

**A ABORDAGEM DE REDES PARA O ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO LOCAL**  
***THE NETWORK APPROACH FOR THE STUDY OF LOCAL DEVELOPMENT***

Guilherme Augusto Malagolli – guilherme.malagolli@fatectq.edu.br  
Angelita Moutin Segoria Gasparotto – angelita.gasparotto@fatectq.edu.br  
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – São Paulo – Brasil.

**RESUMO**

Definir uma métrica para o desenvolvimento local nem sempre é uma tarefa fácil. Na tentativa de quantificar o desenvolvimento de um determinado local, frequentemente se recorre a indicadores isolados, como aumento do nível de renda per capita ou índices de qualidade de vida. Neste contexto, a abordagem de redes é de fundamental importância para a compreensão do ambiente em que ocorre a interação estratégica dos atores e organizações, que são dependentes de vários recursos, como os financeiros, tecnológicos, organizacionais, políticos, jurídicos e constitucionais. O estudo de redes tem se destacado entre as organizações como uma forma de cooperação em busca de competitividade. O objetivo deste artigo é, portanto, apresentar a abordagem de redes como forma de se compreender o desenvolvimento local, a partir de revisão e levantamento bibliográfico.

**Palavras-Chaves:** Estratégia; interação, atores, recursos.

**ABSTRACT**

To establish a measure for study the local development is not always an easy task. In an attempt to quantify the development of a particular site, one often uses isolated indicators, such as an increase in per capita income or quality of life indexes. In this context, the network approach is extremely important for the understanding of the environment in which the strategic interaction of actors and organizations, which are dependent on many resources such as financial, technological, organizational, political, legal and constitutional. The study of networks has stood out among the organizations as a form of cooperation in search of competitiveness. The objective of this article is, therefore, to present the networks approach as a way of understanding local development, from a bibliographical review.

**Keywords:** Strategy; interaction; actors; resources.

**1 INTRODUÇÃO**

O tema do desenvolvimento local desperta o interesse de todos os atores econômicos presentes em determinada região geográfica. Definir uma métrica para dimensionar o desenvolvimento local nem sempre é uma tarefa fácil. Frequentemente,

na tentativa de quantificar o desenvolvimento de um determinado local, se recorre a indicadores isolados, como aumento do nível de renda per capita ou índices de qualidade de vida. Neste contexto, a abordagem de redes é de fundamental importância para a compreensão do ambiente em que ocorre a interação estratégica dos atores e organizações, que são dependentes de vários recursos, como os financeiros, tecnológicos, organizacionais, políticos, jurídicos e constitucionais.

Como a abordagem de redes considera vários recursos que envolvem cada agente econômico, torna-se capaz de identificar entraves muitas vezes sutis que impedem o aumento dos indicadores tradicionalmente utilizados para mensurar o desenvolvimento local.

Esta abordagem, porém, ainda não é uma prática difundida entre os interessados em compreender a dinâmica do desenvolvimento local. Alguns estudos têm demonstrado que a maioria das empresas brasileiras, por exemplo, ainda não sistematizou o trabalho colaborativo em redes que envolvam tanto instituições de ensino superior quanto entidades governamentais.

Diante deste contexto, torna-se necessário um estudo sobre as práticas relacionadas às redes, como seus objetivos, configurações e exemplos de melhores práticas existentes. O objetivo deste artigo é, portanto, apresentar a abordagem de redes como forma de se compreender o desenvolvimento local, sob o viés de revisão bibliográfica. O texto está dividido nas seguintes seções: 1) Introdução ao tema; 2) Método de Pesquisa Adotado; 3) Revisão da Literatura sobre Redes, 4) Análise Crítica da Revisão da Literatura, 5) Conclusões e Sugestões para Pesquisas Futuras.

## **2 MÉTODO DE PESQUISA ADOTADO**

A Pesquisa bibliográfica foi escolhida como método de procedimento para esta pesquisa, pois procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos. Seu principal objetivo é conhecer e analisar as contribuições científicas sobre um determinado assunto, tema ou problema (CERVO; BERVIAN, 1996).

A estratégia de busca para a revisão bibliográfica foi realizada a partir de bases de dados bibliográficos, com o intuito de encontrar artigos em revistas relacionadas com o objeto desta pesquisa. As bases de dados utilizadas foram a Web of Science, Science

Direct, Emerald, Compendex e Elsevier. As palavras-chaves consideradas para iniciar o processo da pesquisa foram: redes (networks) e redes de colaboração (collaborative networks).

Na primeira etapa da pesquisa, as buscas não ficaram limitadas às datas de publicação dos artigos, uma vez que se tornava importante evidenciar tanto trabalhos clássicos quanto evidências atuais sobre o tema de pesquisa. Na segunda etapa da pesquisa, os artigos foram filtrados com base na análise do fator de impacto das revistas que são publicadas no Journal Citation Report (JCR) indexados pelo Institute for Science Information (ISI) e dos resumos para identificar os principais artigos que pudessem contribuir para esta pesquisa. Utilizaram-se também os operadores and/or como estratégias para refinamento das buscas, assim como a opção related records (artigos relacionados ao tema pesquisado), da Base de Dados Web of Science.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO SOBRE REDES**

De acordo com Castells (1999) o mundo contemporâneo estrutura-se por meio de relacionamentos sociais e econômicos, nos quais há pouco espaço para ações isoladas ou particulares. Assim, o termo redes tem sido amplamente utilizado para descrever um sistema que contém agentes que buscam criar sinergia em meio competitivo (WEITZEL; BEIMBORN; KÖNIG, 2002).

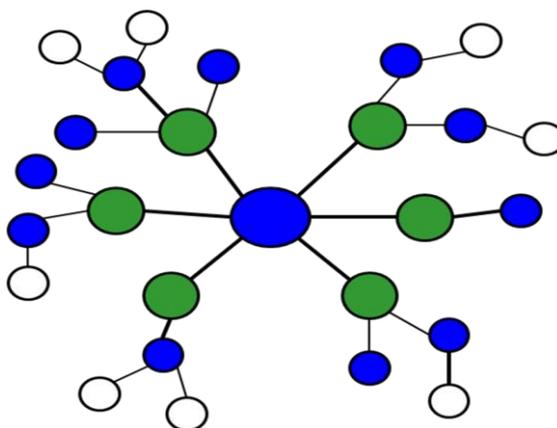
De acordo com Sacomano-Neto e Truzzi (2009), enquanto instrumento de análise, a rede se apoia na estrutura das relações para que se compreenda uma ampla gama de fatores. Nesta perspectiva apresentada pelos autores, o ambiente social pode ser compreendido como a estrutura de relacionamento entre as unidades. Esta estrutura pode conter relacionamentos econômicos, políticos, interacionais, afetivas ou de qualquer outra forma.

Neste sentido, Brito (2002) afirma que uma rede é composta por quatro elementos morfológicos: nós, posições, ligações e fluxos. Os nós podem ser descritos como um conjunto de agentes, objetos ou eventos presentes na rede. São os nós que compõem a estrutura e podem ser considerados pontos focais da rede. Da mesma forma, as atividades podem ser consideradas pontos focais do arranjo.

As posições definem a localização dos pontos na estrutura da rede. A posição de cada ponto depende das ligações e da divisão do trabalho de cada agente. As ligações, conexões e *linkages* determinam o grau de difusão ou densidade dos atores da rede. Os fluxos, por sua vez, podem ser tangíveis (insumos e produtos) ou intangíveis (informações) e determinam a estrutura da rede (BRITO, 2002; SACOMANO-NETO, 2003).

A principal vantagem analítica na utilização da abordagem de redes é que a mesma amplia o conjunto de variáveis da realidade social que permaneciam até então obscuros, permitindo novos olhares sobre fenômenos pouco compreendidos, ou mesmo a construção analítica de novos objetos de estudo. Da mesma forma, a análise de redes tem possibilitado integrar economia e sociedade de uma maneira que recupera a melhor tradição de Max Weber e Karl Polanyi, como é o caso dos trabalhos de Granovetter (1973) e Burt (1992). A Ilustração 1 representa a estrutura de uma rede e seus elementos morfológicos.

**Ilustração 1 - Elementos morfológicos da rede**



**NÓS** – Os nós podem ser representados por uma empresa ou uma atividade entre empresas. Na figura, os nós são representados pelos pontos.

**POSIÇÕES** – A posição de um ator na rede é compreendida pelo conjunto de relações estabelecidas com os outros atores da rede. As diferentes cores dos atores da figura mostram as diferentes *posições estruturais* ocupadas pelos atores na rede.

**LIGAÇÕES (Linakages)** – As ligações ou conexões de uma rede são compreendidas na figura pelos traços entre os atores. As diferentes espessuras mostram diferenças na qualidade do relacionamento entre os atores.

**FLUXOS** – Por meio das ligações fluem recursos, informações, bens, serviços, contatos. Os fluxos podem ser tangíveis e intangíveis.

**Fonte:** Elaborada pelos autores a partir de Sacomano Neto (2003).

### 3.1 Tipos de Redes

Conceitualmente podem-se identificar três tipos de redes: redes econômicas, redes sociais e redes políticas. A diferenciação entre estes tipos depende de fatores que influenciam as ações dos agentes e/ou fatores que caracterizam o contexto. As redes econômicas estão ligadas ao conceito de custos de transação, em uma abordagem do Institucionalismo Regulativo ou da Escolha Racional. As redes sociais estão ligadas à abordagem de formação de um capital social, aproximando-se da sociologia econômica. As redes políticas se destacam por fatores que influenciam as ações dos agentes, como:

- a) as restrições impostas pelas regras ou normas;
- b) a representação e distribuição dos interesses dos atores;
- c) a distribuição dos recursos de poder.

Esses fatores, associados entre si em uma rede, geram uma estrutura de governança específica composta por três dimensões:

- a) oportunidades de ações;
- b) interesses dos atores;
- c) recursos de poder.

Desta forma, os agentes envolvidos determinam suas ações (dentro do leque de possibilidades moldadas pelas regras ou normas) a partir de recursos e interesses, no contexto em que atuam. Assim, uma rede econômica, por exemplo, caracteriza-se pela interação cooperativas entre agentes em busca de um benefício econômico comum. A rede econômica se forma rapidamente em torno de uma emergente oportunidade de negócios e pode se dissipar com a mesma rapidez depois de cumprir seu curso. É uma rede com oportunidades de ações, interesse dos atores e recursos de poder específicos.

Segundo Sorensen (2007), as redes sociais caracterizam-se por um conjunto de agentes ligados através de relações sociais de um tipo específico e é constituída por dois elementos centrais: os atores e suas relações sociais. Os atores apresentam interesses específicos (político, financeiro, jurídico, tecnológico, entre outros) e utilizam-se dos recursos disponíveis para alcançar seus objetivos. As relações sociais, por sua vez, são caracterizadas pelo contexto em que os agentes estão envolvidos e são delimitadas pelas normas e regras institucionais.

Marques (1999) afirma que as redes sociais moldam as ações e as estratégias dos agentes, mas estas também estão sujeitas a um processo social dinâmico e contínuo. Da mesma forma, redes e identidades se constituem e se transformam mutuamente de uma forma complexa. Ainda segundo Marques (1999):

A força da análise de redes sociais está na possibilidade de se construir estudos muito precisos em termos descritivos sem impor uma estrutura *a priori* à realidade e aos atores, criando um tipo muito particular de individualismo relacional. Este tipo de análise permite a realização de investigações sofisticadas e diretas sobre os padrões de relação entre indivíduos e grupos, aproximando-nos dos tão decantados microfundamentos da ação social sem a perda de visão da estrutura (MARQUES, 1999).

A partir das relações existentes entre os atores envolvidos, as redes também se classificam em rede coordenada, rede de cooperação, constelação ou rede de colaboração. A seguir são apresentados os principais conceitos sobre redes presentes na literatura:

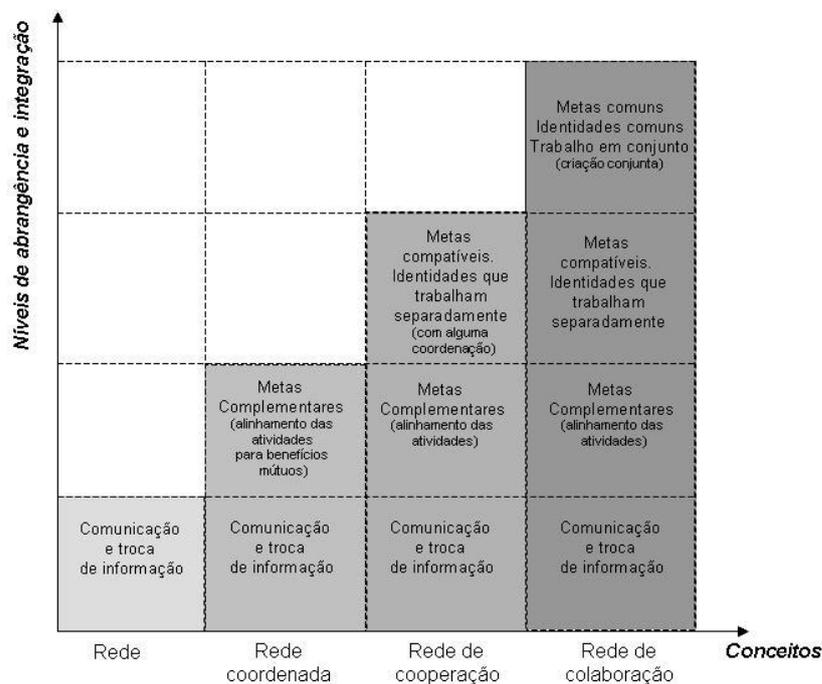
a) *Rede coordenada*: é a relação entre agentes, a qual envolve alinhamento e alteração de atividades, de forma que os resultados sejam alcançados (CAMARINHA-MATOS et al., 2006);

b) *Rede de cooperação*: historicamente, a cooperação com sentido de união, relação onde os indivíduos se ajudam mutuamente, não é uma ideia recente. Genericamente, a cooperação tem sido estudada como uma filosofia embasada em valores como solidariedade, confiança e organização funcional de grupos (VERSCHOORE-FILHO, 2003);

c) *Rede de colaboração*: Um processo onde as entidades compartilham informações, processos e responsabilidades para juntas planejar, implementar e avaliar um conjunto de atividades que alcancem um objetivo comum. Esse conceito é derivado do Latin *Collaborare*, que significa trabalhar junto. Pode ser visto como um processo de criação compartilhada, onde cada grupo agrega valor a outro grupo por meio de capacidades compartilhadas (CAMARINHA-MATOS; AFSARMANESH, 2006).

A partir das definições apresentadas, nota-se que a abrangência de uma rede aumenta conforme ela adquire novas metas, até o ponto em que estas metas se tornem comuns entre os agentes da rede. A Ilustração 2 a seguir representa o nível de abrangência e integração que ocorre entre as principais modalidades de redes (CAMARINHA-MATOS; AFSARMANESH, 2006).

Ilustração 2- Nível de abrangência e integração das redes.



Fonte: Camarinha-Matos e Afsarmanesh (2006).

Uma reflexão que pode ser feita até aqui é que diversos autores têm utilizado diversas conceitos com o objetivo de representar o termo redes. Porém, o termo rede de colaboração envolve um escopo de abrangência e integração maior em relação aos conceitos apresentados, no que diz respeito principalmente às metas e ao trabalho realizado em conjunto.

Assim, o ideal para potencializar o desenvolvimento local, é que exista uma rede na região geográfica em questão e que esta rede evolua até que se torne uma rede de colaboração. Desta forma, a rede de colaboração passa a ser considerada o ambiente no qual os agentes podem elaborar as políticas públicas e os processos de concorrência. É neste ambiente que ocorre a interação estratégica dos atores e organizações, que são dependentes de vários recursos, como os financeiros, tecnológicos, organizacionais, políticos, jurídicos e constitucionais.

Segundo Waarden (1992), os atores são levados a estabelecer uma interação estratégica que reduz o custo de transação. A interação dos agentes reduz os esforços contínuos na busca por informações e geram acessos e influências nas decisões relativas à empresa. Os atores públicos poupam custo da coleta de informações e esforço para

conquistar cooperação e assistência. Com isso, a emergência, estrutura e estabilidade da rede dependem das condições da organização, caracterizada pelo comportamento oportunista do agente, da incerteza econômica, das frequências das transações e da especificidade dos ativos.

### 3.2 Objetivos das Redes

A utilização da abordagem de redes como forma de se compreender a dinâmica do desenvolvimento local evidencia as vantagens que os atores pertencentes à rede adquirem. Para o poder público, por exemplo, as ações colaborativas presentes na rede facilitam a identificação das necessidades e a implantação de políticas públicas.

Para as instituições de ensino e para as entidades de classe, há uma aproximação de suas atividades com o cotidiano das empresas privadas, o que favorece a inserção dos seus interesses no ambiente de negócios, seja na empregabilidade dos alunos, na aproximação da pesquisa acadêmica com soluções viáveis para as empresas ou mesmo para melhorar o ambiente de trabalho.

Entretanto, o ator mais numeroso de uma rede geralmente são as empresas privadas. Neste sentido, diversos autores têm destacado os objetivos provindos das redes especificamente no caso das empresas privadas. Entre esses objetivos destacam-se:

- a) Transferência de tecnologia de uma empresa para outra, que segundo os autores, é um dos principais objetivos da relação entre empresas (MARITI; SMILEY, 1983);
- b) Desenvolvimento de economias de escala: visando aproveitar de forma racional os fatores de produção, com conseqüente redução de custo e ganho de competitividade (MARITI; SMILEY, 1983);
- c) Compartilhamento de riscos: Esses riscos estão associados ao volume de recursos financeiros disponibilizados pelos parceiros (MARITI; SMILEY, 1983);
- d) A possibilidade que cada empresa tem para se especializar (RIBAUT et al., 1995);
- e) Por meio da implementação de redes, observa-se que principalmente as pequenas e médias empresas podem tornar-se igualmente competitivas se agregarem as

vantagens que as grandes possuem, como por exemplo, a tecnologia (CASAROTTO-FILHO, 1998; MALLIDI; PARASKEVOPOULOS; PAGANELLI, 1999);

f) Comunicação e compartilhamento de informação na busca de benefícios mútuos (MURPHY; GANZ; KARAPIDIS, 2000);

g) Por meio da divisão das tarefas entre as empresas da rede (competências e recursos), há a diminuição do tempo de resposta ao mercado (CAMARINHA-MATOS; AFSARMANESH, 2003);

h) Otimização de recursos: por meio do compartilhamento de infraestrutura e conhecimento (GOYAL; MORAGA-GONZALEZ, 2001);

i) Reunir em uma única estrutura as características essenciais ao novo ambiente competitivo, sustentada por uma governança centralizada, evitando que as empresas envolvidas percam a flexibilidade e agilidade (CAMARINHA-MATOS; AFSARMANESH, 2003);

j) A rede propicia a abertura de oportunidades para o confronto e mudança de ideias, por meio de práticas, combinação de recursos e tecnologia e sinergia, elementos básicos para a inovação (CAMARINHA-MATOS; AFSARMANESH, 2006);

k) Reduzir as dificuldades que se traduzem como custos de transação, oferecendo a possibilidade de dispor de tecnologias aumentando a eficiência econômica e, por consequência, a competitividade das empresas (OLAVE; AMATO-NETO, 2005);

#### 4 ANÁLISE CRÍTICA DA LITERATURA

A abordagem de redes está relacionada, em maior ou menor grau, com várias abordagens sobre aglomerações produtivas. Nesta interface de diversas teorias para uma análise mais próxima da realidade observada nas aglomerações produtivas, a Sociologia Econômica oferece um valioso referencial analítico ao utilizar o próprio conceito de redes em análises como o de *embeddedness* de Granovetter (1985).

Segundo Granovetter (1985), o *embeddedness* (enraizamento) das relações econômicas estaria fundamentado no poder estabelecido pela confiança recíproca para as interações sociais mais amplas que aquelas que dizem respeito exclusivamente a um dado estrato social. As ações econômicas são determinadas pelo modo como se dão as relações sociais nas quais essas ações estão imersas. Portanto, o contexto social é de

fundamental importância para as interações dos agentes, incluindo-se aquelas de caráter econômico, baseadas na troca de bens e serviços.

Neste contexto, Granovetter (1985) afirma que a tarefa da sociologia econômica seria descrever o modo pelo qual as ações econômicas são estruturadas por meio de redes. Em suma, as ações econômicas não acompanham os caminhos concisos e diretos da maximização, tal como reivindicam os economistas; acompanham muito mais os caminhos consideravelmente mais complexos das redes existentes. Os economistas estavam errados, mas não tanto por conta de razões psicológicas correlacionadas ao *homo economicus* ou de fato pelo quão racionais são ou não as pessoas; os economistas como que falharam em apreender a importância da estrutura social na economia (SWEDBERG, 2004).

Putnam (2002), assim como Granovetter (1985), também considera que a confiança é de extrema importância no desenvolvimento de ações coordenadas. Este afirma que confiança, engajamento cívico, normas de reciprocidade e redes de interações sociais, cumprem a função de facilitar o surgimento de ações coordenadas e, portanto, de incrementar a eficiência de determinada comunidade. O capital social, por instituir a confiança generalizada, cumpre incrementar a cooperação voluntária em prol da ação coletiva favorecendo, por conseguinte, a resolução de problemas por essa via. Na reciprocidade generalizada, as relações envolvem bens e serviços de valores distintos de modo que o altruísmo é incentivado.

Com isso, percebe-se que certamente a análise econômica clássica não seria suficiente para explicar as diferenças de desenvolvimento local e as estruturas de governança no contexto de redes. A organização social e as instituições sociais são uma lacuna na economia neoclássica, por considerar o comportamento racional em mercados perfeitos. Entretanto, encontram-se casos de esforços teóricos no sentido de incorporar à visão econômica os conceitos qualitativos provenientes basicamente da sociologia como, por exemplo, o conceito de capital social.

## **5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS**

A abordagem de redes como instrumento de análise se apoia na estrutura das relações para que se compreenda uma ampla gama de fatores. Esta estrutura pode conter

relacionamentos econômicos, políticos, interacionais, afetivas ou de qualquer outra forma. Assim, é possível compreender melhor o mecanismo de coordenação das relações entre os agentes econômicos, visando assim, proporcionar a maior taxa de retorno, através da redução dos custos e do acesso a recursos diferenciados que resultariam em níveis de produtividade maiores do que se estivessem agindo isoladamente.

A utilização da abordagem de redes como forma de se compreender a dinâmica do desenvolvimento local evidencia as vantagens que os atores pertencentes à rede adquirem. As vantagens se estendem desde as empresas privadas, com redução do custo de transação, facilidade de contato com fornecedores e clientes e transferência de tecnologia até o poder público, pela facilidade de identificar e implantar políticas públicas para o desenvolvimento.

Como sugestões para trabalhos futuros, nota-se a necessidade de uma melhor compreensão acerca da dinâmica da mudança contínua dos interesses dos atores que compõem a rede. Conforme os interesses dos atores se alteram, a configuração da rede também deve se alterar, originando uma nova forma e, possivelmente com outras características.

## REFERÊNCIAS

- BRITO, J. Cooperação Interindustrial e Redes de Empresas. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial**: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro, Campus, 2002.
- BURT, R. **Structural Holes**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992.
- CAMARINHA-MATOS, L. M. et al. **Rough reference model for collaborative networks**. Portugal: UNINOVA, 2006.
- CAMARINHA-MATOS, L.M.; AFSARMANESH, H. **Elements of a base VE infrastructure**. **Computers in Industry**, Elsevier Science, 151. p.139-163, 2003.
- CASAROTTO FILHO et al. Redes de pequenas empresas: as vantagens competitivas na cadeia de valor. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. 1 CD-ROM, 1998.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.. **Metodologia científica**. São Paulo: Graw-Hill do Brasil, 1996.
- GOYAL, S.; MORAGA-GONZALES, J. L. R&d networks // *Rand Journal of Economics*. 2001. 686–707.
- GRANOVETTER, M. The Strength of Weak Ties: a network theory revisited. Chicago. **American Journal of Sociology**, v. 78, issue 6, 1973.
- MALLIDI, K.; PARASKEVOPOULOS, A.T.; PAGANELLI, P. **Process modelling in small-medium enterprise networks**. *Computers in Industry*, Elsevier, n. 38, p.149-158, 1999.
- MARITI, P., SMILEY, P. Cooperative Agreements and the Organization of Industry. *Journal of Industrial Economics*, v. 31, 34, 1983.
- MARQUES, Eduardo Cesar. **Redes sociais e instituições na construção do Estado e da sua permeabilidade**. *Revista Brasileira de Ciências Sociais* [online], vol.14, n.41, 1999.
- MURPHY, M.J.; GANZ, W.; KARAPIDIS, A. CoMedia - an international collaboration best practice case. In: **Academia/Industry Working Conference**, Research Challenges. pp.71-78, 2000.
- OLAVE, M.E.L.; AMATO NETO, J. **A formação de redes de cooperação e clusters em países emergentes: uma alternativa para PMEs no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2005.
- PUTNAM, R. **Comunidade e Democracia – A Experiência da Itália Moderna**. 3ª edição, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.
- RIBAULT, M.; MARTINET, B. & LEBIDOIS, D. **A gestão das tecnologias**. Coleção gestão & inovação. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1995.
- SACOMANO NETO, M., **Análise das redes: Estrutura e Relações**. Universidade Federal de São Carlos - Departamento de Engenharia de Produção, São Carlos, 2003.
- SACOMANO NETO, M.; TRUZZI, O. Posicionamento Estrutural e relacional em redes de empresas: uma análise do consórcio modular da indústria automobilística. *Revista Gestão e Produção*, São Carlos, v. 16, n. 4, p. 598-611, out.-dez. 2009.
- SORENSEN, F. **The geographies of social networks and innovation in tourism**. 2007.
- SWEDBERG, R. Sociologia Econômica: hoje e ontem. **Tempo Social**, v. 16, n. 2, 2004.
- VERSCHOORE FILHO, J. R. de S. O Programa Redes de Cooperação: uma análise dos instrumentos de administração pública para o desenvolvimento sócio-econômico. In: **VIII Congresso Internacional del CLAD**, Panamá, 28-31 Oct. 2003.

WAARDEN, V. F. Dimensions and Types of Political Networks. Netherlands: Kluwer Academic Publisher. **European Journal of Political Research**, v. 21, p. 29-52, 1992.

WEITZEL, T; BEIMBORN, D; KÖNIG, W. An individual on cooperation networks In: **Proceeding Hawaii International Conference on System Science**. 36, Hawai, IEEE, 2002.