

# UMA AVALIAÇÃO DA DIFUSÃO DE PRÁTICAS DE GESTÃO DA PRODUÇÃO ENTRE PEQUENAS EMPRESAS EM SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO

**Paula Madeira (USP)**  
paulaxmadeira@gmail.com  
**Renato Garcia (USP)**  
renato.garcia@poli.usp.br



*Diversos trabalhos têm se voltado para a compreensão a respeito dos principais determinantes da competitividade das PMEs. Uma importante contribuição nesse sentido tem sido a consideração de que as aglomerações de empresas, os chamados Sistemas Locais de Produção (SLPs) ou APLs, propiciam benefícios que reforçam o aprimoramento produtivo dessas empresas. Com base nessas premissas, este trabalho tem o objetivo de investigar os efeitos da aglomeração no desenvolvimento produtivo de PMEs, através da análise do processo de difusão de práticas e ferramentas de gestão da produção em SLPs. Para tanto, o estudo contempla os resultados de um extenso levantamento de dados realizado em 42 empresas de micro e pequeno porte, localizadas no SLP da cidade de Franca/SP. O estudo identificou três grupos de práticas mais difundidas entre as empresas locais e analisou os mecanismos que propiciaram sua difusão e implementação pelos produtores. Os resultados indicaram que a presença das empresas no SLP contribuiu para que elas adotassem novas práticas de gestão da produção, mas que, em grande parte, o nível de apropriação desses benefícios dependeu dos conhecimentos já existentes na empresa, ou seja, de sua capacidade de absorção.*

*Palavras-chaves: Pequenas e médias empresas, gestão da produção, aprimoramento produtivo, Sistemas Locais de Produção*

## 1. Introdução

Nos últimos anos, muitos estudos têm se dedicado às questões relacionadas aos determinantes da competitividade de pequenas e médias empresas nos países em desenvolvimento, principalmente devido ao seu reconhecimento como elementos-chave do desenvolvimento econômico e social de um país ou região, devido principalmente ao seu potencial para a geração de renda e empregos (LA ROVERE, 2001; OECD, 1997).

Entretanto, apesar dessas vantagens, as pequenas e médias empresas enfrentam problemas de diversas ordens, uns relativos à sua própria condição de escala reduzida, carência de recursos e dificuldade de acesso a crédito; e outros relativos à sua organização e estrutura interna que afetam sua performance, sendo notória a fragilidade em termos de capacitação gerencial. (SOUZA, 1995; LA ROVERE, 2001). Como consequência, elas geralmente desconhecem novas tecnologias e práticas de gestão ou as ferramentas necessárias que permitem sua implementação de maneira eficaz (OECD, 1997).

Outro fator complicador dessa realidade é que as tecnologias de melhoramento produtivo são acompanhadas por mudanças no sistema de produção e na organização do trabalho, exigindo novas habilidades técnicas da mão-de-obra. Além disso, mesmo depois que a empresa conhece os benefícios associados à implantação de uma dada tecnologia, ainda existem incertezas em relação ao melhor método de adoção para que tal tecnologia seja integrada no ambiente operacional específico da empresa.

Isso demonstra que a implementação de novas tecnologias pelas empresas depende de processos de aprendizagem, que vão determinar a capacidade de absorção e aplicação dos novos conhecimentos e informações adquiridos (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Como consequência, muitos estudos apontaram que as próprias empresas representavam obstáculos para a adoção de novas tecnologias, decorrentes das deficiências organizacionais existentes na sua estrutura interna. Muitos desses obstáculos ocorriam no nível da firma, estando relacionados à sua capacidade de absorção (OECD, 1997).

Uma importante contribuição nesse sentido é que a localização em aglomerações industriais pode contribuir para o melhoramento produtivo e tecnológico dessas empresas, devido às vantagens advindas da formação dos chamados Sistemas Locais de Produção (SLPs). Os SLPs propiciam um ambiente no qual é gerado um conjunto de benefícios que permitem às empresas melhores resultados do que se estivessem atuando isoladamente (MARSHALL, 1920; PORTER, 2000).

Seguindo essas premissas, este trabalho tem o objetivo de avaliar a contribuição dos SLPs para o aprimoramento produtivo de PMEs, a partir de um foco nos processos de aquisição de novas capacitações que ocorrem no âmbito interno das empresas. Para tanto, foram visitadas 42 empresas de micro e pequeno porte, localizadas no SLP da cidade de Franca/SP, com o objetivo de identificar a difusão de práticas de gestão da produção - o que, por sua vez, foi utilizado como um importante indicador da ocorrência de transbordamentos de conhecimento no âmbito do SLP.

Este esforço está pautado em duas justificativas principais. Primeiro, porque apesar das vantagens da aglomeração de produtores serem largamente citadas na literatura, existem poucos trabalhos que indicam mais especificamente quais desses mecanismos podem contribuir para melhorar o desempenho competitivo das empresas aglomeradas. Em segundo

lugar, mas não menos importante, porque grande parte das PMEs brasileiras apresenta deficiências em termos de gestão e de atualização técnica e tecnológica, principalmente nos setores mais intensivos em mão-de-obra. Entretanto, existe pouca evidência empírica sobre o potencial dos mecanismos de difusão local em propiciar a modernização e o processo de *upgrading* nesse universo de empresas no Brasil. E, em muitos aspectos, esta temática ainda está por ser estudada.

## 2. A abordagem dos Sistemas Locais de Produção

Diante das várias abordagens e conceitos acerca do fenômeno da concentração industrial, que são tomados de acordo com os objetivos dos diversos estudos na área, este trabalho utiliza o conceito de Sistema Local de Produção, apontado por Suzigan (2006). Além da caracterização do espaço econômico e da presença de agentes políticos e sociais que possuem vínculos produtivos e institucionais entre si, o conceito proposto também considera outros elementos:

“Configura-se um sistema complexo em que operam diversos subsistemas de produção, logística e distribuição, comercialização, desenvolvimento tecnológico (P&D, laboratórios de pesquisa, centros de prestação de serviços tecnológicos) e onde os fatores econômicos, sociais e institucionais estão fortemente entrelaçados” (SUZIGAN, 2006).

A definição proposta oferece uma concepção mais abrangente do fenômeno da aglomeração industrial, uma vez que, além da dimensão física e econômica (a existência de empresas produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de equipamentos e outros insumos, instituições correlatas e de apoio, entre outros) também engloba as operações de produção, destacando-se as interações entre os diversos elementos que compõem o Sistema Produtivo como um todo.

## 2. A dinâmica dos Sistemas Locais de Produção

As vantagens observadas em aglomerações de empresas foram pioneiramente apontadas por Marshall (1920), a partir de experiências e estudos realizados nos distritos industriais ingleses no século XIX. Marshall apontou três forças principais que explicam a formação de aglomerações: primeiro, a existência concentrada de mão-de-obra qualificada com habilidades específicas ao setor; segundo, a presença de fornecedores especializados que garantem baixos custos e fácil acesso a produtos e serviços; e, em terceiro lugar, a possibilidade de transbordamentos de tecnologia - *spillovers* - decorrentes da rápida difusão de conhecimento proporcionada pela proximidade entre os agentes (SCHMITZ, 1997).

De acordo com Marshall (1920), a combinação desses fatores, aliada ao processo de especialização produtiva e à proximidade entre firmas, propicia o surgimento de externalidades positivas. As externalidades positivas representam ganhos de eficiência relacionados à forma de organização das empresas que não se encontram dentro delas, mas sim no ambiente externo que compõe a aglomeração de produtores.

Nessa visão, as empresas se beneficiam da proximidade com outras empresas do mesmo ramo e também de setores e atividades correlatas. Além disso, o SLP também abriga instituições de apoio, como universidades e associações representativas que contribuem para o desenvolvimento de mão-de-obra qualificada e para a difusão de novas informações e conhecimentos.

Em SLPs, a forte especialização dos agentes econômicos permite que haja uma densa divisão do trabalho entre as firmas que, por sua vez, possibilita a interação frequente entre os atores locais a partir de relações comerciais e produtivas. Esses processos acarretam o aumento da

produtividade das empresas e do sistema como um todo, além de ganhos obtidos na esfera organizacional. Com isso, as economias externas são geradas e intensificadas.

Outra importante contribuição dos estudos de Marshall foi a apresentação do conceito de *spillover*. A interação entre produtores de bens finais com seus fornecedores, a mobilidade dos trabalhadores entre diferentes empresas e o monitoramento das empresas concorrentes contribuem para que os conhecimentos técnico-produtivos e informações sobre o mercado estejam disponíveis no sistema local de produção. Marshall representa esse fenômeno através da metáfora de que os conhecimentos específicos do setor “pairam no ar” e os segredos não podem ser guardados por muito tempo (MARSHALL, 1920).

A atmosfera industrial apontada por Marshall é um ambiente social e econômico específico no qual a proximidade entre as empresas aumenta a velocidade dos fluxos de informação e propicia a difusão de inovações (PORTER, 2000). Os transbordamentos de conhecimentos e informações são considerados como importantes fontes de competitividade para as empresas que estão aglomeradas. Confirmando essas premissas, evidências empíricas apontam que existe uma forte relação entre proximidade espacial, *spillovers* de conhecimento e inovação das empresas (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996).

A interação e a aprendizagem resultam do processo de divisão do trabalho em que cada empresa é responsável por uma atividade ou etapa do processo produtivo. Assim, a chamada divisão cognitiva do trabalho (LOMBARDI, 2003) estabelece um denso canal de relacionamentos ao longo da cadeia produtiva, que possibilita a difusão do conhecimento e dos processos de aprendizado entre as firmas. Isso ocorre porque as relações do tipo usuário-produtor (interação vertical) propiciam o compartilhamento de experiências e de benefícios obtidos através da incorporação de melhorias e novas tecnologias no ambiente interno das empresas (BELUSSI, 2005).

É importante destacar que, além da difusão através da interação vertical, há também um processo horizontal de transferência e absorção de conhecimento, pois a proximidade facilita a observação das empresas concorrentes e favorece a imitação ou adaptação de soluções e novas técnicas adotadas. O aprendizado horizontal ocorre porque as empresas podem monitorar comparar e imitar as soluções desenvolvidas pelos seus concorrentes próximos. Dessa forma, os SLP propiciam mecanismos de aprendizado local, que se desenvolvem nas dimensões horizontal e vertical (MASKELL, 2001).

Além disso, a mobilidade dos trabalhadores especializados entre as firmas também aparece como um importante mecanismo de transferência de conhecimentos técnicos e de mercado. Graças ao aproveitamento das sinergias coletivas geradas no ambiente localizado dos SLPs, os benefícios da inovação podem ser expandidos para todo o sistema local, sendo difíceis de serem apreendidos por agentes externos. (BELUSSI, 2005).

As mudanças tecnológicas são mais fáceis de serem absorvidas e, principalmente, difundidas nos ambientes internos aos SLPs. Isso ocorre porque o conhecimento tecnológico encontra-se disperso entre um grande número de diferentes empresas e instituições do Sistema Produtivo e, ao mesmo tempo, os novos conhecimentos e informações geradas por cada uma dessas partes vão se difundindo por meio de instrumentos informais de comunicação que representam baixos custos de transação (ANTONELLI, 2000).

A partir do exposto, percebe-se que na literatura sobre SLPs a chave da competitividade e do desenvolvimento tecnológico reside nas relações entre as empresas e, portanto, no âmbito sistêmico. Essa percepção torna-se ainda mais evidente quando se analisa os elementos que

formam o embasamento teórico desses estudos, como, por exemplo, o capital social, a confiança mútua, a divisão e especialização do trabalho entre firmas e o próprio conceito de cooperação, que possuem características interorganizacionais.

Em complemento a essa análise sistêmica, torna-se necessária a incorporação de abordagens sobre o desenvolvimento de capacitações no âmbito interno da firma, destacando como esse processo pode ser impulsionado pela aglomeração de empresas de modo a aproveitar os benefícios a ela associados.

### **3. Procedimentos metodológicos**

Como apontado anteriormente, o objetivo principal deste trabalho foi analisar o processo de difusão de novos conhecimentos no ambiente do SLP, por meio da identificação de práticas semelhantes de gestão da produção entre as empresas aglomeradas. Para tanto, foram visitadas 42 empresas do SLP de Franca, sendo 20 microempresas e 22 empresas de pequeno porte.

Os proprietários foram questionados sobre dois tópicos principais. O primeiro estava relacionado à adoção de novas técnicas e práticas de gestão da produção nos últimos anos, com o intuito de conhecer os processos e ferramentas existentes nas empresas. Os proprietários também foram questionados sobre a origem dessas práticas, o que permitiu obter informações mais detalhadas sobre as fontes que levaram à sua aplicação. O segundo tópico do questionário envolvia questões sobre as interações com outras empresas e fornecedores do SLP e também sobre atividades e projetos de cooperação.

Os dados coletados em cada empresa foram comparados com vistas a identificar quais eram as práticas mais difundidas no SLP. As práticas semelhantes identificadas foram investigadas com maior profundidade para caracterizar seu processo de difusão entre as empresas do SLP. Num segundo momento, os transbordamentos e os mecanismos de difusão das práticas foram analisados com o propósito de identificar as principais fontes de modernização do SLP.

Com base em Schmitz (1997), os mecanismos de difusão foram classificados em dois tipos principais: (i) voluntários/ deliberados – quando as empresas tiveram um papel ativo nos processos de difusão, por meio de atividades de cooperação, participação em projetos e contatos com outras empresas e instituições; ou (ii) involuntários/ incidentais – quando o processo de difusão ocorreu sem a participação ativa das empresas, ou seja, quando a difusão ocorreu sem que houvesse nenhum esforço da empresa para tal.

Dessa forma, pôde-se compreender de forma mais apurada quais foram os mecanismos pelos quais essas empresas adquiriram novas capacitações e em que medida elas estavam relacionadas à sua presença no Sistema Local de Produção. Tal procedimento de análise permitiu compreender os mecanismos e processos de transferência das capacitações adquiridas no ambiente do SLP.

### **4. Análise dos mecanismos de difusão no SLP de Franca**

As entrevistas realizadas nas empresas indicaram que, de modo geral, elas possuíam estruturas produtivas bastante semelhantes às empresas que foram atendidas pelo programa. Dessa forma, observou-se que havia muitas práticas de gestão da produção em comum, principalmente em relação àquelas implementadas nos últimos dois anos. Essas práticas coincidentes, cuja adoção foi mais freqüente entre as empresas do SLP, foram agrupadas em três áreas principais:

— Práticas de planejamento e controle da produção

- Práticas de administração de finanças e custos
- Práticas de melhorias de layout e fluxo produtivo

Como apontado anteriormente, a análise dos dados para cada um desses grupos de práticas foi realizada com base em dois itens principais: (1) descrição das práticas coincidentes nas empresas entrevistadas; (2) Identificação dos mecanismos que possibilitaram a difusão dessas práticas.

#### **4.1 Práticas de planejamento e controle da produção**

Nessa área, houve grande incidência de práticas semelhantes entre as empresas analisadas. As práticas coincidentes envolveram desde práticas mais simples - como a implementação de um sistema manual para controle de entradas e saídas do estoque de matéria-prima e a utilização de fichas manuais para acompanhamento das etapas de produção –, até práticas mais complexas – como a instalação de um software de PCP ou a integração do sistema existente com outras áreas da gestão e a utilização do sistema de código de barras.

De forma geral, verificou-se que a adoção de práticas relacionadas à área de PCP seguia uma seqüência padrão, o que refletia uma evolução gradual das ferramentas existentes. Nas empresas que não possuíam software de PCP, o primeiro passo foi a formalização dos registros através da utilização de planilhas manuais ou computadorizadas.

Nas empresas que já possuíam sistemas mistos, o segundo passo foi a compra de um software de PCP mais simples para armazenagem e controle das informações referentes às atividades de produção. Com o tempo, os dados foram sendo coletados com maior freqüência e as empresas passaram a procurar sistemas mais completos ou buscaram a integração do sistema existente com outras áreas da empresa, como planejamento, vendas e financeiro.

Nas empresas que já possuíam sistemas de PCP integrados, o passo seguinte foi aumentar a informatização com o objetivo de agilizar a coleta de dados sobre a produção e garantir maior confiabilidade dos dados gerados pelo sistema. Para tanto, as empresas instalaram computadores no chão-de-fábrica e sistemas de leitura das fichas de produção por código de barras.

Nesse grupo de práticas, foram identificados dois mecanismos principais de difusão, com base na classificação proposta por Maskell (2001): (i) difusão “horizontal”, através do contato informal com empresários e dirigentes de outras empresas produtoras de calçados e (ii) difusão “vertical”, através dos fornecedores locais especializados na venda e manutenção de softwares de PCP.

Os dados revelaram que esses dois mecanismos de difusão estavam relacionados aos diferentes estágios de implementação das práticas. Nas empresas que adotaram as práticas mais simples - referentes aos estágios iniciais do processo de aprimoramento da área de PCP - a principal motivação para a implantação foi a observação de outras empresas vizinhas ou a indicação de amigos proprietários ou funcionários de outras empresas, indicando a predominância da difusão horizontal.

Já nas empresas que possuíam relações estáveis com outras empresas produtoras de calçados, a transferência ocorreu de maneira mais direta, revelando a presença de mecanismos voluntários de difusão. Em uma das empresas entrevistadas, por exemplo, a nova planilha computadorizada para controle de estoque foi adaptada a partir de uma versão disponibilizada por uma empresa vizinha.

Por outro lado, nos casos em que não havia relações abertas com outras empresas, a

transferência ocorreu de maneira mais sutil, como, por exemplo, através de conversas informais dos dirigentes com funcionários ou gerentes de outras empresas, indicando a predominância dos mecanismos involuntários de difusão.

Nas empresas que adotaram práticas mais avançadas na área de PCP, o principal mecanismo de difusão foi gerado pelo contato comercial com os fornecedores de softwares especializados em PCP. Quando questionados sobre a motivação para a melhoria do sistema existente, os empresários entrevistados afirmaram que se tratava de uma “evolução natural”, decorrente da própria utilização do software.

Entretanto, as entrevistas demonstraram que todas as melhorias foram implementadas com o auxílio do fornecedor de software, que também era responsável por sua manutenção. Essa constatação indicou que o mecanismo predominante de difusão dessas práticas foi a difusão vertical por meio de mecanismos voluntários.

Essa tendência se explica porque a implementação das práticas mais avançadas de PCP exigia um conhecimento técnico bastante específico, o que pôde ser interpretado como uma barreira à difusão horizontal. Soma-se a isso o fato de que a implementação dessas práticas representava um objetivo comercial para as empresas fornecedoras de softwares, o que fez aumentar os esforços para estimular sua adoção nas empresas clientes.

#### **4.2 Práticas de administração e controle de custos**

Nessa área, a principal prática identificada diz respeito à formação do custo do produto, atividade que foi considerada de grande importância para a competitividade das microempresas entrevistadas.

Nos últimos dois anos, as empresas adotaram melhorias nessa área através de quatro ações principais: (i) conhecimento de todos os fatores que devem ser calculados na planilha; (ii) modificação do método utilizado; (iii) utilização de planilha manual ou eletrônica e (iv) atualização dos índices da planilha.

Em todos esses casos, a difusão se deu por meio de mecanismos horizontais e voluntários, representados pelos contatos com proprietários de outras empresas. Verificou-se que a formação dos custos era um tema que preocupava os microempresários, que debatiam frequentemente sobre esse assunto.

Os empresários pesquisavam em diversas empresas conhecidas para achar a planilha mais adequada à sua realidade. No entanto, algumas empresas demonstraram não ter conseguido utilizar a planilha emprestada de outro fabricante por não entender todos os elementos que a compunham. Esse caso ilustra a importância da capacidade de absorção da empresa para receber os conhecimentos disponibilizados pelos mecanismos de difusão existentes.

#### **4.3 Práticas de melhoria de layout e fluxo produtivo**

As práticas implementadas nessa área representam os esforços de melhoria incremental e contínua por parte das empresas. Como consequência, não foi possível identificar um único padrão de adoção dessas práticas, já que houve grande variação de ações e soluções utilizadas pelas empresas visitadas.

No entanto, a pesquisa apontou que as práticas introduzidas nessa área exerceram um papel fundamental no processo de aprimoramento produtivo das PMEs, uma vez que as mudanças empreendidas geraram aumento de produtividade sem, contudo, exigir grandes investimentos.

De maneira geral, essas práticas estavam relacionadas a quatro ações principais: (I) mudanças

de layout, (II) modificação da seqüência de produção; (III) introdução ou eliminação de etapas do processo e (IV) aprimoramento do modo de execução das tarefas.

As mudanças de layout eram realizadas com base na adaptação de máquinas e equipamentos ou na simples mudança do posicionamento das etapas de produção. Tais práticas eram ainda mais importantes para as empresas que fabricavam grandes variedades de produtos, o que exigia novas configurações do arranjo físico ou até mesmo a compra de novas máquinas.

As ações de modificação das etapas do processo produtivo envolviam a reavaliação do fluxo de produção. As práticas desse tipo geralmente estavam relacionadas à etapa de montagem, cuja seqüência de tarefas era modificada para evitar desperdício de tempo e de materiais.

O mesmo pode ser dito em relação às práticas direcionadas à melhoria do modo de executar as tarefas de produção. As entrevistas indicaram que grande parte das melhorias de produtividade resultou da descoberta de maneiras mais simples de realizar as mesmas tarefas .

Em todos esses casos, os processos de difusão mais significativos ocorreram por meio de interações horizontais, que foram propiciadas por uma combinação de mecanismos voluntários e involuntários. Em algumas empresas visitadas, grande parte das práticas citadas foi introduzida por funcionários que vieram de outras empresas maiores do SLP, caracterizando um mecanismo predominantemente incidental – já que a transferência não dependeu de ações deliberadas de interação entre essas empresas. Esses funcionários trouxeram conhecimentos importantes que passaram a ser aplicados nas PMEs .

Além dos funcionários, essas práticas também foram difundidas por meio do contato entre os proprietários das empresas, que recorriam aos colegas para obter auxílio na resolução de problemas na produção. Nessas situações, eram realizadas visitas freqüentes ao chão-de-fábrica de outras empresas o que, conseqüentemente, estava restrito às empresas mais abertas do SLP que possuíam relações freqüentes com outros produtores, caracterizando, portanto, um processo de difusão a partir de ações voluntárias.

## **5. Principais fontes de modernização das empresas do SLP**

A partir da análise dos mecanismos de difusão das práticas nas cinco áreas apresentadas anteriormente, foi possível identificar as principais fontes de melhorias que propiciaram a adoção de novas práticas de gestão da produção nas empresas e, conseqüentemente, contribuíram para o seu aprimoramento produtivo. De forma geral, a pesquisa identificou duas fontes principais de modernização existentes no SLP de Franca, sendo: (1) aprendizado técnico e (2) interação com fornecedores especializados.

A primeira fonte de melhorias identificada diz respeito ao aprendizado técnico, proporcionado pelas interações voluntárias entre empresas que buscavam solucionar problemas técnico-produtivos. Essas interações ocorriam: (i) entre proprietários, (ii) entre proprietários e funcionários de outras empresas ou (iii) entre funcionários de empresas diferentes.

O aprendizado técnico foi identificado como uma importante fonte de melhorias relacionadas a práticas de layout e fluxo produtivo. Na pesquisa, verificou-se que a base comum de conhecimento técnico existente nas empresas do SLP possibilitou a troca de idéias e de busca conjunta de soluções que, por sua vez, geraram novos conhecimentos que resultaram na adoção de novas práticas.

As empresas visitadas foram questionadas sobre sua interação com outras empresas concorrentes do SLP visando à troca de idéias e informações e resolução de problemas. Para as respostas afirmativas, foi solicitado que os entrevistados indicassem quais eram as outras

empresas com as quais mantinham contato freqüente. Esses dados permitiram a construção da rede de interações formada pelas empresas pesquisadas.

Os resultados estão dispostos na figura 1, na qual a grande quantidade de vértices isolados representa as empresas que não possuíam nenhum tipo de interação voluntária com outras empresas - com o objetivo específico de trocar idéias e resolver problemas. Esses dados estão em consonância com os resultados verificados em pesquisas anteriores, demonstrando que o SLP de Franca tem um perfil mais conservador, no qual o clima de desconfiança e concorrência inibe o desenvolvimento de ações cooperativas mais intensas (GARCIA et al, 2004).

De modo geral, a figura 1 apresenta um padrão de interação bastante concentrado, que aponta para a existência de pequenos grupos de empresas que interagem entre si. Como consequência, as interações voluntárias entre as empresas entrevistadas ocorriam de maneira bastante seletiva e eram restritas a pequenos agrupamentos.

Além disso, a figura 1 também permite identificar dois grupos principais de empresas que interagiam freqüentemente entre si. O primeiro, localizado na extremidade direita da figura, corresponde a um conjunto formado predominantemente por microempresas, que eram bastante dinâmicas e participativas no âmbito do SLP. Um ponto em comum nessas empresas é que todas elas faziam parte de uma iniciativa coletiva coordenada pelo SEBRAE de Franca ou já haviam participado de algum programa de apoio oferecido pelas instituições locais.

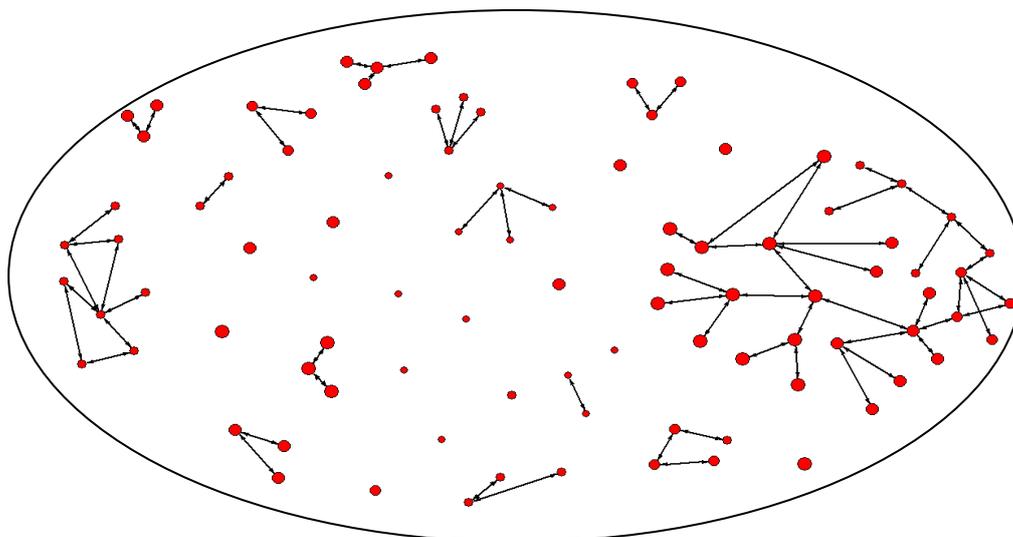


Figura 1 – Representação gráfica da rede de interação entre empresas do SLP  
Fonte: elaborado com base nos dados da pesquisa de campo

Constatou-se, assim, que essas empresas mais pró-ativas e mais abertas, envolvidas numa trajetória de crescimento, tendiam a se aproximar dos programas locais de capacitação com maior facilidade, o que potencializava os seus processos internos de aprendizagem. Ao mesmo tempo, observou-se que, por um efeito de retroalimentação, o contato freqüente com as outras empresas reforçava os novos conhecimentos adquiridos por meio do aprendizado técnico que, por sua vez, viabilizava a absorção de novas capacitações.

O segundo grupo de empresas interativas – visualizado na extremidade esquerda da figura 1 – era formado predominantemente por empresas de pequeno porte que tinham em comum o fato

de estarem engajadas em projetos internos de melhoria da produção e desenvolvimento de novos produtos. As empresas frequentemente trocavam informações nessas áreas por meio de visitas e conversas informais.

Entretanto, as entrevistas demonstraram que, nesse segundo grupo, as interações foram mais valorizadas pelas menores empresas, para as quais o contato com as empresas maiores e mais avançadas foi de grande importância para a implementação de novas práticas e técnicas de gestão da produção nos últimos anos.

Nos dois casos, observou-se que os laços de amizade, a proximidade geográfica e, algumas vezes, o grau de parentesco entre os proprietários foram os fatores determinantes para a formação dos grupos de interação. Além da resolução de problemas técnico-produtivos, as empresas dos grupos também trocavam idéias sobre as tendências de mercado.

Por outro lado, é importante observar que apesar do aprendizado técnico estar restrito a pequenos grupos de empresas, a pesquisa identificou a presença de práticas muito semelhantes tanto nas empresas isoladas como nas empresas pertencentes a grupos diferentes.

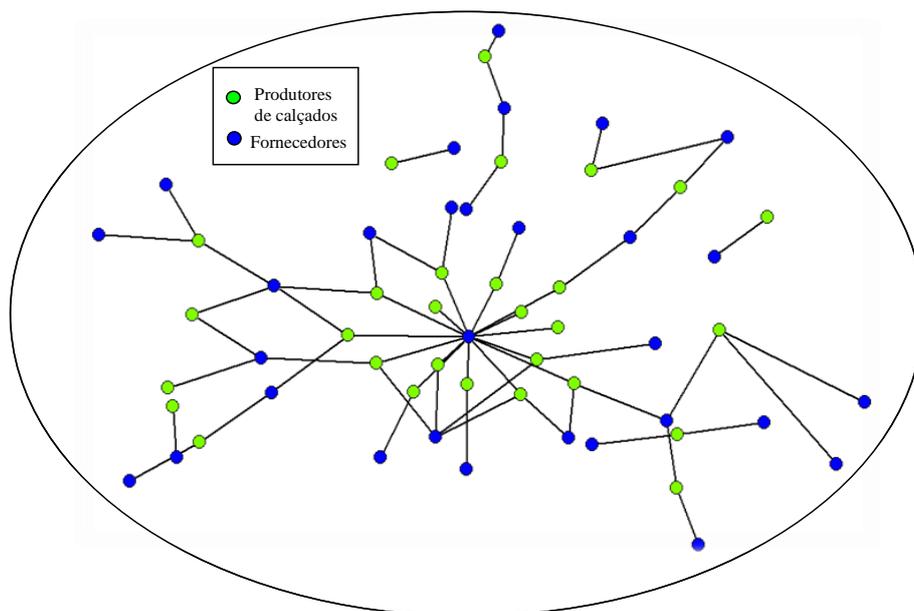
Essa aparente contradição pôde ser explicada pela existência de mecanismos de difusão horizontal que não dependiam da ação das empresas, ou seja, que eram involuntários. Como já apontado anteriormente, esses mecanismos involuntários se manifestava de duas formas principais: (i) mobilidade dos funcionários e (ii) a observação e imitação das empresas concorrentes, sem que necessariamente houvesse contato direto entre elas.

Esses mecanismos de difusão involuntária permitiram que as práticas resultantes do processo de aprendizado técnico - advindo da interação entre as empresas agrupadas - fossem difundidas de forma homogênea, atingindo as demais empresas do SLP. Nesses casos, é importante destacar que esse tipo de difusão foi viabilizado pela proximidade das práticas em relação à base de conhecimento existente no SLP.

Outra importante fonte de melhoria detectada foram os fornecedores, que contribuíram para a implementação de práticas avançadas de controle da qualidade. Como apontado anteriormente, foram identificadas duas práticas principais introduzidas nas empresas como resultado de sua interação com os fornecedores: (i) controle de defeitos no processo e (ii) utilização da cola à base de água. Nesses casos, verificou-se que a motivação comercial dos fornecedores foi um elemento importante para impulsionar a adoção dessas novas práticas.

No entanto, a complexidade dos conhecimentos envolvidos exigiu comprometimento e participação ativa das empresas para que a implementação das práticas introduzidas pelos fornecedores fosse bem sucedida. Isso foi necessário porque essas práticas envolviam conhecimentos inéditos para as empresas que não estavam diretamente relacionados à base de conhecimento existente no SLP.

A análise das interações das empresas entrevistadas com os seus fornecedores indicou que a interação vertical foi uma importante fonte de melhoria para o SLP. Nas entrevistas, as empresas foram solicitadas a indicar os principais fornecedores (incluindo todos os segmentos) com os quais mantinham contato freqüente para troca de idéias e busca de soluções técnicas. O resultado pode ser visualizado na figura 2.



Fonte: elaborado com base nos dados da pesquisa de campo  
Figura 2 – Representação gráfica da rede de interação entre empresas e fornecedores locais

Na figura 2, observa-se que os fornecedores interagiam com um grande número de empresas, potencializando os mecanismos de difusão das melhorias introduzidas nas empresas clientes. Na maior parte das vezes, as mesmas soluções técnicas eram oferecidas para diferentes empresas.

Além disso, a figura 2 também aponta que a maior parte das relações estava concentrada em um único fornecedor, representado pelo grupo Amazonas. O grupo Amazonas atua em diferentes segmentos, mas o principal produto indicado pelas empresas foram os adesivos para fabricação de calçados.

Esses resultados corroboram a análise do padrão de difusão das práticas de gestão no SLP, uma vez que as práticas mais difundidas por meio dos fornecedores foram aquelas relacionadas ao processo de colagem do calçado. Dessa forma, observou-se que a empresa Amazonas atuava como uma importante fonte de melhorias para as PMEs entrevistadas, contribuindo para a difusão de novas práticas de gestão da produção.

Sobre esse ponto, verificou-se que, para a Amazonas, a prestação de serviços era utilizada como uma forma de adicionar valor ao produto, com o objetivo de se manter no mercado e evitar a concorrência. De fato, as entrevistas confirmaram que essa estratégia de atuação no mercado surtiu efeitos positivos, já que a empresa mantinha relações estáveis e duradouras com a maior parte de seus clientes.

De forma geral, a análise das fontes de melhorias do SLP e dos transbordamentos que propiciaram a difusão dessas melhorias na forma de novas práticas de gestão da produção demonstrou a existência de diferentes padrões de difusão. Na seção seguinte, essas diferenças serão discutidas como as principais determinantes da contribuição do SLP para o processo de aprimoramento produtivo das PMEs.

## 6. Avaliação da contribuição dos SLPs para o aprimoramento produtivo das PMEs

A análise dos dados coletados na pesquisa de campo apontou a ocorrência de transbordamentos, que foram identificados através da existência de práticas semelhantes de

gestão da produção entre as empresas do SLP. Como apontado anteriormente, esses transbordamentos se deram por meio de diferentes mecanismos de difusão e estiveram relacionados a grupos ou “famílias” de práticas.

O estudo do processo interno de aprendizagem que possibilitou a adoção de novas práticas pelas empresas permitiu detectar a origem dos conhecimentos que motivaram o aprimoramento produtivo, resultando na identificação das principais fontes de melhorias do SLP. Os dados revelaram que existe uma forte relação entre (i) as fontes de melhorias do SLP, (ii) as práticas adotadas pelas empresas e (iii) os mecanismos de difusão predominantes. Essas correlações estão dispostas no quadro 1 a seguir.

Fonte de modernização	Características das práticas introduzidas nas empresas	Mecanismo de difusão predominante
Aprendizado técnico	Mais simples, de caráter incremental	Difusão horizontal involuntária
Fornecedores	Mais complexas, que envolvem mudanças significativas nas empresas	Difusão vertical voluntária

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa de campo  
Quadro 1 – Classificação das fontes de modernização do SLP

O quadro 1 mostra que a natureza dos processos de difusão no SLP foi determinada pelas características dos conhecimentos (práticas) transferidos: quanto mais as práticas transferidas se aproximavam da base de conhecimento das empresas do SLP, mais fáceis eram os processos de difusão (utilização de mecanismos horizontais e involuntários). O contrário também é válido: quanto mais o conhecimento transferido se distanciava da base de conhecimento das empresas do SLP, mais complexos eram os mecanismos de difusão utilizados.

Como conseqüência, o aprendizado técnico foi responsável por melhorias relacionadas a práticas de caráter incremental. Essas práticas envolviam aspectos técnicos que se aproximavam da base de conhecimento existente no SLP e, por isso, foram mais fáceis de serem difundidas. Isso explica a predominância de mecanismos involuntários de difusão nesse grupo.

Por outro lado, as práticas mais avançadas introduzidas nas empresas – principalmente através dos fornecedores – tinham um elevado conteúdo técnico que não fazia parte da base comum de conhecimentos do SLP. Conseqüentemente, a maior parte das empresas demonstrou ter uma capacidade de absorção limitada para esse grupo de práticas mais avançadas.

Nesses casos, os processos de difusão exigiram, necessariamente, a participação ativa das empresas para que pudessem ser viabilizados e, por esse motivo, a difusão demandou um período maior de interação entre as duas partes envolvidas, resultando em relações mais prolongadas através do acompanhamento do processo de implementação das práticas nas empresas – como nas assessorias oferecidas pelos fornecedores.

Essas constatações indicam a existência de barreiras à difusão de conhecimentos complexos, relacionados às práticas mais avançadas de gestão da produção. Tal afirmação condiz com os resultados encontrados por Giuliani e Bell (2005), que demonstraram que o processo de difusão do conhecimento nos SLPs ocorre de maneira seletiva e não homogênea, de acordo

com a capacidade de absorção das empresas. Os autores apontaram que as práticas que exigiam conhecimentos mais complexos que não faziam parte da base comum de conhecimentos do SLP eram difundidas apenas entre um grupo seletivo de empresas com capacidade de absorção mais elevada.

Essas premissas explicam as diferenças entre os padrões de difusão das principais fontes de melhorias apontadas no quadro 1, já que a variação dos mecanismos de difusão foi determinada pela base de conhecimento existente nas empresas do SLP. Tais considerações indicam que o ambiente interno da empresa determina, em grande parte, o grau de apropriação das vantagens proporcionadas pelo SLP.

## 7. Conclusão

O objetivo central desta pesquisa foi analisar a influência dos *spillovers* nos processos de aquisição e difusão de novas capacitações em PMEs localizadas em SLPs. Esse objetivo esteve calcado na proposição teórica de que as empresas aglomeradas adquirem novas capacitações através do acesso a fontes externas de modernização e que essas capacitações são apropriadas por meio de mecanismos de difusão.

Confirmando essa proposição, a pesquisa empírica apontou que, em geral, os processos internos de aprendizagem nas empresas foram potencializados por mecanismos de difusão, fazendo com que os novos conhecimentos necessários para a implementação de novas práticas de gestão da produção fossem mais bem aproveitados no contexto dos Sistemas Locais de Produção.

Ao mesmo tempo, verificou-se que as vantagens advindas da aglomeração - que priorizam o conjunto de empresas no nível sistêmico - foram influenciadas pelas características internas das empresas no que diz respeito aos conhecimentos já existentes, caracterizando uma relação recíproca e dinâmica. Esses resultados oferecem importantes indícios de que as possibilidades de aproveitamento dos benefícios da aglomeração variam de acordo com as características internas das empresas, principalmente no que diz respeito à sua capacidade de absorção de conhecimentos inéditos.

De modo geral, observou-se que os processos de difusão de conhecimento que se desenvolveram no âmbito do Sistema Local de Produção tiveram grande importância para o aprendizado e para a transferência de novas capacitações. Nesse ambiente, as novas práticas introduzidas em algumas empresas puderam se disseminar rapidamente para o conjunto de produtores, potencializando o processo de aprimoramento do SLP como um todo.

Por outro lado, a pesquisa verificou que os mecanismos de difusão foram influenciados em grande parte pela capacidade de absorção das empresas, demonstrando que os processos de difusão podem ocorrer de forma mais restrita, dependendo da base de conhecimento já existente. Como consequência, observou-se que, apesar de frequentes, os benefícios da aglomeração podem ser apropriados de forma desigual, demonstrando que essas vantagens podem ser mais bem aproveitadas pelas empresas com maior capacidade de absorção.

Dessa forma, esses dados apontam importantes indícios de que as vantagens advindas da aglomeração - que priorizam o conjunto de empresas no nível sistêmico - também são influenciadas pelas características internas das empresas que o compõem, caracterizando uma relação recíproca e dinâmica.

## Referências

ANTONELLI, C. *Collective Knowledge Communication and Innovation: The Evidence of Technological*

*Districts*. Regional Studies, vol.34, n. 06, p. 535-547, 2000.

**AUDRETSCH, D.; FELDMAN, M. P.** *R&D Spillovers and the geography of innovation and production*. American Economic Review, vol. 86, p. 630-640, 1996.

**BELUSSI, F.** *On the Theory of Spatial Clustering: the emergence of various forms of agglomeration*. In: BELUSSI, F.; SAMMARRA, A. [eds.] *Industrial Districts, Relocation and the Global Value Chain*. Grafica di copertina: Carlo Fumian, 2005.

**COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A.** *Absorptive Capacity: A new perspective on learning and innovation*. Administrative Science Quarterly, vol. 35, p. 128-152, 1990.

**GARCIA, R.; MOTTA, F. G.; AMATO NETO, J.** *Uma análise das Características da Estrutura de Governança em Sistemas Locais de Produção e suas Relações com a Cadeia Global*. Gestão & Produção, vol. 11, n. 3, p. 343-354, set./dez, 2004.

**GIULIANI, E.; BELL, M.** *The Micro-determinants of Meso-level Learning and Innovation: evidence from a Chilean wine cluster*. Research Policy, vol. 34, n. 1, p. 47-68, 2005.

**LA ROVERE, R. L.** *Perspectivas das Micro, Pequenas e Médias Empresas no Brasil*. Revista de Economia Contemporânea, v. 5, n. Ed. Espec., p. 20-38, 2001.

**LOMBARDI, M.** *The Evolution of Local Production Systems: the emergence of the “invisible mind” and the evolutionary pressures towards more visible “minds”*. Research Policy, vol. 32, n. 9, p. 1443-1462, set., 2003.

**MASKELL, P.** *Towards knowledge-based theory of the geographical cluster*. Industrial and Corporate Change, vol. 10, p. 921-943, 2001.

**MARSHALL, A.** *Princípios de Economia*. São Paulo: Nova Cultura, 1920.

**OECD – ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.** *Small Businesses, Job Creation and Growth: facts, obstacles and best practices*, Jun, 1997.

**PORTER, M. E.** *Location, competition, and economic development: local clusters in a global economy*. Economic Development Quarterly, vol., 14, n.1, p.15-34, 2000.

**SCHMITZ, H.** *Collective efficiency and increasing returns*. IDS Working Paper, University of Sussex, Brighton, n. 50, march, 1997.

**SOUZA, M. C. A. F.** *Pequenas e médias empresas na reestruturação industrial*. Brasília: Ed. SEBRAE, 1995.

**SUZIGAN, W.** (Coord.). *Identificação, Mapeamento e Caracterização Estrutural de Arranjos Produtivos Locais no Brasil*. Relatório Consolidado, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2006.