

PAULO EMANUEL DE
ALENCAR IMBUZEIRO*
JOSÉ DE ARIMATÉIA
DIAS VALADÃO**
BRUNO CAMPELLO DE
SOUZA***

dinâmica de inovação em redes
de micro e pequenas empresas:
proposição de um *framework*

* Doutor e professor
da FITS/Alagoas.

** Doutor. Professor
da Universidade de
Lavras/MG.

*** Doutor. Professor
da UFPE.

RESUMO

O propósito do artigo foi estruturar um framework para analisar a dinâmica da inovação junto à rede de empresas com o propósito de conhecer quais são as circunstâncias e principais características do processo da inovação em uma rede de empresas de base tecnológica. O framework analítico contempla as dimensões estrutural e relacional, o conceito de embeddedness e a presença do capital social. Acredita-se que o framework proposto contribuirá academicamente e revelará aspectos relevantes para a prática gerencial das empresas. A partir da aplicação deste framework, poderão surgir novos elementos que ajudem a explicar o fenômeno da inovação e auxiliem a tomada de decisões nas empresas.

PALAVRAS-CHAVE

Inovação; Rede de Empresas; Embeddedness; Capital Social; Conhecimento.

ABSTRACT

The purpose of the article was to structure a framework for analyzing the dynamics of innovation within the corporate network in order to know what the circumstances are and main characteristics of the process of innovation in a network technology based business management. The analytical framework considers the structural and relational dimensions, the concept of embeddedness and the presence of social capital. It is believed that the proposed framework will contribute academically and reveal aspects relevant to the practice of business management. By applying this framework, there may be new elements that help to explain the phenomenon of innovation and assist decision making in business.

KEY WORDS

Innovation, Corporate Network; embeddedness; Social Capital, Knowledge.

INTRODUÇÃO

No Brasil o desenvolvimento social é uma das vertentes mais importantes das atuais políticas de Estado. Dentre as principais ações do MCTI (Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação) estão a promoção, a popularização e o aperfeiçoamento da ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento regional (MCTI, 2011). Com efeito, a análise retrospectiva da inovação tem mostrado avanços. Atualmente, o Brasil ocupa o 47º lugar no ranking mundial de países inovadores (*The Global Innovation Index*, 2011). De acordo com o estudo, o país conquistou 13 posições, entre 2010 e 2011, na frente de países como Rússia e Índia.

Embora tenha avançado no ranking da inovação, o cenário brasileiro ainda é marcado pelo desafio de estruturar um processo de desenvolvimento regional que conjugue a inserção competitiva com a responsabilidade social da região na economia globalizada. Esse desafio está em promover, em cada território, o desenvolvimento do capital intelectual, a capacidade de gerar ideias e conhecimentos, e a capacidade de transformar esse potencial em bens e serviços inovadores, socialmente responsáveis e aptos a conquistar parcelas do mercado globalizado (ANPROTEC, 2011).

Consensualmente, os principais fóruns apontam que um dos principais desafios a serem suplantados pelas organizações é a necessidade de congregar em suas estratégias a perspectiva de práticas inovadoras com vistas ao desenvolvimento local. Essas discussões abordam principalmente questões como: a inovação poderá suplantar a condição vigente e tornar as micro e pequenas empresas brasileiras mais competitivas no cenário global? Quais as circunstâncias e características subjacentes à inovação nestas empresas?

Desse modo, torna-se imprescindível, portanto, a busca por modelos teóricos que possibilitem o entendimento do processo de inovação enquanto fenômeno complexo. Este avanço possibilitará estudar a história econômica de um sistema, não apenas da perspectiva operacional, mas da perspectiva da constituição das relações que formam as redes de empresas e possibilitará também avançar no esclarecimento de que a inovação não pode ser explicada de maneira isolada, mas por configurações multidimensionais de fatores de múltiplos níveis da realidade (DIAS, 2011).

Aliás, como inovar nas organizações tem sido durante muitos anos um tema de interesse para acadêmicos de disciplinas como a economia,

psicologia, sociologia, engenharia e gestão. Isto tem levado naturalmente a uma literatura ampla e diversificada sobre o assunto. Todavia, apesar deste grande interesse, ou talvez por causa dele, a inovação organizacional continua a ser uma área de debate acadêmico considerável (VAN DE VEN; ROGERS, 1988; WOLFE, 1994; SLAPPENDEL, 1996), mas que tem, de acordo com Wolfe (1994), pouca consistência teórica.

Historicamente a inovação só apareceu como campo destacado de pesquisa a partir da década de 1960, passando a existir como disciplina em universidades de prestígio. Um importante evento neste processo foi a formação do grupo *Science Policy Research Unit* (SPRU) da Universidade de Sussex. Desde então sugeriram vários outros centros e grupos de pesquisa, com foco, principalmente, no papel da inovação na economia e na mudança social, muitos com orientação interdisciplinar, ilustrando a necessidade de a inovação ser estudada por diferentes perspectivas (FAGERBERG, 2005).

No Brasil, os principais marcos históricos que deram início ao desenvolvimento dos debates sobre inovação sugeriram com criação do CNPq e da Capes em 1951, seguidos de outras iniciativas. Com destaque também para a criação do Funtec, em 1963, por meio do qual o BNDE (hoje, BNDES) passou a investir parte de seu orçamento em ciência e tecnologia básicas. Anos mais tarde, instalou-se a Finep que, na década seguinte, passou a ser a Secretaria do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Também naquela década, organizou-se a pós-graduação brasileira pelo então Conselho Federal de Educação, com base no Parecer Sucupira, em que a qualificação dos programas de mestrado e doutorado seria feita pela Capes, avaliando-se a excelência dos grupos de pesquisa responsáveis pela execução dos mesmos. Acrescente-se, ainda, de igual importância, a introdução do tempo integral e dedicação exclusiva em nossas universidades, tornando-se prática também de nossos institutos de pesquisa. O conjunto desses marcos colocou o Brasil em nova rota de fortalecimento da Ciência e Tecnologia (C&T). Contudo, foi apenas em 1985 que foi criado o Ministério de Ciência e Tecnologia, responsável pelas diretrizes políticas para inovação no Brasil (VIDEIRA, 2010).

Entretanto, pouco se tem discutido sobre a complexidade dos processos de inovação. No Brasil, a inovação sempre esteve associada às ações de C&T e, em sua maioria, seguindo raciocínio unívoco, como na teoria econômica clássica. Neste ponto, Lipsey (2002) afirmava, aliás, que a ciência

econômica, de forma isolada, é incapaz de compreender a complexidade do processo de inovação e mesmo a mudança tecnológica, pois a inovação relaciona-se a um processo coletivo e interativo que ultrapassa, por exemplo, “a busca da melhor solução para uma empresa” (NOOTEBOOM, 2000, p.117). Dito de outra maneira, a inovação obedece à outras considerações além da racionalidade ligada à eficácia do mercado (JULIEN, 2010).

Diante do exposto foi que surgiu a intenção de se estruturar um *framework* para analisar a dinâmica da inovação junto à rede de empresas de base tecnológica, com o propósito de conhecer quais são as circunstâncias e principais características do processo da inovação em uma rede de empresas de base tecnológica?

INOVAÇÃO NAS REDES DE EMPRESAS

Define-se inovação como a renovação ou introdução de novidades de qualquer espécie, uma variante do verbo inovar que vem do latim (*innovare*) e quer dizer renovado ou tornado novo (BARBIERI; ÁLVARES, 2004). A palavra inovação é, principalmente, usada no contexto de ideias e invenções assim como a exploração econômica relacionada, ou seja, a inovação como a invenção que chega no mercado. Inovação também é definida como um processo que inclui as atividades técnicas, concepção, desenvolvimento, gestão e que resulta na comercialização de novos (ou melhorados) produtos, ou na primeira utilização de novos (ou melhorados) processos.

Os principais precursores da inovação foram Adam Smith (séc. XVIII) e Schumpeter (séc. XX). Smith apontava a relação entre acumulação de capital e a tecnologia de manufatura, estudando conceitos ligados as mudanças tecnológicas, divisão de trabalho, crescimento de produção e competição. E Schumpeter desenvolveu a teoria do desenvolvimento econômico, na qual destacou o papel da empresa e dos empreendedores (ANDREASSI, 2007).

Ao tratar da inovação no âmbito das redes, as pesquisas por meio de redes oferecem possibilidades de analisar organizações como complexas e instáveis, sem assumir como certo a existência de fronteiras claras, permitindo focar no constante processo de organizar. Ao invés de considerar os supostos padrões formais e estruturais que caracterizam os sistemas sociais e técnicos, as redes, a partir do seu potencial transformativo, permite conhecer padrões diversos que envolvem simultaneamente sociedade,

organizações, agentes e tecnologias. As organizações, por exemplo, são processos estáveis unicamente momentâneos, sendo a análise de redes útil para perceber como os padrões são gerados e como efeitos organizacionais ocorrem (IMBUZEIRO; VALADÃO, 2013).

Essas discussões fortalecem e justificam a necessidade de conhecer morfológicamente as redes e entender peculiaridades que cercam a sua dinâmica, principalmente, quando se relaciona o aparecimento de alguma inovação. Para tanto, dividiu-se este ensaio em dois momentos: uma análise sobre a dimensão estrutural da rede e um recorte da dimensão relacional para estudar redes de firmas.

FORMAÇÃO DA REDE DE EMPRESAS

Observa-se diferentes abordagens epistemológicas utilizadas para analisar as causas, consequências e fatores condicionantes das redes. A primeira é a corrente técnico-econômica, que referencia a busca pela competitividade através da acumulação de recursos produtivos, aglomeração de competitividade e de minimização de custos. A segunda é a abordagem fenomenológica, que segue um direcionamento menos econômico e mais sociológico e político para explicar as redes interorganizacionais. Nesta, destacam-se os aspectos institucionais e culturais que permitem estabelecer laços de confiança, interação social, identidade e objetivos comuns (TIGRE, 2006). O Quadro 01 nomeia essas duas abordagens epistemológicas quanto aos principais autores e aplicação nas redes.

Quadro 01 – Abordagens de Estudos Sobre redes.

Abordagem		Teórico	Aplicação nas redes
Abordagem Técnico-econômica	Teoria dos custos de transação	Williamson (1979)	Redes como um forma de reduzir custos.
	Teoria da dependência de Recursos	Penrose (1959)	Redes para obtenção e gestão de recursos tangíveis e intangíveis, considerando seu potencial de cooperação para a complementação de recursos e aprendizagem.
Abordagem Fenomenológica		Piore e Sabel (1984)	Considera como importante os aspectos institucionais e culturais que permitem estabelecer laços de confiança, interação social, identidade e objetivos comuns.

Fonte: Adaptado de Tigre (2006).

Quanto às metodologias existentes para a análise de redes, do ponto de vista formal, existem basicamente três direcionamentos teóricos para os estudos baseados nas redes sociais: a) a teoria dos grafos; b) a teoria estatística/probabilística e; c) os modelos algébricos. O principal é a teoria dos grafos, que privilegia uma análise descritiva/qualitativa de dados. E os demais (b e c), probabilísticos, são mais utilizados para teste de hipóteses e análise de redes multirelacionais.

Segundo Wasserman e Faust (1994) “a teoria dos grafos foi um método descritivo desenvolvido principalmente entre os anos de 1950 e 1960, baseado na visão de rede como um conjunto de pontos ou nós (*nodes*) unidos por elos (*ties*). Nós e elos compõem um conjunto (*set*) de atores”. No entanto, muitos conceitos e terminologias utilizados em análise de redes sociais carece, ainda, de maior precisão, face à novidade desse campo de estudo e sua origem multidisciplinar. Souza e Quandt (2008) destacaram a partir do critério de importância os principais conceitos para os estudos das redes sociais (Quadro 02).

Quadro 02 - Principais Conceitos para os Estudos das Redes Sociais.

ELEMENTO	DEFINIÇÃO
Ator	Indivíduos ou grupo de indivíduos, corporações, comunidades, departamentos etc.
Elos relacionais	Tipo de relação que estabelece uma conexão ou troca de fluxos entre dois atores.
Díade	Par de atores e o possível elo entre eles.
Triade	Subgrupo de três atores e os possíveis elos entre eles.
Subgrupo	Qualquer subgrupo de atores, de qualquer tamanho, e os elos entre estes.
Relação	Coleção de elos de um determinado tipo entre membros de um grupo.
Rede Social	Conjunto finito de atores e suas relações.
Grau nodal	Mensuração do grau de “atividade” de um determinado nó, com base no cálculo da quantidade de linhas adjacentes.
Densidade	Cálculo da proporção de linhas existentes em um gráfico, com relação ao máximo de linhas possíveis.
Caminhada	Sequência de nós e linhas em que cada nó é incidente com as linhas anteriores e precedentes.
Trilhas e caminhos	São caminhadas com características especiais. Uma trilha é uma caminhada na qual cada linha só pode ocorrer uma vez, e um caminho é uma caminhada na qual linhas e nós só podem ocorrer uma vez.
Distância geodésica	É a menor distância (medida em caminhos) entre dois nós.
Pontos de corte e pontes	São nós e linhas, respectivamente, cuja remoção divide o grafo em subgrafos desconectados ou componentes.
Grafos ponderados	Grafos em que são considerados, além dos elos e suas respectivas direções, valores, representativos da força ou da intensidade da relação.
Imbricamento estrutural (<i>embeddedness</i>)	É um dos conceitos-chaves na análise de redes, porque descreve de que forma os atores (ou grupo de atores) estão envolvidos em várias redes simultaneamente (redes mais amplas/exteriores e redes mais restritas/interiores).

Fonte: Adaptado de Souza e Quandt (2008).

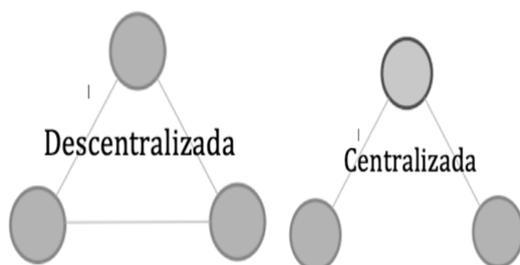
Os estudos em Administração colaboraram para os avanços do campo das redes, com pesquisas e aplicações sobre sociogramas (MORENO, 1934). Além disso, tem demonstrado crescente interesse pelas metodologias de redes. Gestores e acadêmicos passaram a notar que o funcionamento das organizações vai muito além do que é ditado por relações formais, como hierarquias e contratos. E mais recentemente a administração vem utilizando a metodologia de redes para explicar uma série de fenômenos caracterizados por trocas intensivas de informação e conhecimento entre pessoas. Segundo Souza e Quandt (2008), os movimentos constantes dos mercados e a necessidade de inovação nos negócios são fatores chaves da emergência e visibilidade que as redes sociais têm alcançado.

Com o passar dos tempos, através da noção de entrelaçamento, malha e estrutura reticulada, a palavra rede foi ganhando novos significados, passando a ser empregada em diferentes situações. Segundo Duarte et al (2008), a rede é um padrão não-material de relações. São ligações interpessoais entrelaçadas de múltiplas formas, podendo ir além da simples troca de informação e se estender a colaboração e à ação conjunta, tornando-se, finalmente, cooperação (JULIEN, 2010). A rede também pode ser definida como um conjunto de nós interconectados, partindo do conceito de que nó é o ponto no qual uma curva se entrecorta (CASTELLS, 2000).

Assim, seguindo os fundamentos da *Social Network Analysis* (SNA), pode-se afirmar que as principais características das redes sociais são seus graus de formalidade, densidade e centralidade. A formalidade, diz respeito à existência de regras e procedimentos padronizados para interações. A densidade e a centralidade estão relacionados, respectivamente, à proporção de elos existentes com base no total de elos possíveis e ao grau de centralização geral da estrutura da rede (SOUZA; QUANDT, 2008).

A Figura 01 exemplifica o impacto do grau de centralidade na estrutura da rede. Na rede descentralizada todos os membros possuem graus semelhantes de conectividade, ou seja, os agentes estão em posições equivalentes – cada agente está interagindo com os dois outros. Na rede centralizada, por sua vez, existe um agente considerado mais central, pois apresenta uma quantidade maior de relacionamentos com um número maior de outros agentes da rede. Neste caso, o agente central extrai benefícios de qualquer situação em que os dois outros procurem se comunicar – ocupando um posição de corretagem entre os dois outros agentes (MIZRUCHI, 2006).

Figura 01 – O impacto do grau centralidade das Redes.



Fonte: Adaptado de Mizruchi (2006).

O conceito de centralidade tem destaque nos estudos de rede. Entretanto, essa abordagem ainda carece de aprofundamentos que permitam conhecer: quais as características do posicionamento do indivíduo na rede? O que levou esse indivíduo a escolher esse posicionamento? Que influência um indivíduo pode ter sobre o outro? E quais os impactos dessa escolha/posicionamento?

De modo geral, a análise de redes permite formalizar conceitos, avaliar modelos ou teorias e analisar estatisticamente sistemas multirelacionais. Contudo, frente à necessidade de um recorte analítico mais preciso, é necessário definir e conhecer a estrutura que parametrizará a rede pretendida para análise.

DIMENSÃO ESTRUTURAL DA REDE

A princípio, quando se busca analisar a estrutura de redes, na abordagem econômica, é possível diferenciar duas correntes distintas. A primeira ressalta o caráter instrumental do conceito de rede para a compreensão da dinâmica de comportamento dos diferentes mercados. Neste caso, é dada ênfase às "externalidades da rede", ou seja, a existência de efeitos diretos e indiretos da interdependência entre as decisões de agentes que neles atuam (BRITTO, 2008). Em contraste a esta abordagem, outro tipo de análise discute o ponto de vista da composição de um tipo específico de organização, com competência de coordenar a realização de atividades econômicas. Nesse caso, a ênfase recai na caracterização das estruturas em rede como um objeto específico de investigação. "Essas estruturas estariam ligadas a determinados elementos básicos constituintes, bem como mecanismos responsáveis pela geração de estímulos endógenos indutores de processos adaptativos face a evolução do ambiente" (BRITTO, 2008, p.101).

Nomeadamente, quatro elementos morfológicos genéricos – nós, ligações, posições e fluxos – podem ser ressaltados como partes constituintes das estruturas em rede. Os nós representam as empresas ou atividades; as ligações, os relacionamentos (laços) entre empresas; as posições refletem as estruturas de divisão de trabalho; e os fluxos, os transportes de bens (tangíveis) e de informações (intangíveis).

Ao analisar as empresas ou atividades (nós), verifica-se, por exemplo, um comportamento peculiar das firmas ao se estruturarem em forma de redes de cooperação, pois estabelecem, segundo Tálamo (2008), agrupamentos baseados na hierarquia, na qual prevalece a forma de governança entre os integrantes, ou na formalização, classificadas conforme a ocorrência de instrumentos legais de regulação.

Quanto ao grau de hierarquia, Storper e Harrison (1991) classificam as redes estabelecidas em quatro formas básicas. Por sua vez, Fusco et al. (2005) estabelece cinco formas de organização baseadas no grau de formalização legal estabelecido entre os integrantes, conforme segue no Quadro 03.

Quadro 03 - Classificação das Redes Segundo o Grau de Hierarquia.

Storper e Harrison (1991)	
Redes Simétricas ou Flexíveis	igualitárias na relação entre os integrantes, sem qualquer espécie de hierarquia entre eles.
Redes Levemente Assimétricas com Coordenação	apresentam leve grau de hierarquia devido à relativa influência da empresa coordenadora, porém limitada e não determinante da sobrevivência das empresas participantes do sistema.
Redes Assimétricas com Empresa Líder	apresentam forte assimetria hierárquica entre a empresa líder e os integrantes, cuja sobrevivência condiciona-se à estratégia da líder
Redes Hierárquicas	estruturadas por meio da plena formalidade entre a empresa líder e as demais integrantes.
Fusco et al. (2005)	
Redes Sociais Simétricas	não há instrumentos legais, tal como um contrato, que vincule os integrantes; um integrante tem liberdade para aderir ou desligar-se da rede a qualquer momento. Todos têm o mesmo poder decisório, formando um agrupamento de caráter essencialmente social
Redes Sociais Assimétricas	os integrantes regulam sua parceria por meio de contratos que regulam apenas a troca de bens e serviços, mas ainda há a liberdade de um integrante aderir ou desligar-se da rede a qualquer momento
Redes Burocráticas Simétricas	são reguladas por contratos formais com cláusulas que estabelecem relações, direitos, obrigações, formalização de trocas e acordos e a proteção dos direitos individuais dos integrantes
Redes Burocráticas Assimétricas	há instrumentos legais voltados ao alinhamento estratégico dos integrantes aos interesses do agente gestor, com estabelecimento de direitos, transferência de conhecimento e padronização de serviços e informações entre os integrantes
Redes Proprietárias Simétricas	as empresas integrantes estabelecem uma nova empresa como forma de equilíbrio de conhecimentos e capitais. Os acordos e direitos à propriedade dos integrantes são estabelecidos por contratos formais e cláusulas específicas
Redes Proprietárias Assimétricas	neste caso há o aspecto “risco” envolvido, adicionalmente às características presentes nas redes Proprietárias Simétricas. Neste tipo de agrupamento, há um investidor e a empresa como parceiros de risco.

Fonte: Adaptado de Tálamo (2008).

Inerentes a composição hierárquica da rede, existem também as discussões sobre as relações que conectam essas redes. Ou seja, é possível também aprofundar a análise da configuração das redes, através da determinação da natureza dos laços entre seus nódulos constituintes.

Nas redes, o laço relacional também denominado simplesmente de laço ou ligação é responsável por estabelecer a conexão entre pares de atores. Uma relação em uma rede define o conjunto de laços estabelecidos pelo mesmo critério de relacionamento do referido conjunto de atores. As ligações/laços têm propriedades importantes que devem ser consideradas na pesquisa, e que condicionam os métodos de análise disponíveis. Segundo Valentim (2008), essas ligações caracterizam quatro formas: 1) Direcionais – quando há um ator como transmissor e outro como receptor; 2) Não-direcionais - quando não há um único ator como transmissor e outro como receptor; 3) Simétrico – quando as ligações são bidirecionais; e 4) Assimétrico – quando as ligações são monodirecional.

Para Granovetter (1973) as empresas são compostas por vários tipos de laços, tais como laços de trabalho e laços de amizade. Estas podem se diferenciar ainda quanto à intensidade dos seus laços e quanto ao conteúdo dos laços. Quanto à intensidade, os laços podem ser fortes ou fracos. Quanto ao conteúdo, podem-se aludir: recursos, informações e afeição.

Este mesmo autor no seu estudo chamado de “*The strength of Weak Ties*” (GRANOVETTER, 1973), defende a importância do laço fraco, pois nas ligações fracas conseguem-se atravessar maior distância social e difundir as informações mais rapidamente e com menor redundância do que as ligações fortes. Neste sentido, com relação às inovações, Granovetter (1973) argumenta que agentes com várias ligações fracas estão mais bem posicionados na rede para difundir uma inovação. Ou seja, se esta for percebida como ‘boa’ ou considerada como ‘vantagem’, provavelmente será difundida rapidamente pelos diversos agentes da rede, num típico processo de isomorfismo mimético, caso contrário, a probabilidade dela subsistir é muito pequena. Portanto, as ligações fracas podem ser tidas como estimuladoras da inovação, pois trazem informações novas e não redundantes às redes, embora não sejam muito ricas em detalhes.

De acordo com Tálamo e Carvalho (2010), a maior ou menor intensidade dos laços fracos, o balanceamento adequado na intensidade dos laços fortes e a identificação dos laços ausentes irão definir os fatores

de sucesso ou insucesso de uma rede social. Portanto, a qualidade desses laços é fundamental ao alcance de informações estratégicas, possibilitando aprendizado, vantagens competitivas e potencialização das redes nas quais os integrantes estão imersos. Borgatti e Croos (2003) instituem uma classificação aditiva aos laços de conexão, de acordo com a sua natureza, denominando-os (Quadro 04).

Quadro 04 – Classificação dos Laços Conforme sua Natureza

Associativistas	os integrantes participam de eventos comuns, tais como seminários, congressos, convenções, associações, etc.;
Biológicos	em que prevalecem graus de parentesco, como entre pai e filho;
Formais	estabelecidos por uma hierarquia empresarial ou social mais rígida;
Individuais	em que predomina a amizade entre os atores;
Interativos	resultantes da aproximação voluntária dos integrantes, motivada por interesses comuns e convergentes;
Transacionais	responsáveis pelas transferências de bens ou recursos materiais;
Transferenciais	responsáveis pelas transferências de bens intangíveis, tais como serviços ou informações.

Fonte: Adaptado de Tálamo e Carvalho (2010).

Afora essas discussões, sobre a importância das ligações (laços) na estrutura das redes, destacam-se também o posicionamento dos atores no interior destas redes, visto que estão associados a uma determinada “divisão de trabalho” que conecta agentes e atividades, visando atingir objetivos (BRITTO, 2008).

A concretização dessa divisão de trabalho é um efeito natural da diversidade de competências necessárias à produção de determinado bem ou à geração de determinada inovação, compreendendo o intercâmbio de capacidades organizacionais e operacionais dos atores, assim como a compatibilização-integração das tecnologias reunidas nas diferentes fases das cadeias produtivas e em diferentes etapas do processo inovador (TÁLAMO; CARVALHO, 2010; BRITTO, 2008).

Neste sentido, elementos como ferramentas de gestão, organização da rotina de trabalho, infraestrutura estabelecida entre os integrantes e os recursos de apoio à gestão, destacam-se como exemplos constituintes dessa divisão de trabalho.

Entretanto, segundo Britto (2008, p.107), “a mera descrição das ligações entre os nódulos é insuficiente, tornando-se necessário identifi-

car a natureza específica dos fluxos que circulam pelos canais de ligações das redes”. Sendo assim, é possível também correlacionar a estrutura de uma rede à determinados fluxos, que circulam através das ligações entre os nódulos. Esses fluxos são caracterizados, principalmente, pela troca de informações e transações realizadas no interior das redes.

A análise dos fluxos de redes empresariais não é uma tarefa fácil, dada a complexidade desses arranjos. Mas a sua viabilidade pode ser possível a partir da identificação dos diferentes tipos de fluxos presentes nas redes. Existem os fluxos tangíveis – baseados em transações recorrentes estabelecidas entre os agentes, através das quais são transferidos insumos e produtos. E os fluxos intangíveis – ou fluxos informacionais que conectam os diversos atores integrados às redes.

Diante do exposto, quanto à conformação externa da rede observa-se uma sequência lógica que pode auxiliar na configuração adequada para cada estudo, conforme Quadro 05.

Quadro 05 – Estrutura Genérica para Conformação de Redes

Elemento	Característica	Etapas	Exemplo
1. Nós (nódulos)	Empresas, pessoas ou atividades	1ª Etapa: Identificar os nós a serem analisados, de acordo com os objetivos da pesquisa.	Redes interpessoais em um firma
2. Laços (ligações)	Interações entre empresas ou pessoas	2ª Etapa: Identificar as principais características dos laços entre os nós.	Interações das pessoas na busca por informações.
3. Posição	Estrutura de divisão do Trabalho	3ª Etapa: Analisar a centralidade dos nós e a estrutura de divisão do Trabalho	Nível de interações. Pessoas com mais e/ou menos interações na rede.
4. Fluxos	Transações e transferências de bens tangíveis e intangíveis	4ª Etapa: Mapear todos os fluxos tangíveis e intangíveis.	Tipos de transações e/ou transferências realizadas (ex: informações sobre determinada atividade da empresa)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Esses elementos morfológicos são propostos como instrumental simplificado para estudos de redes. Contudo, o recorte analítico da rede

de firmas requer não apenas a identificação desses elementos no contexto abordado, mas também das interconexões que se estabelecem internamente entre eles, o que requer um esforço de sistematização de dupla direção (BRITTO, 2008). Assim, torna-se relevante a verificação interna da rede: seus processos de aprendizagem, a postura de cooperação entre os atores, as relações de confiança e as inovações.

DIMENSÃO RELACIONAL DA REDE

Essencialmente, as redes de empresas são agrupamentos de firmas que se identificam em seus interesses fundamentais. Os laços constituídos entre os participantes unem seus interesses individuais, formando uma vinculação social de cooperação fundamentada na troca de conhecimentos. As empresas e pessoas, ao se agruparem sob a orientação de normas e condutas sociais, objetivando o benefício comum, estabelecem uma organização social, gerando o capital social da rede de cooperação entre empresas. Conforme Malafaia et al. (2007), a ocorrência desse capital social estimula o surgimento de relações de confiança e colaboração, induzindo a um ambiente de estímulo ao desenvolvimento conjunto e coletivo (TÁLAMO; CARVALHO, 2010).

Diante do exposto, serão abordados a seguir três temas distintos, porém complementares para o entendimento da dinâmica constituinte das redes de firmas, são eles: informação e conhecimento, postura de cooperação dos agentes e capital social. No primeiro, serão analisados aspectos relacionados à aprendizagem; o segundo analisará as relações de confiança e a postura de cooperação dos atores; e por fim, não menos importante, o capital social analisado como elemento integrador, desintegrador e/ou diferenciador.

INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

O espaço em que as redes sociais se constituem e se proliferam são inerentes à informação e ao conhecimento, uma vez que são eles que movimentam as redes (TOMAÉL et al., 2005). E a partir da crescente utilização destes recursos, observam-se novas práticas de produção, comercialização e consumo de bens e serviços, cooperação e competição entre os agentes,

assim como de movimentação e de valorização do capital (tangível e intangível). Estas práticas sustentam-se, por sua vez, em novos saberes e competências, em novos aparatos e instrumentais tecnológicos, tanto como em novas formas de inovar e de organizar o processo produtivo, convertendo-se assim em uma nova economia ou um novo padrão técnico-econômico. O desenvolvimento, a difusão e a convergência das tecnologias da informação e comunicação são vistos como centrais na conformação dessa nova dinâmica técnico-econômica.

Do mesmo modo que as tecnologias, o conhecimento tem significativa importância para o desenvolvimento das organizações. Vale destacar alguns dos enfoques debatidos na literatura (HARGADON; FANELLI, 2002; CHUÁ, 2002). Nas discussões sobre o tema, podem-se encontrar, pelo menos, dois pontos básicos de compreensão sobre o significado de Conhecimento Organizacional: i) conceituando-o como “coisas conhecidas”, inerentes às pessoas, produtos, serviços e nas formas de fazer as coisas das organizações e ii) definindo-o como um estoque, um potencial ou uma “base” disponível para as organizações (PROBST et al., 2002). Nesta concepção, Davenport e Prusak (1998) descrevem o termo como um mercado de conhecimento, que possui ofertas, demandas, preço, transações e variações do estoque ao longo do tempo.

Toda essa discussão, sobre o conceito do Conhecimento nas organizações, não é recente, porém está a modelar-se à medida que as empresas conquistam experiência em relação à referida prática gerencial e contribuam com a atualização das teorias que abordam a aprendizagem organizacional (SHINYASHIKI et al., 2003). As abordagens tradicionais relacionavam-se apenas à reaplicação do conhecimento, uma modelagem de acordo com a realidade vivenciada, porém não dizia respeito à criação deste primeiro.

Uma constatação adicional sobre Conhecimento Organizacional refere-se às dimensões do conhecimento, que afirmam serem divididas em conhecimento *tácito* e conhecimento *explícito*. O conhecimento explícito é aquele codificado, registrado em manuais e relatórios, acessível e identificado facilmente por todos os que formam a organização. Já o conhecimento *tácito* corresponde ao que se encontra internalizado na mente das pessoas, ou seja, suas experiências, seus conhecimentos sobre algo, características pessoais a respeito de sua aprendizagem também no ambiente de trabalho, que, não raro, encontram-se inacessíveis e/ou implícitas. É de considerável

importância que as empresas identifiquem as condições, para que se consiga tornar tais características algo palpável à organização, isso através de práticas de trabalho interpessoal, como equipes, diálogos, dentre outros (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; MARINS, 2006; VALADÃO, 2011).

Neste sentido, quanto à transmissão do conhecimento, Nonaka e Takeuchi (1997) consideram a ocorrência da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito (espiral do conhecimento), como resultantes em: socialização, externalização, combinação e internalização. A *socialização* corresponde à conversão de conhecimento tácito em conhecimento tácito, ou seja, ao compartilhamento de experiências de modo que quem as recebe passa a organizá-las em sua própria mente a fim de melhor compreender o que foi transmitido, um exemplo pode ser dado através das realizações de *brainstorming*. A *externalização* relaciona-se à conversão de conhecimento tácito em conhecimento explícito, ou seja, quando se consegue extrair o que está na mente das pessoas e tornar acessível às demais. A *combinação* corresponde à conversão de conhecimento explícito em conhecimento explícito, como o que ocorre nos registros da empresa. Por fim, a *internalização*, que se relaciona à aglutinação do conhecimento explícito e seu processamento em conhecimento tácito, ou seja, o aprender através da prática, gerando uma construção sistêmica do conhecimento individual.

Todavia, atualmente, as organizações enfrentam um desafio frequente que é o de identificar a melhor maneira de garantir um ambiente organizacional no qual a criação e transferência do conhecimento sejam possíveis e, de fato, venham a ocorrer.

Gerenciar esse saber que permeia a organização é algo que tem despertado interesse no meio acadêmico nos últimos anos. Provavelmente, tal busca pode ser justificada pelos resultados positivos alcançados pelas organizações que realizam tal ação e a comprovação através destas de que a gestão do conhecimento maximiza a organização. No entanto, é necessário ressaltar que a utilidade para a empresa existirá apenas quando tal gestão vir a converter-se em desempenho (ALMEIDA; FARINA, 2006).

Neste sentido, é relevante entender como as organizações utilizam as informações e o conhecimento. Considerando que as pessoas são inerentes aos processos informacionais, Choo (1998) ressalta três formas de utilização da informação pelas organizações (Quadro 06).

Quadro 06 – Formas de Utilização da Informação nas Organizações

1) <i>Sense making</i>	A informação é coletada do ambiente e interpretada para a construção de significados, procurando sua retenção.
2) <i>Knowledge creating</i>	Cria novos conhecimentos por meio de sua conversão (tácito para explícito) e do compartilhamento da informação, procurando a inovação.
3) <i>Decison making</i>	Procura e analisa informações para a tomada de decisões.

Fonte: Adaptado de Choo (1998).

A proposição de Choo (1998) corrobora a outros estudos. Quanto à criação de conhecimento (*Knowledge creating*) observa-se uma relação com o espiral do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997), que aborda o processo de conversão do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização). E com relação ao processo de decisão existe uma aproximação do que Davenport e Prusak (1998) chamaram de 4C's: Comparação – de que forma as informações relativas a essa situação se comparam com outras situações conhecidas? Consequências – que implicações essas informações trazem para as decisões e tomadas de ação? Conexões – quais as relações desse novo conhecimento com o conhecimento já acumulado? Conversação – o que as outras pensam dessa informação?

Todas essas proposições teóricas e suas relações são importantes na medida em que possam simplificar a caracterização dos fluxos de informação e aprendizagem através da estrutura das redes e auxiliar no conhecimento das circunstâncias em que ocorrem tais fluxos. Contudo, sabe-se que existem outros aspectos que impulsionam o indivíduo a participar destes fluxos, por isso, será também discutido o construto da confiança alinhando a postura de cooperação e a teoria do capital social.

POSTURA DE COOPERAÇÃO NAS REDES

Conforme exposto anteriormente, a eficiência de uma rede está relacionada ao compartilhamento eficaz da informação e do conhecimento. Para Tomaél et al. (2005) essa eficiência só é possível caso ocorra a adoção de uma postura de cooperação entre os agentes da rede, em que utilizem múltiplos recursos, valorizando tanto o uso da tecnologia quanto o contato pessoal como instrumentos de comunicação e sinergia que culmine no aprendizado.

Com efeito, ao longo das últimas décadas, surgiram mudanças no ambiente dos negócios, nas quais as tradicionais relações conflituosas cederam espaço para as relações baseadas na confiança. Esse sentido da confiança é imprescindível no mundo nos negócios, já que todas as transações econômicas envolvem risco, não só relacionados às contingências do mercado, mas também quanto à possibilidade de atitudes oportunistas, inclusive fraudes.

Desta forma, Humphrey e Schmitz (1998) advogam duas maneiras de lidar com esse risco. Uma é por meio de sanções, que gera incentivos e ao mesmo tempo podem penalizar os agentes que não agirem corretamente. A outra é a confiança existente entre os agentes da rede.

A primeira está relacionada à ideia de oportunismo defendida por Williamson (1985). Segundo este autor, cada empresa tem seu preço. Assim, faz-se necessário um acordo mais formal entre essas empresas, a fim de regulamentar as transações. Desta forma, algumas transações podem ocorrer através do mercado – quando forem simples e sem a necessidade de investimento em ativos específicos, ou internalizados pela empresa (hierarquia) – quando houver incertezas e necessidade de investimentos em ativos específicos.

O mercado e a hierarquia constituem, portanto, formas alternativas de coordenação de atividades econômicas. Entretanto, existem formas de coordenação que não podem ser garantidas pela firma (hierarquia) nem pelo mercado. Provêm exatamente da cooperação entre empresas (redes de cooperação interfirmas) através da confiança (AMATO NETO, 2008). Logo, sanções e confiança, segundo Humphrey e Schmitz (1998), podem ser apresentadas em três níveis, conforme o Quadro 07.

Quadro 07 – Sanções e Confiança

	Sanções	Confiança
Nível Macro	Provisões contratuais que servem para a maioria dos acordos.	Baseada em certificações e informações obtidas em banco de dados.
Nível Médio	Regulações setoriais que servem para acordos entre setores.	Baseada na reputação e nas competências.
Nível Micro	Personalizado para cada relação, penaliza comportamentos oportunistas.	Baseada em relações de parceria passadas.

Fonte: Humphrey e Schmitz (1998).

Para Amato Neto (2008) as sanções garantem formalmente por escrito que as empresas cumprirão o combinado. Estando, assim, menos expostas ao risco, em uma mútua relação de confiança mínima e de parceria. Já a confiança estendida só é possível nas relações com um nível maior de interação e interdependência. Neste caso, não se espera apenas o cumprimento do que foi combinando, mas também que, como parceiros, busquem o fortalecimento do relacionamento.

A confiança, portanto, é um elemento central nas relações de cooperação, que faz com que os agentes respeitem os compromissos assumidos com os parceiros. E isso possibilita o aumento da competitividade da rede na medida em que as empresas estabelecem relações de parcerias.

Desta forma, Amato Neto (2008) identifica alguns aspectos relevantes para análise das redes de empresas: as relações sociais preexistentes, o respeito mútuo, o aprendizado da relação, a reputação de cada parceiro, os riscos incorridos no caso de comportamento oportunístico e o *savoir faire* social.

CAPITAL SOCIAL

Ao tratar do tema Capital Social a partir das ciências sociais, destacam-se principalmente, três autores: Bourdieu, Coleman e Putnam. Para Bourdieu (2010) o termo 'capital' é visto como uma metáfora, pois a palavra expressa a acumulação de recursos, como, por exemplo, as vantagens e oportunidades de se pertencer a determinada comunidade. É visto como a soma dos recursos decorrentes da existência de uma rede de relações de reconhecimento mútuo institucionalizada em campos sociais.

Coleman (1988) trabalhou no contexto da educação e usou a expressão capital social para se referir aos elementos que influenciam fortemente na vida cotidiana, tais como a boa vontade, a camaradagem, a simpatia, as relações sociais entre indivíduos e a família. Este autor analisou o papel do capital social no crescimento do capital humano, em uma abordagem baseada na escolha racional, considerando-o como um recurso para o indivíduo que pertence a uma determinada estrutura. Já Putnam (1993) foi quem popularizou o termo, através dos seus estudos sobre os distritos industriais italianos, onde aplicou o conceito capital social na compreensão da participação e engajamento da sociedade e os seus efei-

tos nas instituições democráticas e na qualidade do governo em algumas regiões da Itália. Ambos os autores trataram este conceito como um recurso coletivo baseado nas normas e redes de intercâmbio entre os indivíduos.

Consensualmente, tem-se o capital social como essencialmente relacional, com aplicabilidade nas categorias individual, social e institucional, revelando-se como uma categoria analítica em diferentes campos disciplinares. Destaca-se ainda, a sua capacidade de estabelecer laços de confiança interpessoal e redes de cooperação com vistas à produção de bens coletivos.

O capital social pode ser entendido como os valores e normas institucionais e os relacionamentos compartilhados que possibilitam a cooperação dentro ou entre os distintos grupos sociais. São, portanto, dependentes da interação entre, pelo menos, dois indivíduos. Neste sentido, evidencia-se a estrutura de redes por trás da definição deste conceito, que passa a ser conhecido como um recurso da comunidade constituído pelas suas redes de relações.

Além disso, a conformação das redes sociais e a procedente aquisição de capital social dependem de fatores culturais, políticos e sociais. Compreender sua constituição pode conduzir ao seu emprego, como mais um recurso, em benefício do desenvolvimento e da inclusão social, especialmente das comunidades. Para isso, deve-se ter em conta que as redes se constituem em canais pelos quais passam informação e conhecimento. Os valores e as expectativas em torno da rede dão origem a normas de controle sobre seus membros (*NATIONAL ECONOMIC AND SOCIAL FORUM*, 2003).

Esses conceitos, portanto, são importantes para os estudos das redes de empresas, visto que o desempenho no interior da rede pode ser determinado pela extensão do capital social mobilizado. Adicionalmente aos estudos de redes, existe uma aproximação do capital social com as definições de hierarquia, laços fracos e com a gestão.

Neste sentido, o desenvolvimento de estudos que permitam o conhecimento, criação e implementação do capital social podem possibilitar uma maneira de intervir na realidade e modificar condições existentes, para o bem ou para o mal. Putnam (1993) denominou essas consequências de círculos virtuosos ou viciosos. No primeiro, configuram-se os altos níveis de cooperação, confiança e reciprocidade para o bem estar coletivo. O

segundo é o inverso do primeiro, caracterizando a total inexistência das características citadas.

No entanto, para além de uma situação benéfica ou perversa da utilização do capital social, advoga-se uma situação que não beneficia a coletividade, considerada neutra frente às atitudes perversas, mas que gera diferenciação 'inter' e/ou 'intra' redes, com vistas à vantagem competitiva. Portanto, o capital social estaria associado à integração, quando gera mais confiança, cooperação e comprometimento entre os agentes; à diferenciação, quando utilizado como vantagem competitiva; e à desintegração, quando o agente que detém o maior volume de capital, o utiliza para ações perversas na rede.

Assim, segue-se, sequencialmente, na articulação dos conceitos de Campo Social com a postura de cooperação dos agentes e os fluxos de informação e conhecimento. No qual, a compreensão e a articulação poderão possibilitar uma estrutura de análise do processo da inovação em redes de empresas.

FRAMEWORK DA INOVAÇÃO EM REDES DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Este tópico tem como propósito apresentar um *framework* para analisar o processo da inovação nas redes de empresas. A teoria do capital social foi escolhida por ter elaborado amplas discussões acerca de temas com possibilidade de se complementarem e ajudarem na compreensão da dinâmica da inovação na esfera social. Esta discussão também está alinhada com a proposta de Morin e Le Moigne (2000) no que diz respeito à busca por explicações mais abrangentes e novos modelos para o mundo social e ao combate à hiper-especialização das ciências.

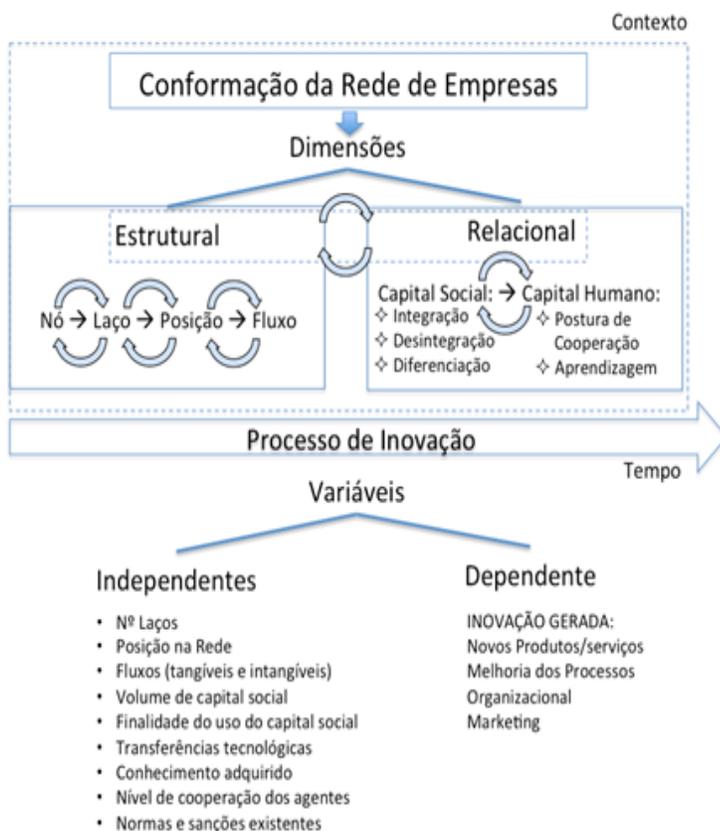
Busca-se, antes mesmo de analisar arquivos, realizar o experimento, ou a observação direta, construir um quadro de referências, com o objetivo de trazer as questões adequadas e tornar as respostas inteligíveis. Essa estrutura auxiliará a reger as articulações teóricas necessárias para analisar o processo da inovação. Para Thiry-Cherques (2006) os fatos sociais necessitam ser construídos para que se tornem objeto de estudo.

A proposta do *framework*, segundo Porter (1991, p. 95), deve ser fundamentada na profundidade da pesquisa empírica e tem "o potencial não só de informar a prática, mas de promover o desenvolvimento de teorias mais rigorosas".

A Figura 02 apresenta o *framework* da inovação em redes de micro e pequenas empresas. A estrutura foi dividida em conformação da rede de empresas e processo da inovação. Por ser contingencial o fenômeno da inovação deve ser apreendido dentro de uma configuração adequada da rede, para que haja maior precisão nas informações obtidas.

Desta forma, inicialmente, busca-se a parametrização da rede de empresas que será realizada através da análise de duas dimensões: Estrutural (nó, laço, ligação e fluxo) e Relacional (Capital social). A partir da parametrização adequada da rede, poderão ser analisados os indicadores da inovação com maior precisão. Compartilha-se na figura 2 da descrição detalhada da proposta do *framework*.

Figura 02 - Framework da Inovação em Redes de Micro e Pequenas Empresas



Fonte: Elaborado pelos autores.

A estrutura foi dividida em duas macro etapas, a parametrização da rede de empresas e a análise das variáveis do processo de inovação. A primeira justifica-se pelo seu caráter contingencial, no qual, requer uma configuração específica para cada tipo de rede a ser analisada. Se existe ou não similaridade em outros tipos de redes, só o estudo empírico poderá esclarecer. E isso poderá identificar novidades para o avanço nas aplicações em outros setores. A partir da adequada configuração, poderá ser realizada a análise mais precisa de indicadores com foco em inovações. Assim, a conformação da rede de firmas foi dividida em duas dimensões: Estrutural e Relacional.

Quanto a dimensão Estrutural, para a aplicação deste *framework*, identifica-se a necessidade de se analisar uma determinada rede de empresas, a partir das atividades das empresas, características, leis e/ou regras que regem o grupo. Desenvolve-se, portanto, uma estrutura metodológica que se superpõem, mas que podem ser explicitadas separadamente:

- a) identificação de um segmento de empresas com características sistêmicas (nódulos);
- b) construção prévia do esquema das relações dos agentes e instituições objeto do estudo (posições);
- c) decomposição de cada ocorrência significativa, característica do sistema de posições da rede (laços);
- d) análise das transações e transferências de bens tangíveis e intangíveis da rede (fluxo);
- e) construção de uma matriz relacional da articulação entre as posições (estrutura);
- f) síntese da problemática geral da rede.

O entendimento principal é que se for possível conhecer as “regras do jogo”, ou seja, a dinâmica interna de uma determinada rede poderá ser possível também compreender os elementos constituintes da dinâmica, por exemplo, do processo de inovação.

PROPOSIÇÃO 1: A ESTRUTURA DO CAPITAL SOCIAL

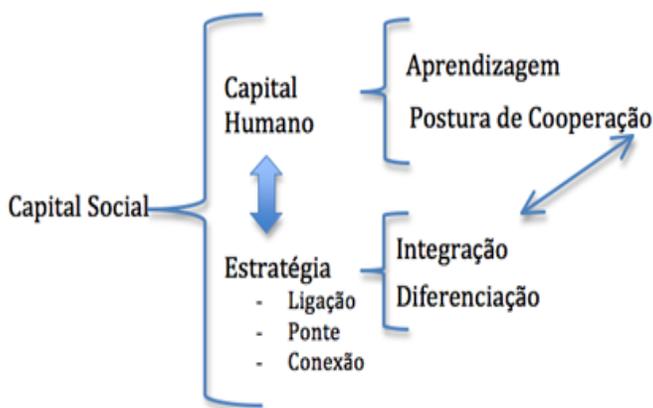
A análise relacional é discutida na relação Capital social e Capital Humano, sendo o capital social responsável pelo crescimento do capital humano, e este pelo capital social. O capital humano, por sua vez, é analisado a partir de uma abordagem da escolha racional (COLEMAN, 1988) e desdobrado em postura de cooperação (confiança) e aprendizagem (fluxo de informações e conhecimento), já explicitados.

Contudo, a dinâmica do capital social na rede poderá ser diferente de acordo com as relações existentes entre os atores desta rede, podendo ser uma relação de integração ou de oportunismo, de diferenciação ou desintegração. Putnam (1993) denominou essas consequências de círculos virtuosos ou viciosos, como já discutido.

O capital social também poderá ser relacionado com conceitos da dimensão estrutural, quando analisados características demográficas, através do capital social de ligação (*bonding social capital*); quando rompe com as fronteiras das redes e amplia as ligações, através do capital social de ponte (*bridging social capital*) e; quando alterna posições na rede, através do capital social de conexão (*linking social capital*). Os dois últimos tem uma relação com a teoria de laços fracos de Granovetter (1973).

Assim, tem-se a primeira proposição deste estudo através de uma sentença mapeadora (Figura 03). Ou seja, considera-se esta estrutura do capital social na rede de empresas. Sendo o capital social subdividido em capital humano e estratégia. E, por sua vez, o capital humano segue dividido em aprendizagem (informação e conhecimento) e postura de cooperação (confiança). A estratégia poderá ser compreendida a partir de três características da rede (ligação, ponte e conexão) que podendo caracterizar um ambiente de integração dos atores ou oportunismo, por um ator ou grupo dentro da rede. Dependendo do grau de oportunismo, poderá ser considerada uma estratégia diferenciadora, quando gera maior volume de capital social para um agente ou grupo (gerando vantagem competitiva, através da hierarquia gerada pelo poder na relação com os outros atores, podendo alterar a posição na rede) ou desintegradora, quando as medidas tomadas por determinado ator ou grupo gera um círculo vicioso com a total inexistência de cooperação entre os agentes da rede.

Figura 03 – A estrutura do Capital Social



Fonte: Elaborado pelos autores.

Compreende-se esta estrutura para o capital social, associando discursões de campos teóricos diferentes, porém complementares neste estudo. Ademais, acredita-se que quanto maior for o volume gerado de capital humano, maiores serão as chances de existir relações de integração na rede, com as características das estratégias caminhando para um círculo virtuoso na rede.

PROPOSIÇÃO 2: A RELAÇÃO CAPITAL SOCIAL E INOVAÇÃO

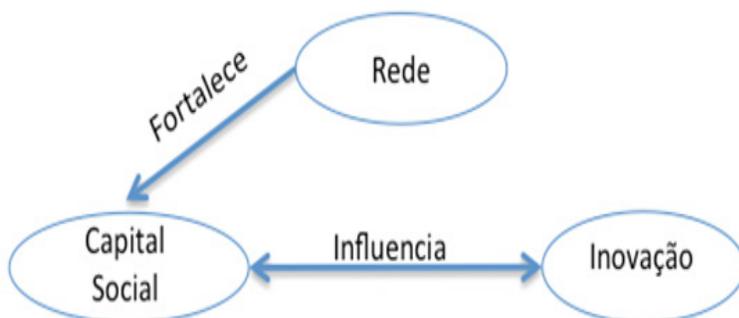
A partir da síntese da problemática geral da rede ancorada às características da dimensão relacional será possível identificar o tipo capital social mobilizado na rede. Entende-se, portanto, que há um *'embeddedness'* (GRANOVETTER, 1973) das dimensões estrutural e relacional que pode gerar: i) o aumento do nível de confiança e comprometimento dos agentes da rede; ii) a ampliação da fontes de informação e conhecimentos e; o acesso às instituições e ao poder. Assim tem-se a segunda proposição na relação entre capital social e a inovação:

- quando o volume do capital social tiver características de integração, existirão inovações beneficiando toda a rede;
- quando o volume do capital social tiver características de diferenciação, dificilmente ocorrerá inovação para benefício da rede, mas favorecerá um ator ou um pequeno grupo desta rede.

PROPOSIÇÃO 3: O PAPEL DA REDE

Com a parametrização adequada da rede pode-se realizar uma análise de indicadores relacionando-se aspectos da conformação da rede com os principais indicadores do processo de inovação. Busca-se, portanto, entender as circunstâncias e características do processo de inovação junto à rede de empresas. A correlação das variáveis independentes com as dependentes poderão propiciar a maior aproximação do fenômeno da inovação nas Micro e Pequenas empresas. A figura 04 explicita a terceira proposição deste estudo: a rede possui um papel de mediação na relação capital social e inovação.

Figura 04 – O papel Mediador da Rede na Relação Capital Social e Inovação



Fonte: Elaborado pelos autores.

Neste caso, o capital social funciona como uma 'enzima', como uma função catalisadora para a inovação, resultando no aumento da velocidade das inovações na rede. A rede, por sua vez, fortalece o capital social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo a construção de *framework* que possibilite a parametrização adequada da rede de empresas rumo ao conhecimento dos processos e circunstâncias subjacentes às inovações. Buscou-se, portanto, o alinhamento da configuração das redes de empresas e a suas relações no processo da inovação. A análise estrutural, comumente tratada

nos estudos sobre rede, recebe um reforço da dimensão relacional. Essa relação possibilitou a aproximação da teoria do capital social, que poderá esclarecer as circunstâncias e características do processo da inovação.

Questiona-se, portanto, a aplicabilidade e replicação dos modelos tradicionais diante da realidade existente e acredita-se, em consonância com a abordagem de pesquisa da teoria do capital social utilizada no estudo, que a combinação entre o arcabouço ontológico já existente e as possibilidades de novos *insights* que emergem dos dados, podem gerar um *framework* que apresente um melhor ajuste na busca do entendimento da dinâmica da inovação nas redes de empresas.

As variáveis que serão investidas a partir da conformação da rede de empresas escolhida poderão apontar algumas relações que ajudem a esclarecer se existe ou não relação entre essas variáveis e o processo de inovação nas redes de empresas.

Nesta confluência entre o global e o local no atual cenário de competição, o estudo foi justificado pela necessidade de mudança para um novo tipo de comportamento organizacional enfrentado pelas empresas, que exige a necessidade de reposicionamento rápido das organizações pela inovação. Nessa nova realidade, foi escolhido o estudo das redes de empresas como a forma mais eficiente de contextualizar o cenário, especificamente, para este estudo.

Como proposta tem-se um *framework* analítico que contempla duas dimensões (estrutural e relacional), seguindo os preceitos de Granovetter (1973) quanto ao *embeddedness* existentes nestas dimensões e a presença do capital social tecendo essas relações.

Acredita-se que o *framework* proposto contribuirá academicamente e revelará aspectos relevantes para a prática gerencial das empresas. A partir da aplicação deste *framework*, poderão surgir novos elementos que ajudem a explicar o fenômeno da inovação e auxiliem a tomada de decisões nas empresas. Ao mesmo tempo em que os resultados poderão revelar situações semelhantes nas relações entre firmas, levando a um processo de reflexão e aprendizagem. Finalmente, sugere-se a investigação empírica com a aplicação deste *framework*, como forma de contribuir com melhorias e adaptações para novos estudos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. R. D.; FARINA, M. C. Gestão do conhecimento em uma empresa internacionalizada com administração descentralizada. *III SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA - III SEGET*. Resende: Dom Bosco, 2006.
- AMATO NETO, João. *Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas*. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- ANDREASSI, Tales. *Gestão da Inovação Tecnológica*. São Paulo: Thompson Learning, 2007.
- ANPROTEC. *Seminário Nacional da ANPROTEC*. Disponível em <http://www.seminarionacional.com.br/>, acesso em 04 de Outubro de 2011.
- BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, A. C. T. *Inovações nas Organizações Empresariais*. In Rio de Janeiro: FGV Editora, 2003.
- BORGATTI, S. P.; CROOS, R. A relational view of information seeking and learning in social networks. *Management Science*, Evanston, v. 49, n. 4, p. 432-445, 2003. Disponível em: <http://mansci.journal.informs.org>. Acesso em: 20 ago. 2012.
- BOURDIEU, Pierre. *O poder simbólico*. 14ª ed. Bertrand Brasil, 2010.
- BRITTO, Jorge. Redes empresariais: elementos estruturais e conformação interna. In: DUARTE, F.; QUANDT, C.; SOUZA, Q. *O tempo das redes*. São Paulo: Perspectiva, 2008, p. 97-132.
- CASTELLS, M. A. *Sociedade em Rede*. 4 ed. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 2000.
- CHOO, Chun Wei. *The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions*. New York: Oxford University, 1998.
- CHUÁ, A. The influence of social interaction on knowledge creation. *Journal of Intellectual Capital*. N.3, v.4, p.375-392, 2002.
- COLEMAN, James S. Social Capital in the Creation of Human Capital. *The American Journal of Sociology*, Vol. 94, Supplement: Organizations and Institutions: Sociological and Economic Approaches to the Analysis of Social Structure. 1988, pp. S95-S120.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DIAS, Marcelo Fernandes Pacheco. *Dinâmica de configuração de regras para inovação: um olhar complexo e interteórico numa organização de pesquisa agrícola do agronegócio orizícola do Rio Grande do Sul*. Tese de Doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Agronegócio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

DUARTE, Fábio; QUANDT, Carlos. *O tempo das redes*. São Paulo: Perspectiva, 2008.

FAGERBERG, Jan. Innovation: a guide to the literature. In: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R.. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press Inc., New York, 2006.

FUSCO, J. P. A. et al. *Redes produtivas e cadeias de fornecimento*. São Paulo: Arte & Ciência, 2005.

GRANOVETTER, Marks. The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*.78(6): 1360- 1380, 1973.

HARGADON, A.; FANELLI, A. Action and possibility: reconciling dual perspectives of knowledge in organizations. *Organization Science*, v.13 n.3, p.290-303, 2002.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. Trust and inter-firm relations in developing and transition economies. *Journal of Development Studies*, v. 34, n. 4, 1998, pp. 32-61.

IMBUZEIRO, P. E. A.; VALADÃO, J. A. D. Da gestão tecnológica à análise em redes: uma nova possibilidade. *Revista de Química Industrial*, v. 81, n. 738, pp. 30-32.

JULIEN, Pierre-André. *Empreendedorismo regional e economia do conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2010.

MALAFAIA, G. C. et al. capital social e a construção da confiança em redes de cooperação: mudando padrões de relacionamento na pecuária de corte. In: ENCONTRO DA ANPAD, 31, 2007. Anais. Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

MARINS, L. C. Gestão do conhecimento em projetos de tecnologia da informação com equipes distribuídas geografica-

mente: um estudo de caso. *Anais do III Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - III SEGET*, Resende, 2006.

MCTI. Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em <http://www.mct.gov.br/> acesso em 04 de Outubro de 2011.

MIZRUCHI, Mark S.. *Análise de redes sociais: avanços recentes e controvérsias atuais*. *Revista de Administração de Empresas - RAE*, vol. 46, n.3, 2006.

MORENO, J. L. *Who shall survive? Foundations of sociometry, group psychotherapy, and sociodrama*. New York: Beacon Press, 1934.

MORIN, E.; LE MOIGNE, J. L. *A inteligência da complexidade*. São Paulo: Petrópolis, 2000.

NOOTEBOOM, B. *Learning and innovation in organizations and economies*. Oxford University Press, Oxford, 2000.

PENROSE, E.T. *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: Wiley, 1959.

PIORE, M. e SABEL, C. *The second industrial divide: possibilities for prosperity*. Nova York, Basic Books. 1984.

PORTER, M. *Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMAHARD, K. *Gestão do conhecimento: os elementos constitutivos do sucesso*. São Paulo: Bookman, 2002.

PUTNAM, Robert. *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1993.

SHINYASHIKI, G. T.; TREVIZAN, M. A.; MENDES, I. A. C. *Sobre a criação e a gestão do conhecimento organizacional*. *Revista Latino-americana de Enfremagem, Ribeirão Preto*, v.11, n.4, p.499-506, 2003.

SLAPPENDEL, C. *Perspectives of innovation in organizations*. *Organization Studies*, v. 17, n. 1, p. 107-129, 1996.

SOUZA, Queila; QUANDT, Carlos; *Metodologia de análise de redes sociais*. In: DUARTE, F.; QUANDT, C.; SOUZA, Q. (orgs.). *O tempo das redes*. São Paulo: Perspectiva, 2008. p.31-63.

STORPER, Michael; HARRISON, Bennett. *Flexibility, hierarchy and regional development: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s*. *Research Policy*, v.20, p.407-422, 1991.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. *Gestão do conhecimento*. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TÁLAMO, J. R. *Formação e gestão de redes de cooperação empresarial*. 2008. 233 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

TÁLAMO, J. R.; CARVALHO, Marly M.. *Redes de cooperação com foco em inovação: um estudo exploratório*. *Gestão Produção*, São Carlos, v. 17, n. 4, p. 747-760, 2010.

THE GLOBAL INNOVATION INDEX. Disponível em: <http://www.globalinnovationindex.org/gii/>, acesso em 04 de Outubro de 2011.

TIGRE, Paulo Bastos. *Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil*. *Revista Brasileira de Inovação*. Vol. 5 N. 2 Julho / Dezembro 2006. 479.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R. DI CHIARA, I. G. *Das redes sociais à inovação*. *Ciência da Informação*, v. 34, n. 2, 2005. p. 93-104, 2005.

VALADÃO, J. A.D. *Relações estruturais, conhecimento e aprendizagem organizacional: implicações para os novos formatos organizacionais*. *Revista ADMpg Gestão Estratégica*, v. 4, n. 1, pp. 27-35, 2011.

VALENTIM, Marta. *Métodos de pesquisa: análise de redes sociais*. Unesp, 2008.

VAN DE VEN, A.; ROGERS, E.M. *Innovation and Organizations: critical perspectives*. *Communications Research*, 15 (5): 632-651. 1988.

VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. *25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um ministério – Rio de Janeiro, RJ: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos*, 2010.

WASSERMAN, Stanley; FAUST, Katherine. *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WILLIAMSON, Oliver. *Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations*, *Journal of Law and Economics*, vol. 22, n. 2. (Oct.), 1979, pp. 233-261.

WOLFE, R.A. (1994). "Organizational innovation: review, critique and suggested research directions." *Journal of Management Studies*, 31 (3): 405-431.