

A ANÁLISE DE REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO DAS RELAÇÕES DE PODER

Áureo Magno Gaspar Pinto
Luciano Antonio Prates Junqueira
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Resumo

A Análise de Redes Sociais foi utilizada para diagnóstico das relações de poder em uma estrutura reticular de organizações voltadas à educação, para avaliar até que ponto a concentração de poder e a nucleação em um ator central da rede são fatores para a manutenção da integridade estrutural de uma rede específica. Foram alinhados três cenários que comparam a rede oficialmente apresentada, a rede mapeada em pesquisa e uma rede hipotética sem o núcleo aglutinador, e a seguir mensuradas e comparadas as medidas de concentração de poder para cada um dos cenários

Palavras-chave

Sociologia, Redes sociais, Poder

Abstract

The Social Network Analysis was used to diagnosis the power relationship in a netwre of education organizations structure, to evaluate if the power distribution and the existence of a net kernel are essential factors for maintaining the structural integrity, in a specific network. Three scenarios were prepared: the formal network, the real mapped network and a hypothetic network without the core. They were compared using the measures of power concentration at each scenario.

Keywords

Sociology, Social networks, Power

A ANÁLISE DE REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO DAS RELAÇÕES DE PODER

Áureo Magno Gaspar Pinto
Luciano Antonio Prates Junqueira
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

1 Poder e redes sociais

O poder é uma relação de forças, circunstancial e mutável. Por ser relação, traduz-se na trama social, imbricado em cada agrupamento humano, e esvai-se ou reforça-se nas coalizões, alianças e conflitos entre indivíduos e grupos sociais (FOUCALT, 1979). Esta visão implica que há uma interdependência social na qual cada parte exerce um poder relativo que pressiona e influencia o todo, em maior ou menor grau, ao mesmo tempo em que o todo restringe a autonomia de cada uma das partes (MATURANA, 2006). Em sendo relacional, é também estruturalmente condicionado, na medida em que é exercido por indivíduos ou grupos socialmente posicionados. As interconexões entre indivíduos, seus agrupamentos e comunicação merecem a devida ênfase, para se compreender a inserção social e a distribuição do poder – ao atuar nesta trama, cada indivíduo estabelece vínculos com outros, e a intersecção de seus interesses é amálgama suficiente para identificá-los não apenas como grupos, mas sim como uma rede social. (CASTELLS, 1999).

As redes são constituídas de pessoas, pois elas é que são capazes de conectar e criar vínculos entre si, e isto não ocorre do mesmo modo com as instituições. A topologia, a qualidade e intensidade destas ligações são os principais fatores de acoplamento entre cada

ator e a rede como um todo, na consecução dos objetivos individuais e do grupo e no exercício de ser poder (HANNEMAN, 2005). É um fenômeno organizacional que além de incluir atores autônomos, interdependência e padrões estáveis de relacionamento, possui ações planejadas estrategicamente e com metas acordadas coletivamente (FLEURY, OUVREY, 2007). É, portanto, não apenas o meio em que se expressam as relações de poder intra-reticulares, mas também instrumental de construção de um projeto coletivo de poder.

O compartilhar, o colaborar e o competir alteram as estruturas sociais e estas, de forma recursiva, mudam a forma de compartilhamento, de colaboração e de competição. As mudanças tecnológicas, condicionadas e condicionantes destas alterações estruturais, levaram a mudanças significativas na construção social. Embora a rede social não seja algo novo, as bases tecnológicas formadas por microcomputadores e conexão em redes tendem a criar uma sociedade reticulada, com fortes impactos nos processos produtivos, alterando a cultura e as relações de poder. (CASTELLS, 1999). A rede é transdisciplinar, na medida em que a produção, reprodução e difusão de conhecimentos são heterogêneas, mas amplamente acessível aos seus integrantes. Suas tênues fronteiras fazem convergir uma multiplicidade de competências e experiências complexas (SILVA, 2003).

Neste contexto, é natural que no âmbito das ciências sociais tenha havido uma apropriação do termo rede como adequado à compreensão dos mecanismos de relacionamento – redes enquanto sistemas, estruturas ou desenhos organizacionais que possuem uma grande quantidade de elementos dispersos espacialmente e que mantém relações entre si – e o estudo da dinâmica da rede enquanto sistema ou de sua estrutura, a partir dos laços ou ligações entre seus componentes (MARTINHO, 2003). O referencial teórico da Análise de Redes Sociais

liga-se à Sociologia das organizações, à Teoria Organizacional, à Teoria Institucional, à Sociologia Econômica e à Teoria da Escolha Racional (MARTES *et al*, 2006).

Se a configuração reticular, por si mesma, pode ser identificada desde os primeiros agrupamentos humanos, o mesmo não se pode dizer sobre sua investigação. O moderno estudo de redes apresenta três origens principais (MARTES *et al*, 2006): a sociometria, desenvolvida a partir dos sociogramas elaborados por Moreno na década de 30 e usados para identificar as redes de relacionamento entre pessoas e seus padrões de interação; os estudos de antropólogos da Universidade de Manchester, que nos anos 50 desenvolveram modelos matemáticos de redes para representar relações e atividades sociais como parentesco, amizade, relações políticas e de trabalho; os estudos de estruturalistas da Universidade de Harvard.

2 A análise de redes sociais

Os estruturalistas, inspirados na teoria dos sistemas e na análise de grafos, integraram durante os anos 60 e 70 diversas tradições buscando investigar, modelar e mensurar de forma matemática as estruturas, papéis sociais e relações de poder. (SCOTT, 2003, *apud* MARTES *et al*, 2006). A grande contribuição deste grupo foi prover a sociologia de ferramental computacional para o tratamento das redes sociais. Os modelos são construídos com um ferramental matemático sedimentado nas matrizes e grafos, que permitem representar um grande volume de informação de forma rápida, simples, concisa e sistemática, obrigando o pesquisador a ser sistemático e descrever de forma exaustiva as relações sociais. Esta descrição usa notação matemática e regras e convenções própria que permitem grande clareza

na comunicação, além de ser adequado ao uso intensivo da informática para a execução de tarefas repetitivas ou que demandem elevado volume de cálculos. (HANNEMAN e RIDDLE, 2005).

A premissa conceitual dos *softwares* de análise de redes é que uma organização pode ser modelada, a partir de um quadro de meta-matrizes (*meta-matrix*), como um conjunto de redes entrelaçadas e conectando entidades como pessoas, conhecimentos, recursos, tarefas e organizações. Quaisquer atributos adicionais que sejam modeláveis em uma estrutura matricial podem ser agregados à análise, o que dá grande flexibilidade ao modelo. A meta-matriz é taxionômica e semântica, na medida em que identifica as classes de entidades e relações que serão usadas no desenho organizacional e provê uma linguagem comum para falar sobre e representar informações organizacionais. Ela fornece um meio de conceituar o conjunto a ser estudado de entidades e suas relações, trazendo na vanguarda o reconhecimento de que não temos apenas uma coleção de dados, mas uma série de atributos que os relacionam (CARLEY, 2002).

A vertente estruturalista dividiu-se em duas grandes linhas (WATTS, 2003; DEGENNE e FORSÉ, 1999): as redes completas e as redes pessoais. A visão de redes completas, ou integrais, tem como objeto a relação estrutural da rede com os grupos sociais. Trata, portanto, da distribuição do poder na rede como um todo ou na relação desta com outros grupos. Na visão de redes pessoais, o cerne é a análise dos papéis representados pelo indivíduo nos diversos grupos sociais dos quais participa. Os fatores de análise também foram ampliados para o estudo do conteúdo, direção e força das relações, dos laços sociais que conectam pares de atores e a composição dos laços sociais (VILLASANTE, 2002). É uma visão de micropoder.

A partir dos anos 80, a pesquisa sobre redes sociais foi nutrida pela expandida capacidade de comunicação proporcionada pela tecnologia da informação e pela maior maturidade acadêmica sobre análise de redes, associada ao renovado interesse pelo estudo de modelos organizacionais flexíveis em substituição às maciças empresas com integração vertical (NOHRIA e ECCLES, 1992). Estudou-se os distritos sociais do norte da Itália, e a ecologia do Vale do Silício, as redes keiretsu japonesas e as redes horizontais de cooperação e a produção flexível em rede como alternativa para sobreviver em ambientes hipercompetitivos, com mudanças rápidas e profundas.

Nos anos 90, a reação dos governos de países que temiam pandemias e ataques terroristas trouxe um sentimento de urgência e injetou maiores recursos e financiamentos para pesquisas sobre redes (CARLEY, 2004). É significativo que o principal grupo terrorista apontado no início do século fosse a *Al Qaeda*, constituída por células colaborativas e independentes organizadas reticularmente. As principais linhas de pesquisa iniciadas nesta época, e que mantêm viço na presente década, focam as relações entre atores, a imersão em campos sociais, a utilidade das redes sociais e a padronização estrutural da vida social (MARTES *et al*, 2006).

Os estudos que focam a importância da relação entre atores são a principal linha de pesquisa e baseiam-se no pressuposto de que os relacionamentos são constitutivos da natureza humana e que são elementos definidores da identidade dos atores sociais. Outra linha entende que o comportamento humano – inclusive o mundo corporativo e as transações econômicas – está imerso em campos sociais, em uma rede de relacionamentos interpessoais (GRANOVETTER, 1985; UZZI, 1996; MIZRUCHI, 1996). A terceira linha de pesquisas estuda a utilidade das conexões da rede (capital social), na crença de que estas conexões

podem prover poder ou valor, inclusive econômico, aos integrantes da rede (BURT, 1992). Finalmente, temos estudos sobre a padronização estrutural da vida social, que buscam identificar quais são os atores que geram e criam laços em uma determinada rede, aumentando seu poder. Redes de organizações podem ser analisadas pelo grau de agrupamento (*clustering*) e pelo grau de distanciamento dos atores que a ela pertencem (KILDUFF e TSAI, 2003).

A pesquisa apresentada na próxima seção inspirou-se na visão estruturalista de redes completas, em uma linha focada na padronização estrutural. A estrutura em rede é base da formação de comunidades, e as organizações não governamentais tornaram-se atores influentes na sociedade civil, reconhecendo-se a estas não apenas uma legislação específica, mas também sendo tratadas como um instrumento de implantação e controle social das políticas públicas (JUNQUEIRA, 2002). Em especial, pesquisas com foco em organizações não lucrativas podem contribuir para um melhor entendimento da motivação e gestão de pessoas em atividades não remuneradas, das implicações de trabalho voluntário e compreensão do exercício do poder e do papel da liderança em contextos com alto grau de participação individual. (FLEURY, MIGUELETTO e BOCH, 2002; JUNQUEIRA, 2006).

3 A rede pesquisada

As redes sociais só se sustentam se tiverem um objetivo em comum e se este objetivo for suficientemente intenso para que os atores continuem a investir energia na trama reticular (JUNQUEIRA, 2006). Dado que os níveis de interesse, a disponibilidade de tempo e recursos, a facilidade de acesso e outros fatores podem facilitar ou restringir a interação, a manutenção do sistema dinâmico que é a rede pode tender a concentrar-se em poucos atores centrais – seja

por maior disponibilidade, por especialização ou empenho individual – formando-se um núcleo motor para a consecução dos objetivos. Esta nucleação pode ser importante fator para a manutenção da rede, reduzindo a possibilidade de fragmentação dos laços solidários.

A abordagem foi identificar um grupo de instituições sem fins lucrativos em um espaço geográfico delimitado, legalmente vinculadas e com um núcleo central identificável. Estes fatores foram encontrados em uma rede denominada Cooperapic, que apresentaremos a seguir.

A rede pesquisada compõe-se por 62 organizações, responsáveis por 237 unidades de atendimento como centros de educação infantil, creches, núcleos sociais de educação, que atendem 46 mil crianças e adolescentes por mês. A organização tem seu custo operacional suportado por empresas patrocinadoras, eventos e leilões beneficentes, recebendo apenas um custeio simbólico por parte das associadas.

Seus principais projetos são centrados na educação e apoio ao jovem: Criança é Vida, Educador em Foco, Capacitar para Ensinar, Oficinas de Formação, Tutoria, Qualificação Profissional e Suplementação Alimentar. Os associados também são beneficiados com convênios com escolas, plano de saúde, orientação técnica e jurídica, representações perante o poder público e interseção (Redes Tecendo Rede) com outras redes como Corrente Viva, Cirandar, Fiandeira, Real Panorama e PNC-Abrinq.

A visão da organização, de acordo com o *site* oficial desta, é “*Ser uma referência de rede de compromisso social no desenvolvimento institucional das organizações da sociedade civil sem fins lucrativos, não governamentais.*” e seus objetivos são “*Integrar esforços no sentido de equacionar os problemas apresentados pelas organizações, visando melhorar a qualidade do atendimento prestado à demanda atendida com prioridade para a educação,*

com foco nos aspectos de formação humana, qualificação profissional, assessoria e orientação.”

A rede apresenta como seus objetivos a promoção do intercâmbio de programas e sistemas de informações e conhecimentos técnicos, disseminando novos modelos sócio-produtivos; o incentivo à pesquisa e estudos; promoção da ética, da cidadania e do sistema de voluntariado; a otimização da representatividade dos cooperados frente aos órgãos públicos e privados e o desenvolvimento e implementação de indicadores para a mensuração do desempenho das OSCs (Organizações da Sociedade Civil). Busca ser uma referência de rede de compromisso social no desenvolvimento institucional das organizações da sociedade civil sem fins lucrativos, não governamentais.

Além da atuação dos associados, a formação desta rede foi favorecida por três grandes vetores: a atuação do Instituto C&A, a Lei 9394/96 e a Lei 9790/99.

O primeiro vetor foi a constatação pelo Instituto C&A, em 1991, de que muitas organizações sociais que os procuravam em busca de apoio tinham perfis e problemas similares, mas atuavam de forma individual e desarticulada, sem coordenação entre si. O Instituto dispôs-se a ajudá-las, e patrocinou a troca de experiências como mecanismo de desenvolvimento. Este grupo seminal constituiu em Dezembro de 1994 a Cooperapic – Cooperativa de Promoção à Cidadania, que visava originalmente à comercialização de produtos das instituições.

O segundo vetor foi a promulgação da Lei de Diretrizes Básicas 9394/96, que incluiu a educação infantil (creches e pré-escolas) como primeira etapa da educação básica e disciplinou a destinação de dinheiro público para financiar escolas comunitárias, confessionais e filantrópicas.

O terceiro e último vetor foi a lei 9790/99, que regulou a qualificação de Organizações Não Governamentais (ONGs) para poderem se relacionar com o governo por meio de parcerias e convênios, definindo a figura legal das OSCIPs (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público). Esta formatação também facilitou a mecânica de descontos no imposto de renda de doações efetuadas por empresas a estas organizações, o que incrementou o aporte e apoio, de todos os tipos, a estas instituições.¹ A intersecção destas implementações legais, a contínua evolução do grupo e o apoio corporativo redundaram em um crescente aporte de recursos e em um reposicionamento e definição do real objetivo do grupo, qual seja o desenvolvimento de projetos e ações comunitárias voltadas às crianças e adolescentes atendidos, mudanças estas que culminaram em uma revisão estatutária, efetuada no ano de 2.000, que atualizou o nome da rede para Cooperativa de Promoção à Cidadania.

Alavancada por esta conjunção, a rede cresceu a taxas anuais aceleradas, e o pequeno núcleo inicial veio a se tornar em uma estrutura administrativa central responsável pela coordenação dos associados, promoção dos benefícios, busca de verbas e patrocínios e intermediação junto ao poder público.

4 Objetivos, metodologia e limitações da pesquisa

O objetivo da pesquisa foi identificar se havia na Cooperapic uma rede social espontânea, autopoietica e voltada à ação social, ou apenas um grupo de iniciativas isoladas que se dispersariam se não houvesse um ativo núcleo aglutinador.

As perguntas de pesquisa foram: A sede central representa de fato um poder focal na rede? A rede se sustenta sem este núcleo central?

Para responder a estas questões, usou-se a Análise de Redes Sociais, mapeando as relações de poder e interdependências, aprofundando a visão da forma como se entrelaçam as entidades constituintes da Cooperapic, conhecendo a configuração desta ação e suas interfaces, os principais aglutinadores da rede, suas forças de coesão ou repulsão, mapeando-se as relações que as entidades mantinham entre si. Buscou-se também expor evidências sobre as motivações que levam à adoção de práticas comunitárias e sociais e o peso que a organização em rede tem para a incidência de uma atuação de cunho colaborativo, garimpando subsídios para evidenciar as relações de poder na rede.

É importante que a análise seja efetuada à luz das restrições de modelagem. A simplificação inerente a todos os modelos (SAYÃO, 2001) também pressupõe uma definição simples para rede social e seus componentes. Ocorre que o estudo das redes sociais passa pela compreensão do que é o próprio ao ser humano e como este age em grupo. Há limitações conceituais e práticas, ligadas ao uso de grafos enquanto paralelismo a convívios humanos e seus relacionamentos, como figuras explicativas de uma realidade social complexa, até a modelagem de estruturas e processos fluidos, em que nós podem se desintegrar ou se estabelecer, laços podem se estreitar ou se desfazer, limitando a validade das conclusões obtidas a um horizonte de tempo relativamente curto.

Há uma dificuldade inerente à quantificação de relações sociais e o risco do tecnicismo do pesquisador, ao interpretar resultados apenas em função da modelagem, eventualmente não cruzando esta com uma observação direta e crítica da realidade social (BURT & KINNUCAN, 1990, *apud* SAYÃO, 2001). A imprecisão semântica na definição de fatores relacionados à rede pode ocasionar confusões na coleta, tabulação e interpretação dos dados.

Atributos como poder, amor, amizade e outros sentimentos ou características da relação humana são circunstanciais e de difícil quantificação.

Esta pesquisa buscou de forma subsidiária ampliar os estudos de caso sobre redes para aumentar a base comparativa na realidade brasileira; explorar e divulgar ferramentas simples e poderosas e ampliar o uso da metodologia de análise de redes sociais. O estudo centrou-se na existência ou não de vínculos entre os atores da população definida.

A abordagem utilizada foi do tipo *top-down* de redes completas, que busca em primeiro lugar traçar uma visão panorâmica da rede, seus pontos frágeis ou variações na densidade, para depois atentar-se aos detalhes (HANNEMAN e RIDDLE, 2005). Foi feito um estudo censitário (*full sample*, recomendação para este tipo de análise de redes sociais) com abordagem predominantemente quantitativa (RICHARDSON, 1999; HANNEMAN e RIDDLE, 2005), com uma pesquisa de campo com formulário estruturado para mapeamento da rede. A população foi identificada como a totalidade das instituições formalmente vinculadas à Cooperapic com cadastro ativo.

Como coadjuvantes, foram também realizadas pesquisas bibliográficas e documentais, buscando-se nas atas, documentos, artigos e *site* da rede em estudo, referenciais para a construção do cenário e contextualização do histórico.

Foram realizados três pré-testes. O primeiro com questionários impressos com preenchimento manual com escolhas entre os atores, seguindo a sugestão bibliográfica (HANNEMAN e RIDDLE, 2005), o segundo via preenchimento de formulário eletrônico por e-mail e o terceiro com entrevistas telefônicas. Optou-se pela entrevista telefônica pela curta duração da entrevista (entre 5 e 10 minutos); pela distribuição não uniforme dos recursos de informática (algumas organizações não tinham e-mail ou computador); pela dificuldade de

explicação à distância ou risco de não devolução dos questionários impressos por correio, o que comprometeria a premissa de que o estudo fosse censitário.

A aplicação do questionário foi efetuada, por telefone, com todas as 62 organizações-sede e, quando a sede não se considerava representativa, aplicado às unidades operacionais (CEIs, NSEs, etc.). Usou-se um *script* padrão e uma ficha de preenchimento dos dados. O pesquisador foi instruído a contatar o gestor de cada instituição, na premissa deste ser o ente de maior poder formal nesta organização e representá-la. Ao entrevistar o gestor, o pesquisador solicitava, em duas rodadas, que o respondente citasse com quais entidades da rede este mantinha maior contato. Com isto, obtinha-se até seis vetores direcionados, ou indicações de contatos. O objetivo foi obter uma resposta imediata e espontânea, apontando os padrões mais estáveis de relação, já que as interações eventuais ou mais fracas raramente são lembradas (WASSERMAN e FAUST, 1999).

A seguir, pedia-se que o respondente qualificasse este contato por assunto abordado. Como complemento, abriu-se espaço para citarem-se outras instituições com as quais mantinha contato, não ligadas à Cooperapic, e permitiu-se um campo para sugestões, comentários ou percepções adicionais sobre a rede.

Os dados oriundos do questionário foram estruturados em planilhas em Excel, lançando-se os relacionamentos binomiais, e posteriormente alimentados no *software* para Análise de Redes Sociais chamado ORA (*Organizational Risk Analyzer*). (WASSERMAN e FAUST, 1999). A opção pelo ORA, em detrimento a programas difundidos e consagrados como UCI-Net ou Pajek (HUISMAN e DUIJN, 2003), deveu-se ao primeiro ser um *freeware* (programa distribuído gratuitamente) de código livre, elaborado pela equipe da Dra. Kathleen Carley, da Universidade Carnegie Mellon. É embasado em um amplo e bem documentado

conjunto de indicadores (CARLEY e REMINGA, 2004:22-41), permite o intercâmbio de dados nos principais formatos, tem interface simples e amigável e uma boa base de exemplos, *help* e material de apoio. Usa conceitos de dinâmica de redes organizacionais, permitindo analisar a evolução histórica de uma dada organização, ou comparar diferentes organizações ou redes. Possui ferramentas de otimização e análise de regressão para redes.

Para responder às perguntas de pesquisa, usando o ferramental citado, foram elaborados três cenários no ORA, batizados de Rede Formal, Rede Efetiva e Rede Sem Núcleo. Para cada cenário foram extraídos os indicadores padronizados de redes e efetuada uma análise de blocos e de pontos de corte, de componentes do grafo e de pontos de ruptura na rede.

A **Rede Formal** é constituída pelos atores que aderiram estatutariamente à Cooperapic, ou seja, pelas instituições associadas ativas. Seus elos são formados pelo pagamento da mensalidade associativa e pela manutenção do cadastro como membro participante.

A **Rede Efetiva** é formada pelos atores que foram citados por outros atores como tendo vínculos com estes. Alguns tipos de vínculos citados foram a participação em cursos, reuniões, projetos e elaboração de campanhas conjuntas.

A **Rede Sem Núcleo** é uma visão em que se remove a sede central, ou núcleo da Cooperapic, do rol de atores da Rede Efetiva.

A seguir, será apresentada a sistematização e análise dos resultados da pesquisa.

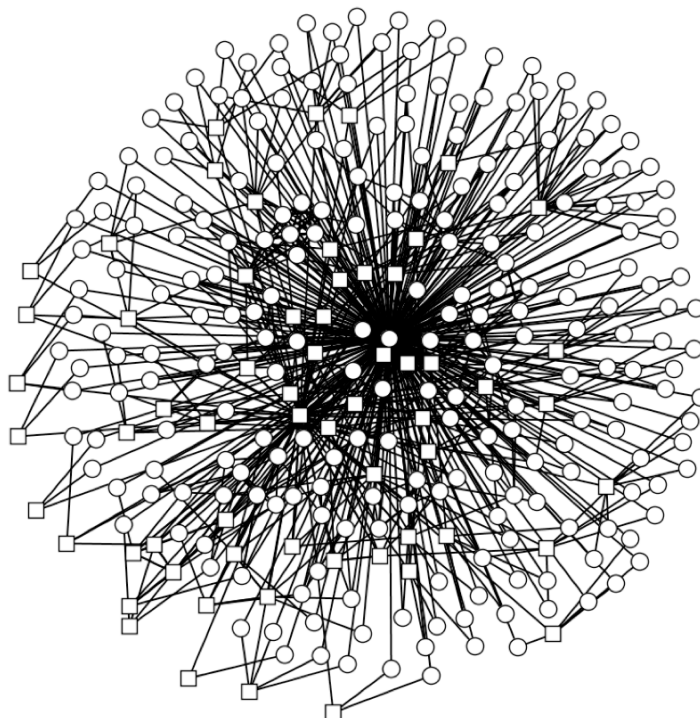
5 A análise da rede Cooperapic

A primeira avaliação consiste na inspeção visual do sociograma completo, como Figura 1. Este sociograma contempla não apenas as instituições-sede, mas também as unidades

operacionais de cada instituição, com todos os vínculos identificados no decorrer das entrevistas. Evidencia-se a forte concentração de laços ligados ao núcleo administrativo, mas não é possível efetuar quaisquer afirmações sobre os impactos da retirada do núcleo (HANNEMAN, 2005).

Figura 1 – Sociograma completo da Cooperapic

Teste



powered by ORA, CASOS Center @ CMU

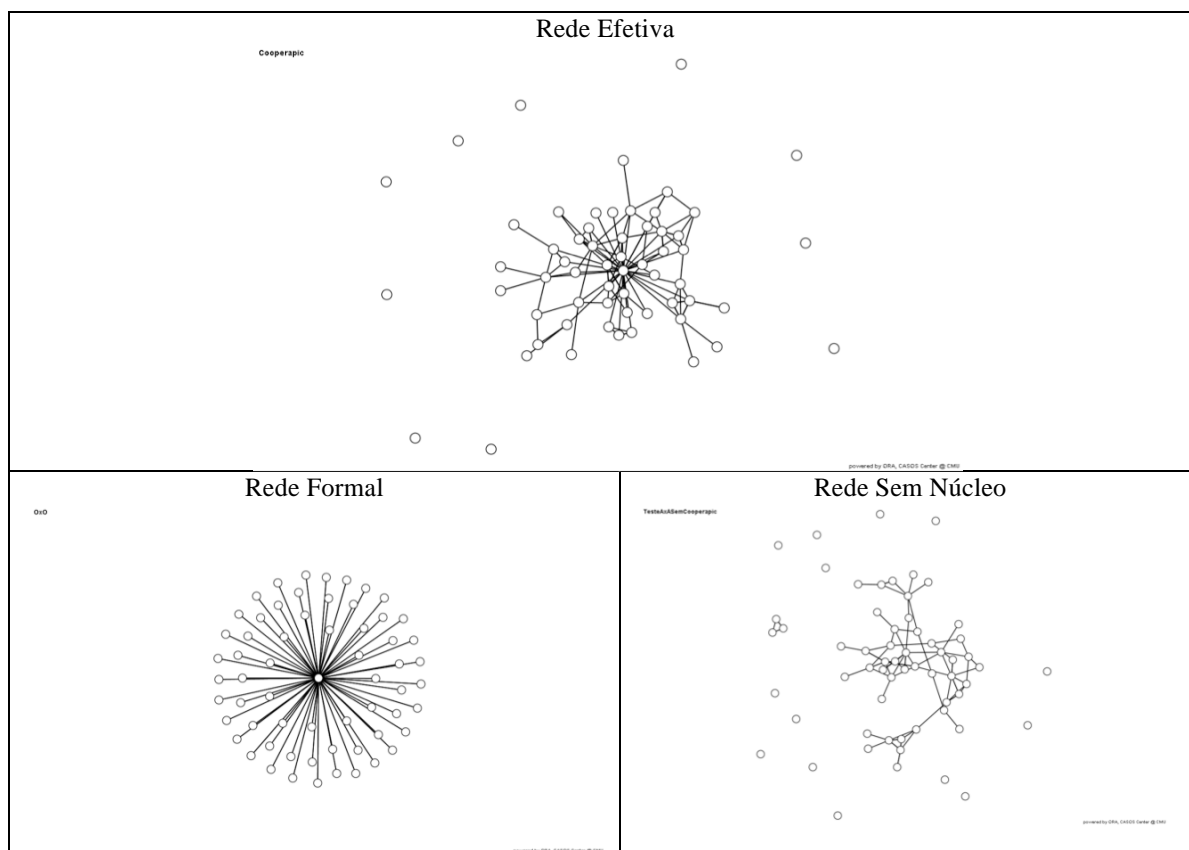
Fonte: os autores, a partir da tabulação de entrevistas e análise no software ORA

A Figura 2 apresenta os sociogramas que representam os três cenários. A Rede Formal é uma rede tipo estrela, com um ator – a sede administrativa – ligado a todos os demais (WASSERMAN e FAUST, 1999; HANNEMAN, 2005). A Rede Efetiva ainda apresenta a sede administrativa como ponto central, mas também demonstra uma configuração mais assimétrica e atores dispersos, que na entrevista alegaram, mesmo não tendo deixado de pagar as mensalidades ou pedido exclusão no cadastro, não ter contato de tipo algum com os demais

associados. Finalmente, a Rede Sem Núcleo apresenta um maior número de atores desconectados, pois tinham contato apenas com o Núcleo, e na retirada deste deixaram de ter quaisquer vínculos com a rede. Nota-se também um pequeno grupo (tríade) independente e um segundo grupo com apenas um vínculo com a estrutura principal da rede.

O sociograma é útil para visualizarmos a mudança estrutural e nos vínculos, mas para embasarmos a análise precisamos ainda detalhar os indicadores quantitativos da rede.

Figura 2 – Rede Efetiva, Rede Formal e Rede Sem Núcleo



Fonte: os autores, a partir da tabulação de entrevistas e análise no software ORA

A análise baseou-se na comparação entre os indicadores de redes para os dados da de cada cenário. A Tabela 1 apresenta as mensurações tradicionais, em uma visão macro. Ao

compararmos a Rede Formal com a Rede Efetiva e Rede Sem Núcleo, primeiramente notamos a queda no número de arestas, respectivamente de 122 para 117 e 83. Ou seja, o número de ligações efetivas é menor daquele que consta nas matrículas, e significativamente menor (redução de 32%) se retirarmos a sede administrativa.

Tabela 1 – Dados de Rede para a Cooperapic

Medida	Formal	Efetiva	Sem Núcleo
Row count	62,000	62,000	61,000
Column count	62,000	62,000	61,000
Edge count	122,000	117,000	83,000
Density	0,032	0,031	0,023
Isolate count	-	12,000	14,000
Component count	1,000	13,000	16,000
Reciprocity	1,000	0,147	0,221
Characteristic path length	1,968	2,657	2,818
Clustering coefficient	-	0,209	0,188
Network levels (diameter)	2,000	7,000	7,000
Krackhardt Connectedness	1,000	0,648	0,519
Krackhardt Hierarchy	-	0,827	0,806
Degree Centralization	1,000	0,256	0,063
Betweenness Centralization	1,000	0,039	0,040
Closeness Centralization	1,000	0,014	0,014

Fonte: os autores, a partir da tabulação de entrevistas e análise no software ORA

A densidade da rede (*Density*) é definida como o percentual entre o número contado de laços em relação ao máximo número de ligações possíveis, em uma dada rede. (WASSERMAN e FAUST, 1994, *apud* CARLEY e REMINGA, 2003).

A rede, em qualquer dos cenários, tem relações muito pouco densas, atingindo um percentual de 3,2% a 2,3% do total de ligações possíveis, indicando que a maioria dos associados não estabeleceu vínculos. Se há baixo acoplamento entre atores, a quantidade total

de poder na rede também é baixa, pois há poucos contatos entre os atores para que este possa ser exercido (HANNEMAN, 2005).

Doze nós, no cenário 'Efetiva', se mantinham como membros pagantes, mas não mais mantinham laços de relacionamento com a rede. Ao eliminarmos o núcleo, este montante sobe para 14 associações desvinculadas, o que representa 22% do total de associações. Isto reforça o aspecto identificado na densidade, já que quase um quarto dos atores estaria desconectado da rede.

A contagem de componentes (*Component count*) indica o número de atores que têm vínculos débeis com a rede e maior probabilidade de rompimento. (WASSERMAN e FAUST, 1999). O número atores com laços fracos (componentes) passa de 1 para 16. A Cooperapic também tem baixa reciprocidade (*Reciprocity*), pois a fração de pares de nós ligados que são reciprocamente unidos é de 14,7% para a Rede Efetiva e 22,1% para a Rede Sem Núcleo. As relações são em sua maioria unilaterais, e aqui também se apresenta uma boa probabilidade de desagregação (HANNEMAN, 2005).

O comprimento médio das arestas (*Characteristic path length*) aumenta de 1,968 para 2,818, com um maior distanciamento entre os atores. O coeficiente de agrupamento (*Clustering coefficient*) mede o grau médio de formação de sub-grupos de uma rede. (WATTS e STROGATZ, 1998). A Rede Sem Núcleo tem um coeficiente de 0,188, ou seja, quase um quinto da rede original, e tenderia a desagregar-se em subgrupos.

Diâmetro no nível de rede (*Network levels diameter*) é o máximo menor comprimento de caminho entre quaisquer dois nós em uma rede social. (WASSERMAN e FAUST, 1994:111). Este caminho aumenta significativamente (de dois para sete) ao retirar-se o

escritório central, indicando um maior distanciamento e dificuldade de contato entre dois determinados atores (CARLEY, 2002).

A ligação (*Connectedness*) é definida em uma rede quadrada N, como sendo o grau em que as matrizes inseridas nesta estão conectadas. (KRACKHARDT, 1994). Na Rede Sem Núcleo, o grau de conexão cai para 52%, enquanto este índice aponta para 100% de ligações na Rede Formal.

Hierarquia (*Hierarchy*) é o grau em que uma rede quadrada N exibe uma estrutura puramente hierárquica. (KRACKHARDT, 1994). A Rede Sem Núcleo tem um percentual de 80%, um indicador de que, mesmo com a retirada do núcleo, ações na rede passariam por um grande número de atores, tornando-a lenta.

As medidas de centralização de Freeman expressam o grau de desigualdade ou variação em uma rede como um percentual de uma rede estrela perfeita de mesmo tamanho (HANNEMAN e RIDDLE, 2005). Como a Rede Formal enquadra-se neste caso, a comparação é direta para as redes dos demais cenários.

Tanto o grau de centralização (*Network centralization, degree*) quanto o grau de intermediação de centralização (*Network centralization, betweenness*) e o grau de proximidade de centralização (*Network centralization, closeness*) indicam que a Rede Formal tem uma concentração de poder muito maior do que as demais, motivada tanto pelo grande número de contatos da sede, quanto pelo contato com atores que têm poucos contatos adicionais, o que reforça sua capacidade de agir como intermediário entre outros atores e lhe dá poder (FREEMAN, 1979).

Sumarizando a análise global da rede, temos que o escritório central é componente aglutinador e concentrador de poder na rede. Sua exclusão causaria uma fragmentação

significativa e a perda de um terço dos componentes da rede, mas esta continuaria existindo. Isto pode ser melhor explicado se realizarmos uma análise micro, agente a agente, na Rede Efetiva.

O *boundary spanner* é um agente que está pontuado entre os três principais em cada uma das medidas de centralidade e poder. É um nó que, se retirado da rede, cria um novo componente, fragmentando a rede. (CARLEY, REMINGA, 2003). O escritório-sede foi identificado como sendo o “agente S000”. A Tabela 2 apresenta os *boundary spanners* da rede. Além de S000, outros sete atores tiveram idêntica pontuação.

Tabela 2 – <i>Boundary Spanners</i>	
1 S000	5 S087
2 S001	6 S104
3 S041	7 S135
4 S042	8 S144

Fonte: os autores, a partir da tabulação de entrevistas e análise no software ORA

A centralidade de intermediação (*Betweenness Centrality*) indica se um ator *A* está em vantagem porque se situa entre um par de outros atores e não existe nenhum outro ator entre *A* e os demais. *A* pode negociar os contatos entre os demais atores, cobrar uma ‘tarifa de serviços’, isolar atores ou prevenir contatos. A Tabela 3 apresenta os principais valores de centralidade de intermediação, e S000 não se encontra entre eles.

Tabela 3 – Centralidade de Intermediação	
1 0,0409 S018	6 0,0079 S040
2 0,0301 S112	7 0,0061 S095
3 0,0239 S104	8 0,0056 S109
4 0,0236 S069	9 0,0056 S004
5 0,0093 S081	10 0,0053 S133

Fonte: os autores, a partir da tabulação de entrevistas e análise no software ORA

A centralidade de poder de Bonacich (*Centrality Bonacich-Power*) afirma que o poder de um ator é uma função de quantas conexões tem este ator e os atores em relação com este. Um ator conectado a muitos outros atores igualmente bem conectados é central, mas menos poderoso que um ator com muitas conexões a outros com poucas conexões, pois estes se tornam dependentes daquele que os conecta. (HANNEMAN e RIDDLE, 2005). A Tabela 4 apresenta as entidades com maior pontuação de poder pelo índice de Bonacich. Mais uma vez, S000 não foi identificado como um ator central.

Tabela 4 – Centralidade de Poder de Bonacich					
1	6,00	S041	6	5,00	S109
2	5,00	S042	7	5,00	S112
3	5,00	S069	8	4,00	S001
4	5,00	S087	9	4,00	S018
5	5,00	S104	10	4,00	S035

Fonte: os autores, a partir da tabulação de entrevistas e análise no software ORA

Se em dois indicadores importantes para determinação de poder, S000 não constou entre os principais, como então é um *boundary spanner*? Isto ocorreu porque o escritório central teve um alto índice de apontamentos de relacionamento de outros atores, ou seja, teve um elevado grau de centralidade (*Centrality Degree*), sendo considerado proeminente. Seus vizinhos também são atores centrais, que têm laços com um grupo muito maior. Portanto, tem também uma elevada centralidade de auto-vetor (*Eigenvector Centrality*). Também teve uma participação em um grande número de grupos que têm todas as relações possíveis entre si (*Cliques*) (HANNEMAN e RIDDLE, 2005).

A análise no nível ator-ator confirma a mensuração macro, indicando o poder e força do escritório central, elevado, mas não ao ponto de desintegrar a rede, se ocorresse a possibilidade de que não mais existisse.

6 Conclusão

A estrutura e relações em uma rede social do Terceiro Setor foi examinada usando-se a Análise de Redes Sociais. A pesquisa buscou identificar o grau de poder e a essencialidade de um ator central. Essa identificação permitiu averiguar se a rede se sustenta, com o nível de relacionamento entre os atores em dado momento, se o ator identificado como central fosse extraído da rede. A simulação dessas mudanças estruturais, sem intervenção na rede real, mas sim em um modelo computadorizado, permite que se tomem medidas no fortalecimento, redução, alteração e ampliação de elos e atores da rede, tornando-a mais resistente através de uma melhor distribuição de poder.

A análise do caso em estudo teve como conclusão que este ator central, apesar de detentor de indiscutível poder na rede, não era essencial a ponto de provocar uma fragmentação irreversível, que descaracterizasse a rede.

A metodologia de Análise de Redes Sociais ainda é relativamente recente, e novos estudos devem ser realizados para consolidá-la enquanto ferramenta de diagnóstico e intervenção social. O estudo realizado foi unimodal e binário e, portanto, ainda limitado. Sugerimos a realização de pesquisas de múltiplos relacionamentos (*multi-plex relations*) e multidimensionais podem ser incentivados, aproveitando-se a evolução do ferramental tecnológico, como forma de estudar não apenas a relação entre atores, mas dimensões como

conhecimentos, projetos, tarefas, habilidades, recursos materiais, localização espaciotemporal e outros que venham a enriquecer a compreensão do relacionamento humano.

7 Referências

AMARAL, L. A. N. et al. *Classes of Small Worlds Networks*. PNAS, vol. 97, no. 21, Outubro de 2000.

BALESTRIN, A.; VARGAS, L. M. *A Dimensão Estratégica das Redes Horizontais de PMEs: Teorizações e Evidências* RAC, Edição Especial 2004, p. 203 a 227.

BARABÁSI, A. *Linked. How everything is connected to everything else and what it means for business, science and everyday Life*. Cambridge: Plume, 2003.

BARBOSA, M. T. S.; BYINGTON, M. R.; STRUCHINER, C. J. *Modelos dinâmicos e redes sociais: revisão e reflexões a respeito de sua contribuição para o entendimento da epidemia do HIV*. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, 16 (Sup. 1):37-51, 2000.

BAUER, R. *Caos e complexidade nas organizações*. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, núm. 32, vol. 5, p. 69-80. Set./Out. 1998.

BURT, P.; KINNUCAN, M. *Information models and modeling techniques for information systems*. *Annual Review of Information Science and Technology*. 1990, p. 175-208.

BURT, R. S. *Structural Hole*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992.

CARLEY, K. M.; REMINGA, J. *ORA: Organization Risk Analyzer*. CASOS Technical Report. Carnegie Mellon University, School of Computer Science. Jan.2004. Acessado dia 01/03/2008 em <http://www.casos.ece.cmu.edu>.

_____; _____. *Measures for ORA*. CASOS Technical Report. Carnegie Mellon University, School of Computer Science. Mar.2003. Acessado dia 01/06/2008 em <http://www.casos.ece.cmu.edu>.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHORLEY, R.; HAGGET, P. *Modelos, paradigmas e a nova geografia*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; EDUSP, 1975.

DEGENNE, A.; FORSÉ, M. *Introducing Social Networks*. London: Sage, 1999.

FLEURY, S.; OUVENERY, A.M. *Gestão de Redes: a estratégia de regionalização da política de saúde*. Rio de Janeiro: FGV, 2007

FLEURY, S.; MIGUELETTO, D.; BLOCH, R. *Gestão de uma rede solidária: o caso do Comitê de Entidades Públicas no Combate à Fome e pela Vida*. Cadernos de Oficina Social no. 11. Rio de Janeiro: Oficina Social, Centro de Tecnologia, Trabalho e Cidadania, 2002. 249-275.

FOUCAULT, M. *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

FREEMAN, L.C. *Centrality in Social Networks I: Conceptual Clarification*. Social Networks, 1, 215-239. 1979.

GRANOVETTER, M. *Economic action and social structure: the problem of embeddedness*. American Journal of Sociology, v. 91, n. 3, p 481-510, 1985.

HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. *Introduction to social network methods*. Riverside, CA: University of California, Riverside (published in digital form at <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>), 2005. Acessado em 02.10.2007.

HUISMAN, M.; van DUIJN, M. A. J. *Software for Social Network Analysis*. University of Groningen, 3rd Oct 2003.

JUNQUEIRA, L. A. P. *Conselhos municipais e a gestão de rede das políticas sociais*. Informativo Cepam Conselhos Municipais das Áreas Sociais, São Paulo, v. 1, p. 26-31, 2002.

JUNQUEIRA, L. A. P. *Organizações sem fins lucrativos e redes sociais na gestão das políticas sociais*. In: Arnaldo Mazzei Nogueira et alli. *Gestão social, estratégias e parcerias: redescobrimo a essência da administração para o terceiro setor*. São Paulo: Saraiva, 2006, v. 1, p. 195-218.

KILDUFF, M.; TSAI, W. *Social Networks and Organizations*. Oaks, CA: Sage, 2003.

KNOKE, D.; KUKLINSKY, J. *Network Analysis*. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences. Newsbury Park: Sage, 1982.

KRACKHARDT, D. *Graph Theoretical Dimensions of Informal Organizations*. In Computational Organization Theory, edited by Carley, Kathleen, 1994.

MADEY, G.; FREECH, V.; TYNAN. *The Open Source Software Development Phenomenon: An Analysis Based on Social Network Theory*. Eight Americas Conference on Information System, 2002.

MARTELETO, R. M.; SILVA, A. B. O. *Redes e Capital Social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local*. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 3, p. 41-49, 2004.

MARTES, A. C. B.; BULGACOV, S.; NASCIMENTO, M. R. et al. *Fórum – redes sociais e interorganizacionais*. *Revista de Administração de Empresas*, v. 46 no. 3. p. 10-15, 2006.

MARTINHO, C. *Redes: Uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização*. 1. ed. , WWF, Brasil, 2003.

MATHEUS, R. F.; SILVA, A. B. de O. *Análise de redes sociais como método para a Ciência da Informação*. *DataGramZero - Revista de Ciência da Informação - v.7 n.2 Abril/06*, acesso em http://eprints.rclis.org/archive/00006109/01/Art_03.htm em 15.03.2008.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. *A Árvore do Conhecimento: As Bases Biológicas da Compreensão Humana*. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MATURANA, H. R. *Cognição, Ciência e Vida Cotidiana*. Belo Horizonte: UFMG, 2. reimp., 2006.

MIZRUCHI, M. *What do interlocks do? An analysis, critique, and assessment of research on interlocking directorates*. Annual Review of Sociology, v. 22, p. 271-298, 1996.

NOHRIA, N.; ECCLES, R.G. (Orgs.) *Network and organizations: structure, form and action*. Boston: Harvard Business School Press, 1992.

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SAYÃO, L. F. *Modelos teóricos em ciência da informação – abstração e método científico*. Revista CI Inf. Volume 30, no. 1, p. 82 a 91, jan-abr 2001.

SILVA, L. J. O. L., *Globalização das redes de comunicação: uma reflexão sobre as implicações cognitivas e sociais*. Universidade de Aveiro. Acesso em www.bocc.ubi.pt, 06.fev.2008.

UZZI, B. *The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: the network effect*. American Sociological Review, v. 61, p. 674-698, 1996.

VILLASANTE, T. R. *Redes e alternativas – estratégias e estilos criativos na complexidade social*. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1999

WATTS, D. J. *Six Degrees. The science of a connected age*. New York: W. W. Norton & Company, 2003.

WATTS, D.J.; STROGATZ, S.H. *Collective dynamics of 'small-world' networks* NATURE 393 (6684): 440-442 JUN 4 1998

XU, J., CHEN, H. *Criminal Network Analysis and Visualization*. Communication of the ADM, vol. 48, no. 6, June 2005.

<http://www.cooperapic.org.br/> acessado em 02/05/2008.

<http://pgpe.planejamento.gov.br/os.htm> acessado em 02/05/2008

<http://www.sebraemg.com.br/culturadacooperacao/oscip/02.htm>, acessado em 02/05/2008.

Os autores:

Áureo Magno Gaspar Pinto, graduado em Administração de Empresas pela Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (1990); mestrando em Administração pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

e-mail: aureo.gaspar@gmail.com

fone: (11) 2129-7146

Rua Tuiuti 436 apto 114. Tatuapé. 05014-901 - São Paulo (SP)

Luciano Antonio Prates Junqueira, graduado em Ciências Sociais pela Universidade de São Paulo (1969), Doutor em Administração da Saúde pela Universidade de São Paulo (1996). Professor Titular da FEA-PUCSP; Professor Assistente Doutor da Católica de Santos.

e-mail: junq@pucsp.br

fone: (11) 3670-8513

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Setor de Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Administração.

Rua Monte Alegre, 984 5.andar. Perdizes. 05014-901 – São Paulo (SP)