



XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - ALTEC 2007

Relações, Difusão de Inovações Tecnológicas e Gestão Estratégica de Pequenas e Médias Empresas

Edmilson, Lima

edmilsonlima@gmail.com

Leonel Cezar, Rodrigues

Emerson Antonio, Maccari

Resumo

O presente artigo trata das relações entre membros de pequenas e médias empresas (PME) tecnológicas como base para a geração de inovação, intercâmbio tecnológico e difusão de inovações nestas (e entre estas) empresas. Como estas questões são vitais nas empresas tecnológicas, elas são freqüentemente o foco de iniciativas empreendidas pela gestão estratégica, tais como os *spin-offs* e as alianças estratégicas. Segundo um estudo empírico com o uso do método qualitativo de estudo multi-caso (cinco casos de PME produtoras de *software*), o artigo aborda diferentes dinâmicas das PME do aglomerado regional de produtores de *software* de Blumenau - Brasil dando especial atenção às relações interpessoais de seus dirigentes e às iniciativas da gestão estratégica promovidas por eles que promovem a inovação tecnológica e sua difusão. Em seu final, o artigo apresenta algumas recomendações para melhores práticas nas PME tecnológicas, além de fazer sugestões para futuras pesquisas.

1. Introdução

As atividades das PME apresentam um caráter regional muito forte; estas organizações são sobretudo ligadas e sensíveis à esfera regional das inovações geradas por empresas adjacentes; ou seja, as inovações que elas adotam e aquelas que elas geram tendem a estar circunscritas à esfera das inovações de PME territorialmente próximas (Almeida e Kogut, 1997). A proximidade facilita o contato entre os membros das PME. Eles criam redes de relação das quais emerge uma base local de conhecimentos muitas vezes explorada para gerar inovações nas PME (Sternberg, 1996; Almeida e Kogut, 1997; Mitra, 2000).

Tais redes propícias à inovação e à difusão de inovações são desenvolvidas regionalmente com certa facilidade por membros de PME que trabalharam anteriormente em uma mesma empresa, onde estabeleceram inicialmente suas relações pessoais propícias à cooperação. Os membros das PME tendem a tecer melhores ligações com membros de outras empresas do que os membros das grandes empresas, pois estes últimos estão em uma estrutura de trabalho mais auto-suficiente e integrada verticalmente (Almeida e Kogut, 1997).

Levando-se em conta a importância das inovações para as PME e para as mais variadas regiões em que estão inseridas estas empresas, este trabalho tem por objetivo tratar das relações interpessoais e da difusão das inovações por meio destas relações como processos que contribuem para a gestão estratégica das PME tecnológicas. Este tema carece de atenção nos estudos sobre a inovação. Para que este objetivo seja atingido, o presente artigo apresenta uma revisão de literatura e o estudo empírico de alguns casos de PME do aglomerado regional de produtores de *software* da cidade de Blumenau, sul do Brasil. Este estudo se caracteriza como uma extensão da pesquisa realizada por Lima (2005).

2. Relações, inovações e gestão estratégica de PME

Os membros das PME comumente lançam mão de sua rede de relação para obter recursos de forma pouco dispendiosa, tais como informações críticas, conhecimentos, ajuda financeira, dicas e sugestões para novos produtos. Esta prática auxilia as PME a superarem sua limitação típica de alta restrição de recursos (financeiros, pessoal, conhecimento, infra-estrutura, etc.) e a adotar ou gerar inovações que, com frequência, aglutinam os esforços da gestão estratégica destas empresas na busca de uma boa condição no mercado. Isto é especialmente válido para as PME tecnológicas, que também têm a fragilidade da alta restrição de recursos, mas cuja capacidade de sobrevivência e de competição face aos concorrentes ágeis e agressivos do setor tecnológico é sobremaneira dependente da adoção ou geração com eficiência de inovações tecnológicas.

Percebe-se assim que as relações são um meio de difusão de inovações – nas situações em que elas auxiliam na transmissão de inovações já realizadas a outras pessoas e/ou organizações – ou geradoras de conhecimentos, mesmo que modestos, que se tornam decisivos na geração de inovações inéditas. Por exemplo, nas PME, as inovações de produto (incrementais ou radicais – Christensen, 2000) não surgem necessariamente por meio de pesquisas formais de mercado ou de investimentos em pesquisa e desenvolvimento (PeD), mas muito frequentemente a partir de críticas, sugestões ou informações provenientes da rede de relação de seus membros – e mais ainda de seus dirigentes (Stokes, 2000, Gilmore; Carson, 1999).

A rede de relação e a comunicação entre pessoas que nela ocorre é fundamental para a realização de diferentes iniciativas nas PME, inclusive para a difusão e a geração de inovações tecnológicas, como indica Rogers (1995). Dentre os participantes desta rede de relação, são particularmente importantes na geração de inovações (que passam pela formação da visão¹ relativa a novos produtos e negócios, uma componente estratégica central) os clientes, os clientes potenciais, os co-dirigentes e os co-dirigentes potenciais (Zoschke e Lima, 2006).

Ter relação com alguém significa, antes de mais nada, conhecer este alguém. Sociólogos que tratam das redes de relação afirmam que conhecemos alguém quando já estabelecemos contato com esta pessoa ao menos uma vez, quando podemos pensar em pedir um favor a ela, quando temos seu contato (por exemplo, seu e-mail, seu endereço ou seu número de telefone) em nossos registros. (Degene; Forcé, 1994 apud Chollet, 2002).

As relações podem ser chamadas de internas quando se trata de relações com pessoas da mesma organização (por exemplo, do patrão com seus empregados ou entre estes últimos) ou de externas quando se trata das relações de um ou mais membros de uma organização com pessoas externas a esta (por exemplo, as relações dos membros de uma organização com fornecedores, clientes, gerentes de bancos...).

A dinâmica das relações internas dos dirigentes de PME e, mais ainda, entre estes dirigentes mesmos na equipe de direção é determinante da gestão estratégica e da visão, ambas freqüentemente relativas à inovação, a serem realizadas em suas empresas (Lima, 2002, 2004, 2005). As relações externas dos dirigentes de PME tecnológicas, especialmente quando promovem a inovação, também têm grande influência sobre a gestão estratégica destas empresas, quer seja por suas contribuições para o desenvolvimento da visão dos dirigentes (Filion, 1991, 2004), quer seja por serem "estratégicas", dando acesso a recursos diversos (Falemo, 1989) e tendo impacto sobre o desempenho das empresas (Dollinger, 1985; Batjargal, 2003).

A difusão de inovações entre PME faz-se em grande parte pela comunicação interpessoal entre membros destas organizações em suas redes de relação. Muitas vezes, estas redes se baseiam nas relações estabelecidas entre pessoas quando trabalharam numa mesma empresa e que se mantiveram depois das mesmas pessoas terem passado a trabalhar em diferentes PME (Almeida e Kogut, 1997). Neste sentido, o alcance da difusão das inovações entre empresas é geralmente circunscrito a regiões geográficas específicas.

Rogers (1995) define a difusão de inovações como sendo um processo de comunicação de uma inovação por determinados canais, ao longo do tempo, entre membros de um sistema social. Na difusão de inovações, as redes de relação são muito importantes para ligar organizações que desenvolvem e adotam inovações tecnológicas (Midgley, Morrison e Roberts, 1992); e estas redes tendem a ser locais (Debresson e Amesse, 1991). Estudando as PME, Froehlicher (1996) destaca que seus dirigentes participam de um tecido social que se desenvolve em grande parte pelo estabelecimento de relações imperativas à gestão. Segundo este autor, as redes de negócios das PME (que incluem as interações com fornecedores, com clientes e as alianças estratégicas, por exemplo) emergem principalmente a partir das relações pessoais dos dirigentes, relações que se limitam necessariamente no tempo e no espaço.

¹ Também chamada de visão estratégica. É uma imagem mental do futuro desejado a realizar.

3. As PME como campos de aprendizagem e de difusão de inovações

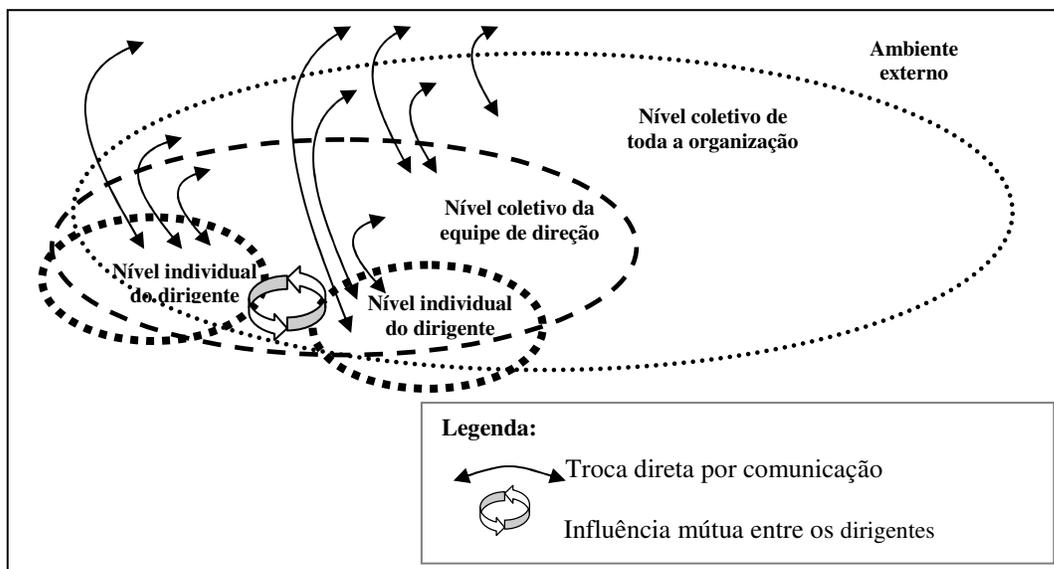
Cada indivíduo ou grupo de indivíduos pode aprender assimilando elementos de competência, de conhecimento ou os demais elementos de aprendizagem que são difundidos por outros (resultantes da aprendizagem destes), além de poder fazê-lo com base em seu próprio processo de aprendizagem individual. Ou seja, um indivíduo ou grupo aprende de forma independente e também a partir do aprendizado realizado e difundido por outros. A aprendizagem de um indivíduo que se beneficia da aprendizagem de outros pode contribuir, portanto, para o processo mais amplo de aprendizagem promovido pela gestão estratégica e conduzido pelos dirigentes – aqui, a comunicação e as relações interpessoais são o principal meio para a transmissão de elementos de aprendizagem entre os indivíduos (Lundberg, 1995).

Dentro desta lógica de pensamento, as redes de relação dos indivíduos podem ser vistas como meios de propagação de elementos de aprendizagem e as organizações, incluindo as PME, como um campo de difusão de elementos de aprendizagem no qual cada membro tende a contribuir à aprendizagem e a aprender dos outros por meio da comunicação em suas relações. Quando se trata de inovações, este campo ajuda na difusão daquelas que interessam aos seus membros e também pode ser palco de relações que levam à geração de inovações inéditas.

Pode-se entender as PME como campos de aprendizagem e de difusão de inovações segundo o esquema 1 abaixo proposto por Lima (2002). Neste modelo de relações entre os diferentes níveis sistêmicos das PME (o dirigente, a equipe de direção, o conjunto dos membros da organização e o contexto da PME), consideram-se os dirigentes como atores centrais e preponderantes no processo administrativo e como definidores das características das PME, segundo o que sugere a literatura especializada.

O formato radial do modelo representa visualmente a irradiação das influências provenientes principalmente dos dirigentes, influências que definem em grande parte a forma e o conteúdo dos processos de aprendizagem e de difusão de inovações envolvendo os membros da PME.

Nada impede que se entenda que as relações com o ambiente externo representadas no modelo incluem as relações com pessoas de outras PME, por sua vez também campos de aprendizagem e de difusão de inovações. Desta forma, as relações de pessoas de uma PME com pessoas de outras PME poderiam ser vistas como facilitadoras da difusão de inovações entre diferentes empresas, como sugere a abordagem de Rogers (1995).



Esquema 1: Modelo das relações entre níveis sistêmicos na PME.

Fonte: adaptado a partir de Lima (2002).

No esquema 1, um nível sistêmico interage com os outros de modo direto – o que é representado pelas flechas – ou de modo indireto pela mediação de um outro nível. Por exemplo, como é comum nas PME tecnológicas, um proprietário-dirigente responsável pela pesquisa e desenvolvimento (PeD) pode trocar informações vitais para a inovação e lançamento de um produto diretamente com os empregados do nível hierárquico mais inferior, em uma relação típica de aprendizagem; e esta aprendizagem também pode ocorrer com a mediação do nível sistêmico da equipe de direção, caso algum de seus membros repasse informações do responsável da PeD para tais empregados ou vice-versa. No esquema 1, a interação direta pela comunicação é representada pela flecha que liga diretamente os dois níveis enquanto a interação indireta é a que ocorre por intermédio da equipe de direção.

No modelo, o fato da representação dos níveis sistêmicos dos dirigentes e da equipe de direção não estarem completamente inseridos na representação do nível coletivo de toda a organização busca refletir a realidade, visto que nem todas as dimensões da vida dos dirigentes e da equipe de direção são internas ao sistema PME. Por sua vez, a representação da influência mútua entre os dirigentes destaca o fato de que, nas relações internas entre os membros da empresa, cada dirigente é um dos principais *stakeholders* definidores do pensamento do outro e da equipe de direção no que se refere ao trabalho na empresa.

Na relação entre os membros da equipe de direção (co-dirigentes), é comum que um apresente sugestões de inovação aos outros. É assim que muitas vezes surge a idéia de desenvolvimento e lançamento de um novo produto ou de reformulação de práticas de gestão na empresa. Nestas tomadas de decisão consideradas importantes pelos dirigentes, os membros da equipe de direção são os principais *stakeholders* um para o outro, visto que cada um tem poder de veto ou de aprovação das novas idéias por ser um dos definidores da aplicação dos recursos da empresa.

4- Métodos de pesquisa

Quando o interesse de pesquisa é estudar de forma aprofundada e contextualizada um fenômeno em organizações, ao invés de se utilizar técnicas de quantificação e mensuração de variáveis, recomenda-se o estudo de casos (Yin, 1994) segundo uma abordagem qualitativa (Pettigrew, 1992). Assim, os métodos de pesquisa empregados são qualitativos, aplicados a um estudo multi-caso (Eisenhardt, 1989). A pesquisa teve caráter exploratório em decorrência da novidade da pesquisa qualitativa sobre o tema estudado em contexto de PME tecnológicas no Brasil.

Para a montagem da amostra, as empresas estudadas foram escolhidas devido a sua alta correspondência com os seguintes critérios de seleção: 1) ter as características qualitativas de uma PME, apresentando propriedade e administração independentes de qualquer outra empresa, administração personalizada (refletindo a figura de seus proprietários) e uma pequena fatia de mercado; 2) respeitar o critério quantitativo de menos 250 empregados; 3) possibilitar entrevistas com ao menos um dirigente fundador que informe sobre fatos ocorridos desde a fundação; 4) ter ao menos um ano de existência.

A amostra obtida compõe-se de cinco PME tecnológicas, todas do aglomerado regional de produtores de *software* de Blumenau. As cinco são dirigidas por uma equipe de direção.

Os procedimentos de obtenção dos dados basearam-se principalmente em entrevistas semi-estruturadas em profundidade, com duração média de três horas. Outras fontes de dados foram também utilizadas: textos disponíveis (jornal de comunicação com distribuidores, artigos de jornais e revistas e textos disponíveis na internet) e fotos disponíveis (em alguns casos). Os dados sobre as características da região de Blumenau e sobre o CETIL (empresa que deu origem ao aglomerado regional de produtores de *software* desta região) foram majoritariamente obtidos em publicações disponíveis (jornais e revistas). Por outro lado, as referências feitas neste trabalho à aprendizagem e à inovação no CETIL são baseadas em entrevistas com alguns dirigentes de seus *spin-offs* (empresas surgidas a partir de uma organização-mãe por transferência de pessoal e freqüentemente também de outros recursos – conhecimento, tecnologia, financiamento...).

Para as entrevistas, utilizamos um roteiro semi-estruturado e flexível de entrevista que, se necessário, poderia ser adaptado, ampliado ou simplificado durante a coleta de dados. As entrevistas foram gravadas em fitas cassete. Na análise dos dados, o estudo concentrou-se na análise em profundidade dos dados obtidos para cada MPME (análise intra-sítio ou intra-caso dos dados) e na análise comparativa (análise inter-sítio ou inter-caso dos dados) das constatações emergentes dos diferentes casos (Miles e Huberman, 1994).

5- Resultados de pesquisa

5.1- *Spin-off*, alianças, relações e difusão de inovações tecnológicas

Blumenau tem cerca de 262 mil habitantes² e 509 quilômetros quadrados³. Em 2000, estima-se que havia 244 empresas produtoras de *software* em Blumenau – 5,4% das empresas brasileiras

² Segundo dados do IBGE de 2000.

do ramo –, faturando R\$ 100 milhões – 2,4% do faturamento brasileiro do ramo (Weiss, 2000). É importante considerar que a grande maioria destas empresas é de tamanho que não passa do médio porte e localiza-se na cidade de Blumenau (ou seja, no centro da região metropolitana), uma cidade com 0,154% da população brasileira em 2000.

A importância dos *spin-off* na formação do agrupamento regional de empresas de informática em Blumenau é comparável àquela identificada por Rogers e Larsen (1984) na formação do aglomerado regional de empresas tecnológicas do Vale do Silício. Os *spin-off* sucessivos a partir do CETIL (originalmente Centro Eletrônico da Indústria Têxtil, fundado em 1969 na cidade) resultaram no nascimento de muitas PME de produção de *software*. Por sua vez, outros sucessivos *spin-off* a partir destas primeiras PME completaram a gênese do aglomerado regional de produtores de *software* de Blumenau.

Muitas outras empresas de *software* surgiram em Blumenau, criadas por *spin-off* ou não. Em 1998, o número de empresas de *software* criadas como *spin-off* do CETIL já não ultrapassava 40% do total de empresas do ramo na região. Além da incubadora de empresas BLUSOFT (Blumenau Pólo de Software e Alta Tecnologia), a FURB (Fundação Universidade Regional de Blumenau), respeitada universidade da região que oferece formação em informática, tornou-se uma importante fonte de *spin-off* (Rodrigues, 1998).

Como já adiantado na revisão de literatura deste artigo, as relações estabelecidas entre colegas de trabalho foram se mostrando como bases preciosas para a cooperação e a difusão de inovações tecnológicas entre diferentes PME criadas por *spin-off*, principalmente quando estes colegas de trabalho tornavam-se dirigentes de novas PME produtoras de *software*. Dentre as cinco PME da amostra estudada, três são empresas criadas por *spin-off* em uma primeira geração a partir do CETIL e duas são de uma segunda geração, criadas a partir de empresas derivadas do CETIL.

Contudo, sendo ou não criadas por *spin-off* diretamente a partir do CETIL, quatro destas empresas apresentam ainda nos dias de hoje co-dirigentes que são ex-colegas de trabalho dos anos 70 e 80 daquela empresa. Ao longo de sua história empresarial, estes dirigentes apresentaram diferentes formas de cooperação que fomentaram a difusão de inovações tecnológicas entre eles, suas empresas e para terceiros: união para gerar inovações e criar produtos e empresas como aliados estratégicos ou sócios; troca de informações estratégicas; cessão de conhecimentos tecnológicos; apoio para inovação em troca de acesso privilegiado às novas tecnologias criadas e outras.

Uma característica comum a todas estas empresas quanto à difusão de inovações tecnológicas que pudesse ser direta ou indiretamente ligada ao *spin-off* é o fato desta difusão ocorrer com ao menos duas fases de aprendizagem envolvendo relações interpessoais: (1) uma primeira fase, que precede o *spin-off*, de aprendizagem entre diferentes colegas de trabalho na mesma empresa e (2) uma segunda fase, durante e após o *spin-off*, de transferência de muitos elementos de inovação aprendidos para uma nova empresa tecnológica, onde novos processos de aprendizagem pelas relações interpessoais leva à transmissão dos conhecimentos da inovação a outros membros da nova empresa – além desses conhecimentos serem combinados a mais inovações geradas.

³ Segundo dados do IBGE de 1997.

No CETIL, muitos dos fundadores das primeiras PME produtoras de *software* de Blumenau puderam se conhecer, aprender informática e juntos participar na geração de inovações. Em seguida, o fato de adotarem parte destas inovações em suas próprias empresas caracteriza a difusão de inovações tecnológicas por *spin-off*. Isto converge com as constatações de Oakey (1995) de que empresas bem estabelecidas e universidades são a principal fonte de geração de novas PME tecnológicas e que aglomerados regionais de empresas do mesmo ramo tendem a se formar em torno destas instituições. A difusão de inovações tecnológicas por sucessivos *spin-off* do CETIL permitiu a criação de muitas PME na região de Blumenau, inclusive das cinco PME da nossa amostra de pesquisa.

Assim como o *spin-off*, as alianças estratégicas entre as empresas produtoras de *software* em Blumenau mostraram-se promotoras intensas da difusão de inovações tecnológicas para as PME. A análise dos dados sobre as cinco PME da amostra estudada indica, mais uma vez, que as relações iniciadas pelos respectivos dirigentes à época em que trabalharam em uma mesma empresa foram, em muitas situações, decisivas para o estabelecimento de alianças. Alguns motivos centrais para isto foram (1) a confiança previamente estabelecida, (2) o reconhecimento prévio entre os respectivos aliados das competências tecnológicas de cada parceiro, (3) certa facilidade para se saber de ante-mão como estas competências poderiam se complementar em diferentes projetos e (4) o compartilhamento da visão (imagem mental de um futuro desejado a realizar) de aproveitamento de oportunidades de cooperação para inovar, lançar novos produtos e desenvolver melhor os respectivos negócios.

Estes motivos foram facilitadores da formação de alianças estratégicas. Mas, obviamente, as razões tradicionais para se buscar realizá-las também existiam entre os dirigentes: necessidade de inovar para crescer e manter a competitividade, limitações tecnológicas para se desenvolver certos produtos isoladamente em cada PME, alta restrição de recursos e busca de vantagens para se reduzir o tempo do ciclo de PeD de novos produtos.

No cerne das alianças estratégicas realizadas pelas PME estudadas para o desenvolvimento de novas tecnologias, as interações entre pessoas das diferentes empresas, em especial dos dirigentes, promoveram o aprendizado inter-organizacional gerador de inovações e a troca de conteúdos de inovação (como trechos de programas de computador, bibliotecas de código, recomendações explícitas de melhores práticas).

Também ocorreram outras formas de cooperação e difusão de inovações tecnológicas facilitadas pelas relações pessoais. São exemplos: o apoio dos dirigentes de uma organização-mãe dado a PME criadas por *spin-off* a partir dela para a geração de inovações; clientes pequenos, médios ou grandes transmitindo elementos de inovação às PME para obter o fornecimento de um novo produto ainda não existente; empregados da área tecnológica de uma empresa transmitindo conhecimentos e/ou auxiliando com a realização de tarefas a uma PME – o que não se passava necessariamente com o conhecimento e a aprovação de seus patrões.

5.2- Visão, relações e difusão de inovações tecnológicas

Independentemente do tipo de cooperação estabelecida entre membros das PME estudadas, nas diferentes situações de difusão de inovações tecnológicas facilitadas pelas relações pessoais, estas inovações foram ativamente buscadas, lembradas e/ou utilizadas quando percebidas como necessárias segundo a visão dos dirigentes. A visão, uma imagem mental de

um futuro desejado a realizar, é central na gestão estratégica de PME, definindo muitas de suas questões fundamentais (Filion, 1991, 2004; Lima, 2004, 2005). Esta centralidade apoia-se no fato de que, nestas organizações, o processo estratégico é sobremaneira apoiado na forma de pensar e nas atividades dos dirigentes que geralmente têm pouco auxílio de outras pessoas na administração. Além disto, nas PME, o processo estratégico é informal e relativamente pouco elaborado quanto ao uso de técnicas administrativas e de métodos analíticos, fazendo com que a compreensão das coisas, o discernimento, a intuição e as aspirações pessoais dos dirigentes sejam capitais. Todos estes últimos quatro elementos estão intimamente ligados à visão.

Filion (2004) define a visão como uma imagem, projetada pelo dirigente no futuro, do lugar que ele quer ver eventualmente ocupado com seus produtos, assim como a imagem do tipo de organização de que ele precisa para chegar a isto. A visão oferece aos dirigentes um referencial que os ajuda a ter noção de qual direção seguir no desenvolvimento de seus negócios e de como progredir para chegarem aonde desejam ir.

A visão deu aos membros das PME estudadas uma orientação quanto às iniciativas a tomar no desenvolvimento dos negócios. Ela os auxiliou a saber que tipo de inovação buscar, explorar ou gerar, assim como que relações cultivar e que tipo de aprendizagem fomentar. À medida que alguma inovação era vista por eles como importante para o desenvolvimento de produtos, para dar competitividade aos seus negócios e/ou para auxiliar no desenvolvimento da empresa, sua busca, realização ou geração era envolvida pela intencionalidade das ações estratégicas motivadas pela visão.

Reforça-se assim a indicação dada por Lima (2005), que se baseou no estudo exploratório de um só caso de PME tecnológica, segundo a qual a visão dos dirigentes é uma definidora da forma e do conteúdo (tipo de inovação) da difusão de inovações tecnológicas que beneficia as PME. Além disto, a visão também é uma definidora do uso das inovações obtidas e de sua combinação com outras inovações geradas na PME, assim como pode determinar a geração internamente na própria PME de uma inovação inédita.

Estas idéias implicam que, por exemplo, no âmbito das cinco PME estudadas, se um funcionário da PeD do CETIL (como os fundadores da Senior Sistemas – www.senior.com.br) tivesse a visão de desenvolver seu próprio *software* e criar sua empresa para comercializá-lo, esta visão lhe serviria como motivação para selecionar do seu aprendizado tecnológico obtido no CETIL aquilo que mais lhe parecesse útil para transferir para a nova empresa. No caso da Senior, a visão dos fundadores os motivou a fazer a difusão de inovações tecnológicas para sua empresa na área dos *softwares* de gestão de recursos humanos. Além disto, a visão destes fundadores os motivou a assimilar de forma bem particular em sua empresa os elementos de inovação adotados, combinando-os a outras opções tecnológicas específicas (por exemplo, o uso de microcomputadores e não de *mainframes* como no CETIL foi uma delas) e outras inovações geradas por sua própria equipe. Isto resultou, à época, em uma PME especializada em sistemas de gestão de recursos humanos para microcomputadores.

No caso da WK Sistemas (www.wk.com.br), o mesmo processo ocorreu nos anos 80, mas relativo a inovações aplicadas no desenvolvimento de sistemas de contabilidade. Tanto os dirigentes da Senior quanto os da WK Sistemas, em diferentes momentos, entraram em cooperação com pessoas de sua rede de relação, incluindo ex-colegas do CETIL, para facilitar a obtenção de conhecimentos tecnológicos ou para gerar novas tecnologias e produtos.

Outro exemplo ilustra como a visão dos dirigentes de PME pode modelar o processo e o conteúdo da difusão de inovações tecnológicas para suas empresas. Meses antes da criação da Benner Sistemas (www.benner.com.br), os três principais fundadores dela tinham a visão compartilhada de criar um *software* de gestão (um ERP) inovador, que apresentasse várias vantagens em relação aos concorrentes brasileiros – uma delas seria a compatibilidade com qualquer sistema de banco de dados disponível no mercado. Em sua visão, com os recursos que tinham e com o pessoal disponível, eles não poderiam desenvolver o produto programando linha por linha do seu código. Algo teria que facilitar seu trabalho de PeD. Na visão em desenvolvimento dos co-dirigentes, isto parecia claro. Com a atenção gerada pela visão, eles estavam alertas para detectar o que pudesse ajudá-los. Assim, ao assistirem a apresentação de um jovem programador em uma feira em São Paulo (FENASOFT), viram na ferramenta de programação que ele oferecia o último instrumento técnico que lhes faltava para iniciar a criação do Benner ERP. Com o produto prestes a poder ser comercializado, eles e mais sete sócios fundaram a Benner em 1997, naquele tempo, uma pequena empresa criada como sociedade anônima.

As empresas Senior, Benner e WK fazem parte da amostra de PME estudadas.

Na análise dos dados, percebe-se também que as relações modelam a visão dos dirigentes – além de concorrerem para a difusão de inovações tecnológicas entre membros de diferentes PME, como já sustentado neste artigo.

De modo mais específico, no que diz respeito ao tema do presente trabalho, as relações também moldam a visão quanto às inovações de impacto estratégico, como a criação de empresas ou de novos produtos tecnológicos. Retomando o exemplo acima exposto da PME Benner, constatou-se que a visão compartilhada de criação de um novo produto (o Benner ERP) e da empresa para comercializá-lo obviamente não surgiu ao mesmo tempo e de modo homogêneo nas mentes de todos os sócios. Esta visão compartilhada, que determinou inovações a serem adotadas e outras a serem geradas, desenvolveu-se aos poucos sob a influência das relações entre os co-dirigentes – com um e outro dando suas contribuições e idéias para que ela se formasse – e sob a influência das relações com terceiros – inclusive daquelas com o fornecedor da ferramenta de programação encontrado na FENASOFT e com clientes potenciais.

Em outra empresa estudada, a PME *Épsilon* (nome fictício), percebeu-se que as relações com clientes potenciais, a começar pelos próprios empregadores dos dirigentes antes deles criarem sua empresa por *spin-off*, foram essenciais para determinar a visão de criação de um novo *software* e da empresa que o comercializaria. Os clientes potenciais conseguiram imprimir sobre os dirigentes da nova empresa as especificidades de sua demanda para um novo produto. Com sua visão compartilhada evoluindo gradativamente sob forte influência destes clientes potenciais, os dirigentes foram motivados a adotar inovações específicas e a gerar outras “sob medida” para atender às necessidades dos primeiros clientes identificados no mercado.

A análise dos dados revela também que a qualidade das relações internas e externas dos membros de cada uma das PME estudadas assim como a qualidade da visão que motiva e orienta iniciativas tomadas nas empresas têm impacto sobre a eficiência da busca e da geração de inovações tecnológicas. Por exemplo, em alguns casos estudados, a degradação do entendimento entre dirigentes de diferentes PME para cooperação tecnológica forçou a ruptura de alianças estratégicas e a busca de novos meios de inovação e desenvolvimento de produtos.

Em outros casos, a falta de desenvolvimento adequado da visão dos dirigentes não lhes dava precisão suficiente para escolher ou criar as inovações ou produtos mais apropriados para atender o mercado com eficiência. Nesta situação, o desperdício de recursos geralmente é inevitável e as empresas normalmente perdem competitividade.

6. Conclusões

O estudo dos processos interpessoais e da aprendizagem intra-organizacional não é comum quando se trata de difusão de inovações tecnológicas e de questões regionais. Contudo, mesmo que se considere alguma contribuição do presente trabalho, este tipo de estudo continua sendo necessário para complementar as pesquisas que tratam da difusão de inovações, de sua adoção, etc. sem creditar explicitamente aos indivíduos e às suas interações interpessoais um papel fundamental para que estes processos ocorram – como se vê em muitos estudos sobre o desenvolvimento regional. Por outro lado, nos estudos sobre a inovação fora do campo do desenvolvimento regional, também pode dar contribuições significativas a consideração dos efeitos da proximidade espacial entre empresas e da concentração regional de competências.

Como sustentado neste artigo, a busca da inovação tem importância estratégica nas PME tecnológicas estudadas e os membros destas empresas geralmente buscam a contribuição de sua rede de relação para adotar e gerar inovações tecnológicas. A análise dos dados revelou que a qualidade das relações e do desenvolvimento da visão dos dirigentes destas empresas tem impacto sobre a eficiência destes dois processos. Assim, diferentes esforços para assegurar a qualidade das relações e da visão poderiam trazer mais eficiência para a adoção e geração de inovações tecnológicas nas PME estudadas. Neste sentido, pode-se avaliar se as diferentes recomendações de Lima (2004) para melhorar a qualidade da visão compartilhada em equipes de direção de PME e a qualidade das relações dos co-dirigentes (membros das referidas equipes) podem ser úteis no aumento da eficiência da adoção e geração de inovações tecnológicas. Este autor sugere, entre outros itens, atenção à qualidade da conversa estratégica que gera a visão compartilhada e a busca de práticas e de formação para se assegurar o bom entendimento e a complementaridade de competências e atividades dos co-dirigentes.

Meios para melhorar as relações externas também poderiam ter efeito positivo. Esta melhoria poderia ser quantitativa, com os membros das PME tecnológicas ampliando seu leque de contatos nas outras empresas, e qualitativa, pela aproximação mais intensa dos membros destas PME com os de outras empresas e a construção de um espírito mais cooperativo entre eles.

Num estudo mais amplo, seria útil verificar se a adoção de melhorias da visão e das relações pelos membros de numerosas PME produtoras de *software* em Blumenau pode produzir mais eficiência para a difusão de inovações tecnológicas e para seu aproveitamento nesta região como um todo. Se as conclusões de um tal estudo forem positivas, pode-se pensar em um programa governamental ou dos próprios empresários para se multiplicar tais melhorias na região. Estas melhorias mereceriam atenção também para a realização dos processos de *spin-off* e para a gestão das alianças estratégicas de cooperação tecnológica.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, P., KOGUT, B. (1997). The Exploration of Technological Diversity and the Geographic Localization of Innovation. **Small Business Economics**, vol. 9, n. 1, p. 21-31.
- BATJARGAL, B. (2003). Social capital and entrepreneurial performance in russia: a longitudinal study. **Organization Studies**, v. 24, p. 535–556.
- CHOLLET, B. (2002). L'analyse des réseaux sociaux: quelles implications pour le champ de l'entrepreneuriat? In : CONGRÈS INTERNATIONAL FRANCOPHONE SUR LA PME, 6, Montreal, 2002, **Acte de congrès...** Montreal, CIFEPME, 1 CD-ROM. Disponível: <<http://neumann.hec.ca/airepme/pdf/2002/147FA%20-%20Barth%E91emy%20Chollet.pdf>>. Acesso em: 04 jan 2007.
- CHRISTENSEN, C. M. (2000). *The Innovator's Dilemma*. New York: HarperCollins.
- DEBRESSON, C., AMESSE, F. (1991). Networks of Innovators: A Review and an Introduction to the Issue. **Research Policy**, vol. 20, p. 363-380.
- DOLLINGER M. J. (1985). Environmental contacts and financial performance of the small firm. **Journal of Small Business Management**, Califórnia, v. 23, p.24-30.
- EISENHARDT, K. M. (1989). Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, Briarcliff Manor, v. 14, n. 4, p. 522-550.
- FALEMO, B. (1989). The firm's external persons: entrepreneurs or network actors? **Entrepreneurship and Regional Development**, London, v.1, p.167-177.
- FILION, L. J. (1991). O Planejamento do seu Sistema de Aprendizagem Empresarial: Identifique uma Visão e Avalie o seu Sistema de Relações. **Revista de Administração de Empresas**, v.31, n. 3, p. 63-71.
- FILION, L. J. (2004). Operators and Visionaries: Differences in the Entrepreneurial and Managerial Systems of two Types of Entrepreneurs. **International Journal of Entrepreneurship and Small Business**, v. 1, n. 1-2, p. 35-55.
- FROEHLICHER, T. (1996). L'émergence des réseaux d'entreprises : du réseau de dirigeants à la coopération interentreprises. In: NOËL, A., KOENIG, C., KOENIG, G. (eds.). **Perspectives en management stratégique**. Tome IV, p. 308-336.
- GILMORE, A., CARSON, D. (1999). Entrepreneurial marketing by networking. **New England Journal of Entrepreneurship**, v. 2, n. 2, p. 31 – 38.
- LIMA, E. (2002). La gestion stratégique de PME face au monde évolutif des affaires: une approche d'apprentissage systémique. In : CONGRÈS INTERNATIONAL FRANCOPHONE SUR LA PME, 6, Montreal, **Acte de congrès...** Montreal, CIFPME, 2002. 1 CD-ROM. Disponível em : <<http://neumann.hec.ca/airepme/pdf/2002/140FA%20-%20Edmilson%20de%20Oliveira%20Lima.pdf>>. Acesso em : 21 fev. 2007.
- LIMA, E. (2004). **Équipe de direction, vision partagée et apprentissage dans le management stratégique de PME**. 2004. 381f. Montreal. Tese de doutorado (Programa conjunto de Ph.D. em Administração), HEC Montreal, Montreal, 2004. Disponível em: <<http://home.furb.br/edmilsonlima>>. Acesso em: 07 jan. 2007.

- LIMA, E. (2005). Microdinâmicas da Difusão de Inovações entre Micro, Pequenas e Médias Empresas. In: Wilhelm, P. P. H.; Amal, M. (Org.). **Arranjos Produtivos Locais: Estratégias de Cooperação e Desenvolvimento**. 1 ed. Blumenau: Nova Letra, 2005, p. 83-120.
- LUNDBERG, C. C. (1995). Learning in and by Organizations: Three Conceptual Issues. **International Journal of Organizational Analysis**, v. 3, p. 10-23.
- MIDGLEY, D. F., MORRISON, P. D., ROBERTS, J. H. (1992). The Effect of Network Structure in Industrial Diffusion Processes. **Research Policy**, vol. 21, p. 533-552.
- MILES, M. B., HUBERMAN, A. M. (1994). **Qualitative data analysis: an expanded sourcebook**. 2 ed. Thousand Oaks: Sage.
- MITRA, J. (2000). Making Connections: Innovation and Collective Learning in Small Businesses. **Education and Training**, vol. 42, n. 4/5, p. 228.
- OAKEY, R. (1995). **High-technology New Firms: Variable Barriers to Growth**. London: Paul Chapman.
- PETTIGREW, A. M. (1992). The Character and Significance of Strategy Process Research. **Strategic Management Journal**, v. 13, p. 5-16.
- RODRIGUES, L. C. (1998). Alianças Estratégicas para Domínio Tecnológico em Empresas de Software : Um Estudo de Caso em Empresas de Software de Blumenau. **Revista de Negócios**. Blumenau: FURB, vol. 3, n. 1, p. 21-32.
- ROGERS, E. M. (1995). **Diffusion of Innovations**. New York: Free Press.
- ROGERS, E. M., LARSEN, J. K. (1984). **Silicon ValleyFever: Growth of High – Technology Culture**. New York.
- STERNBERG, R. (1996). Technology Policies and Growth of Regions: Evidence from Four Countries. **Small Business Economics**, vol. 8, p. 75-86.
- STOKES, D. (2000). Entrepreneurial marketing: a conceptualisation from qualitative research. **Qualitative Market Research**, Bradford, v. 3, n.1, p. 47-54.
- WEISS, U. (2000). Blumenau se Torna o Vale do Silício de SC. **A Notícia**. 3 de junho de 2000. Página de internet visitada em 29 de abril de 2002 : <http://www.an.com.br/2000/jun/03/0ecc.htm>.
- YIN, R. K. (1994). **Case Study Research: Design and Methods**. 2. ed. Thousand Oaks: Sage.
- ZOSCHKE, A. C. K., LIMA, E. (2006). Marketing empreendedor e redes de relação: um estudo sobre micro, pequenas e médias empresas. In: ENANPAD, 30, 2006, Salvador. **Anais...** Rio de Janeiro, ANPAD, 1 CD ROM. Disponível também em: <<http://home.furb.br/edmilsonlima>>.