



15° Congresso de Iniciação Científica

REDES DE EMPRESAS: UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE UNICET PARA A ANALISE DAS RELAÇÕES ENTRE EMPRESAS

Autor(es)

FLÁVIO EDUARDO FAVA

Orientador(es)

Mário Sacomano Neto

Apoio Financeiro

FAPIC

1. Introdução

Utilização do software para a análise de relações entre empresas e arranjos produtivos locais. Conforme definição do SEBRAE (2005) os “arranjos produtivos são aglomerações de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa”. Basicamente, os APLs envolvem características regionalizadas as quais promovem vantagens coletivas aos participantes. A análise das redes fornece base metodológica para a análise das relações entre empresas nestes arranjos produtivos locais. Desta forma, as propriedades centralidade; equilíbrio e transitividade, coesão social; papéis e posições e blockmodels são apresentados no relatório parcial e posteriormente, como a análise das redes pode contribuir para o estudo das relações entre empresas. Os exemplos apresentados um da rede têxtil e outro do setor moveleiro, contribuíram para explorar algumas das muitas capacidades de análise do software.

2. Objetivos

Explorar o potencial do software UCINET para análise das redes de empresas. Para realização desta objetivo serão exploradas pesquisas que utilizaram o UCINET para a análise de arranjos produtivos locais. Desta forma, a utilização do software irá contribuir ao permitir cruzar os atributos das empresas com as medidas das redes exploradas nos APLs. O termo arranjos produtivos refere-se a concentração de quaisquer atividades similares ou interdependentes no espaço, não importando o tamanho das empresas, nem a natureza da atividade econômica desenvolvida, podendo esta pertencer ao setor primário, secundário

ou, até mesmo, terciário, variando, desde estruturas artesanais, com pequeno dinamismo, até arranjos que comportem grande divisão do trabalho entre as firmas e produtos com elevado conteúdo tecnológico.

3. Desenvolvimento

A metodologia desse projeto de pesquisa envolve a utilização de uma ferramenta computacional. Dessa forma a pesquisa é experimental (Roesch, 1999). A pesquisa experimental é caracterizada por Roesch como uma manipulação de variáveis que se encontram em estudo, para estabelecer relações de causalidade. Certas variáveis mesmo quando são consideradas estranhas e passam a ser um problema, devem ser levadas em conta pelo pesquisador considerando seus efeitos, já que estes podem, e muito, comprometer os resultados da pesquisa. A pesquisa também se caracteriza pelo caráter quantitativo e exploratório. A pesquisa é quantitativa uma vez que pretende relacionar as medidas da propriedade dos atores com seus respectivos atributos, aplicando uma análise estatística, particularmente empregando probabilidades, para demonstrar significância o que encoraja o estudo de grandes amostras altamente quantitativas, este método tem como objetivo principal o aprimoramento de idéias e o descobrimento de intuições A pesquisa prevê a utilização das propriedades das redes destacadas anteriormente através do software UCINET. Desta forma os resultados ganham maior riqueza de análise a medida que combina os dados estatísticos e as propriedades das redes com as análise qualitativas. Esta pesquisa se baseou principalmente nos métodos quantitativos apoiados diretamente pelo exploratório, por se tratar de um assunto pouco difundido.

4. Resultados

rede têxtil No estudo de Leal (2005), o objetivo foi de analisar a influência de fatores ambientais e organizacionais sobre os condicionantes do relacionamento interorganizacional da rede têxtil localizada no município de Goioerê, noroeste do estado do Paraná, a pesquisa possui os objetivos específicos de: i) identificar as redes e os seus participantes; ii) identificar a duração do relacionamento, a freqüência dos contatos e a importância atribuída à relação por cada ator; iii) identificar as organizações que exercem maior influência sobre as outras participantes das redes; iv) identificar os condicionantes dos relacionamentos interorganizacionais existentes na rede; v) verificar as variações nos condicionantes do relacionamento interorganizacional no decorrer do relacionamento; vi) identificar a influência dos fatores ambientais e organizacionais sobre os condicionantes dos relacionamentos interorganizacionais existentes na rede. A identificação dos condicionantes das relações interorganizacionais é de fundamental importância para bem caracterizar a natureza das relações de uma rede. As condições em que as relações se estabelecem referem-se aos fatores ambientais e organizacionais que ampliam a probabilidade de que diferentes contingências promovam o relacionamento, a diversidade dos tipos de relacionamento ocorre devido ao fato de as organizações serem diferentes entre si, de serem capazes de perceber as mudanças ambientais de maneiras distintas e também de ocuparem posições diferentes na estrutura social. Ucinet e o estudo do consórcio de exportação do setor moveleiro Em outro estudo, agora de Tomaél, (2005), a prioridade foi de analisar o compartilhamento da informação e do conhecimento em consórcio de exportação do setor moveleiro, estudo esse que foca o compartilhamento da informação desenvolvido pela interação, a qual forma elos entre os indivíduos, estrutura redes no ambiente organizacional e influencia no processo de construção do conhecimento, as redes de conhecimento são investigadas a partir das interações entre os sujeitos sociais, de modo a perceber a aplicação do conhecimento coletivo no sistema de inovação, o qual se desenvolve mediante as relações de troca, o compartilhamento da informação é essencial para melhorar a capacidade das organizações e para a aprendizagem organizacional. As redes sociais aqui consideradas são as que se configuram no âmbito do Consórcio de Exportação (Conex) Furniture Brazil, no Pólo Moveleiro de Arapongas, no Norte do Estado do Paraná. Os objetivos específicos do estudo foram: i) Sistematizar teorias de diferentes campos extraíndo conceitos de redes de conhecimento; ii) Mapear as redes sociais concernentes aos processos informacionais; iii) Compreender o modo de funcionamento das redes de conhecimento; iv) Levantar os recursos e ferramentas empregadas para o compartilhamento da informação; v) Identificar fatores que levam ao compartilhamento de capacidades que resultam na construção do conhecimento coletivo; e vi) Distinguir experiências de caráter localizado da inovação e do

conhecimento. Forma de governança e análise das redes A rede, como instrumento de análise, apóia-se na estrutura das relações para compreender uma ampla gama de aspectos. Nessa perspectiva, o ambiente social pode ser expresso como estruturas ou relações regulares entre as unidades (WASSERMAN & FAUST, 1994). Conforme mencionado por Britto (2002), existem quatro elementos morfológicos que constituem a estrutura das redes: nós, posições, ligações e fluxos. Os nós podem ser descritos como um conjunto de agentes, objetos ou eventos presentes na rede em questão. Existem duas perspectivas para o estabelecimento dos nós da rede: a primeira tem as empresas como unidade básica de análise e a segunda considera as atividades como os pontos focais do arranjo. As ligações, conexões ou linkages determinam o grau de difusão ou densidade dos atores de uma rede. Britto (2002) destaca que nas redes de empresas é necessário um detalhamento dos relacionamentos organizacionais, produtivos e tecnológicos entre os membros da rede. Para o entendimento da estrutura de uma rede, ainda é necessária a análise dos fluxos tangíveis (insumos e produtos) e intangíveis (informações). Redes Sociais Segundo (Wasserman e Faust) redes sociais referem-se a um conjunto de atores (ou organizações ou outras entidades) conectados por relacionamentos sociais, motivadas pela amizade, relações de trabalho, troca de informação, etc. As redes desenvolvem-se a cada contato que mantemos, provocando a construção social do indivíduo e, quando vistas por suas relações, podem identificar coesões e similaridades, em ações diádicos (recíprocos) de indivíduos que agem como um único corpo social (cooperativa). Sob esse aspecto, as redes sociais normalmente são estudadas mediante duas perspectivas. Na primeira, o comportamento de um ator é interpretado pelo padrão de suas ligações, tanto interacionalmente – com quem se liga e por que –, quanto morfológicamente – o diagrama da rede. Na outra perspectiva o ângulo de análise incide sobre a forma como o ator manipula suas ligações para alcançar um propósito específico (MITCHELL, 1974). Análise de Redes Sociais Tomaél (2005) explica que a cooperação entre atores requer uma ampliação, ou o recuo de fronteiras de ações individuais e organizacionais estando livres às negociações e predispostos ao compartilhamento de informação e conhecimento para o bem comum. Wasserman & Faust (1994) aponta quatro pontos importantes sobre análises de redes:

- Os atores e suas ligações são vistas como interdependentes ao invés de independentes ou unidades autônomas;
- Ligações, relações entre os atores, são canais para a transferência ou fluxo de recursos(materiais, tangíveis ou intangíveis);
- Os modelos de redes que focam os indivíduos percebem a estrutura de rede como fonte de oportunidades ou restrições para as ações individuais; e
- Os modelos de redes conceituam a estrutura (social, econômica, política etc) como padrões de relações entre os atores.

Centralidade O fato de o ator ter maior número de ligações na rede pode significar a presença de maior número de oportunidades para o mesmo, uma vez que ele terá mais escolhas e um maior número de caminhos alternativos (LEAL, 2005). De acordo com (WASSERMAN & FAUST, 1994) os atores mais importantes são localizados em posições estratégicas das redes, tanto centralidade quanto o prestígio são índices de importância dos atores nas redes sociais (SMOLKA, 2006). Como o grau de centralidade leva em conta somente os relacionamentos adjacentes, segundo Scott (2000) apud. Rossoni (2006), tal medida revela somente a centralidade local dos atores, o grau de centralidade indica posição de um ator em relação às trocas e às comunicações na rede, considerando-se a quantidade de ligações que se colocam entre eles. A medida de centralidade de proximidade (closeness) de um ator é obtida por meio da soma das distâncias geodésicas entre todos os outros atores (HANNEMAN, 2001; HANNEMAN; RIDDLE, 2005; SCOTT, 2000; WASSERMAN; FAUST, 1994). Na centralidade de intermediaçãoé medido o potencial dos indivíduos que servem de intermediários, sendo ponte, mediando as interações e assim facilitando o fluxo de informações, a interação entre atores não adjacentes pode depender de outros atores, que podem potencialmente ter algum controle sobre as interações entre dois atores não adjacentes (ROSSONI, 2006).

Papéis e Posições Os papéis (roles) que os atores representam na rede são considerados recursos importantes e são distinguidos pela análise da inserção dos atores na rede, pelo número de contatos que mantêm e com quem. As relações na rede ajudam-nos a entender os papéis que os atores desempenham, similaridades no comportamento dos membros da rede sugerem a presença desses papéis (TOMAÉL, 2005).

Equivalência Estrutural Dois atores são estruturalmente equivalentes se eles tem idênticos laços com outros atores em uma rede (SCOTT, 2000; WASSERMAN; FAUST, 1994). A equivalência estrutural é utilizada na realização de análise de posições, contudo, para Wasserman e Faust (1994) apud. Rossoni (2006), uma completa análise posicional requer quatro passos: i) definição formal de equivalência; ii) medida de equivalência estrutural; iii) representação das equivalências; e iv) avaliação da adequação da representação. Segundo Tomaél (2005) dois indivíduos são estruturalmente

equivalentes se ocupam o mesmo lugar, ou seja, podem ter suas posições trocadas, sem que se altere o fluxo da informação. Autonomia Estrutural Intuitivamente, os atores têm autonomia estrutural se nós pudermos permutar o gráfico de tal modo que trocando, por exemplo, dois atores não ocorra nenhum efeito nas distâncias entre todos os atores no gráfico. Podemos avaliar dois atores primeiramente trocando a posição deles. A Autonomia Estrutural propõe uma visão mais resumida da rede. Onde surge a pergunta se a rede inteira pode ser re-organizada? Colocando atores diferentes em nós diferentes, mas deixando o esqueleto da rede intacto. Estruturas que parecem muito grandes e complexas podem ser compostas de fato (pelo menos parcialmente) de sub-estruturas idênticas múltiplas; sub-estruturas estas que podem ser “substituíveis” umas às outras. Blockmodels Baseia-se em duas premissas: i) uma partição de atores em uma rede é chamada de posições; e ii) para cada par de posições é estabelecida a presença ou abstenção de um laço entre as posições (WASSERMAN; FAUST, 1994). Wasserman e Faust (1994) afirmam que há três formas de interpretar um blockmodel: i) pela validação do blockmodel feita a partir dos atributos dos atores; ii) a partir da descrição das posições individuais; e iii) a partir da descrição do blockmodel como um todo.

Ucinet e o estudo da

5. Considerações Finais

Compreendendo os resultados fornecidos pelo programa UCINET, ganha-se embasamento para verificar o ator que mais possui contatos externos, aquele que influencia o arranjo de forma mais marcante, o ator que possui um maior grau de tecnologia e mais acesso a informação, entre outras propriedades como seria a estrutura da rede modificando os atores e contatos de forma à analisar indivíduos que são equivalentes.

Espera – se com o UCINET realizar análises aprofundadas de arranjos produtivos locais, influenciando até em tomadas de decisões por parte de empresas, quantos às suas atitudes dentro do nicho as quais estão envolvidas

Referências Bibliográficas

BRITTO, J. **Redes de cooperação entre empresas**. In: KUPFER, D. Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

HANNEMAN, R. A. **Introduction to Social Network Methods**. Riverside: University of Califórnia, 2001.

HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. **Introduction to Social Network Methods**. Riverside: University of Califórnia, 2005. Disponível em: <<http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/index.html>>

Acesso em: 02 de Maio de 2006.

LEAL, A. S. S., **A influência de fatores ambientais e organizacionais sobre os condicionantes do relacionamento interorganizacional**. Tese (Dissertação de Mestrado) – Universidade Federal do Paraná UFPR, Curitiba, 2005.

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

SMOLKA, R. B. **Redes de cooperação entre EBTs do setor médico-hospitalar da região de São Carlos**, Araraquara e Ribeirão Preto. 2006. 173f. Tese (Dissertação de Mestrado) – Unirvisidade Federal de São Carlos UFSCar, São Carlos, 2006.

TOMAÉL, M.I. REDES DE CONHECIMENTO: O Compartilhamento da Informação e do

Conhecimento em Consórcio de Exportação do Setor Moveleiro. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais UFMG, Belo Horizonte, 2005.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. ***Social network analysis***. Cambridge: Cambridge *University Press*, 1994.