticas. Associado a este contributo tem estado a estatística e a matemática que, por influência das suas técnicas, tem permitido objetivar muitas das análises de redes sociais.

O quadro de teórico sobre as redes sociais parte das relações sociais para definir a estrutura social em rutura com as análises tradicionais das ciências sociais. Aqui o processo de investigação parte da identificação de categorias predefinidas (classes sociais, grupos, organizações, departamentos, etc.) seguindo-se um levantamento das unidades independentes entre si, as quais são posteriormente agregadas com a intenção de perceber a consistência no seu comportamento. Um dos constrangimentos deste tipo de análise é que estas relegam toda a informação que resulta do relacionamento entre as entidades sociais. Apesar da grande maioria das teorias sociológicas se debruçar ao nível do relacionamento entre os atores, o contributo mais significativo da análise das redes resulta da introdução de instrumentos técnicos que possibilitam avaliar empiricamente os postulados teóricos sobre a natureza das relações e o carácter estrutural das redes.

Existe alguma perturbação relativamente ao significado atribuído à análise de redes sociais. Estas indefinições resultam de, em determinadas disciplinas e correntes dentro das mesmas disciplinas, transmitirem vários significados e formas. Por outro lado, a multiplicidade de utilizações que são dadas ao conceito de rede em nada abonam a sua clarificação, criando um uma amálgama de sentidos e contra sentidos.

Porém, apesar avanços, a análise de redes sociais continua a estar associada a uma elite de cientistas sociais que dominam uma linguagem muito particular e que, em certa medida, pode funcionar como um obstáculo para os cientistas sociais mais familiarizados com a lógica dos atributos nas suas análises dos fenómenos sociais.

Dentro duma linguagem muito particular, as matrizes⁷ e os grafos têm-se constituído como a principal ferramenta para traçar e apresentar as interações entre indivíduos, grupos e organizações.

Por conseguinte, tal como referem Alejandro e Norman (2005) as características particulares da análise de redes sociais fazem com que as ferramentas estatísticas de uso corrente no seu todo não sejam adequadas para a análise das redes.

É por esta razão que, um pouco por todo o mundo, vários investigadores têm desenvolvido instrumentos matemáticos/informáticos específicos para a análise de redes sociais, nomeadamente ao nível de ferramentas que permitem criar e analisar indicadores que explicam a estrutura individual e coletiva duma determinada rede.

Para a compreensão da estrutura da rede é fundamental identificar três elementos básicos: a) nós ou atores; b) vínculos ou relações; c) fluxos.

Os nós ou atores são as pessoas ou grupos de pessoas que se encontram movidas por um objetivo comum. Regularmente os nós ou atores representam-se por círculos. A soma dos nós representa o tamanho da rede.

Os vínculos são os laços que existem e se estabelecem entre dois ou mais nós. Numa rede de amigos, por exemplo, um ator exibe um vínculo direto com outro ator. Os vínculos de relações são representados por linhas.

⁷ Na literatura de análise de redes sociais surgem comumente a designação de Matrizes de Modo 1 e Matrizes de Modo 2. As matrizes de Modo 1 têm nas linhas e colunas o mesmo número de actores, são binárias ou ponderadas, simétricas ou assimétricas. As matrizes de Modo 2 são matrizes rectangulares, com mais pessoas numa lista que outra ou seja, têm duas séries diferentes de actores (MOLINA, 2001).

O fluxo indica a direção do vínculo. Estes fluxos podem assumir várias designações: unidirecional ou bidirecional. Quando um ator não tem nenhum tipo de fluxo, o que implica também a inexistência de vínculos, significa que se trata dum nó solto dentro da rede ou ator isolado.

As analistas de redes sociais recorrem a ferramentas matemáticas para representar os padrões de relações entre os vários atores. Entre estas formas de representação estão os grafos ou sociogramas.

3.1.1 As principais medidas da rede

Nos últimos anos, tal como já foi referido anteriormente, a análise de redes sociais tem beneficiado dum enorme avanço estatístico, nomeadamente por influência de aplicações informáticas e duma maior adesão de cientista sociais.

Este desenvolvimento de ferramentas estatísticas conduz-nos a duas categorias de medidas estruturantes de análise de redes sociais: a) descritivas; b) de análise estrutural. Segundo Knoke e Kuklinsky (1982) referem que as medidas estatísticas capturam as propriedades emergentes (não-lineares) dos sistemas sociais que não podem ser avaliadas pela simples agregação de atributos dos membros individuais.

Por outro lado, estas propriedades emergentes podem influir profundamente na performance do sistema e o comportamento dos membros da rede.

O recurso aos algoritmos é relevante. Os algoritmos que definem as estatísticas descritivas são mais comuns e de simples aplicação; os algoritmos de análise estrutural são relativamente mais complexos, na medida em que evidenciam a estrutura invisível subjacente à rede (medidas de capital social e buracos estruturais são fornecidos pelos algoritmos).

Esta última categoria é fundamental para a compreensão, manutenção e evolução das redes sociais (BURT, 1992; DEGENNE; FORSÉ, 1994). Com base na identificação das posições e dos papéis desempenhados na estrutura social duma rede é possível determinar os padrões de relações entre os atores e, conseqüentemente, comparar múltiplos processos interativos.

Em rigor, na análise de redes sociais devem ser utilizadas combinações de medidas de rede. As medidas descritivas são complementares quando se pretende identificar ou comparar o grau de inserção (*embeddedness*) dos diferentes atores.

O quadro seguinte apresenta um conjunto de medidas descritivas e estruturais que podem ser utilizadas na descodificação de cada realidade socio-organizacional.

Quadro 1- Síntese das Medidas da rede

Medidas descritivas	
Densidade (<i>density</i>)	É a proporção de laços efetivos entre os laços possíveis. Uma medida do grau de inserção dos atores na rede.
Centralidade (<i>centrality</i>)	Permite obter a localização do ator em relação à rede local
Proximidade (<i>closeness</i>)	Grau de proximidade em relação a outros atores na rede
Intermediação (<i>betweenness</i>)	Permite medir o grau de intervenção de cada ator relativamente a outros atores da rede
Distância geodésica (<i>distance</i>)	Mede o grau de afastamento da localização dum ator em relação a outro
Alcance (<i>reachability</i>)	Mede a extensão do contacto que um ator estabelece com outros atores na rede
Subgrupos (<i>cliques</i>)	Permite medir o grau de concentração e formação de subgrupos numa determinada rede
Medidas estruturais	
Densidade (<i>density</i>)	Mede o grau de coesão e homogeneidade

Transitividade (<i>transitivity</i>)	Mede o grau de flexibilidade e cooperação numa determinada rede
Equivalência estrutural	Mede a posição relativa dum ator na rede
Equivalência regular	Medida menos estrita que a anterior – mede o papel social
Buraco estrutural	Mede o grau de coesão e competição da rede

Fonte: Molina (2001), Hanneman (2001), Wasserman e Faust (1998), Degenne e Forsé (1994).

De acordo com Degenne e Forsé (1994) existem quatro pontos fundamentais que sistematizam a análise estrutural das redes sociais: a) A estrutura influi na ação de forma formal através dum fraco determinismo: concentração ou disposição de determinadas estruturas favorece ou facilita a ação para esse caminho; b) A estrutura influi nas perceções de autointeresse: o ator percebe mais facilmente as alternativas pessoais de escolha que fazem parte dos seus relacionamentos e por isso fazem mais sentido, objetiva e (inter) subjetivamente; c) O princípio da racionalidade: indivíduos racionais tomam as suas decisões como função de interesses pessoais (numa escala de preferências), o que induz à ação; d) A estrutura é um efeito emergente das interações sociais: cada interação num sentido reforça o arranjo estrutural desse sentido.

Contudo, para além dos desenvolvimentos dos instrumentos de análise das redes sociais, as técnicas de recolha de dados devem ser adaptadas ao objeto de estudo e, sendo a imaginação do investigador, um fator fundamental (LAZEGA, 1998).

3.2 O tipo de relações e níveis de análise

Nos nossos dias tem estado na “moda” a noção de rede social como «formula» para designar uma panóplia de ângulos e fenómenos sociais. Esta «quase» massificação do conceito pode estar na génese de alguns sentidos e contra sentidos que venham ser imputados ao conceito de rede.

Para Mercklé (2004, p. 93), a análise de redes sociais “não é uma técnica que procura simplesmente proceder a uma descrição das estruturas sociais, uma espécie de «sociografia» do mundo social”.

A análise de redes sociais parte dum postulado clássico que define a dimensão coercitiva dos fenómenos sociais e que define uma aproximação sociológica depois de Durkheim. Este postulado procura as causas dos factos sociais nas características dos desenvolvimentos estruturais em que eles se inserem. A forma das redes pode ser tomada como um fator explicativo dos fenómenos sociais analisados porque, por exemplo, determina a acessibilidade de alguns recursos sociais, como o prestígio, a amizade, o poder, etc.

Esta lógica de rede assume-se como uma espécie de variável contextual de elevada complexidade em que, partindo do contexto (estrutura), se procuram explicações para os fenómenos, numa espécie de rutura com as análises sociológicas ditas tradicionais.

Para Molina (2001) a análise de redes sociais centra-se no estudo das relações estabelecidas entre um conjunto definido de elementos (pessoas, grupos ou organizações), separando-se das análises sociológicas tradicionais que se centram sobretudo nos atributos destes elementos.

Mitchell, citado por Mercklé (2004, p. 93), refere que a rede se assume como um “conjunto particular de interligações (*linkages*) entre um conjunto limitado de pessoas, com a propriedade suplementar que as características dessas inter relações consideradas como uma totalidade, podem ser utilizadas para interpretar o comportamento social das pessoas implicadas”

A compreensão dos fenómenos sociais pela análise de redes sociais enfatiza os dados relacionais. Entende-se por dado relacional um vínculo específico existente entre um par de elementos (atores). Este vínculo específico pode ser entendido, por exemplo, como o volume de transações comerciais entre dois países, o número de vezes que uma determinada pessoa assistiu a um comício dum partido político, etc.

Segundo Wellman (1997) a análise de redes sociais assenta fundamentalmente em duas perspectivas analíticas que se complementam:

- a) A egocentrada em que o tipo de análise está direcionada para um determinado nó/ator (ego) e outros nós/atores da rede com os quais o nó egóico mantém relações. Assim, o número, a magnitude e a diversidade das conexões estabelecidas direta ou indiretamente com o ego determina os restantes nós da rede;
- b) A rede completa na qual a informação sobre o padrão de laços entre todos os nós atores na rede é utilizada, dum modo geral, para identificar os subgrupos reticulares com um maior nível de coesão interna.

A partir da perspectiva de rede completa é fundamental a etapa de identificação dos papéis e posições sociais que se manifestam pelo padrão das relações observadas entre os atores da rede. A tarefa empírica assenta na distinção dos atores que apresentam maior semelhança, enumerar o que os torna semelhantes, identificar o que os torna diferentes. É a relação entre os ocupantes de dois papéis que define o significado desses papéis (HANNEMAN, 2001).

Contudo, importa sublinhar também que as características singulares da análise de redes sociais implicam que as ferramentas estatísticas correntes possam não ser as mais adequadas. Por este facto, muitos investigadores e estudiosos da análise de redes sociais, têm desenvolvido instrumentos matemáticos específicos para aplicação na análise de redes sociais, permitindo construir indicadores capazes de explicar a estrutura duma rede a nível individual ou enquadrada no seu conjunto.

A estrutura da rede pode analisar-se através de múltiplos indicadores que dependem dos objetivos que subjazem à investigação que se está a desenvolver.

Os indicadores de centralidade permitem analisar a rede quer no seu conjunto, como a título individual, gerando diversos resultados: nível de conectividade da rede; indivíduos com maior ou menor número de interações; intermediação de alguns atores ao nível dos relacionamentos com outros indivíduos e, por último, a proximidade entre os indivíduos através das suas interações.

A formação das redes sociais tem também por base um conjunto de elementos que permitem o estabelecimento dos vários tipos de relação. No quadro dos diferentes tipos de relação surgem também diferentes tipos de redes.

As redes sociais, beneficiando das diferenças dos elementos que as integram, podem constituir-se em tipologias diferentes. A principal tipologia resulta da *forma* e do *conteúdo* da relação. A forma é a propriedade das relações entre cada par de atores. Os aspetos que constituem a forma são: a) A intensidade ou força do vínculo que se estabelece entre os atores; b) O nível de compromisso assumido em determinadas atividades.

O conteúdo duma relação encontra-se dependente duma função instrumental. É nesta lógica que Knoke e Kuklinski (1982) apresentam um quadro de conteúdos característicos das relações: a) Relações de comunicação. Os laços que se estabelecem entre os atores são os canais de transmissão e de veiculação das mensagens entre os atores do sistema; b) Relações de transmissão. Há um intercâmbio de controlo através de meios físicos e simbólicos que funcionam, por exemplo, como regras das relações; c) Relações instrumentais. Os contactos entre os atores assentam numa lógica de partilha mútua de segurança, bens, serviços e informação; d) Relações sentimentais. As redes apontadas como as mais frequentes são aquelas em que os indivíduos expressam os seus sentimentos de afeto, admiração, ódio ou

hostilidade uns com os outros; e) Relações de autoridade e poder. São aquelas que se verificam nas organizações formais complexas. Implicam os direitos e deveres dos atores e uma lógica de respeito e subordinação aos superiores; f) Redes de parentesco e descendência. São um tipo especial de redes que indicam as posições dos membros numa estrutura familiar e apresentam também algumas vicissitudes com as anteriormente referidas.

Fischer (1982) apresenta uma outra tipologia das relações que geram as redes sociais: a) Relação formal. Assenta nos papéis organizados social e culturalmente, como por exemplo pai-filho, patrão-empregado, etc.; b) Relação sentimental. Tem por base uma lógica de afetividade, na qual um indivíduo se compromete a ajudar; c) Relação de intercâmbio. Quando um indivíduo se compromete com os outros para a realização dum conjunto de atividades.

Para além das tipologias das redes, o mapeamento das redes pode ser efetuado com base no modelo de *blocos* conhecido por *blockmodels*⁸ cujo principal objetivo é desenhar grupos de actores estruturalmente equivalentes. Cada bloco é interpretado como um modelo abstrato de unidades agregadas que se representam por uma lógica de afinidade entre si. Deste modo, os blocos identificam as regularidades da estrutura relacional que, por vezes, não é perceptível no universo total da rede (REQUENA SANTOS, 1991).

As múltiplas conceções de rede têm como pensamento comum a imagem de fios, ligações, teias e conexões que constituem um tecido comum. Neste quadro está implícita a ideia e a lógica de interdependência e de multicausalidade.

Por outro lado, Norbert Elias (1994) reporta-se à ideia do vínculo que os indivíduos vão construindo no decurso da sua vida e, até mesmo, antes de nascerem:

Para ter uma visão mais detalhada desse tipo de inter-relação, podemos pensar no objeto de que deriva o conceito de rede: a rede de tecido. Nessa rede muitos fios isolados ligam-se uns aos outros. A rede só é compreensível em termos da maneira como eles se ligam, da sua relação recíproca. [...] Talvez ele atenda um pouco melhor seu objetivo se imaginarmos a rede em constante movimento, num tecer e destecer ininterrupto de ligações. É assim que efetivamente cresce o indivíduo, partindo de uma rede de pessoas que existiam antes dele para uma rede que ele ajuda a formar (ELIAS, 1994, p. 35).

Nesta conceptualização de sociedade e dos indivíduos em rede, está subjacente a ideia de rede de relações, movimento, fluxo e mudança, resultante de processos de construção e/ou desconstrução de relações. Por outro lado, a multicausalidade é entendida a partir dos efeitos das redes, enquadradas fora do seu espaço e desenvolvendo a ideia de que os limites das redes nem sempre são de fácil definição.

Relativamente à descentralidade, Loiola e Moura (1997, p. 54) referem que “a presença de um ponto central, de uma fonte geradora/propulsora, não figura no significado de rede. A igualdade e a complementaridade entre as partes são os seus aspetos básicos, reforçados pela regularidade entre as malhas”.

A descentralidade e complementaridade estão associadas a processos democráticos, na medida em que cada indivíduo deve ser responsável pelo todo da rede e nenhuma pessoa

⁸ O modelo dos blocos foi desenvolvido por White (1976) e que assentava no estabelecimento duma matriz quadrada para cada tipo de veículo. Contrastando com os laços fortes e fracos como o factor mais representativo na análise dos contatos entre os grupos de população relativamente grandes. Os blocos assentavam no seguinte postulado: a) A equivalência estrutural implica que os membros duma determinada população se encontrem divididos em diferentes conjuntos tratados homogeneamente nas suas relações internas e nas suas relações com os outros conjuntos; b) O indicador primário duma relação entre os blocos é a existência ou ausência de vínculos entre os indivíduos dos diferentes conjuntos; c) Para se estabelecer um sistema de blocos é necessário o maior número possível de vínculos diferentes, de forma a se poder representar a estrutura social do conjunto total.

isolada é pela tomada de decisões. As redes são coordenadas e não controladas e, acumulam também uma lógica de partilha.

A ideia de rede social resultante da ideia de «estrutura sem fronteiras» ou «comunidade não geográfica» pode induzir na representação de rede como um conjunto de participantes autónomos. Contudo, a partir do momento em que os participantes na rede partilham os mesmos valores e interesses, começa a ganhar corpo a ideia de rede.

A estrutura duma rede pode analisar-se a partir de diversos indicadores que variam consoante os resultados que o investigador pretende captar. A este propósito, Borgatti (2003) identifica quatro níveis de análise das redes sociais⁹: a) Nível das díades: que assenta ao nível da proximidade incrementada e das possibilidades de comunicação; b) Nível dos atores: associada às posições que os atores ocupam na rede e os seus níveis de influência; c) Nível da rede/grupo: assente na lógica de que as equipas mais coesas agem melhor?; d) Díades e atores mesclados: os trabalhadores do mesmo sexo comunicam mais entre si do que com os do sexo contrário?

Por outro lado, para Lazega (1998), o nível de análise da investigação em redes sociais pode caminhar em três sentidos alternativos: a) Nível egocêntrico em que se procede a um levantamento das redes do ator a nível individual e se procura comparar indivíduos e explicar algumas diferenças entre eles; b) Nível relacional em que se focam as características das díades, tríades ou subestruturas intermediárias de nível mais elevado. Procura enumerar as relações entre si (simetria, assimetrias, força de ligação, etc.); c) Nível estrutural que procura compreender as posições e papéis dos atores no sistema e descrever a natureza das relações entre as posições.

Para a concretização destes níveis de análise, Lazega (1998); reporta-se a três tipos de dados que devem ser tidos em conta na conceção dum estudo duma rede: a) Dados sobre relações (recursos); b) Dados sobre os atributos dos atores; c) Dados sobre os comportamentos suscetíveis de serem influenciados pela posição dos atores no quadro da estrutura relacional a ser observada.

Dos diversos níveis de análise das redes sociais é possível o agrupamento em dois grandes grupos. O global e o posicional. Contudo, não existe um consenso generalizado sobre as dimensões mais importantes a utilizar na análise. As dimensões de uso mais recorrente na literatura sobre análise de redes sociais são, segundo Porras (2001): a) Tamanho: o número de atores que participam numa rede; b) Número de interesses envolvidos na rede; c) Coesão o número de interações existente entre os participantes da rede com a sua relação ao seu número potencial; d) Intensidade associada à frequência e volume de atributos transacionados; e) Estabilidade ou persistência no tempo das relações; f) Autonomia ou nível de permeabilidade da rede a atores identificados como externos à rede.

Tal como sublinha Porras (2001) a lógica que subjaz à coesão (alínea c) é uma *intuição estrutural*, que se baseia nas relações que vinculam atores similares e que geram processos de socialização por interação. Por outro lado, também é comum o tipo de *análise posicional*, cujo objetivo é analisar as propriedades relacionais dos diferentes atores em relação ao conjunto da rede. Na base desta análise estão os seguintes princípios: a) O princípio da centralidade que foca o ponto da rede no qual se concentram o maior número de recursos, funções e competências. A partir deste princípio é possível identificar os seguintes atores na rede: 1) *Atores centrais* que se encontram situados numa posição de decisão na rede. Participam no quotidiano da rede, ao nível das discussões, através da sua relação simbiótica na definição dos resultados. 2) *Atores intermédios* que mesmo sem se situarem no centro da rede, conseguem exercer a sua influência através de alianças com outros atores. 3) *Atores periféricos* que se situam nas zonas mais distantes da rede e raramente conseguem influenciar os atores mais

⁹ Existem também as redes «sociocêntricas» e as redes «egocêntricas».

centrais; b) O princípio de intermediação. Trata-se da centralidade que é exercida por atores intermediários denominados por «*brokers*». Esta posição no meio de outros atores assume um quadro de poder e controlo das interações de vários caminhos da rede; c) O princípio da proeminência que se caracteriza como a deferência que demonstram o resto dos atores relativamente a um determinado ator, d) O princípio da equivalência estrutural que identifica as linhas de ação uniformes que definem posições sociais, sendo estas ocupadas por atores que são substituídos entre si tendo em conta os seus laços relacionais. Este princípio da equivalência estrutural permite trabalhar com redes complexas e com atores que ocupem posições similares, recorrendo ao «*block modelling*» (PORRAS, 2001).

Porém, a análise de redes sociais revestida por esta terminologia matemática pode fazer sobressair, erradamente, a ideia que os dados qualitativos não são importantes na análise de redes sociais. A este propósito, Lazega (1998) adverte que os dados de carácter qualitativo são indispensáveis para desenvolver a intuição sobre as relações entre os atores.

4 PISTAS PARA APLICAÇÃO À GESTÃO DO CONHECIMENTO

As redes sociais gozam hoje de uma posição nevrálgica do ponto de vista da organização da sociedade e, em particular, no contexto organizacional. Não me reporto em exclusivo às redes sociais virtuais (*Facebook, Twitter, LinkedIn, MySpace, Orkut*, entre outras), mas a tudo é que pode ser enquadrado dentro das formas de interação e de fluidez da comunicação nas organizações.

Com o avanço das tecnologias da informação e com a inevitável evolução da sociedade, as redes sociais são hoje uma base material que sustenta uma multiplicidade de processos sociais. Tal como sublinha Castells (1999), as redes constituem uma nova base material para redefinir os processos sociais predominantes.

No quadro da sociedade contemporânea, as redes sociais solidificaram-se como ferramentas de aprendizagem e divulgação da informação em contexto organizacional, constituindo novas formas e ferramentas de facilitação da gestão colaborativa e cooperativa, rompendo com as lógicas de interação ditas tradicionais. Estas novas formas de relacionamento potenciadas pela dinâmica das redes permitem um intercâmbio de interações célere e que amplifica as ideias a disseminar.

Quando nos anos noventa se começou a falar com maior regularidade em “gestão do conhecimento” já a análise de redes sociais gozava de duas décadas de discussão e consolidação em torno dos seus métodos e técnicas de análise das interações sociais. Falar em gestão do conhecimento é falar e formação, captação, armazenagem e partilha de conhecimento ao serviço de uma ou de várias organizações. Porém, por vezes encontramos alguma confusão entre “conhecimento” e “informação”. Não sendo intenção deste artigo discutir as diferenças e semelhança sobre os conceitos, importa situar que a informação encontra-se associada ao resultado obtido, enquanto o conhecimento o surge associado ao resultado a obter.

Nos nossos dias, a gestão do conhecimento, ocupa um lugar central enquanto estratégia na competitividade das organizações, proporcionando-lhes condições para a sua sobrevivência no mundo em constante mudança, veloz, globalizado e, fundamentalmente, em rede.

Na história da humanidade, o conhecimento sempre ocupou um lugar estratégico do ponto de vista do poder entre nações, competição entre organizações e de apoio à decisão nos múltiplos setores de atividade. Porém, não basta ter o conhecimento. Ter o conhecimento por si só, não trás mais-valias para a organização. No quadro dum mundo globalizado e em rede, no qual as transformações ocorrem a uma velocidade vertiginosa, o tempo para a tomada de

decisão é cada vez menor. O capital intelectual é a principal vantagem competitiva para o sucesso das organizações.

As organizações passaram a olhar para as interações ocorridas nas redes sociais como atividades da agenda gestão do conhecimento. A gestão do conhecimento visa a sustentação do processo de decisão nos diversos níveis da organização. Identificar a multiplicidade de fluxos de comunicação na organização, mapear e decodificar os vários sentidos dos fluxos através dos quais é partilhado o conhecimento e compreender quais as metamorfoses ocorridas com a criação de conhecimento novo são, na minha perspetiva, algumas das potencialidades que a análise de redes sociais pode trazer para a gestão do conhecimento nas diversas organizações. Este tipo de análise diagnóstica de recolha do sentido e dos efeitos das interações e o conhecimento daqui retirado poderá funcionar como um fator de mudança organizacional.

Segundo Corrales (2005), através da análise de redes sociais dispomos de uma panóplia de possibilidades para compreendermos as interações sociais em vários ângulos:

1. Diversidade de atores: em qualquer rede são possíveis de ser identificados pelo menos dois atores, que podem ser pessoas ou instituições.
2. Interesses comuns: existem interesses comuns como condição fundamental para a formação das redes.
3. Intercâmbio de recursos: a proximidade, o contacto direto e a proximidade entre os atores estimula o desenvolvimento de relações de confiança, a partir das quais se desenvolvem estratégias de cooperação.
4. Cooperação contínua versus cooperação pontual: as relações de confiança surgem com maior naturalidade de processos de cooperação contínua entre atores.
5. Compromisso: o compromisso dos atores é um fator fundamental para se atingirem os objetivos dos atores.
6. Relações relativamente estáveis: Na lógica da dinâmica das redes estão relações que surgem se fortalecem, se debilitam, rompem, se reconstróem e condicionam a estrutura e as relações da rede.
7. Articulação comunitária: as redes configuram novas articulações comunitárias de ação.
8. Horizontalidade versus hierarquia: O plano horizontal em que se desenvolve o trabalho em rede contraria os modelos tradicionais de verticalidade.

O processo de gestão do conhecimento está ancorado em distintos tipos de redes. As diferentes formas de relação (chats, fóruns e grupos de discussão, comunidades de prática, blogs, entre outros) constituem um papel de socialização organizacional em que são trocados saberes e práticas que podem consubstanciar uma solução para a resolução de problemas organizacionais, a partir desses ambientes virtuais, conferindo à gestão de conhecimento uma rotina organizacional.

Pensar na análise de redes sociais como metodologia ou técnica ao serviço da Gestão do Conhecimento é um caminho em aberto. Compreender a dinâmica das relações organizacionais ou outras, decodificar os fluxos de informação, compreender os mecanismos e os atores que influem no poder em ambientes complexos e turbulentos, explicar a estrutura social a nível macro e a ação individual num contexto micro são alguns caminhos a percorrer no quadro desta dicotomia redes versus gestão do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de redes sociais é considerada uma metodologia que se debruça sobre o estudo das relações entre entidades e objetos de várias naturezas. Inicialmente, a análise de redes foi aplicada aos sistemas de telecomunicações e informática, circuitos eletromagnéticos,

sistemas de engenharia (transportes) e sistemas geográficos (estudos sobre bacias hidrográficas). No quadro das relações sociais a análise de redes sociais contribuiu para a compreensão de problemas complexos, designadamente, a integração na estrutura social (macro) e a ação individual (micro) (DEGENNE; FORSÉ, 1994). Hoje, podemos encontrá-la aplicada a vários contextos organizacionais ou sociais.

Desde os estudos «clássicos» sobre análise de redes sociais até aos nossos dias, tem ficado evidente que a teoria das redes sociais tem sido utilizada nas mais variadas teorias sociais. Desde os estudos clássicos de Barnes (1954) e Bott (1957) até aos nossos dias o enfoque das redes sociais tem-se centrado no estudo das relações entre indivíduos em diferentes questões e situações sociais.

A análise de redes sociais não é um fim em si mesmo. Assume-se como o meio para a realização duma análise estrutural cujo objetivo é explicar os fenómenos em estudo. A análise de redes sociais pretende pois evidenciar que o estudo duma díade (interação entre duas pessoas) só tem fundamento em relação ao conjunto das outras díades da rede, dado que a sua posição estrutural tem necessariamente um efeito sobre a sua forma, conteúdo e função. Deste modo, a função duma relação está dependente da posição estrutural dos elos, e o mesmo se verifica com o *status* e o papel do ator. Uma rede não se resume como a simples soma das relações, e a forma como é exercida a influência em cada relação (DEGENNE; FORSÉ, 1994).

Compreender a estrutura duma rede e o quadro no qual se desenvolvem as relações é uma das principais missões da análise de redes sociais. Apesar das diferenças entre cenários, se olharmos para atuação duma peça de teatro onde se denota a desmotivação dos atores na representação e, só no final percebermos que sala onde representam se encontrava desprovida de público, estaremos a cometer o mesmo erro se, na análise das relações entre determinados atores, não percebermos o cenário onde decorrem as suas ações. Devemos ter esse cuidado na análise de redes sociais.

Uma das potencialidades da análise de redes sociais assenta na possibilidade de radiografarmos as interações sociais entre atores, ou seja, percebermos o lugar que cada um ocupa na estrutura organizacional ou social. Esta potencialidade da visualização não é pacífica. Entre a comunidade científica a discussão tem sido pródiga relativamente aos mais consistentes procedimentos e técnicas de análise de redes sociais¹⁰. Porém, uma correta e consistente visualização das redes sociais é uma ferramenta extremamente possante para a análise e interpretação dos dados. A visualização permite, graficamente, identificar as dinâmicas que se estabelecem entre determinados atores. Assim, a visualização será sinónimo de representação dos atributos e posicionamento dos atores na rede, representará as relações que se estabelecem num determinado contexto e, favorecerá uma compreensão gráfica dum determinado relacionamento inter ou intra organizacional, pessoal ou grupal.

Uma discussão que não está acabada é sabermos se a análise de redes sociais configura uma metodologia, técnica ou um novo paradigma nas ciências sociais e humanas. A resposta é complexa e varia consoante o posicionamento de cada autor. Esta é uma pergunta que não fica respondida, nem discutida, neste artigo. Apenas fica a chamada de atenção.

Do ponto de vista da aplicação em contexto organizacional, Nohria (1992) apresenta três motivos para a utilização do estudo das redes no ambiente organizacional:

1. O aparecimento dum novo padrão de competitividade que estimula as organizações a encontrar relações de colaboração, em detrimento de relações competitivas;

¹⁰ A este propósito recomenda-se o volume 9 (Dezembro de 2005) da Revista Redes, sobre o tema da visualização de redes sociais.

2. As metamorfoses no campo das tecnologias da informação despoletaram uma revolução no tipo de operações e interligações entre as organizações de todo o mundo;
3. O amadurecimento da análise de redes enquanto disciplina académica.

Acrescenta Nohria (1992) que as perspetivas de redes e conseqüente aplicação no estudo das organizações pelos diferentes autores, partem comumente do postulado que as organizações se contextualizam e ancoram em redes sociais e devem ser investigadas enquanto tal. Uma rede social é, por inerência, um conjunto de pessoas, organizações, etc., que se encontram ligadas entre si através dum conjunto de relações sociais de tipo específico. Nesta perspetiva, a estrutura de qualquer organização deve ser estudada e compreendida relativamente às suas redes múltiplas de relações internas e externas. Neste quadro, todas as organizações são redes e a forma organizacional depende das características particulares das redes.

Outra das dificuldades que encontramos na análise da rede é a delimitação das fronteiras. Sabemos onde começa a relação, mas podemos não saber onde a complexidade das interações vai terminar. Do ponto de vista da operacionalização, podemos encontrar três elementos distintos para a perceção das suas fronteiras das redes:

- Económico que pressupõe as atividades e recursos que servem de intercâmbio nas redes;
- Social no qual se enquadram os atores das redes e as relações de confiança que estabelecem entre si;
- Estratégico que surge associado ao valor que é produzido no quadro da rede.

Os anos 80 foram pródigos em desenvolvimentos metodológicos ao nível da teoria da ação. Três grandes linhas de investigação se sobressaem deste período:

- 1) “o trabalho sobre os constrangimentos impostos pela posição na rede sobre a ação, que levou ao conceito de autonomia estrutural de Burt e de *embeddedness* em Granovetter;
- 2) a investigação referente às redes sociais como oportunidades ou recursos para atingir determinados fins, que é o caso do conceito de capital social desenvolvido por Coleman e Granovetter, entre outros;
- 3) e os temas da influência e difusão de inovações desenvolvidas por vários estudiosos, como Marsden, Friedkin, Burt e Valente, que postulam uma visão mais dinâmica da análise de redes, pois vêm-nas como canais que os atores utilizam para influenciar os comportamentos de outros” (GALASKIEWICZ; WASSERMAN, 1993 apud VARANDA, 2000, p. 93).

Nos nossos dias o centro da investigação em análise de redes sociais centra-se em quatro pontos essenciais (WASSERMAN; FAUST, 1994 apud MOLINA, TEVES; MAYA JARIEGO, 2004):

- 1) A utilização de métodos estatísticos possibilita aferir proposições relativas às propriedades da rede em detrimento da simples explicação;
- 2) O avanço no *software* estatístico que permite a visualização das redes;
- 3) As significativas melhorias ao nível da recolha de dados, conseguindo-se uma informação mais precisa e válida;
- 4) Melhoria nos métodos de análise de dados longitudinais.

Um pouco por todo o mundo, o tema mobiliza muitos investigadores e académicos. Para este sucesso são apresentadas algumas razões.

Segundo Molina, Teves e Maya Jariego (2004) existem cinco razões que fundamentam tais afirmações de crescimento:

A análise de redes deve parte do seu êxito a um «equivoco», ou seja, a sua polissemia a qual, tal como muitos conceitos das ciências sociais e humanas, também assumem um carácter polissémico. Por outro lado, as redes sociais tanto podem ser metáforas, paradigma ou técnica.

Outra das razões para o êxito das redes sociais resulta da utilização dos sociogramas. Este recurso permite ilustrar e analisar os relacionamentos, funcionando como fator de atratividade e credibilidade para o estudo das redes.

A terceira explicação resulta da integração de académicos e investigadores provenientes das ciências «duras», os quais contribuíram através da análise de redes sociais e sua utilização em grandes quantidades de dados, na Internet, no correio eletrónico de organizações, etc.

O desenvolvimento das redes sociais veio afrontar as dicotomias clássicas nas ciências sociais numa forma diferente, ou seja, permitiu avançar na teoria social na forma como se representa a realidade.

A institucionalização da análise de redes sociais cresceu muito nos últimos anos como resultado da conquista de espaços universitários, bem como na formação de grupos de investigação.

Para um número significativo de autores, entre os quais Wasserman e Faust (1998), Scott (2000), Molina, Teves e Maya Jariego (2004), Varanda (2000), Fialho (2008), Silva, Fialho e Saragoça (2013) os desenvolvimentos no campo da matemática e cumulativamente com os avanços técnicos da informática, vieram gerar um *boom* na análise de redes sociais. A sua perspetiva multidisciplinar e a sua aplicabilidade em áreas tão diversas, sobretudo na dinâmica organizacional, têm contribuído para um incremento significativo da análise de redes sociais em diversos meios académicos.

REFERÊNCIAS

ALEJANDRO, V.; NORMAN, A. **Manual introductorio al análisis de redes sociales**. 2005. Disponível em: www.redes-sociales.net. Acesso em: 01 set. 2005.

BAKER, W. E. The Network Organization in Theory and Practice. In: NOHRIA, N.; ECCLES, R. G. **Networks and Organizations: Structure, form and action**. Cambridge: Havard Business School Press, 1992.

BARNES, J. A. Redes Sociais e Processo Político. In: FELDMAN-BIANCO, B. (Org.). **Antropologia das Sociedades Contemporâneas: métodos**. São Paulo: Global, 1987.

_____. Class and Committees in a Norwegian Island Parish. **Human Relations**, v. 7, p. 39-58, 1954.

BASTIN, G. **As técnicas sociométricas**. 2. ed. Lisboa: Moraes Editores, 1980.

BERSINI, H. **Des réseaux et des sciences: biologie, informatique, sociologie: l'omniprésence des réseaux**. Paris: Vuibert, 2005.

BERKOWITZ, D. **An introduction to structural analysis**. Toronto: Butterworths, 1982.

BORGATTI, S. **Conceptos Básicos de Redes Sociales**. Cancún, febrero, 2003. (Apresentação slides). Disponível em: <http://www.analytictech.com/networks>. Acesso em: 11 set. 2005.

BORGATTI, S.; MOLINA, J. L. Ethical and Strategic Issues in Organizational Social Network analysis. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 39, n. 3, p. 337-349, September, 2003. Disponível em: <http://www.analytictech.com/borgatti/publications.htm>. Acesso em: 27 set. 2005.

BORGATTI, S.; FOSTER, P. The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology. **Journal of Management**, v. 29, n. 6, 2003. Disponível em: <http://www.analytictech.com/borgatti/publications.htm>. Acesso em: 30 set. 2005.

BOTT, E. **Family and Social Network**: Roles, Norms, and External Relationships in Ordinary Urban Families. London: Tavistock, 1957.

BRANDES, U.; KENIS, P.; RAAB, J. La explicación a través de la visualización de redes. **Revista Redes**, v. 9, 2005. Disponível em: <http://revista-redes.rediris.es>. Acesso em: 25 jul. 2005.

BURT, Ronald. **Structural holes**. Cambridge; Massachusetts: Harvard University Press, 1992.

CABALLERO, E. G. Pluridad teórica, metodológica y técnica en la abordaje de las redes sociales: hacia la "hibridación" disciplinaria. **Revista Redes**, v. 9, 2005. Disponível em: <http://revista-redes.rediris.es>. Acesso em: 25 jul. 2005.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. **A era da informação**: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 2000. v. 1.

COLEMAN, J. Social capital in the creation of human capital. **American Journal of Sociology**, v. 94, 1988. (Supplement).

COLEMAN, J.; KATZ, E.; MENZEL, H. **Medical Innovation**: a diffusion study. Indianápolis: Bobs-Merrill Co, 1966.

CORRALES, J. G. **Programas de educación para la salud en las Universidades Populares de Extremadura**: Caminando hacia creación de redes comunitárias. 2005. Disponível em: http://revista-redes.rediris.es/webredes/novedades/redes_salud.pdf. Acesso em: 11 nov. 2005.

DEGENNE, A.; FORSÉ, M. **Les réseaux sociaux**: une analyse structurale en sociologie. Paris: Armand Colin, 1994.

ELIAS, N. **A sociedade dos indivíduos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1994.

FILHO, J. R. O Programa Redes de Cooperação: uma análise dos instrumentos de administração pública para o desenvolvimento sócio-económico. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACION PÚBLICA, 8., 2003, Panamá. **Proceedings...** Panamá, 2003.

FIALHO, J. **Redes de cooperação interorganizacional**: o caso das entidades formadoras do Alentejo Central. Tese (Doutoramento em sociologia) - Universidade de Évora, Évora, 2008.

FISCHER, C. (Org.). **Network and places**: social relations in the urban setting. New York: The Free Press, 1977.

FISCHER, C. **To dwell among friends**: personal network in town and city. Chicago: University of Chicago Press, 1982.

FORMARIER, M.; POIRIER, C. Limitation à la recherche en soins infirmiers. In: _____. **Special Methodologia**. Poirot: Edition Lamarre, 1994.

FREEMAN, L. C. Centrality in social networks: conceptual clarification. **Social Networks**, n. 1, p. 215-239, 1979.

GRANOVETTER, M. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, v. 78, 1973.

- _____. Acção económica e estrutura social - o problema da incrustação. In: PEIXOTO, J.; MARQUES, R. **A nova sociologia econômica**. Oeiras: Celta, 2003. p. 69-102.
- HANNEMAN, R. **Introducion to social network methods**. 2001. Disponível em: <http://www.redes-sociales.net>. Acesso em: 25 jul. 2006.
- KNOKE, J.; KUKLINSKI, J. **Network analysis, Quantitative applications in the social sciences**. Newsbury: Sage Publications, 1982.
- LAZEGA, E. **Réseaux sociaux et structures relationnelles**. Paris: Press Universitaires de France, 1998.
- LAZEGA, E.; PATTISON, P. Multiplexity, generalized exchange and cooperation in organization: a case study2. **Social Networks**, v. 21, p. 67-90, 1999.
- LAZEGA, E. Racionalidad, disciplina social y estructura. **Redes-Revista hispana para el análisis de redes sociales**, v. 5, jan./fev. 2004. Disponível em: <http://revista-redes.rediris.es>. Acesso em: 20 jul. 2005.
- LIN, N. **Social structure and network analysis**. California: Sage Publications, 1982.
- LIPNACK, J.; STAMPS, J. **Rede de Informações**. São Paulo: Makronbooks, 1994.
- LOIOLA, E.; MOURA, S. Análise de Redes: uma contribuição aos estudos organizacionais. In: FISCHER, T. (Org.). **Gestão contemporânea: cidades estratégicas e organizações locais**. Rio de Janeiro: FGV, 1997.
- MARSDEN, P.; LIN, N. **Social Structure and Network Analysis**. California: Sage Publications, 1982.
- MERCKLÉ, P. **Sociologie des réseaux sociaux**. Paris: La Decouverte, 2004.
- MITCHELL, J. C. The Concept and use of social networks. In: EVAN, W. M. **Inter-organizational relations**. Pensilvania: University of Pensilvania Press, 1974.
- MOLINA, J. L. **El análisis de redes sociales: una introducción**. Barcelona: Ediciones Bellaterra, 2001.
- MOLINA, J. L.; TEVES, L.; MAYA JARIEGO, I. **El análisis de redes en Iberoamérica: una agenda de investigación**. 2004. Disponível em: http://revista-redes.rediris.es/html-vol6/vol6_1.htm. Acesso em: 31 maio 2005.
- PORRAS, J. I. **Cambio Tecnológico y Cambio Organizacional: La Organizacion en Red**. 2001. Disponível em: <http://www.revistapolis.cl/2/porr.htm>. Acesso em: 04 abr. 2006.
- PORTES, A. Social capital: its origins and applications in modern Sociology. **Annual Review of Sociology**, v. 24, p. 1-24, 1998.
- PORTES, A. Capital social: origens e aplicações na sociologia contemporânea. **Sociologia** [online], n. 33, p. 133-158, set. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php>. Acesso em: 09 ago. 2005.
- PORTUGAL, S. Quem tem amigos tem saúde: o papel das redes sociais no acesso aos cuidados de saúde. In: SIMPÓSIO FAMÍLIA, REDES SOCIAIS E SAÚDE, 2005, Hamburgo. **Anais...** Hamburgo: Instituto de Sociologia da Universidade de Hamburgo, 2005.
- REQUENA SANTOS, F. **Redes sociales y mercado de trabajo: elementos para una teoria del capital relacional**. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, 1991. (Colección Monografias, n. 119).

REQUENA SANTOS, F. **Redes sociales y cuestionarios**. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, 1996. (Colección Cuadernos Metodológicos, n. 18).

REQUENA SANTOS, F. **Análisis de redes sociales: orígenes, teorías e aplicaciones**. Madrid: CIS - Centro de Investigaciones Sociológicas, 2003. (Coleção Monografias, n. 198).

SCOTT, J. **Social Network Analysis: a handbook**. 2. ed. London: Thousands Oaks; Califónia: Sage Publications, 2000.

SILVA, C. A.; FIALHO, J. Redes de formação profissional: uma dinâmica de participação e cidadania. **Revista Redes**, v. 11, 2006. Disponível em: <http://revista-redes.rediris.es>. Acesso em: 30 ago. 2009.

SILVA, C.; FIALHO, J.; SARAGOÇA, J. (Coord.) **Iniciação à Análise de Redes Sociais: casos Práticos e Procedimentos com Ucinet**. Casal de Cambra: Caleidoscópico Edição e Artes Gráficas, 2013.

VARANDA, M. A análise de redes sociais e sua aplicação ao estudo das organizações: uma introdução. **Organizações & Trabalho**, Lisboa, n. 23, p. 87-106, 2000.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Networks analysis: methods and applications**. New York: Cambridge University Press, 1998.

WELLMAN, B. **What is social network analysis?** Toronto, 1997. Disponível em: <http://www.ascusc.org/jmmc/vol3/issue/garton.html>. Acesso em: 20 jul. 2004.

WHITE, H. C.; SCOTT, A. B.; BREIGER, Ronald L. Social Structure from Multiple Networks, I: Blockmodels of Roles and Positions. **American Journal of Sociology**, v. 81, p. 730-780, 1976.

Artigo recebido em 20/08/2014 e aceito para publicação em 30/09/2014
