UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANTONIO IACONO

**INTERAÇÃO E COOPERAÇÃO EM SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO: UMA
ANÁLISE DOS FATORES INIBIDORES SEGUNDO AS ESPECIFICIDADES DAS
PEQUENAS EMPRESAS**

São Carlos
2009

ANTONIO IACONO

**INTERAÇÃO E COOPERAÇÃO EM SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO: UMA
ANÁLISE DOS FATORES INIBIDORES SEGUNDO AS ESPECIFICIDADES DAS
PEQUENAS EMPRESAS**

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia
de São Carlos da Universidade de São Paulo,
para a obtenção do Título de Mestre em
Engenharia de Produção.

Área de concentração: Economia, Organizações
e Gestão do Conhecimento

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Seido Nagano

São Carlos
2009

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES
TRABALHOS, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO,
PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

I11i	<p>Iacono, Antonio</p> <p>Interação e cooperação em sistemas locais de produção: uma análise dos fatores inibidores segundo as especificidades das pequenas empresas / Antonio Iacono ; orientador Marcelo Seido Nagano. -- São Carlos, 2009.</p> <p>Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Engenharia de Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2009.</p> <p>1. SLPs. 2. Pequenas e médias empresas - especificidades. 3. Cooperação entre empresas e instituições. 4. Interação entre empresas e instituições. I. Título.</p>
------	---

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Engenheiro **ANTONIO IACONO**

Dissertação defendida e julgada em 12/03/2009 perante a Comissão Julgadora:

Prof. Dr. **MARCELO SEIDO NAGANO (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

APROVADO

Prof. Associado **EDMUNDO ESCRIVÃO FILHO**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

APROVADO

Prof. Dr. **RENATO DE CASTRO GARCIA**
(Escola Politécnica/USP)

APROVADO

Prof. Associado **REGINALDO TEIXEIRA COELHO**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção

Prof. Associado **GERALDO ROBERTO MARTINS DA COSTA**
Presidente da Comissão da Pós-Graduação da EESC

DEDICATÓRIA

Ao meu grande e infinito amor

Ana Carolina

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela saúde, pela força e pelos caminhos iluminados.

À minha esposa e maior amor de minha vida, Ana Carolina, que sempre esteve ao meu lado nesses últimos melhores 18 anos de minha vida.

Ao meu pai, pelo amor que sempre me deu e a minha mãe, que mesmo não mais presente entre nós, sempre esteve comigo.

Ao professor e amigo Nagano, com grande admiração, pelo respeito, compreensão, confiança, ensinamentos, orientação e apoio nos momentos mais difíceis desse trabalho.

Aos professores Edmundo e Renato Garcia, pelas orientações, apoio e enriquecimento que me proporcionaram.

A todos os profissionais do departamento de engenharia de produção da EESC, em especial, José Luiz, que com sua competência e respeito sempre muito me ajudou.

À Heleninha pelo trabalho e dedicação na revisão.

Aos grandes amigos, Cabelo e Marcelo, que com muita paciência nas intermináveis discussões, muito me ajudaram no desenvolvimento deste trabalho.

À instituição CAPES, que apoiou financeiramente este trabalho.

Não poderia deixar de agradecer a este país, por ter acolhido minha família e dado todas as oportunidades para meu desenvolvimento profissional e pessoal.

RESUMO

IACONO, A. (2009). **Interação e cooperação em sistemas locais de produção**: uma análise dos fatores inibidores segundo as especificidades das pequenas empresas. 149f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

O presente trabalho teve por objetivo realizar uma investigação dos fatores organizacionais e ambientais que inibem as relações de cooperação e interação entre os diversos tipos de atores, conformados em um Sistema Local de Produção (SLP) de Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Para a exploração desses fatores inibidores realizou-se um estudo exploratório em um SLP do tipo embrionário, que atua no segmento de máquinas e implementos agrícolas, localizado na região oeste do estado do Paraná. O trabalho apresenta inicialmente uma revisão bibliográfica das diferentes contribuições que analisam os SLPs, ressaltando a importância da proximidade local e das relações entre os diversos tipos de atores para a capacitação das empresas e desenvolvimento do sistema local. Em seguida, apresenta-se a pesquisa de campo, a qual busca, em uma primeira etapa, fazer uma breve descrição da evolução, do mercado e da competitividade do setor de máquinas e equipamentos agrícolas do Brasil. Por fim, a partir da avaliação sobre as relações de cooperação e interação das empresas do arranjo, foram identificados seus fatores inibidores e relacionados às especificidades das empresas. As evidências empíricas demonstraram que os fatores inibidores identificados de maior impacto sobre as interações e ações conjuntas são os organizacionais, e que estes expressam uma forte relação com as características específicas ao porte das empresas.

Palavras-chave: Sistema Local de Produção. Especificidades de pequenas e médias empresas. Cooperação. Interação.

ABSTRACT

IACONO, A. (2009). **Interaction and cooperation in local productive system:** an analysis about the inhibition factors according to small firms specificity. 149f. Master Dissertation – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

This work aims to investigate the organizational and environmental factors that inhibit the cooperation and interaction relationships among the several types of players, moulded in a Local Productive System (LPS) of Small and Medium Firms (SMF). An explorer study in a LPS of agricultural machinery still in development in the western region of Paraná state was made in order to investigate those inhibition factors. At first, the research shows a bibliography review of the several works that analyse the LPS emphasizing how important the local vicinity and relationships among the several types of players are in order to develop the firms capabilities and local system. Following it, the survey on-site is showed intending to do a short description of the Brazilian agricultural machinery segment's development, market and competitiveness. After that, from the evaluation about the firms' cooperation and interaction relationships, their inhibition factors were identified and matched to their specificity. The empirical evidences have pointed the organizational inhibition factors as those of most influence on the collective actions and interactions, matching strongly to the specific characteristics due to firms' size.

Keywords: Local productive system. Small and medium firms specificity. Cooperation. Interaction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Organização do trabalho	21
Figura 2: Modelo de concepção organizacional	45
Figura 3: Classificação das especificidades da pequena empresa	46
Figura 4: Tipos de atores nas interações locais.....	50
Figura 5: Formas de aprendizagem.....	52
Figura 6: Fluxograma para identificação dos fatores inibidores.....	68
Figura 7: Mesorregiões do Estado de Paraná	80
Figura 8: Rede APL Paraná.....	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição do número de empresas e de pessoas ocupadas, por porte	43
Tabela 2: Produção por unidade da federação de máquinas agrícolas automotrizes (%).....	73
Tabela 3: Indicadores sociais e econômicos de Cascavel e Toledo	81
Tabela 4: População economicamente ativa (PEA) e taxa de ocupação do SLP (%) por município	85
Tabela 5: Empresas pesquisadas, por porte e empregos gerados	90
Tabela 6: Número de empresas investigadas e ano de fundação, por porte	91
Tabela 7: Dificuldades apresentadas na operação da empresa, segundo as empresas investigadas.....	92
Tabela 8: Escolaridade da mão-de-obra atual das empresas pesquisadas	94
Tabela 9: Distribuição da mão-de-obra por nível de escolaridade nas áreas produtiva, administrativa e técnica .	94
Tabela 10: Mão-de-obra requerida por área, em número de empresas	95
Tabela 11: Fatores determinantes para manter a competitividade do principal produto.....	99
Tabela 12: Empresas que mantém relações de subcontratação.....	100
Tabela 13: Tipo de atividade e localização da empresa subcontratante e subcontratada	101
Tabela 14: Quantidade produtos fabricados pelas empresas pesquisadas.....	102
Tabela 15: Participação no valor total das vendas do principal produto, em 2007	103
Tabela 16: Formas de comercialização.....	104
Tabela 17: Fatores decisivos no processo de comercialização, em ordem de importância.....	105
Tabela 18: Avaliação do grau de importância das externalidades	106
Tabela 19: Grau de importância das fontes externas de informação para o aprendizado	113
Tabela 20: Interações citadas pelos empresários para promoção de seus produtos	118

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Aspectos comuns das abordagens de aglomerações localizadas	24
Quadro 2: Benefícios da cooperação inter-empresas.....	58
Quadro 3: Formas de cooperação	59
Quadro 4: Tipologia de SLPs de acordo com sua importância para a região e para o estado de origem.....	64
Quadro 5: SLPs pré-selecionados para o estudo de caso.....	65
Quadro 6: Participação no PIB municipal e indústrias dominantes dos municípios de Cascavel e Toledo.....	82
Quadro 7: Empresas do SLP selecionadas para o estudo	86
Quadro 8: Porte das empresas segundo o número de empregados: setor industrial	86
Quadro 9: Infra-estrutura Científico-Tecnológico presente no arranjo	88
Quadro 10: Instituições de ensino superior presentes no SLP	89
Quadro 11: Cursos oferecidos pelas instituições de ensino superior presentes no SLP Fonte: Inep (2008).....	89
Quadro 12: Atividades de qualificação e/ou capacitação da mão-de-obra	96
Quadro 13: Nível de utilização da capacidade produtiva e turnos trabalhados	103
Quadro 14: Fatores inibidores relacionados às especificidades das empresas pesquisadas.....	124

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Participação de empresas em arranjos cooperativos para inovação – 1998-2000.....	55
Gráfico 2: Máquinas Agrícolas - Produção de 1998 a 2008*	74
Gráfico 3: Exportações por país de destino, em 2007 (%).....	75
Gráfico 4: Vendas no mercado interno e externo (%).....	99

LISTA DE ABREVIATURAS

ABIMAQ - Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos

ACIC - Associação Comercial e Industrial de Cascavel

AMIC - Associações de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Oeste do Paraná

ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores

APL – Arranjo Produtivo Local

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CIS – Community Innovation Survey

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

ECIB - Estudos da Competitividade da Indústria Brasileira

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FUNDETEC - Fundação para o Desenvolvimento Científico e tecnológico

GTP- APL – Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais

IEL – Instituto Euvaldo Lodi

IKED – International Organization for Knowledge Economy and Enterprise Development

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

IPEA/DISET – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada/Diretoria de Estudos Setoriais

MDIC – Ministério de Desenvolvimento da Indústria e Comércio

MIA – Máquinas e Implementos Agrícolas

MTE-RAIS – Ministério do Trabalho e Emprego – Relação Anual de Informações Sociais

OECD – Organization for Economic Co-operation and Development

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PINTEC - Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica

PITCE – Política Industrial e Tecnológica e de Comércio Exterior

PME – Pequena e Média Empresa

REDESIST – Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais

RETEC – Rede de Tecnologia do Paraná

SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI – Serviço Social da Indústria

SI- Sistema de Inovação

SINDIMETAL – Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do
Oeste do Paraná

SLP – Sistema Local de Produção

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	Contextualização e apresentação do problema.....	17
1.2	Objetivos.....	19
1.2.1	Objetivo principal.....	19
1.3	Justificativa.....	20
1.4	Organização do trabalho.....	21
2	SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO.....	23
2.1	Introdução.....	23
2.2	As dimensões do SLP.....	26
2.3	Bases teóricas relacionadas às aglomerações territoriais: principais abordagens.....	29
2.3.1	Principais abordagens.....	30
2.3.2	Considerações finais.....	40
2.4	As especificidades da pequena e média empresa.....	41
2.4.1	A relevância das pequenas e médias empresas (PMEs).....	41
2.4.2	As Pequenas e Médias Empresas no Brasil.....	43
2.4.3	Especificidades das pequenas e médias empresas.....	44
3	INTERAÇÃO E COOPERAÇÃO.....	49
3.1	Formas de interação e atores.....	49
3.2	Interação e aprendizagem.....	50
3.3	Formas de aprendizagem.....	51
3.3.1	Aprendizagem interna.....	52
3.3.2	Aprendizagem externa.....	52
3.4	Aprendizagem por interação.....	53
3.5	Cooperação em sistemas locais de produção.....	54
3.5.1	Arranjos cooperativos para inovação no Brasil e em outros países.....	55
3.5.2	O papel da cooperação.....	56
3.5.3	As formas de cooperação.....	58
3.5.4	Motivações para cooperação e não-cooperação.....	59
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	63
4.1	Método de pesquisa.....	63
4.2	Escolha do caso.....	64
4.3	Instrumentos de coleta de dados.....	66
4.4	Questões aplicadas ao roteiro da pesquisa para identificação dos fatores inibidores.....	67
5	ESTUDO DE CASO.....	71
5.1	A indústria de máquinas e implementos agrícolas no Brasil.....	71
5.1.1	A evolução do setor de máquinas e implementos agrícolas no Brasil.....	71
5.1.2	Características estruturais e de mercado da indústria de máquinas agrícolas.....	75
5.1.3	Padrão tecnológico da indústria brasileira de máquinas e implementos agrícolas.....	77
5.2	Caracterização do SLP de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná.....	79
5.2.1	História e evolução da região do SLP.....	79
5.2.2	Rede APL Paraná e o SLP de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná.....	83
5.2.3	Infra-estrutura educacional, institucional e científico-tecnológico do SLP.....	87
5.3	Caracterização das empresas do SLP de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná.....	90
5.3.1	Características gerais das empresas do SLP.....	90
5.3.2	Operação da empresa.....	91
5.3.3	Perfil da mão-de-obra.....	93
5.3.4	Vendas no mercado.....	98
5.3.5	Capacidade competitiva.....	99
5.3.6	Relações de subcontratação.....	100
5.3.7	Estrutura produtiva e de comercialização.....	102
5.3.8	Externalidades.....	106
5.3.9	Programas de apoio.....	107
5.3.10	Aprendizagem interna: Learning-by-using e Learning-by-doing.....	109
5.3.11	Considerações finais.....	110
5.4	Interação e cooperação.....	113
5.4.1	Fontes de informação para o aprendizado.....	113
5.4.2	Fatores inibidores para interação e cooperação.....	117
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	127

REFERÊNCIAS131

APÊNDICE139

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e apresentação do problema

Nas duas últimas décadas, com o fenômeno da globalização, difusão das tecnologias de informação e comunicação, grandes mudanças no mundo têm ocorrido no contexto social, econômico e cultural. No âmbito econômico, o surgimento de aglomerações de empresas localizadas, denominadas de Sistemas Locais de Produção (SLP) neste trabalho, em especial de pequeno e médio porte, vem ganhando, cada vez mais destaque, oferecendo uma nova proposta de incremento de competitividade e desenvolvimento econômico. De um modo simples, entende-se por aglomerações de empresas localizadas a concentração de empresas de um determinado tipo de produção, localizadas em certa área geográfica. Seu crescente interesse tem tido como principal motivação a busca pela inovação. A inovação nesse contexto configura-se como principal instrumento de competitividade, e esse formato organizacional tem sido considerado o mais adequado para promover o aprendizado intensivo para a geração de conhecimento e inovações (LEMOS, 1999).

No Brasil também cresce o interesse pelo estudo dos SLPs, assim como aumenta a participação do governo, procurando definir e implementar políticas públicas para sua promoção. Tal reconhecimento se faz presente na nova Política Industrial e Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) do governo, lançada em 2004. Dentre as linhas de sua ação, apresentadas pelo Ministério de Desenvolvimento da Indústria e Comércio (MDIC), têm-se o fortalecimento de pequenas e médias empresas via SLPs, com destaque às ações voltadas à promoção e interação entre os atores locais e entre instituições que atuam nos SLPs; à inclusão de empresas ao mercado, à informação, à tecnologia, ao crédito e à capacitação; à sustentabilidade dos arranjos ao longo do tempo; e ao estímulo à absorção, geração, incorporação e à difusão de tecnologias adequadas ao contexto do arranjo.

As experiências de sucesso em aglomerações produtivas e seus principais estudos têm como foco países desenvolvidos. No Brasil, o desenvolvimento de SLPs é relativamente recente, mas já desperta em várias instituições de ensino o interesse por pesquisas acadêmicas sobre o papel dos arranjos na economia do país e sobre suas formas de promoção. Mapeamentos e caracterização de aglomerados têm sido realizados e formulados (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2003; SUZIGAN et al., 2003); referenciais analíticos que buscam uma abordagem contextualizada na realidade brasileira também vêm surgindo e apoiando seu desenvolvimento.

O desenvolvimento de SLPs em países como o Brasil tem especial importância para as pequenas empresas. Conforme Mytelka e Farinelli (2005) os aglomerados locais oferecem oportunidades para que empresas de porte menor construam os elos necessários para o aprendizado e a inovação. Para o Brasil isto pode representar uma grande oportunidade, pois são as pequenas empresas que predominantemente compõem os arranjos produtivos. A promoção de SLPs no país pode ser vista com grande relevância, pois pode oferecer um instrumento de crescimento e desenvolvimento econômico, com oportunidades de inclusão social às regiões menos favorecidas. Todavia, as pequenas empresas brasileiras além de serem pouco exploradas em suas especificidades e como potencial de crescimento econômico, encontram-se inseridas em uma realidade preocupante, com taxas significativas de mortalidade; baixa capacidade gerencial, baixa sofisticação técnica; pouca cooperação e inovação; mão-de-obra de baixa qualificação; baixa qualidade de produtos; e ausência de apoio financeiro (LA ROVERE, 2001). Esses aspectos, por sua vez, constroem uma realidade de aglomerados brasileiros caracterizados, em sua imensa maioria, por estruturas produtivas fragmentadas e desarticuladas.

Analisando os estudos empíricos sobre aglomerados produtivos no Brasil percebe-se, de acordo com Lastres e Cassiolato (2006), que seu foco está centrado nos mais estruturados e especializados, enquanto os desarticulados e desestruturados são deixados de lado, necessitando de esforço analítico e apoio. Hasenclever e Zissimos (2006) em uma análise de vários estudos de caso realizados no Brasil sobre aglomerações produtivas locais relatam que embora algumas configurações brasileiras sejam relativamente desenvolvidas, muitas ainda possuem baixos níveis de competitividade, apresentam características informais e produzem bens e serviços de baixa qualidade para mercados locais. Esses aglomerados também são caracterizados por baixos graus de especialização e de cooperação.

Deste modo, o foco em arranjos produtivos locais como estratégia de desenvolvimento sócio-econômico no Brasil, traz consigo um grande desafio: desenvolver e transformar essas estruturas produtivas desarticuladas e fragmentadas em sistemas dinâmicos e inovadores.

As diversas abordagens sobre aglomerações produtivas têm dado à cooperação e à interação um papel crucial para seu desenvolvimento, em especial no que tange aos processos de inovação tecnológica. A intensidade das relações, em espaços existentes de cooperação, tem favorecido a competitividade e o desenvolvimento do arranjo.

Em especial, os aglomerados do tipo embrionário (SUZIGAN et al., 2003) apresentam como forte característica a incipiência nessas relações, com baixos níveis de cooperação e

interação entre os atores.

O fortalecimento dessas relações potencializa o aglomerado em sua capacidade inovativa, pois estimulam os processos de aprendizagem e as ações conjuntas dentro do arranjo. Nesse sentido, um desafio para o desenvolvimento dos SLPs, entre outros, é o de como promover e apoiar empresas e outros atores de modo que interajam e cooperem de forma articulada na produção, inovação e comercialização. Desta forma, privilegiar a estruturação e a intensificação das relações entre os diversos tipos de atores pode representar um grande avanço na transformação dessas simples aglomerações produtivas em sistemas organizados e inovadores.

Diante do contexto atual dos SLPs brasileiros e das PMEs, e das lacunas empíricas, principalmente em relação àqueles desarticulados e desestruturados, torna-se de suma importância o estudo sobre sua dinâmica e suas formas de promoção. A necessidade de maior esforço analítico e apoio aos SLPs desse tipo é a principal motivação e foco para este trabalho, que particularmente busca contribuir para um melhor entendimento sobre as relações de cooperação e interação para incremento da capacidade inovativa, procurando identificar em tais relações seus principais fatores inibidores.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo principal

Considerando o contexto atual dos SLPs brasileiros embrionários, sua necessidade de maior esforço analítico, e a importância das interações e relações de cooperação, o presente estudo tem por objetivo principal ***identificar e analisar os fatores que impedem ou inibem o fortalecimento da interação e cooperação entre os diversos tipos de atores em um sistema local de produção, segundo as especificidades das pequenas empresas.***

Para atingir o objetivo principal são delineados outros objetivos intermediários.

Objetivos intermediários

- Identificar e caracterizar os atores-chave e a diversidade institucional dos SLPs, para avaliar as carências estruturais do sistema e suas potencialidades;
- Avaliar a percepção dos empresários quanto às relações de cooperação e interação entre os diversos atores para obtenção de vantagens competitivas;
- Identificar quais os aspectos ligados à gestão das pequenas e médias empresas que mais impactam nas interações e ações conjuntas dentro do arranjo.

Para propor os objetivos acima apresentados, este trabalho se apoiou em afirmações e premissas, apresentadas a partir da literatura que envolveu a temática dos SLPs, abordando, em especial, aspectos sobre as especificidades das PMEs e relações de cooperação e interação no sistema local. Essa exploração levou à questão central desse trabalho: *Quais são os fatores inibidores do fortalecimento da interação e cooperação em sistemas locais de produção, segundo as especificidades das pequenas empresas?*

1.3 Justificativa

O estudo sobre aglomerados produtivos localizados no Brasil é recente. Apesar do crescente envolvimento de várias instituições de ensino em pesquisas e do reconhecimento do Estado sobre sua importância, os SLPs brasileiros ainda estão em fase de desenvolvimento e carecem de uma abordagem própria, que considere a realidade sócio, econômica e cultural no qual se inserem. Esforços nesse sentido estão sendo realizados, mas muito ainda há por se fazer. Aliado a isso, o país apresenta grande diversidade produtiva e grandes contrastes econômicos e sociais, o que dificulta a escolha de políticas públicas mais adequadas para a promoção dos arranjos.

Ressalta-se a importância das pesquisas acadêmicas sobre SLPs no Brasil, elas têm sido de grande relevância para o entendimento de sua dinâmica e para o direcionamento de políticas públicas. Porém nota-se que o foco maior dessas pesquisas está voltado para os arranjos que são considerados mais estruturados e que apresentam maior importância para o setor e região, deixando de lado aqueles que se configuram como informais e desarticulados.

Nesse sentido, o estudo de SLPs no Brasil apresenta uma grande lacuna empírica em relação aos tipos embrionários, necessitando assim de um esforço analítico maior.

O interesse específico de estudo desse tipo de arranjo se justifica por apresentarem dois aspectos que são pertinentes: i) a importância sócio-econômica que estes representam para o país, por abrigarem em sua imensa maioria pequenas empresas, com grande potencial de geração de renda e postos de trabalho; e ii) os estudos de SLPs no Brasil apresentam uma grande lacuna empírica em relação aos tipos embrionários, necessitando assim de um esforço analítico maior. O estudo sobre as relações de cooperação e interação e seus fatores inibidores ampliaria o conhecimento sobre a dinâmica dos arranjos desse tipo e forneceria um instrumento de análise sobre os aspectos de gestão das empresas que afetam nos processos interativos dentro do arranjo.

1.4 Organização do trabalho

Este trabalho é constituído por 4 capítulos, além deste introdutório, distribuídos em 3 partes: Uma primeira parte, denominada **“Revisão”**, composta de 2 capítulos que apresentam a fundamentação teórica envolvida no desenvolvimento do tema da pesquisa. Uma segunda parte, **“Pesquisa de Campo”**, com dois capítulos que apresentam os procedimentos metodológicos, e o estudo de caso; e uma terceira parte, denominada **“Análises e Conclusões”**, que apresenta os resultados e as análises e conclusões da pesquisa de campo. Em seguida, o trabalho é finalizado apresentando as referências bibliográficas utilizadas e os anexos. A figura 1 faz uma representação da organização do estudo deste trabalho reunindo seus capítulos abordados.

Figura 1: Organização do trabalho
Fonte: Elaborado pelo autor

O capítulo 2, **Sistemas Locais de Produção** apresenta, inicialmente, as bases teóricas relacionadas às aglomerações produtivas locais, enfatizando a importância da proximidade local e das relações entre os diversos tipos de atores para a capacitação das empresas e desenvolvimento do sistema como um todo. Em seguida, é feita uma abordagem sobre as pequenas e médias empresas e as especificidades relativas ao seu porte. Destaca-se também o papel que as PMEs desempenham âmbito social e econômico e sua relevância no

desenvolvimento, principalmente, local e regional.

O capítulo 3, **Interação e Cooperação**, trata com mais detalhes o tema central desta pesquisa, mostrando a importância de se estabelecer relações com os diversos tipos de atores para o desenvolvimento de sua capacitação, dos processos de aprendizagem e das atividades inovativas. Tem o objetivo, sobretudo, de relacionar o fortalecimento das relações de cooperação e da interação entre os agentes com o desenvolvimento e capacitação das empresas do sistema local como um todo. São apresentadas as relações entre interação e aprendizagem, os tipos e formas de interação. Para finalizar, em virtude do caráter seletivo da cooperação, uma revisão da literatura apresenta as principais motivações para cooperar e não cooperar.

O capítulo 4, **Procedimentos Metodológicos**, apresenta a metodologia empregada para o desenvolvimento do trabalho de campo e a estrutura e técnicas de coleta de dados., bem como a seleção do caso estudado.

O capítulo 5, **Estudo de Caso**, trata do estudo empírico propriamente dito. Apresenta sistematicamente os dados colhidos no trabalho de campo.

Por fim, as **Considerações Finais**, apresentando as análises e conclusões obtidas a partir do estudo empírico do caso investigado.

2 SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO

2.1 Introdução

Os elementos teóricos apresentados nas principais abordagens atuais sobre aglomerações produtivas localizadas já eram objeto de estudo no fim do século XIX, e sua principal referência encontra-se nos estudos do economista Marshall (1982), o qual, em sua obra *Princípios de Economia*, destaca a importância da concentração industrial, em especial de pequenas empresas, para gerar ganhos de escala e beneficiar-se de economias externas. Tais vantagens incluíam trabalhadores especializados, fácil acesso a fornecedores e serviços, e a rápida disseminação de novos conhecimentos. Apesar das vantagens que as aglomerações espaciais apresentavam para o desenvolvimento econômico, é a partir da década de 1970, caracterizada pela crise da produção em massa, que os estudos sobre aglomerações são retomados.

O fenômeno de desenvolvimento industrial baseado na concentração geográfica e setorial especializada de pequenas empresas foi identificado por vários pesquisadores. Na Europa e nos EUA algumas experiências de sucesso em aglomerações produtivas, como da região nordeste da Itália (conhecida como Terceira Itália) e a do Vale do Silício, estimularam ainda mais as pesquisas pelo tema, disseminando um “novo paradigma” por vários países do mundo. O aumento no número de postos de trabalho, produção, exportação de produtos, renda per capita na Terceira Itália, atraiu o aumento de interesse de economistas e sociólogos italianos e de outros países, em tentar entender as razões desse “milagre” econômico. As economias externas e os efeitos da cooperação, conforme Rabelotti (1998), são vistos como fatores-chaves que fizeram as pequenas empresas economicamente viáveis e com competitividade internacional.

As aglomerações produtivas localizadas são comumente chamadas, no Brasil, de Arranjos Produtivos Locais (APLs). Eles podem ser analisados a partir de várias abordagens, apoiadas em várias disciplinas e áreas do conhecimento. As principais pesquisas que tratam da dinâmica das aglomerações produtivas, em sua maioria, têm como foco os países desenvolvidos. O estudo em países em desenvolvimento como o Brasil ainda precisa ser mais explorado e sua literatura mais fortemente construída.

De acordo com Suzigan (2006), as aglomerações produtivas localizadas podem apresentar características distintas conforme sua história, evolução, organização institucional e

contextos sociais e culturais em que se insere, com impactos importantes sobre a estrutura produtiva, a forma de organização da produção, os processos de aprendizado e a forma de governança local. O ponto comum que pode ser verificado é a capacidade de geração de economias externas, cujo papel fundamental é o de incrementar a competitividade dos produtores locais.

Apesar das diferentes abordagens resultantes de diferentes compreensões e tipologias, os aglomerados produtivos localizados apresentam, de acordo com Lemos (1997), fortes aspectos comuns em relação à estrutura, operação e atores envolvidos, conforme mostrado no Quadro 1. De outra forma, para Cassiolato e Szapiro (2003), os elementos mais importantes presentes na caracterização dos aglomerados são a concentração espacial, a especialização e a interação. As diferenças observadas estão relacionadas às especificidades dos casos empíricos analisados e ao peso dado a determinadas características ou vantagens dos aglomerados (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2003).

Localização	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade ou concentração geográfica
Atores	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de pequenas empresas; • Pequenas empresas nucleadas por grandes empresas, associações, instituições de suporte, serviços, ensino e pesquisa, fomento, financeiras, etc.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Intensa divisão de trabalho entre firmas; • Flexibilidade de produção e de organização; • Especialização; • Mão-de-obra qualificada; • Competição entre firmas baseada em inovação; • Estreita colaboração entre firmas e demais agentes; • Fluxo intenso de informações; • Identidade cultural entre os agentes; • Relações de confiança entre os agentes; e • Complementaridades e sinergias.

Quadro 1: Aspectos comuns das abordagens de aglomerações localizadas
Fonte: Lemos (1997)

Dentre os aspectos apresentados acima, grande ênfase é dada às pequenas e médias empresas, pois quando localizadas apresentariam vantagens sobre as grandes empresas por terem a possibilidade de responder mais rapidamente às mudanças ambientais repentinas. A

proximidade local permitiria que as PMEs se apropriassem das economias externas geradas pela complementaridade e facilidade de transações entre as fábricas e o aumento da divisão técnica do trabalho, resultantes das vantagens do contato direto, troca de informações, articulações estratégicas, fluxos de mercadorias e trabalho (HASENCLEVER; ZISSIMOS, 2006).

O conceito de aglomerações produtivas localizadas tem sido utilizado por análises qualitativas e por análises de caráter mais quantitativo. Conforme Britto (2000), as análises qualitativas são baseadas em “estudos de caso” e relacionam os arranjos a um setor específico ou a uma região geográfica delimitada. Nesse tipo de análise a ênfase recai sobre a conformação institucional dos arranjos, baseando-se em critérios específicos de agrupamento e classificação dos agentes, e sobre a avaliação da performance produtiva e tecnológica do setor na região. Este enfoque destaca os possíveis ganhos de eficiência, proporcionados pela especialização produtiva, e as ações conjuntas e coordenadas entre os agentes para o fortalecimento de sua competitividade.

Quanto às análises quantitativas, estas podem ser referidas a partir de dois enfoques: o de similaridade e o de interdependência. A similaridade presume que diferentes atividades econômicas se conformam em aglomerados pela necessidade de uma infra-estrutura semelhante para atuarem eficientemente. Em outros termos, o agrupamento de empresas proporciona benefícios que dificilmente seriam alcançados quando configuradas de forma isolada. O segundo enfoque ressalta a importância da interdependência das relações no arranjo. Neste caso, tem-se o agrupamento de agentes não similares, mas que se complementam em termos de competências. Essa condição intensifica a interdependência entre os agentes e a necessidade de uma coordenação coletiva no arranjo.

Uma particular importância é dada às relações verticais entre os agentes. Todavia, cabe ressaltar que tais relações verticais vão além daquelas relacionadas ao conceito de cadeia produtiva. Uma primeira característica de destaque é o fortalecimento das relações de interdependência que ocorre em função da especialização dos agentes e da complementaridade das competências. Outra importante característica refere-se ao aprendizado por interação, o qual reforça os fluxos de conhecimento entre os agentes e a capacidade de geração de inovações. Uma terceira e notável característica é a presença de outras instituições, além das empresas, e de outros tipos de relações, além das verticais, dentro do arranjo.

Vale destacar também que ao longo do tempo a competitividade dos aglomerados produtivos foi afetada por novos fatores que foram surgindo. Conforme Varaldo (2006), na fase que compreende as décadas de 1960 e 1970, a vantagem competitiva dos aglomerados centrava-se no custo, considerado fundamental para a conquista de mercados internos e externos. Sucessivamente, na década de 1980 a competitividade através do custo, embora necessária para a manutenção nos mercados, já não apresentava a mesma eficácia. Nesse período, as empresas competitivas eram aquelas que melhor se inseriam no modelo da *especialização flexível*, típico da era pós-fordista. Com a adoção de tal modelo, os aglomerados – em especial os distritos industriais italianos - conseguiram atender às exigências do mercado, caracterizado cada vez mais por uma demanda variável e imprevisível. Na prática, como afirma Varaldo (2006), passou-se de um modelo centrado na eficiência interna do processo produtivo para um modelo mais *market-oriented*. Assim, o sistema produtivo foi reorganizado, se adaptando de forma mais rápida e flexível, com o objetivo de melhor atender e antecipar as exigências dos clientes. Para o momento atual, o autor destaca que a competitividade das empresas está relacionada ao grau de internacionalização e à sua capacidade inovativa, sempre mais dependente das novas tecnologias de informação e comunicação.

2.2 As dimensões do SLP

O conceito e a caracterização de SLPs refletem sua dinâmica e incluem como principais dimensões, conforme Campanário et al. (2006), a dimensão econômica; a espacial, a tecnológica, a social, a ambiental e a institucional.

A dimensão econômica como resultado da concentração espacial das atividades econômicas e das múltiplas interações entre os agentes, a especialização produtiva é responsável pela presença de economias externas e de escala e escopo. Políticas bem direcionadas podem ser elaboradas a partir desta identificação.

As *economias externas* surgem quando benefícios (externalidades positivas) ou prejuízos (externalidades negativas) incidem sobre as empresas sem o concurso dos mecanismos de mercado. As externalidades constituem resultados não intencionais das atividades de produção, e os benefícios ou prejuízos, em geral, incidem de maneira coletiva.

Conforme Campanário et al. (2006), as externalidades positivas provenientes de um SLP podem gerar *vantagens passivas* e *ativas*. As primeiras estão relacionadas às condições sociais, institucionais e de infra-estrutura que surgem em função da concentração espacial das

atividades econômicas, da oferta de mão-de-obra, dos serviços especializados e das instituições de apoio. O autor ainda afirma que tais condições favorecem o surgimento de cooperações, apoiadas na troca de informações. As vantagens passivas baseiam-se no desenvolvimento do *capital social*.

As *economias de escala* ocorrem quando maiores níveis de produção, como resultado do aumento do volume de insumos empregados, provocam redução proporcional nos custos unitários. Esta redução pode se dar em qualquer etapa da produção e comercialização, seja no âmbito produtivo, ou em áreas relacionadas a ganhos em propaganda, marketing, P&D, e financiamento. A ocorrência de economias de escala de grande porte normalmente está associada à produção, por meio de processos contínuos, de insumos de uso generalizado, para os quais não cabe diferenciação de produto (POSSAS, 2006).

As *economias de escopo* surgem quando os custos na produção de um bem são menores quando a produção se dá de forma conjunta. Esses efeitos ocorrem quando o nível de produção de uma única firma é maior daquele que poderia ser atingido por mais de uma firma se produzissem isoladamente cada um dos bens. Embora a especialização seja o ponto principal nos aglomerados produtivos localizados, a diversificação de atividades possibilita o uso intensivo de insumos com incrementos na escala de produção obtida pela firma.

Nos SLPs, a presença de economias de escopo, pode ocorrer, por exemplo, quando uma empresa especializada na oferta de determinado bem passa a ofertar certos serviços correlatos (assistência técnica, apoio logístico ou operacional à produção e outros serviços).

A proximidade geográfica e o nível de interação comercial entre os diversos elos da cadeia produtiva fazem com que cada empresa, ao se especializar na produção de certas linhas de produtos, aumente seu nível de eficiência econômica. O efeito conjunto das economias de escala e escopo sobre as empresas do SLP reforça os benefícios provenientes das economias externas (CAMPANÁRIO et al., 2006).

Dimensão espacial: a dimensão espacial pode ser analisada a partir das interações presentes no arranjo. As interações entre os agentes do aglomerado, ao gerar economias externas, repercutem no plano espacial, ultrapassando os limites do município e incorporando características à região. Tais características podem ser classificadas de acordo com:

- Estrutura produtiva: reflete-se nos indicadores de concentração espacial das atividades econômicas, representados pelo desempenho individual e coletivo das empresas que compõem o aglomerado;

- Forças sócio-econômicas: são refletidas na concentração de competências, no padrão de distribuição da riqueza e da renda, nas externalidades geradas e nas vantagens ativas e passivas de cada aglomerado; e
- Caracterização do espaço de planejamento: está relacionado às ações estratégicas de investimento público e privado. As decisões de investimento voltadas para o fomento de constituição de novas empresas e crescimento das já presentes são motivadas pelas forças econômicas existentes no aglomerado. O investimento no aglomerado atrai novas empresas e serviços, fornece uma melhor infra-estrutura e aumenta o nível de sinergia.

Dimensão tecnológica: a dinâmica das economias modernas requer cada vez mais o desenvolvimento e a difusão de tecnologias para a competitividade das empresas. O atendimento a novos mercados tem exigido das empresas constante desenvolvimento de produtos e processos, melhorias tecnológicas, adequação a normas e sistemas de certificação, e gestão eficiente. O conhecimento, em suas formas, bem como os mecanismos de aprendizagem passam a ser críticos no desenvolvimento das atividades voltadas ao progresso tecnológico.

Dimensão ambiental: a dimensão ambiental torna-se relevante em função de as atividades desenvolvidas pela cadeia produtiva do aglomerado poderem afetar o meio ambiente, comprometendo o desenvolvimento econômico regional. Isto pode ocorrer quando da exploração de recursos naturais da região ou emissão de efluentes. Como a maior parte das micros, pequenas e médias empresas que configuram um SLP atuam em setores tradicionais (onde as matérias-primas não sofrem processamento intensivo prévio), a dimensão ambiental se faz presente em todas as fases do processo de produção, ou seja, no início, com a geração de matéria-prima e insumos, durante o processo de transformação, com a geração de resíduos de processo, e ao final, quando resíduos sólidos, efluentes líquidos ou partículas são, de certo modo, colocados no meio ambiente.

Dimensão institucional: a dinâmica e a distribuição dos resultados sociais e econômicos dos aglomerados produtivos são diretamente influenciadas pela ação das organizações diversas presentes e que, junto com as empresas, participam de suas estruturas de coordenação. Conforme Cassiolato e Lastres (2003), a dimensão institucional constitui elemento crucial do processo de capacitação produtiva e inovativa. Diferentes contextos, sistemas cognitivos e regulatórios e formas de articulação e de aprendizado interativo entre agentes são reconhecidos como fundamentais na geração e difusão de conhecimentos.

2.3 Bases teóricas relacionadas às aglomerações territoriais: principais abordagens

A dimensão espacial passou a ter sua importância reconhecida não somente no que diz respeito ao aumento de competitividade das empresas, mas também em relação à geração de empregos e de renda, implicando em desenvolvimento social e econômico. As diversas experiências de aglomerações produtivas localizadas, por sua vez, relacionam diferentes linhas de investigação e escolas de pensamento. Os vários autores que investigam o fenômeno das aglomerações espaciais utilizam termos e definições distintos.

Dentre os vários termos de aglomerações gerados os mais difundidos são os distritos industriais, *clusters*, sistemas nacionais e regionais de inovação, arranjos produtivos locais, sistemas locais de produção, sistemas industriais localizados, arranjos produtivos e inovativos locais, e sistemas produtivos locais.

Vale ressaltar que tais termos e definições, conforme Hasenclever e Zissimos (2006), buscam retratar as formas de concentração de empresas e instituições, a natureza das atividades envolvidas e a interação entre os atores. Essa variedade reflete a dificuldade para se definir com precisão o fenômeno que está sendo estudado e geram diversas possibilidades de interpretação.

Para este trabalho, o conceito adotado para referir-se às aglomerações produtivas localizadas é o de Sistema Local de Produção (SLP). Esse conceito apóia-se nos estudos de Belussi e Gottardi (2000) e Lombardi (2003).

Os Sistemas Locais de Produção referem-se a agrupamentos de um conjunto de empresas concentradas geográfica e setorialmente, com capacidades relacionadas ou afins, de portes variados, mas geralmente com um conjunto de expressivo de pequenas e médias empresas não integradas verticalmente. Essas empresas, por sua vez, atraem fornecedores e outras indústrias correlatas e de apoio, cuja presença e importância nos sistemas locais são determinadas exclusivamente por forças de mercado. Surgem também importantes instituições locais de apoio às empresas (SUZIGAN et al., 2004; GARCIA et al., 2004).

As vantagens competitivas dos sistemas locais de produção são de duas naturezas: as economias externas puras, de caráter incidental, e as ações conjuntas, que são estabelecidas pelos agentes econômicos (GARCIA et al., 2004).

A seguir, serão apresentadas algumas das principais abordagens sobre aglomerações

espaciais de empresas apontadas pela literatura, das quais são extraídos os principais elementos que apóiam este trabalho. É importante ressaltar que os enfoques devem ser apreciados como sendo complementares, e não excludentes.

2.3.1 Principais abordagens

Os estudos de Alfred Marshall no início do século XX sobre aglomerações industriais foram os primeiros e influenciaram as diversas abordagens que posteriormente buscaram compreender o fenômeno em seus vários contextos econômicos, sociais e culturais. Ele foi o primeiro autor a introduzir o conceito de distrito industrial definindo-o como uma concentração de um grande número de pequenas empresas similares em uma mesma localidade. De acordo com Marshall (1982), a localização de atividades especializadas produz economias externas, as quais são geradas pela disponibilidade de fornecedores locais, mão-de-obra especializada e os chamados *spillovers* ou transbordamentos de conhecimento. Destaca-se o papel da mão-de-obra como disseminadora de informação e experiência.

Um grupo de autores italianos, apoiados nas idéias de Marshall, desenvolveu na década de 1970 diversos estudos sobre os **distritos industriais**. De acordo com Becattini (2005), a população das empresas, em uma definição atualizada de distrito industrial, é formada por grupos de empresas especializadas que trabalham de forma complementar. Na comunidade de pessoas, os indivíduos dividem uma identidade comum ou compartilham do sentimento de ser parte de um determinado grupo e um sistema de valores e crenças que configuram o comportamento individual.

Os estudos italianos, conforme apresentado por Suzigan (2006), demonstram que as economias externas não são suficientes para entender o desenvolvimento dos distritos industriais na Itália. Além das características da concentração geográfica de grande número de pequenas empresas especializadas em uma indústria específica e extensa divisão de trabalho entre elas, os distritos industriais apresentam fortes laços sócio-culturais que facilitam a cooperação baseada na confiança e na governança local por organizações de firma privadas e instituições públicas.

O distrito industrial foi proposto como um modelo alternativo para as grandes firmas fordistas e seu sucesso foi atribuído a vários fatores tais como o alto grau de divisão do trabalho; a coexistência de comportamento cooperativo e competitivo das firmas; o uso flexível das habilidades da força de trabalho; a difusão da capacidade inovativa; e a atuação

das associações e instituições locais (GIULIANI, 2005).

Conforme Rullani (2005) o distrito industrial, no qual, a divisão do trabalho entre os trabalhadores especializados, em geral micro e pequenas empresas, é mediada não por alguma grande empresa, mas pelos traços culturais e pelo forte sentido de pertencimento. Em alguns casos, o distrito conforma uma divisão do trabalho que compete não só com aquela organizada pela grande empresa, mas se mostra adaptativa e diferenciada, proporcionando às pequenas empresas localizadas nos distritos, uma vantagem competitiva na produção de certos bens, em relação às grandes empresas fordistas.

Acompanhando esses estudos, uma série de contribuições teóricas e empíricas foi produzida e abordada em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Um destaque é dado aos estudos realizados por Piore e Sabel (1984), no qual identificam a flexibilidade e a especialização como alternativas a produção em massa. O modelo de **especialização flexível** baseia-se na automação flexível, diferenciação de produtos e pequenos lotes de produção, combinando competição e cooperação na rede de firmas. Além da visão da especialização flexível, os autores desse modelo enfatizaram bastante a divisão do trabalho e o papel das instituições.

A abordagem da especialização flexível ressalta características como:

- (i) as novas relações para a divisão do trabalho inter e intra-empresas;
- (ii) cooperação inter-empresa;
- (iii) valorização do local como uma unidade integrada de produção;
- (iv) estabelecimento de confiança.

Outra abordagem destaca a relação entre geografia e competitividade e tem sua contribuição no campo da **economia de empresas**. Porter (1990), em sua obra “A vantagem competitiva das nações”, introduz a importância dos *clusters* para a competitividade. Em seu trabalho, o autor define cluster como concentração geográfica de empresas inter-relacionadas, fornecedores especializados, prestadores de serviços e instituições (por exemplo, universidades e associações empresariais) que competem, mas também cooperam. A localização é capaz de amoldar de forma poderosa as opções excludentes entre mercados e hierarquias.

Para Porter (1999), o aglomerado é uma forma de rede que se desenvolve dentro de

uma localidade geográfica, na qual a proximidade das empresas e instituições assegura certas formas de afinidades e aumenta a frequência e o impacto das interações. O êxito no aprimoramento dos aglomerados depende da dedicação explícita ao fortalecimento dos relacionamentos, característica importante de suas iniciativas de desenvolvimento (PORTER, 1999).

Nessa abordagem, a condição para a existência de um cluster é a presença de relações entre empresas e instituições. Tais relações são consideradas importantes para o crescimento das empresas, pois contribuem não somente para a eficiência, mas também para a melhoria e inovação. Em relação à inovação, esta é fortemente influenciada pela concentração geográfica, já que a proximidade aumenta a velocidade do fluxo de informação e a sua difusão (PORTER, 1990; 1999).

Embora Porter (1990), em sua definição, mencione a relação de pessoas e laços comunitários, diferentemente de outras abordagens, os aspectos sociais e culturais são menos enfatizados.

Outra contribuição que se destaca é a chamada **Nova Geografia Econômica**, que tem nos trabalhos de Krugman (1998) sua maior referência. Nos estudos apresentados por seus autores, estão associados às aglomerações os retornos crescentes de escala. Essa abordagem partiu dos estudos de Marshall e para seus autores as economias externas possuem caráter puramente incidental e a estrutura espacial da economia é determinada por processos de *mão invisível* que operam forças centrípetas e centrífugas. As forças centrípetas são aquelas capazes de atrair as empresas, e a principal é a existência dos retornos crescentes de escala, que permitem à firma a apropriação de economias externas. São exemplos, a existência de boa infra-estrutura de logística, incentivos fiscais para atrair empresa novas e o SPL em crescimento. As forças centrífugas, por sua vez, são aquelas que atuam opostamente à concentração das empresas. Tais forças podem ser representadas pela presença de externalidades negativas, deseconomias de escala, tais como poluição e aluguéis; falta de insumos estratégicos disponíveis para novos empreendimentos, tais como trabalhadores especializados, matérias-primas essenciais e energia; e região saturada da atividade (AMATO NETO; GARCIA, 2003; GARCIA, 2006).

Um aspecto importante a ser destacado nessa abordagem é o pouco espaço para políticas públicas. Conforme apresentado por Garcia (2006) e Suzigan (2001), o caráter incidental exclusivo das economias externas incidentais nos sistemas locais de produção

implica em uma redução no espaço para a adoção de políticas, ou em outros termos, vale dizer que as ações conjuntas deliberadas desenvolvidas pelos atores locais não teriam forte efeito no que diz respeito ao aumento de competitividade do sistema local.

Contrapondo a abordagem de Krugman no que se refere às ações conjuntas deliberadas, SCHMITZ (1995; 1999) concede a estas (ações conjuntas) um importante papel na intensificação da competitividade das empresas configuradas em um sistema local de produção. Para o autor, os efeitos das economias externas incidentais são essenciais, mas não são suficientes para explicar a força dos aglomerados; há um segundo componente essencial que são os efeitos das ações conjuntas deliberadas. Nesse sentido, as economias externas incidentais e as ações conjuntas deliberadas possibilitam maiores níveis de competitividade para as empresas do SLP.

A combinação de economias externas incidentais e ações conjuntas deliberadas geraram o conceito de **eficiência coletiva** (Schmitz, 1995; 1999) que alicerça uma abordagem que analisa os SLPs, principalmente, em economias em desenvolvimento. Essa abordagem foi pensada como uma forma viável para desenvolver, mais rápido, pequenas indústrias e eliminar restrições de crescimento. Os esforços de Schmitz e de outros autores ao analisarem os casos em países em desenvolvimento, inclusive o Brasil, (NADVI; SCHMITZ, 1999), demonstram, conforme apresentado por Lemos (2003) que:

(i) as aglomerações industriais constituem-se em um fenômeno relativamente comum a vários setores, regiões e países, e apresentam particular importância para países em desenvolvimento;

(ii) a participação em aglomerações deste tipo é particularmente importante para empresas de pequeno porte, na medida em que contribui para que as mesmas superem problemas que encontram individualmente e viabilizar sua participação em mercados que vão além daqueles locais;

(iii) esforços de ação coletiva dos atores locais contribuem para que os mesmos possam se capacitar melhor para enfrentar os desafios referentes à competição global; e

(iv) a noção de eficiência coletiva é instrumento importante para compreender diferenças entre os desempenhos de variados tipos de empresas e aglomerações, seu grau de confiança e de cooperação.

Conforme Nadvi (1999), a eficiência coletiva pode ser vista a partir de dois aspectos: as economias externas que provêm da própria localidade ou concentração geográfica, e dos

benefícios das ações conjuntas deliberadas entre os agentes locais. Como pode ser observado, a eficiência coletiva enfatiza a importância das interações e ações conjuntas. Autores como Nadvi (1999) e Rabellotti (1995) acreditam que a concentração setorial e regional de pequenas e médias empresas oferece maior facilidade para a ação conjunta, possibilitando ganhos para o SLP.

No que se refere às economias externas, este conceito, introduzido por Marshall (1920), é essencial para entender as vantagens que as pequenas empresas podem ter por configurarem um aglomerado produtivo. No entanto, vale frisar que o conceito é restrito a ganhos ou perdas não-planejadas, ou seja, a característica principal do efeito produzido por uma externalidade é uma criação incidental, não deliberada.

Em um SLP, conforme Rabellotti (1998), as economias externas mais comuns são:

- (i) a criação de mão-de-obra especializada;
- (ii) melhor acesso a mercados;
- (iii) fácil acesso a conhecimentos específicos em tecnologias e mercado e rápida disseminação da informação;
- (iv) fácil acesso à matéria-prima para as atividades produtivas;
- (v) criação de uma imagem comercial coletiva;
- (vi) difusão de uma cultura profissional e gerencial.

Para Nadvi (1999) as economias externas podem ser vistas como uma dimensão “passiva” da eficiência coletiva e as ações conjuntas como uma dimensão “ativa”. O termo *passivo* descreve a natureza das relações requerida entre as agentes locais para a obtenção de ganhos de externalidade, enquanto que a dimensão *ativa* da eficiência coletiva requer cooperação ativa e deliberada. A combinação dos benefícios das economias externas e das ações conjuntas fornece uma base para o aumento de competitividade de empresas de pequeno e médio porte inseridas em aglomerados produtivos, quando comparados com empresas de porte similar, porém, isoladas.

Quanto às ações conjuntas, podem ser de dois tipos: cooperação entre firmas, como por exemplo compartilhamento de equipamentos ou desenvolvimento de um novo produto; e em grupos de empresas como associações, consórcios (SCHMITZ, 1995).

De acordo com Nadvi (1999), as ações conjuntas podem assumir três diferentes

formas:

- a) ações conjuntas verticais: incluem relações com fornecedores, subcontratantes, clientes;
- b) ações conjuntas horizontais: ocorrem entre duas ou mais empresas. Estas incluem ..
- c) ações conjuntas multilaterais:

Conforme Suzigan, Garcia e Furtado (2007), as ações conjuntas podem ter vários objetivos, mas de maneira geral visam, entre outras, a formação de centrais de compras de matérias-primas, consórcios de exportação, centros tecnológicos de uso coletivo, criação de instituições de ensino e formação profissional, criação de marca de denominação local, desenvolvimento de redes ou sistemas próprios de distribuição.

Vale destacar que, embora a eficiência coletiva possa gerar maior competitividade e inovação para as empresas de um aglomerado, não se espera a criação de uma unidade coletiva ou ações solidárias entre os agentes, e igualmente, conforme Humphrey e Schmitz (1996), a eficiência coletiva não significa negar a competição; ao contrário, a rivalidade entre produtores nos aglomerados é freqüente.

De acordo com Schmitz (1995), a eficiência coletiva é o resultado de um processo interno no qual algumas empresas crescem e outras podem não crescer. Para entender esse processo é importante a distinção entre relações verticais e horizontais inter-empresas. Enquanto as relações verticais podem gerar cooperação estratégica, as do nível horizontal podem ser mais conflituosas devido à competição direta entre as empresas. No entanto, a competição não exclui a possibilidade de ações conjuntas para a solução de problemas específicos, particularmente em áreas pré-competitivas como infra-estrutura e treinamento. Nadvi (1999) e Rabelotti (1999) apontam que estudos de caso têm mostrado a relação positiva e significativa entre cooperação (vertical e horizontal) e performance.

A idéia de eficiência coletiva, conforme mostrado acima, dá ênfase à cooperação, mas também não descarta a competição entre as empresas. Nesse sentido tem-se uma combinação entre cooperação e competição, que pode ocorrer de várias formas, e que busca a melhoria. Um exemplo típico é a cooperação entre vários produtores e seus fornecedores para a melhoria da qualidade dos produtos e rapidez na entrega de componentes. Essas ações conjuntas também beneficiam todos aqueles concorrentes locais que trabalham com o mesmo fornecedor.

A cooperação e suas particularidades, cerne desta pesquisa, serão melhor tratadas e apresentadas em outros itens deste trabalho.

Outra importante proposta de abordagem para análise de sistemas locais de produção é conhecida como **Economia da Inovação** e apóia-se nos conceitos de sistemas nacionais, regionais e locais de inovação, cujos principais autores (CASSIOLATO; LASTRES, 2000; EDQUIST, 1997; FREEMAN, 1987; LUNDVALL, 1992) enfatizam o papel da interação entre os atores para o aprendizado, e o caráter localizado da inovação.

Um Sistema de Inovação (SI) pode ser compreendido como um conjunto de instituições públicas e privadas que contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias. O SI destaca a interação entre os atores na produção, difusão e uso do conhecimento. Sua idéia básica defende que o desempenho inovativo depende não somente do desempenho de empresas e organizações de ensino e pesquisa, mas também de como elas interagem entre si e com vários outros atores, e como as instituições afetam o desenvolvimento dos sistemas. Assim, os processos de inovação das empresas, são em geral, sustentados por suas relações com outras empresas e organizações (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

Pode-se afirmar nesse contexto, conforme Sbicca e Pelaez (2006), que a inovação é fruto de um processo que só pode ser analisado quando se leva em conta seu caráter interativo, envolvendo uma relação entre diversos atores como firmas, agências governamentais, universidades e centros de pesquisa e instituições financeiras. A dinâmica da inovação é gerada pela complexa interação entre seus componentes.

No Brasil, o grupo de autores da Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais - RedeSist (CASSIOLATO; LASTRES, 2003) apoiado nos pressupostos e conceitos de sistema de inovação, difundiu dois conceitos que analisam as aglomerações produtivas. O primeiro, sistemas produtivos e inovativos locais (SPILs) é definido como:

Conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais localizados em um mesmo território, que desenvolvem atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem. Geralmente incluem empresas – produtoras de serviços finais, fornecedoras de equipamentos e outros insumos, prestadoras de serviços, comercializadoras, clientes, cooperativas, associações e representações etc. – e demais organizações voltadas á formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento (LASTRES; CASSIOLATO, 2005, p. 11-12).

Um segundo conceito, o de “Arranjos Produtivos Locais”, refere-se àqueles aglomerados territoriais de agentes econômicos políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas, que apresentam vínculos ainda incipientes. Sendo assim, os Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (SPIs) podem ser compreendidos como aqueles arranjos produtivos em que a interdependência, articulação e vínculos são consistentes, e que resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local. Portanto, conforme Campos et al. (2003) a noção de sistemas produtivos e inovativos locais implica a existência de organizações e instituições em espaços delimitados, com algum nível de articulação sistemática entre os agentes, que possibilite o *upgrading* de suas capacidades produtiva e inovativa.

A proposta da RedeSist destaca conforme Cassiolato e Lastres (1999, p.773-774):

- Reconhecimento de que inovação e conhecimento são elementos centrais da dinâmica e do crescimento de nações, regiões, setores e empresas (ao invés de poderem ser considerados como fenômenos marginais);
- Compreensão de que a inovação constitui-se em processo relacionado à busca e ao aprendizado e que este, enquanto dependente de interações, é socialmente determinado e fortemente influenciado por formas institucionais e organizacionais;
- Entendimento de que existem importantes diferenças entre sistemas de inovação de países, regiões, setores, organizações, devido à especificidade de seu contexto social, político e institucional.
- Visão de que, se por um lado, informações e conhecimentos codificados apresentam condições crescentes de transferência – dada a eficiente difusão das tecnologias de informação e comunicações – conhecimentos tácitos de caráter localizado e específico continuam tendo um papel primordial para o sucesso inovativo e permanecem difíceis (até impossíveis) de serem transferidos.

Conforme Lastres e Cassiolato (2003; 2005), o foco nos SPIs está na interdependência, na interação e na cooperação, privilegiando as experiências históricas e culturais; a organização interna das empresas; as características sociais, econômicas e políticas do ambiente local; papel das agências e políticas públicas e privadas; setor financeiro.

Por fim, o enfoque da **Geografia da Inovação**, o qual destaca a dimensão geográfica

da atividade inovativa. Esta abordagem fortalece as idéias pioneiras de Marshall, em que relaciona os *spillovers* ou transbordamentos de conhecimento e a aglomeração industrial. Dentre os autores destacam-se Audretsch e Feldman (1996) e Feldman (1993).

Audretsch e Feldman (1996) mostram que as atividades inovativas estão mais concentradas em indústrias em que a produção é também geograficamente concentrada. Os autores revelam a “tendência” para as atividades inovativas em aglomerados localizados. Destacam também a importância da presença de instituições de pesquisa, universidades e mão-de-obra especializada e das indústrias correlatas. De acordo com Feldman e Florida (1994), a universidade, por meio de suas pesquisas, fornece o conhecimento básico que pode ser crítico para o processo de inovação.

Corroborando com essa idéia, Breschi e Malerba (2001) enfatizam que a transferência de novos conhecimentos ocorre de maneira mais eficaz quando há proximidade entre os atores. Em especial, referem-se ao conhecimento de natureza tácita, que tem sua transferência mais eficaz e facilitada por meio de contatos inter-pessoais ou do tipo face-a-face e pela mobilidade inter-empresas de trabalhadores.

Ênfase também é dada às relações externas, consideradas importantes para SLPs emergentes e para aqueles já estabelecidos. Para o caso de SLPs emergentes, as relações externas podem permitir acesso a conhecimentos, habilidades, contatos, capital e informações sobre novas oportunidades tecnológicas e novos mercados. A mobilidade da força de trabalho e posterior “repatriamento”, de pesquisadores, engenheiros e gestores treinados em outros locais, é um meio para se estabelecer essas relações externas. Para SLPs estabelecidos, a relação externa com outro sistema regional ou com fontes de novos conhecimento e tecnologia podem permitir a promoção ou o “*upgrading*” de sua base industrial.

Agglomerações de firmas permitem a reunião de conhecimento técnico e uma base potencial de fornecedores e usuários de inovações. Esse conhecimento, mesmo sendo técnico, conforme Breschi e Lissoni (2001), pode ser considerado como tácito, e não porque não pode ser articulado, mas porque é altamente específico, não podendo ser transmitido somente por exemplos práticos, ele é normalmente referido oralmente.

As relações, nesses contextos, assumem um papel importante quando o conhecimento tecnológico é informal ou de natureza tácita. A concentração de firmas promove uma importante sinergia no processo de inovação (FELDMAN; FLORIDA, 1994).

O enfoque da geografia da inovação apresenta várias perspectivas de análise dos SLPs. Conforme Breschi e Malerba (2001), um ponto de convergência dos estudos sobre essa

abordagem é a ênfase dada sobre o papel da proximidade e o ambiente local. Porém, alguns autores ressaltam a importância das relações externas ao SLP para o fortalecimento e desenvolvimento de sistemas local. Outro aspecto apontado, diz respeito ao papel que as empresas multinacionais exercem na transferência do conhecimento. As políticas públicas e o papel do governo também surgem como objeto de investigação. Alguns autores destacam que as políticas governamentais podem exercer um papel importante no desenvolvimento do SLP, promovendo a formação de novas firmas, investimentos em educação e o fornecimento de suporte à infra-estrutura.

Embora as diferentes perspectivas convirjam no fundamento de que a proximidade geográfica facilita a transmissão do conhecimento, duas diferentes abordagens se distinguem em relação aos mecanismos dessa transmissão de conhecimento. Conforme apresentado por Suzigan et al. (2006), um primeiro grupo é composto pelos enfoques de economia da inovação e de sistemas de atividades inovativas, ou seja, sistemas nacionais, regionais, setoriais e locais de inovação e sistemas tecnológicos, e um segundo grupo, é composto por enfoques ligados à economia regional.

O primeiro grupo atribui um papel-chave aos *spillovers* na transmissão de conhecimento entre os atores próximos. Tais *spillovers* surgem por meio de empresas inovadoras ou de instituições que geram novos conhecimentos.

O grupo com enfoque na economia regional procura mostrar o que torna as empresas configuradas em aglomerados localizados mais inovadoras em relação às isoladas. Para tal, os autores fazem uso de um conjunto de diferentes fatores-chave para a transferência de conhecimento.

Os pontos centrais dos enfoques apresentados são (SUZIGAN et al., 2006):

- (i) o aprendizado por meio da operação em redes e da interação, incluindo relações produtor-usuário, colaborações formais e informais, mobilidade de trabalhadores qualificados entre empresas e *spin-offs* que geram novas firmas a partir de universidades, instituições de pesquisa e empresas;
- (ii) O elevado grau de *embeddedness* (imersão) das empresas locais numa densa rede de intercâmbio de conhecimentos, que se baseia em intensas interações dos agentes, facilitadas por normas, convenções e códigos de domínio comum, e em instituições que constroem confiança e estimulam relações informais entre agentes, num processo de aprendizado coletivo; e
- (iii) A disponibilidade de um conjunto de recursos de uso comum tais como

universidades, institutos de pesquisa, centros tecnológicos e ampla oferta de trabalhadores qualificados e técnicos especializados, que contribuem para a redução dos custos e incertezas associadas às atividades inovativas.

A criação de conhecimento e aprendizagem localizada também pode ocorrer ao longo da dimensão vertical e horizontal do sistema local. A dimensão horizontal se compõe de empresas rivais, concorrentes, e possibilita a aprendizagem pela observação e comparação. Da dimensão vertical, caracterizada pelas parcerias e ações cooperativas, resulta o *learning by interacting* (aprendizagem por interação) pela relação entre empresas conformadas em diferentes elos da cadeia produtiva. Uma terceira dimensão é citada, a social, de natureza informal, que pode ser vista como efeito “vizinhança” (MALMBERG; MASKEL, 2006; MASKEL, 2001).

2.3.2 Considerações finais

As abordagens tratadas nesta seção buscaram mostrar em suas respectivas bases analíticas, suas particularidades e seus principais elementos de análise. Alguns aspectos de convergência e complementaridade merecem ser ressaltados, tais como: a importância local, as ações conjuntas e o aprendizado.

Vale lembrar que as abordagens apresentadas neste trabalho não esgotam o entendimento da dinâmica do fenômeno dos SLPs, em especial, no caso de países em desenvolvimento, como o Brasil.

Em relação à importância local, um aspecto que se faz presente e enfatizado refere-se à percepção de que proximidade espacial favorece a transferência de novos conhecimentos, principalmente aqueles de natureza tácita.

Outro ponto a ser destacado é que as especificidades locais, que abrangem questões sociais, culturais, econômicas e políticas, são vinculadas à dinâmica e à competitividade do local. Isso nos remete a uma atenção especial no que diz respeito às diversas formas de relações entre os diversos tipos de agentes que configuram um SLP. Em outros termos, vale dizer que não só as relações entre empresas, ou seja, diretamente ligadas à produção, são importantes, mas também aquelas entre as várias instituições presentes.

No que tange às relações internas do aglomerado, estas se refletem nas abordagens que destacam os distritos industriais italianos e a eficiência coletiva. Estas duas abordagens dão ênfase também à concentração espacial de empresas de pequeno e médio porte com especialização setorial. O conceito de eficiência coletiva concede à cooperação um papel crucial nos ganhos de competitividade das empresas do SLP.

Outro ponto a ser ressaltado diz respeito ao aprendizado. Nas abordagens da especialização flexível e dos distritos industriais as discussões sobre o aprendizado não são, em especial, tratadas. O mesmo não ocorre quando analisada a abordagem da economia da inovação, a qual privilegia a proximidade geográfica para a promoção de troca de informações e conhecimentos. A aprendizagem por interação ganha destaque, pois é considerada fator-chave para o desenvolvimento das potencialidades dos SLPs, em especial, no que se refere ao processo inovativo.

Pode-se observar que, embora as abordagens possam referir alguma divergência, elas se complementam em muitos aspectos, o que permite uma análise mais abrangente acerca dos SLPs estudados.

2.4 As especificidades da pequena e média empresa

Esta seção tem por objetivo apresentar as especificidades das empresas de pequeno e médio porte. Para isso, inicialmente apresenta-se uma abordagem sobre as pequenas e médias empresas, destacando o papel desempenham no âmbito social e econômico, e sua relevância no desenvolvimento, principalmente, local e regional.

2.4.1 A relevância das pequenas e médias empresas (PMEs)

A estratégia de desenvolvimento sócio-econômico através de arranjos produtivos locais trouxe às pequenas e médias empresas oportunidades não só do ponto de vista de sobrevivência e crescimento, mas também do ponto de vista inovativo. Dentre os fatores positivos que as empresas de pequeno porte apresentam, destacam-se a flexibilidade e capacidade de adaptação às mudanças no mercado.

As aglomerações de MPMEs, por poderem gerar externalidades positivas e ganhos de eficiência coletiva, surgem como uma saída às limitações comportamentais e organizacionais para essas empresas (LA ROVERE, 2003). A alta *performance* baseada em aglomerados localizados colocou a necessidade de se repensar o papel e as características da pequena empresa em sua inserção econômica, bem como as ações de políticas públicas, as quais predominantemente estiveram voltadas à grande empresa (COSTA; COSTA, 2005). Essa nova visão coloca essas empresas como verdadeiros potenciais de desenvolvimento sócio-econômico, e para países em desenvolvimento como o Brasil, assume grande relevância, já que a imensa maioria dos aglomerados produtivos é constituída por pequenas empresas.

Porém, as PMEs, predominantemente, não configuram como importantes agentes econômicos. E esta visão, conforme Lemos (2003), é refletida no espaço de formulação de políticas, na consideração de que é uma estratégia paliativa a promoção de empresas de

pequeno porte; seria para amenizar efeitos de crise, para geração de renda e diminuição de taxas de desemprego, na realidade, uma estratégia social, resultante da visão de que pequenas empresas não são eficientes, do ponto de vista produtivo.

Essa mudança em relação à relevância das PMEs, na verdade pode ser vista como uma retomada que forma um novo equilíbrio entre grandes e pequenas empresas, no qual a essas últimas é conferido um papel importante no desenvolvimento econômico, particularmente das pequenas regiões. Esse equilíbrio, no entanto, exige maiores níveis de competitividade baseados no conhecimento, passando por um melhor controle da informação e da inovação, inserção em redes de empresas, formação renovada da direção e funcionários, e apoio do Estado (JULIEN, 1997). Para o autor, as redes de empresas adquirem sua importância por permitirem às PMEs obter, à menor custo, a informação necessária em seus processos inovativos. Tal vantagem é fundamental, já que seus recursos, normalmente, são limitados. Em relação à formação, o autor destaca sua importância como variável-chave do investimento intelectual, necessária para aproveitar plenamente as informações das redes. Quanto ao Estado, sua intervenção é apontada como essencial, pois as PMEs dispõem de poucos recursos para financiamento das mudanças estruturais, principalmente. Outras ações do Estado, em vários níveis de governo, direcionam-se para a adaptação das PMEs às novas tecnologias e de recursos tecnológicos, criação de sinergia entre os atores locais, e formação continuada.

Uma questão pertinente em relação às pequenas empresas diz respeito a sua capacidade de inovação. Sabe-se que as pequenas empresas são menos inovativas do que as grandes, porém, conforme ressalta Lemos (1993), não se deve supor, com isso, que as pequenas empresas não inovam, tendo em vista que sua capacidade inovativa vai variar de acordo com suas características, áreas e contexto de atuação.

As PMEs podem atuar em diversos setores, mercados e formas. Elas também podem ser de vários tipos. Existem PMEs que atingem mercados locais e as que exportam para mercados mais dinâmicos. Há empresas que atuam em mercados tradicionais, e outras que se configuram em mercados de novas tecnologias. Há também as que oferecem produtos específicos, que buscam mercado pelo preço ou qualidade, ou aquelas que recorrem a uma tecnologia muito avançada. Essa multiplicidade mostra o dinamismo das PMEs, que, como pode ser observado, não se limitam aos setores tradicionais, recorrem também às novas tecnologias, oferecendo produtos de maior valor agregado e competitivos em mercados locais e globais (JULIEN, 1997).

2.4.2 As Pequenas e Médias Empresas no Brasil

Para os países em desenvolvimento, como o Brasil, a atenção às empresas de menor porte como perspectiva de desenvolvimento econômico e social justifica-se por apresentarem grande potencial de geração de renda e de postos de trabalho. Segundo estatísticas do Sebrae (2005), o Brasil apresenta em números percentuais, a seguinte distribuição do número de empresas e de pessoas ocupadas, por porte.

Tabela 1 - Distribuição do número de empresas e de pessoas ocupadas, por porte

	micro	pequena	média	grande
Participação do total de empresas	93,6%	5,6%	0,5%	0,3%
Pessoas ocupadas	36,2%	21,0%	9,8%	33,0%

Fonte: Boletim estatístico de micro e pequenas empresas no Brasil

Fonte: Sebrae, 2005

Analisando a tabela 1, verificamos que as MPMs representam 99,7% do total de empresas, e juntas abrangem dois terços (67%) do total de pessoas ocupadas no país.

Configuração semelhante apresenta a Itália, país referência em arranjos produtivos localizados, com PMEs representando mais de 99% do total de empresas, e compreendem mais da metade dos postos de trabalho no setor manufatureiro e entre 80-90% da mão-de-obra nos setores de serviços (OECD, 2002). Esses dados revelam o papel importante que as MPMEs exercem na economia do país.

Mas a contribuição das pequenas e médias empresas não se restringe somente à criação ou aumento de postos de trabalho. Várias empresas de pequeno porte já demonstraram ser melhores que as de grande porte ao se analisar o valor agregado gerado, o que contrapõe a relação da produtividade em função do tamanho, muito enfatizada em períodos anteriores (JULIEN, 1997).

Todavia, apesar da relevância sócio-econômica, a taxa de mortalidade das empresas no Brasil constrói uma realidade preocupante. De acordo com as estatísticas do Sebrae (2002), aproximadamente, 50% das empresas encerram suas atividades com até dois anos de existência, 55% com até três e 60% com até quatro anos. Estes altos índices de mortalidade apresentados para os primeiros anos são preocupantes, pois podem comprometer, em muito, qualquer tipo planejamento a médio-longo prazo. As causas apresentadas para o insucesso

dessas empresas são várias, dentre as quais se destacam as falhas gerenciais na condução dos negócios, problemas financeiros, falta de crédito bancário, falta de conhecimentos gerenciais, e falta de planejamento empresarial. O fortalecimento dos SLPs, nesse contexto, requer também o fortalecimento das MPMEs neles inseridos. Entender suas especificidades e limitações é crucial para as políticas de promoção.

2.4.3 Especificidades das pequenas e médias empresas

A dinâmica das pequenas empresas por muito tempo foi vista e compreendida sob a mesma ótica das grandes empresas. Esse paradigma tem levado as pequenas empresas à adoção de princípios, técnicas e práticas gerenciais não adequadas à sua realidade (ESCRIVÃO FILHO et al., 1995). As teorias organizacionais surgem, fundamentalmente, a partir de problemas apresentados nas grandes empresas, todavia suas soluções ou respostas não podem ser estendidas às empresas de pequeno e médio porte, pois estas apresentam condições particulares que as distinguem daquelas de maior porte (LEONE, 1999). Lemos (2003) corrobora com a idéia acima ao afirmar que as empresas de pequeno porte não podem ser tratadas de forma indistinta, primeiramente, porque seu universo é extremamente diverso, e também porque o arcabouço institucional para sua promoção e desenvolvimento implica na formulação de ferramentas adequadas aos seus mais variados perfis.

Há, portanto uma carência de uma teoria organizacional específica, na qual seus problemas sejam abordados segundo a realidade de seu porte. Essa distinção em relação à dinâmica das empresas de pequeno e grande porte gera modelos específicos de gestão. Como afirmam Escrivão Filho et al. (1995), a gestão da pequena empresa ocorre a partir de algumas especificidades decorrentes das características resultantes, essencialmente, de seu tamanho reduzido. Ou seja, seu gerenciamento ocorre de maneira diferente das grandes empresas, por força destas especificidades.

Uma proposta de classificação das especificidades da pequena empresa é apresentada por Escrivão Filho (1995), a partir de um modelo de concepção organizacional, fundamentado nas Teorias Administrativas, o qual evidencia os aspectos internos e externos da organização. É importante ressaltar que no referido modelo de concepção organizacional, as teorias administrativas foram associadas por meio de 5 movimentos do pensamento administrativo, a saber:

- a) Movimento da racionalização do trabalho;

- b) Movimento das relações humanas;
- c) Movimento do funcionalismo-estrutural;
- c) Movimento dos sistemas abertos; e
- e) Movimento das contingências ambientais.

A associação das teorias administrativas por meio dos movimentos resultou em 5 temas organizacionais relevantes. Tais temas, que são tratados por essas teorias, podem ser entendidos como os componentes organizacionais. Os referidos temas são: (i) tecnologia; (ii) comportamento; (iii) decisão; (iv) estrutura; e (v) estratégia (ESCRIVÃO FILHO, 1995; MIGLIATO; ESCRIVÃO FILHO, 2004). A figura 2 a seguir apresenta o modelo de concepção organizacional e a relação dos componentes com o ambiente.

Figura 2: Modelo de concepção organizacional
Fonte: Escrivão Filho, 1995

Deste modo, as especificidades da pequena empresa podem ser estudadas à luz das teorias administrativas e classificadas, a partir do modelo de concepção apresentado, em especificidades organizacionais e ambientais (Figura 3). As primeiras relacionam-se a aspectos internos da organização e as ambientais, aos aspectos externos. Essa classificação, por apresentar um caráter sistêmico, possibilita uma análise mais abrangente das especificidades da pequena empresa, além de uma visualização das inter-relações e interdependências existentes entre as especificidades (MIGLIATO; ESCRIVÃO FILHO, 2004).

Figura 3: Classificação das especificidades da pequena empresa

Fonte: Elaboração própria a partir do texto

A seguir uma breve descrição das especificidades ambientais, comportamentais, decisionais, estratégicas, tecnológicas e estruturais.

Especificidades ambientais: as especificidades ambientais se referem a aspectos externos às empresas, ou seja, como a forma com que as forças do macroambiente influenciam sua gestão e desempenho. Tais forças podem ser econômicas, sociais, político-legais e tecnológicas. No caso das pequenas empresas tais forças são consideradas importantes, pois estas (as empresas) pouco ou nenhum controle tem sobre o ambiente no qual estão inseridas. São exemplos de fatores ambientais aqueles relacionados à legislação fiscal, financiamento, carga tributária, modelo econômico, taxa de juros, etc. (ESCRIVÃO FILHO et al., 2005; MIGLIATO; ESCRIVÃO FILHO, 2004).

Especificidades comportamentais: as especificidades comportamentais se referem à forma como se comportam as pessoas que fazem parte da empresa, em termos de valores, motivações, competências, estilo de liderança. Buscam compreender melhor o comportamento do pequeno empresário em relação à sua tendência a serem empreendedores ou operadores de negócios. São exemplos que se classificam como comportamentais, a visão do negócio, estilo de gerenciamento e cultura organizacional (BIGATON; ESCRIVÃO FILHO, 2006; ESCRIVÃO FILHO et al., 2005; MIGLIATO; ESCRIVÃO FILHO, 2004).

Especificidades decisionais: Estas especificidades referem-se ao processo decisório que

envolve problemas e oportunidades da organização. Tratam dos tipos de decisões que podem ser estratégicas, administrativas e operacionais; individuais ou coletivas; programadas ou não programadas; racionais ou intuitivas. São exemplos deste grupo, paternalismo, estilo de administrar e conhecimento gerencial (ESCRIVÃO FILHO et al., 2005; MIGLIATO; ESCRIVÃO FILHO, 2004).

Especificidades tecnológicas: as especificidades tecnológicas referem-se às características tecnológicas, à maneira como adquirem, produzem e utilizam a tecnologia em seus processos. Envolvem tecnologias de processos, de serviços, inovações tecnológicas e tecnologia de informação. Exemplos deste grupo que podem ser citados são: atualização tecnológica, disponibilidade de recursos tecnológicos, e realização de inovações de produtos e processos (BIGATON; ESCRIVÃO FILHO, 2006; ESCRIVÃO FILHO et al., 2005).

Especificidades estruturais: estas especificidades dizem respeito ao modo como as atividades na pequena empresa são divididas, organizadas e coordenadas. Exemplificam este grupo, a flexibilidade, agilidade, formalização, divisão do trabalho, qualificação da mão-de-obra e organização das funções técnicas e administrativas (ESCRIVÃO FILHO et al., 2005; MIGLIATO; ESCRIVÃO FILHO, 2004).

Especificidades estratégicas: as especificidades estratégicas referem-se à visão interna e externa a empresa, à forma como o processo de elaboração de estratégias se desenvolve. Alguns exemplos de especificidades envolvem a formalização da estratégia, planejamento da estratégia, tipos e alcance de mercado, programação de produtos e mercados-alvo (BIGATON; ESCRIVÃO FILHO, 2006; ESCRIVÃO FILHO et al., 2005; MIGLIATO; ESCRIVÃO FILHO, 2004).

No que se refere às pequenas empresas é importante destacar também que estas são heterogêneas e devem ser consideradas dentro do setor em que atuam, a partir das características específicas de sua gestão, das escolhas e dos objetivos dos dirigentes e dos fatores ambientais que atuam sobre elas (ESCRIVÃO FILHO et al., 2005).

Conforme já apresentado, os problemas relacionados à realidade das empresas de pequeno porte precisam ser considerados na análise deste trabalho. Sabe-se que os sistemas locais de produção apresentam, em sua imensa maioria, empresas de pequeno porte muito heterogêneas, cujos problemas de gestão, específicos ao seu porte, influenciam o desempenho do sistema local. Isso logo nos leva a considerar, na análise e tratamento dessas empresas e de suas relações internas e externas, suas especificidades e o contexto em que estão inseridas.

Nesse sentido, as especificidades das pequenas empresas que compõem o SLP podem gerar informações importantes para a análise do SLP, e em especial, para os objetivos deste

trabalho, fornecer uma exploração dos fatores que inibem as relações de cooperação e interação entre os diversos atores do arranjo.

A cooperação e interação, em suas formas e características, são apresentadas no capítulo que segue.

3 INTERAÇÃO E COOPERAÇÃO

3.1 Formas de interação e atores

A interação em aglomerados produtivos localizados é fator-chave no desenvolvimento e capacitação inovativa. O caráter local dos aglomerados gera um ambiente propício às interações, à troca de conhecimentos e ao aprendizado (ALBAGLI; MACIEL, 2004).

De acordo com Albagli e Maciel (2004), as interações locais podem envolver os seguintes atores (figura 4): (a) agentes econômicos, como clientes, fornecedores de insumos, equipamentos ou componentes; (b) agentes de conhecimento, tais como universidades, institutos de pesquisa, consultores; (c) agentes de regulação, como governo em seus vários níveis; e (d) demais atores sociais, como sindicatos, associações empresariais, organizações de suporte.

Quanto às formas de interação dos atores locais e desses com atores externos, estas podem expressar-se em relações de competição e conflito, ou em relações de confiança e parceria, em níveis diferenciados. O tipo de interação requer também informações sobre o número e os tipos de atores envolvidos; motivações e objetivos; frequência; intensidade e duração; problemas e dificuldades das interações. O ambiente institucional como um todo, no qual as empresas interagem, repercute na capacidade de inovação (ALBAGLI; MACIEL, 2004).

Figura 4: Tipos de atores nas interações locais
Fonte: Elaborado pelo autor a partir do texto

3.2 Interação e aprendizagem

De acordo com a abordagem evolucionista, o crescimento das empresas é determinado, por um lado, pelas próprias características internas, relacionando seus processos específicos de aprendizagem e competências; e por outro lado, pelo ambiente em que a firma está inserida, em relação ao seu regime tecnológico, à estrutura produtiva, ao padrão de concorrência e ao contexto social (CAMPOS et al., 2003).

A aprendizagem, na literatura econômica, está associada a um processo cumulativo pelo qual as empresas ampliam seus estoques de conhecimento, aperfeiçoam seus procedimentos de busca e refinam suas habilidades em desenvolver ou manufaturar produtos. A atividade de aprendizado tem como resultado um aumento no conhecimento das características tecnológicas de produto e do processo produtivo.

O processo de aprendizado está associado à forma pela qual um agente pode gerar ou adquirir conhecimento, ou seja, ao modo pela qual as capacitações são desenvolvidas e adaptadas à mudança no ambiente econômico. Essa abordagem concede ao conceito de aprendizagem uma conotação muito mais ampla do que o simples acesso a um conjunto de informações. (TATSCH et al., 2003).

Um aspecto importante no processo de aprendizagem é o reconhecimento da natureza tácita do conhecimento. Para Gertler (2003), as formas de transferência de conhecimento tácito estão fortemente relacionadas à experiência, à demonstração, à observação e imitação.

Conforme Britto (2001), o aprendizado pode ser caracterizado, em função do tipo de intercâmbio de informações e conhecimento entre os agentes, como sendo informal ou formal.

O aprendizado informal, caracterizado pelo intercambio sistemático de informações e conhecimentos, diz respeito à circulação e disseminação de conhecimentos, possibilitando a redução dos “retardos” de inovação através da transferência de tecnologias desenvolvidas pelos agentes do arranjo. Nesse caso, vale destacar que as ações entre os agentes não ocorrem de maneira deliberada, ou seja, a interação não leva consigo o propósito de criar novas tecnologias; a circulação de conhecimentos é uma consequência do caráter bidirecional da transferência de informações entre os agentes do arranjo. Por outro lado, o aprendizado formal caracteriza-se pela intenção deliberada dos agentes, pelos esforços conjuntos de P&D e pela criação de conhecimentos desenvolvidos em cooperação. Nesse sentido, a análise de aglomerados requer a identificação dos mecanismos formais e informais de aprendizagem, com destaque para estes últimos, pois através dessas interações é possível captar os interesses dos agentes em desenvolver ações de cooperação e realizar esforços conjuntos de P&D.

3.3 Formas de aprendizagem

Os processos de aprendizagem podem decorrer da experiência acumulada na produção, e suas conseqüentes inovações incrementais em produtos e processos, caracterizando assim sua capacidade inovativa interna. Essas fontes internas de conhecimento podem ser combinadas com fontes externas, tais como outras firmas, fornecedores, e institutos de ciência e tecnologia. Tais relações que ocorrem com outras firmas e organizações estabelecem, por sua vez, formas diversas de aprendizagem. As formas de aprendizagem interna podem ser definidas como *learning-by-using* (aprendizagem por uso), *learning-by-doing* (aprendizagem por experiência) e *learning-by-searching* (aprendizagem por pesquisa), e as externas, como *learning-by-interacting* (aprendizagem por interação) e *learning-by-imitating* (aprendizagem por imitação) (CASSIOLATO, 2004; SILVA, 2006). Tais formas de aprendizado estão ligadas aos diferentes modos de aquisição e difusão do conhecimento. A figura 5 apresenta as formas internas e externas de aprendizagem.

Figura 5: Formas de aprendizagem
Fonte: Elaborado pelo autor

3.3.1 Aprendizagem interna

A aprendizagem interna está ligada às funções principais da empresa, tais como P&D, produção, marketing, e organização. As principais formas de aprendizagem geradas por fontes internas são a aprendizagem por uso e aprendizagem por experiência e aprendizagem por pesquisa.

- Aprendizagem por uso (*learning-by-using*): desenvolvido por Arrow (1962), está relacionado à adaptação da empresa a novas tecnologias;
- Aprendizagem por experiência (*learning-by-doing*): desenvolvido por Rosenberg (1982), nesse tipo de aprendizado, a empresa aprende por meio da própria produção, ou seja, ocorre em suas atividades rotineiras. Conforme De Negri (2005), a tecnologia nesse caso é função da experiência de cada empresa na produção dos diferentes bens;
- Aprendizagem por pesquisa (*learning-by-searching*): ocorre a partir das atividades formais de P&D, voltadas à criação de novos conhecimentos.

3.3.2 Aprendizagem externa

A aprendizagem externa surge da necessidade de maior interação com diferentes atores (firmas e instituições), a partir do entendimento de que a inovação é um processo iterativo. Ela não substitui a aprendizagem interna, mas a complementa. Destaca-se ainda, que o aprendizado interno é condição necessária para o aprendizado externo, ou seja, a empresa precisa estar capacitada para receber, elaborar e assimilar novos conhecimentos

externos (CASSIOLATO, 2004). As principais formas de aprendizagem geradas por fontes externas são a aprendizagem por imitação e aprendizagem por interação.

- Aprendizagem por imitação (*learning-by-imitating*): A aprendizagem por imitação é gerada a partir da reprodução de inovações introduzidas por outras empresas, de maneira autônoma e não cooperativa. Esta forma é muito utilizada pelas empresas norte-americanas e caracteriza-se pela apropriação do conhecimento, fato este, freqüentemente questionado quanto à sua legalidade. Por não ser exatamente uma réplica, a empresa precisa estar capacitada internamente para a realização da engenharia reversa (CASSIOLATO, 2004).
- Aprendizagem por interação (*learning-by-interacting*): essa forma de aprendizagem, em especial, está descrita no item a seguir.

3.4 Aprendizagem por interação

A proximidade entre os agentes estimula as interações e caracteriza uma forma de transferência de informações e conhecimentos externos às empresas. Essas interações oferecem um importante mecanismo de aprendizagem, e são enfatizadas nos sistemas produtivos e inovativos locais. Considera-se nessa abordagem a natureza social do processo de aprendizagem e a natureza tácita do conhecimento

A aprendizagem por interação apresenta algumas características específicas, as quais são identificadas por Lundvall¹ (1988 *apud* BRITTO, 2001). A primeira característica refere-se ao fluxo sistemático de informações. A presença de um fluxo sistemático de informações e de canais de comunicação permite a conexão efetiva entre os agentes. Uma segunda característica destaca que o aprofundamento do aprendizado por interação pressupõe certa seletividade nos relacionamentos entre empresas. Para o autor, tal seletividade surge da necessidade de instalarem-se relações não-econômicas entre os agentes. Outra característica está relacionada ao tempo que é requerido para seu desenvolvimento. Este tempo se deve às dificuldades relacionadas ao fortalecimento da confiança entre os agentes, e aos investimentos específicos exigidos. Por fim, uma quarta característica relaciona a necessidade de incentivos. Verifica-se que para o aprofundamento da interação é exigido um sistema de incentivos que induzam o processo. Em outros termos, os laços fortalecidos ao longo do tempo podem ser rompidos se os incentivos econômicos oferecidos por novos

¹ LUNDVALL, B.A. (1992). Innovation as an interactive process: from user-production interaction to national system of innovation. In: DOSI, G. et al. **Technical change and economic theory**. London: Pinter.

relacionamentos forem muitíssimo compensadores.

Os estudos sobre os processos de aprendizagem consideram como essencial a natureza tácita e codificada do conhecimento. Essas características do conhecimento determinam necessidades ou imposições especiais para os processos de aprendizagem. O caráter tácito do conhecimento faz com que o aprendizado aconteça não somente por intercâmbio de informações passíveis de codificações (TATSCH et al., 2003) e sua transferência, relacionada à demonstração e experiência, implica também na necessidade de contato face-a-face, o que sugere a proximidade espacial entre os agentes, fazendo com que o contexto social, nesse sentido, seja decisivo para as possibilidades de transferência (CAMPOS et al., 2003). O conhecimento codificado, por sua vez, exige menor interdependência entre fornecedores e usuários, onde o contato face-a-face e a proximidade entre os agentes não é tão relevante. Campos et al. (2003), destacam a importância dessa percepção, pois ajuda na compreensão tanto do conteúdo dos fluxos de informação para a aprendizagem interativa, quanto das condições para a interação, no que se refere à proximidade entre os agentes e à forma desta interação. Nesse sentido, a aprendizagem interativa em um arranjo produtivo fornece uma complementaridade das competências presentes entre os atores do sistema.

3.5 Cooperação em sistemas locais de produção

A ênfase na cooperação e o tratamento analítico propostos neste trabalho estão diretamente relacionados à visão da economia da inovação. Nessa perspectiva, a cooperação entre firmas é vista como uma característica fundamental, dado ao caráter cumulativo do processo de inovação e aos diversos tipos de aprendizagem envolvidos, com destaque para o aprendizado por interação. Esta seção, além de apresentar o significado da cooperação em um contexto local, vai abordar as motivações que podem levar uma firma a cooperar, bem como aquelas que podem evitar ou determinar a não-cooperação.

A cooperação entre firmas e entre firmas e instituições tem sido apontada como elemento-chave para o desenvolvimento e aumento de competitividade. Novos produtos têm sido desenvolvidos a partir da integração de diferentes tecnologias e estas são crescentemente baseadas em diferentes disciplinas científicas (CASSIOLATO; BRITTO; VARGAS, 2005).

3.5.1 Arranjos cooperativos para inovação no Brasil e em outros países

A complexidade dos produtos, que cada vez mais envolve diferentes áreas de conhecimento, e a necessidade de processos inovativos mais rápidos, tem estimulado e levado as empresas a desenvolverem seus novos produtos e processos em redes industriais diferenciadas pelas ações cooperativas e interações com os mais diversos tipos de atores. Evidências empíricas têm mostrado que empresas que mantêm elos de cooperação com outras empresas e instituições são frequentemente mais inovativas que aquelas que atuam isoladamente. Uma pesquisa realizada pela Community Innovation Survey (CIS3) mostra a participação de empresas em arranjos cooperativos para inovação, para o Brasil e alguns países da União Européia, conforme o Gráfico 1 (CASSIOLATO; BRITTO; VARGAS, 2005).

Gráfico 1: Participação de empresas em arranjos cooperativos para inovação – 1998-2000
Fonte: Cassiolato, Britto e Vargas (2005)

Pelo Gráfico 1, os países que apresentam maiores níveis de participação de empresas industriais em arranjos cooperativos são a Finlândia com 51%, a Noruega com 38%, a Suécia com 34% e a França com 33%. O Brasil apresenta um percentual de inserção de apenas 10,9%, superando apenas a Itália (8%) e a Espanha (10%). Vale destacar que apesar de o percentual de participação em arranjos cooperativos do Brasil ser superior aos da Itália e Espanha, não significa que estes países inovem menos que o Brasil, ou seja, o que ocorre é

que esses dois países apresentam uma proporção de empresas inovadoras que realizaram arranjos cooperativos para inovação, menores do que a das brasileiras. Na realidade as taxas de inovação desses dois países, no mesmo período (1998-2000), são superiores, com a Itália apresentando 38% e a Espanha 37%, contra 31% do Brasil (VIOTTI; BAESSA; KOELLER, 2005).

3.5.2 O papel da cooperação

Conforme já apresentado na seção das contribuições teóricas sobre as aglomerações produtivas, as economias externas (incidentais) apontadas por Marshall são essenciais, mas não suficientes para explicar a força e eficácia do aglomerado de empresas. Há também uma força deliberada no trabalho, isto é, consciente, que busca a ação conjunta. Assim, além das economias externas, a cooperação é um segundo elemento crítico que explica o crescimento e a competitividade dos arranjos produtivos. Tais efeitos incidentais e deliberados geraram o conceito de *eficiência coletiva*, que pode ser definida como sendo a vantagem competitiva derivada de economias externas e ação conjunta. A primeira pode ser chamada de eficiência coletiva passiva, e a ação conjunta, de eficiência coletiva ativa. Estudos realizados apoiados à estrutura conceitual de eficiência coletiva demonstram que é útil sua utilização, porém insuficiente para explicar a performance; a conclusão comum destes estudos enfatiza que as empresas que cooperam revelam uma melhor performance.

Para Schermerhorn Jr. (1980), o conceito de cooperação pode ser descrito como a presença de atividades conjuntas em que dois ou mais organizações trabalham para um objetivo comum e esperam benefícios recíprocos.

A cooperação não necessariamente significa a constituição de alianças formais. Na esfera local, frequentemente envolve atividades como comunicação informal entre firmas ao longo da cadeia de valor, movimentação de funcionários de uma firma para outra, e troca de informações sobre inovação (MEYER-STAMER, 2003). Em aglomerados localizados, as relações de cooperação têm assumido um papel relevante não somente no que se refere aos ganhos de escala, mas também em relação à aprendizagem, difusão de conhecimentos, e capacidade inovativa. Segundo Amato Neto (2000, p.42), a cooperação interempresarial fundamentalmente busca atender a certas necessidades que dificilmente seriam satisfeitas com as empresas atuando isoladamente. Dentre essas, destacam-se:

- a necessidade de combinar competências e utilizar *know-how* de outras empresas;

- dividir o ônus para a realização de pesquisas tecnológicas, compartilhando o desenvolvimento e conhecimentos obtidos;
- oferecer produtos de maior qualidade e linhas mais diversificadas; aumentar a força competitiva de atuação para inserção externa de mercado;
- fortalecer o poder de compra; compartilhar recursos, principalmente aqueles subutilizados; e
- dividir riscos e custos para gerar novas oportunidades.

De maneira semelhante, Beije (1992) e Camagni² (1993 *apud* BRITTO, 2004) apresentam alguns dos motivos básicos ou ganhos possíveis que movem as empresas a desen-

volverem práticas de cooperação com os demais agentes:

- Redução da incerteza;
- Controle sobre os mercados potencialmente promissores;
- Redução e racionalização dos gastos em P&D;
- Geração de lucros que não poderiam ser obtidos de forma independente;
- Sinergias econômicas de escala nas atividades de produção, marketing e P&D;
- Economias de escopo e o reforço da diferenciação de produto;
- Fortalecimento da capacidade para reagir melhor a choques externos;
- Controle mais estreito sobre ativos e competências necessários à viabilização do processo de inovação.

A cooperação entre firmas envolve algumas características tais como troca de informação/aprendizagem conjunta e ação coletiva (MEYER-STAMER, 2002). Os tipos característicos de troca de informação entre firmas incluem:

- Troca informal de informações entre empresas e fornecedores/subcontratados. Neste caso a empresa pode dar assistência a seus fornecedores na utilização de novos materiais ou no tratamento de problemas em relação à qualidade.
- Troca formal e informal de informações em alianças estratégicas. Esse tipo de cooperação objetiva o desenvolvimento de uma dada tecnologia e requer uma combinação de recursos de P&D.
- Troca formal e informal de informações em associações de empresas. Frequentemente, tais trocas ocorrem em fórum para discussões técnicas.

² CAMAGNI, R. Inter-firm industrial networks: the costs and benefits of cooperative behaviour. **Journal of Industry Studies**, v.1, n.1, p.1-16.

- Troca de informações entre funcionários de empresas, que pode ocorrer formalmente, como por exemplo, em apresentações de eventos, ou informalmente, em discussões durante encontros e eventos.

Quanto aos tipos freqüentes de ações coletivas ou conjuntas, incluem-se:

- Fornecimento de serviços por associações de empresas.
- Ações relacionadas a treinamento, informações tecnológicas e de exportação.

Na prática, segundo Meyer-Stamer (2002), a troca de informações e as ações coletivas se reforçam entre si, ou seja, encontros funcionais em associações de empresas geram oportunidades para trocas informais de informações, e por sua vez, a troca de informações pode implicar em barreiras que somente podem ser superadas através de ações coletivas.

Para Schermerhorn Jr. (1980), as práticas cooperativas podem gerar alguns benefícios, conforme apresentado no Quadro 3.

Áreas funcionais	Atividades	Benefícios
Marketing	- Desenvolvimento de novos produtos - Cooperação em publicidade	- Novas linhas de produtos lucrativas - Redução de custos e melhor eficiência na publicidade
Pessoal	Discussão de problemas referentes ao trabalho	Melhoria de políticas de pessoal
Compras	Obtenção de matérias-primas	Descontos em grandes quantidades
Produção	Desenvolvimento de novos processos de produção	Redução de custos

Quadro 2: Benefícios da cooperação inter-empresas
Fonte: adaptado de Schermerhorn Jr. (1980)

3.5.3 As formas de cooperação

As relações de cooperação realizadas por empresas e instituições podem ocorrer por diversas maneiras. Schmitz (1999; 2000) apresenta uma tipologia que procura representar as possíveis formas de relação. Segundo o autor, a cooperação pode ser bilateral (empresas individuais cooperando) e multilateral (grupos de empresas combinando força). Esses dois tipos, por sua vez, são subdivididos em cooperação horizontal e vertical (Quadro 2).

	Bilateral	Multilateral
Horizontal	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas concorrentes • Trabalho específico 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas concorrentes • Projetos coordenados por organismos públicos e/ou privados
Vertical	<ul style="list-style-type: none"> • Atuam em diferentes fases da cadeia produtiva • Objetivos e interesses comuns 	<ul style="list-style-type: none"> • Envolve empresas e instituições • Cadeias produtivas diferentes • Fortes relações

Quadro 3: Formas de cooperação
Fonte: Schmitz (2000); Schmitz e Nadvi (1999)

A cooperação bilateral horizontal envolve empresas concorrentes que buscam desenvolver um trabalho específico, enquanto que nas relações de cooperação bilateral vertical, as empresas envolvidas atuam em diferentes fases da cadeia produtiva, porém com objetivos e interesses comuns. Esse tipo de cooperação normalmente ocorre entre empresas inovadoras que fazem desta relação um meio para obter vantagens competitivas. Quanto às cooperações multilaterais, a do tipo horizontal compreende empresas concorrentes, cujos projetos são coordenados por organismos públicos e/ou privados; já a cooperação multilateral vertical envolve empresas e instituições pertencentes a cadeias produtivas diferentes, e apresentam fortes relações. Para Brusco (1992, p.179), os diferentes tipos de cada uma dessas relações precisam ser identificados, pois isso esclareceria as várias hipóteses de como os arranjos podem ser vistos, ou seja, como uma rede de empresas, como um fenômeno de grande divisão de trabalho, ou como uma estrutura informal de cooperação e até mesmo como simples ajuda mútua.

Na prática, a intensidade e a frequência dos tipos de cooperação apresentam níveis diferentes. A cooperação vertical é a mais comum, apresentando níveis satisfatórios de respostas à competição, enquanto que a do tipo horizontal configura-se como menos frequente, mais difícil e complexa.

3.5.4 Motivações para cooperação e não-cooperação

As relações de cooperação decorrem de diversas motivações, que estão diretamente relacionadas aos benefícios que estas podem gerar e a seus custos também. Em outros termos, pode-se dizer que a relação custo/benefício pode apresentar vantagens ou desvantagens como resposta das ações conjuntas. De acordo com a perspectiva adotada para as relações de cooperação, estas podem apresentar diferentes razões para sua realização. Na perspectiva da economia da inovação, a cooperação é crucial para os processos de aprendizagem. Estudos empíricos nessa perspectiva têm enfatizado a aprendizagem por interação e mostrado que as inovações incrementais (tipo mais frequente) são mais facilmente realizadas quando estão

inseridas num contexto de intensa interação e cooperação entre os agentes econômicos.

Por outro lado, embora as relações de cooperação respondam com inúmeras vantagens, os agentes econômicos podem não apresentar motivações suficientes para desenvolverem laços cooperativos. Evitar a cooperação pode ser um comportamento perfeitamente racional. Conforme Meyer-Stamer (2002), em estudos realizados, as principais razões que podem levar os empresários a optar por ações isoladas são:

- *Rivalidade*: os empresários freqüentemente apresentam certa resistência à idéia de cooperação por considerarem outras empresas do mesmo ramo rivais, e desta forma preferem evitar relações mais próximas a fim de proteger seus segredos empresariais.
- *Condições macroeconômicas*: as condições macroeconômicas podem desencorajar a cooperação entre empresas, como altas taxas (impostos), instabilidade macroeconômica e constantes mudanças nas “regras do jogo”.
- *Custos de transação*: embora a cooperação possa reduzir os custos de transação, ela também pode criá-los. É bastante natural que envolvimento mais intenso nas relações crie conflitos, os quais exigirão grande esforço e tempo por parte das empresas para resolvê-los. Nesse sentido, pode haver uma discrepância entre o incentivo para a cooperação e a intensidade de cooperação desejável em uma perspectiva macro.
- *Confiança e cultura empresarial*: em um ambiente de empresas integradas verticalmente, onde houve ocorrências de insucessos de cooperação e comportamento predatório, surge uma cultura empresarial, que caracteriza o isolamento e a baixa confiança. Tais insucessos fortalecem a noção de que a cooperação é impossível e frustram as perspectivas de sucesso de futuros esforços de estímulos à cooperação. Por outro lado, as ações conjuntas contempladas pelo sucesso, fortalecem e desenvolvem mais o capital social e melhoram as condições para a cooperação.

Embora a proximidade local, presente no fenômeno das aglomerações produtivas, favoreça o intercâmbio de informações e as ações conjuntas, não significa por si só que estas ocorrerão. Como observado anteriormente, a motivação para a cooperação (ou não cooperação) dependerá, entre outros, de elementos históricos específicos do local e de circunstâncias institucionais e setoriais. Sendo assim, as relações de cooperação envolvidas em um aglomerado produtivo podem variar, apresentando características e motivações que são

particulares ao seu tipo e ao contexto em que os atores estão inseridos.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Método de pesquisa

O estudo no Brasil sobre aglomerações produtivas localizadas é relativamente recente, e embora o tema já seja amadurecido em alguns outros países, as experiências neles geradas pouco auxiliam os casos brasileiros na formulação de políticas públicas e/ou privadas para sua promoção, pois seu entendimento e dinâmica estão relacionados diretamente aos contextos sócio-econômico-cultural e histórico aos quais pertencem. Em outros termos, pode-se dizer que o tema “SLP” no Brasil encontra-se ainda em seu curso inicial de desenvolvimento e que é necessária uma maior exploração de seus fatores dinâmicos para sua construção analítica e evolução.

O presente trabalho, motivado por estudos sobre SLPs que vêm sendo realizados no país, visa uma maior exploração e profundidade na análise das relações de cooperação e interação entre os agentes no sistema local, em especial de seus fatores inibidores. Busca-se, em sua complexidade, uma maior compreensão desses elementos em um ambiente de SLPs, constituídos predominantemente por PMEs. Mais do que uma verificação, tem-se o interesse de interpretar e complementar o entendimento dos fatores inibidores de tais relações.

O aprofundamento na compreensão destas relações de cooperação e interação e de seus fatores inibidores torna necessária a realização de um estudo de campo, cuja estratégia a ser adotada para tal é um estudo de caso, viabilizado por meio de entrevistas com os vários tipos de atores do arranjo e de observações em ambiente natural. Com o objetivo de auxiliar no entendimento do problema e da questão de pesquisa, a seleção do caso constitui uma amostragem do tipo intencional, a qual decorre de uma metodologia de identificação e caracterização dos SLPs.

Uma questão a ser considerada neste trabalho de campo, em função de seu caráter qualitativo, refere-se à sua qualidade. A estratégia de pesquisa de estudo de caso requer uma atenção maior, principalmente no que se refere aos procedimentos de coleta e análise de dados. Com o objetivo de buscar uma qualidade no projeto de pesquisa empírica em questão, este trabalho adotou duas práticas significativas: Uma primeira prática, relacionada à coleta de dados, será a utilização de várias fontes de evidências, que pode ser vista em maiores detalhes no item “*instrumentos de coleta de dados*” deste capítulo. Uma segunda prática foca sua atenção nos dados, mais especificamente na concordância entre os dados a serem coletados e a descrição oferecida na proposta.

Os detalhes da escolha do caso, as características gerais do SLP selecionado, os tipos de instrumentos de coleta de dados a serem utilizados para a pesquisa, bem como a estrutura de análise dos dados, serão apresentados neste capítulo nos itens a seguir.

4.2 Escolha do caso

Conforme mencionado no item anterior, esta pesquisa realizará um estudo de caso por amostragem do tipo intencional. Para selecionar o SLP que foi objeto de estudo, fez-se uso da tipologia desenvolvida por Suzigan et al. (2003). Essa tipologia de SLPs seleciona os arranjos segundo sua importância para o desenvolvimento local e sua participação no total do emprego do setor, a partir da sua classe de atividade econômica.

Conforme Suzigan et al. (2006), essa discriminação permite proposições diferenciadas de diretrizes de políticas públicas e ações institucionais mais direcionadas às características da estrutura industrial, produtiva e institucional de cada SLP em cada região.

A referida tipologia compreende 4 tipos básicos de SLPs, a saber: (i) núcleos de desenvolvimento setorial-regional, (ii) vetores avançados, (iii) vetor de desenvolvimento local e (iv) embrião de arranjo produtivo, conforme Quadro 4. Uma breve descrição desses tipos é apresentada em seguida.

Tipologia de SLPs		Importância para o setor	
		Reduzida	Elevada
Importância local	Elevada	<i>Vetor de desenvolvimento local</i>	<i>Núcleos de desenvolvimento setorial-regional</i>
	Reduzida	<i>Embrião de arranjo produtivo</i>	<i>Vetores avançados</i>

Quadro 4: Tipologia de SLPs de acordo com sua importância para a região e para o estado de origem
Fonte: Suzigan et al. (2003)

Núcleos de desenvolvimento setorial-regional: esse tipo de SLP se destaca pela sua elevada importância tanto para o desenvolvimento local ou regional como para o setor em que atua. *Vetores avançados:* os SLPs desse tipo são aqueles que possuem elevada importância para o setor, com grande participação na produção e no emprego, porém, com pouca relevância para o desenvolvimento econômico local ou regional. Isto ocorre pelo fato de os SLPs encontrarem-se dissolvidos num tecido econômico muito maior e mais diversificado. Nesses casos, a região é importante para o setor, mas o setor tem pouca importância para a região.

Vetor de desenvolvimento local: esse tipo de SLP, ao contrário do tipo vetor avançado, se caracteriza por serem importantes para a região, porém apresentando pouca importância para o setor ao qual pertencem. Em geral, esses SLPs inserem-se em contextos nos quais a produção é geograficamente bastante dispersa.

Embrião de arranjo produtivo: esse tipo de SLP tem pouca importância para o setor ao qual pertencem e também pouca importância para a região. Tais arranjos convivem com outras atividades econômicas na região. Esses arranjos, normalmente são constituídos por poucos produtores, com pequeno volume de emprego formal, e apresentam vínculos pouco consistentes. Entretanto, mostram potenciais de desenvolvimento. Suzigan et al. (2006) enfatizam que esse tipo de arranjo é o que apresenta maiores atrativos do ponto de vista de medidas de políticas e ações institucionais, com efeitos positivos para a competitividade das empresas e para a geração de emprego e renda. Em outros termos, a promoção desse tipo de arranjo pode representar um avanço em direção ao desenvolvimento de regiões desfavorecidas social e economicamente, fato de suma importância para países em desenvolvimento como o Brasil.

Para a proposta deste trabalho, o SLP foco de análise é do tipo “embrião de arranjo produtivo”. A escolha deve-se ao fato de esse tipo de SLP necessitar de um esforço analítico maior e apresentar características estruturais e vínculos incipientes mais acentuados.

Foram pré-selecionados, a partir do relatório do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), de identificação, mapeamento e caracterização estrutural de SLPs no Brasil (Suzigan et al., 2006) e Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – Ipardes (2006), inicialmente 2 SLPs do tipo embrião pertencentes ao setor de máquinas e equipamentos agrícolas: um localizado em Cascavel e Toledo, no estado do Paraná, e outro em Ribeirão Preto, no estado de São Paulo, conforme mostrado na Quadro 5.

Casos	Localização	Número de Empresas	Porte das empresas	Fatores relevantes	Status
SLP 1	Cascavel, Toledo e Palotina	54	Micro, Pequeno e Médio	Segmento com potencial inovador	Selecionado
SLP 2	Ribeirão Preto	25	Micro, pequeno e médio	Segmento com potencial inovador	Não selecionado

Quadro 5: SLPs pré-selecionados para o estudo de caso

Fonte: Ipardes (2006) e Ipea (2006)

Todavia, relatório do IPEA fornece somente a identificação de potenciais SLPs, sendo

necessário um estudo de campo posterior para a confirmação da real existência do SLP. Para o caso do SLP localizado em Cascavel e Toledo (PR), o referido estudo de campo posterior foi realizado pelo Iparde, o qual confirmou a existência do SLP nessa localidade.

No entanto, para o aglomerado de Ribeirão Preto, na ausência de estudos que confirmassem a existência do SLP de máquinas e equipamentos agrícolas, parte desse trabalho foi o de buscar informações para a confirmação da existência do SLP. As informações colhidas, através de entrevistas com empresas e instituições locais, mostraram que o arranjo de empresas do segmento de máquinas e equipamentos agrícolas de Ribeirão Preto (SP) não o caracteriza efetivamente como Sistema Local de Produção dentro dos critérios adotados por este trabalho. A região apresenta basicamente uma grande empresa que mantém relações comerciais de subcontratação com as demais empresas, com prestações de serviços voltadas exclusivamente a essa grande empresa. Em outros termos, pode-se dizer que as demais empresas atuam como uma extensão da grande empresa, configurando um tipo de relação que não se enquadra nos propósitos deste trabalho.

Logo, O SLP do tipo *embrião de arranjo produtivo* escolhido para este trabalho foi o SLP do segmento de máquinas e equipamentos agrícolas de Cascavel e Toledo, localizado na região oeste do estado do Paraná.

Vale ressaltar que a identificação do SLP, segundo os critérios de identificação e mapeamento utilizados (Suzigan *et al*, 2006), é de suma importância, pois assim pode-se assegurar que a investigação a ser realizada sobre o tema desta pesquisa não recairá sob simples concentração de empresas em uma determinada região, e sim sob real SLP.

4.3 Instrumentos de coleta de dados

Visando estabelecer a validade do construto deste estudo de caso, este trabalho utilizou de várias fontes de evidências. Foram realizadas entrevistas, observações e análise de documentos. A seguir, uma breve descrição da importância dessas fontes e de suas características.

Entrevistas

As entrevistas são essenciais e consideradas uma das fontes de informação mais importantes em uma pesquisa de estudo de caso. Para este trabalho, as entrevistas foram do tipo face a face, realizadas com os vários tipos de atores existentes no sistema local, e com respondentes que ocupam funções estratégicas dentro de suas respectivas organizações. O objetivo principal é o de buscar informantes-chave em cada ator.

Observação

A observação tem um papel essencial no estudo de caso qualitativo, e é por meio desta que se procura apreender aparências, eventos e/ou comportamentos (GODOI et al., 2006). Ela pode ser do tipo direta ou não-participante, e participante. Na observação direta ou não-participante o pesquisador atua somente como espectador, procurando ver e registrar o máximo de ocorrências que se relacionam ao trabalho. Podem ser incluídas nesse tipo as observações realizadas em reuniões e entrevistas. Na observação participante, ao contrário da observação direta, o pesquisador assume uma variedade de funções dentro do estudo de caso, podendo participar de eventos que estão sendo estudados (YIN, 2005). Em outros termos, tem-se um observador passivo na primeira modalidade, e um participativo na segunda. Para fins desta pesquisa, os dois tipos de observação são de grande importância, pois as motivações para a interação e cooperação estão fortemente ligadas aos aspectos comportamentais e culturais (valores, crenças, etc) tanto nas esferas pessoais quanto nas organizacionais, e com esse instrumento sua identificação pode ser facilitada.

Documentação

Para Yin (2005) os documentos são importantes, pois ampliam as evidências providas de outras fontes. Documentos podem incluir materiais escritos como relatórios, memorandos, documentos administrativos, ou registros organizados em banco de dados.

4.4 Questões aplicadas ao roteiro da pesquisa para identificação dos fatores inibidores

Para atingir os objetivos deste trabalho, que estão focados na identificação dos fatores inibidores das relações de interação e cooperação, as questões formuladas no questionário buscaram inicialmente identificar os espaços de cooperação para posteriormente caracterizar e analisar as relações entre as empresas e entre empresas e instituições. A identificação desses espaços de cooperação é de fundamental importância para a identificação dos fatores inibidores, pois são eles que justificam a existência das relações.

Na Figura 6 tem-se o modelo utilizado para a formulação das questões voltadas para a identificação dos fatores inibidores.

Figura 6: Fluxograma para identificação dos fatores inibidores
 Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com a Figura 6, identifica-se inicialmente o principal produto da empresa. Relaciona-se esse principal produto ao seu mercado de atuação da empresa e sua respectiva localização. Em alguns casos, a empresa identifica também outro mercado, além daquele de atuação, que pode ser chamado como mercado de interesse. Depois de identificado o mercado da empresa, são elencadas as características competitivas do produto no referido mercado. Em seguida, são apontadas, em relação a este produto, as deficiências e/ou ausências da empresa. Vale destacar aqui, que as deficiências e/ou ausências apontadas se valem das percepções e visões do empresário. Em seguida, é questionado ao empresário quais as relações dentro do arranjo que ele julga importante para suprir tais deficiências e promover o produto no mercado apontado. Identificados os tipos de atores relatados, verifica-se se ocorrem ou não relações com estes, e posteriormente extraem-se os fatores que, segundo a visão e percepção do empresário, inibem e motivam suas relações. Para finalizar o processo, caracterizam-se os fatores inibidores em organizacionais e ambientais, seguindo as referências das especificidades das empresas de pequeno e médio porte.

Vale ressaltar que o principal objetivo de relacionar os fatores inibidores às especificidades da empresa é o de identificar nestas, quais os aspectos ligados à sua gestão que mais impactam nas interações e ações conjuntas com os diferentes tipos de atores no arranjo. Tratando-se de arranjos constituídos predominantemente por empresas de pequeno porte e muito heterogêneas, a interação e a cooperação relacionadas às especificidades dessas empresas podem fornecer ao arranjo um potencial instrumento de análise para o fortalecimento de tais relações.

5 ESTUDO DE CASO

5.1 A indústria de máquinas e implementos agrícolas no Brasil

O desempenho das atividades do campo tem tido como um dos seus principais impulsionadores a evolução do mercado de máquinas e implementos agrícolas (MIA). Ao longo dos anos, desde as primeiras instalações, já na década de 20, de sua indústria no Brasil, o setor tem se desenvolvido e buscado acompanhar os padrões tecnológicos mundiais. Atualmente, impulsionado pelo forte crescimento do setor de grãos, a indústria de máquinas e implementos agrícolas retoma seu crescimento em níveis satisfatórios.

Esta seção tem por objetivo fazer uma breve apresentação da evolução do setor de máquinas e implementos agrícolas no Brasil, bem como apresentar suas características, seus padrões tecnológicos e seu papel na economia brasileira.

5.1.1 A evolução do setor de máquinas e implementos agrícolas no Brasil

A formação e o desenvolvimento da indústria de máquinas e implementos agrícolas no Brasil podem ser descritas, conforme Castilhos et al. (2008), em três fases representativas.

Na primeira fase, que compreende o período da segunda metade do século XIX até a década de 1940, a produção de máquinas e implementos agrícolas no Brasil limitou-se a arados de tração animal e a outros implementos agrícolas de fabricação artesanal. Ao longo dos anos, os equipamentos foram se desenvolvendo e introduzidos nas lavouras de café, em especial, nos estados de São Paulo e do Paraná. Eram adquiridos do exterior e sua importação foi se acelerando com o surgimento das primeiras máquinas agrícolas de tração mecânica, ocorrido no início do século passado.

Em 1919, instalou-se no Brasil a primeira unidade da Ford, que montava seu primeiro trator, o Fordson, importado dos Estados Unidos. Nos anos que se sucederam, até a década de 1940, outras empresas estrangeiras de MIA instalaram-se no Brasil importando seus produtos. Nesse mesmo período, começam a surgir as primeiras empresas nacionais, com a produção de arados de tração animal. Dentre elas destaca-se a empresa paulista Baldan, criada em 1928 e que posteriormente, no ano de 1952, produziu o seu primeiro disco para implementos e máquinas agrícolas fabricado no Brasil, com tecnologia inteiramente nacional. O disco fabricado no Brasil teve grande importância, pois significou a independência na importação

dos produtos, contribuindo assim para o desenvolvimento dos implementos agrícolas no Brasil.

Entre 1920 e 1940, um núcleo de indústrias nacionais de pequeno e médio porte e de filiais estrangeiras foi implantado no país para a produção de tratores e máquinas agrícolas com tração mecânica. Esse período foi marcado pela expansão de culturas como a do café, que, por sua vez, aumentaram a demanda interna por máquinas e implementos agrícolas.

A segunda fase, que compreende o período de 1940 a 1975, tem como referência a Segunda Grande Guerra Mundial. Esse período é marcado também pela expansão do setor, com novos investimentos e crescimento do número de empresas. O evento da guerra limitou as importações de bens de capital e gerou aos países participantes uma demanda maior por alimentos e insumos agrícolas, o que elevou, por sua vez, a produtividade no setor agrícola. O aumento desta demanda e a redução das importações de bens e capital impulsionaram a produção local desses bens e da indústria brasileira em geral.

Outro fator que contribuiu para a expansão do setor de MIA foi a instituição do Plano Nacional da Indústria de Tratores Agrícolas em 1959, o qual fazia parte do Plano de Metas, planejamento governamental brasileiro entre 1956 e 1961. O Plano Nacional de Tratores visava o aumento na produção e mecanização da agricultura. Os investimentos direcionados ao setor possibilitaram a criação de unidades nacionais produtoras e o crescimento da indústria de peças e componentes agrícolas. Muitas fábricas de máquinas e implementos agrícolas surgiram para atender inicialmente aos serviços de manutenção dos equipamentos.

Os estados que se destacaram na produção de MIA foram São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. No período entre 1950 e 1970 verificou-se a instalação de um grande número de novas empresas brasileiras e estrangeiras nesses estados. Houve também uma grande oferta de crédito para incentivar a mecanização da agricultura.

Na década de 70, o setor de máquinas e implementos agrícolas alcançou a produção de 82 mil unidades/ano. Entretanto, nas décadas seguintes foram marcadas por quedas significativas. Em 1999, o setor não ultrapassava a produção de 28.200 unidades por ano (DIEESE, 2005)

Vale destacar que a produção de MIA entre os três maiores estados produtores (Paraná, São Paulo e Rio Grande do Sul) após a década de 1990 sofreu uma significativa variação, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Produção por unidade da federação de máquinas agrícolas automotrizes (%)

Estados	1990	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Paraná	2,7	24,3	24,3	21,7	14,5	19,3	21,9
São Paulo	56,4	23,2	21,7	22,5	28,0	30,7	29,1
Rio Grande do Sul	38,8	49,6	52,4	54,1	54,8	46,2	45,7
Minas Gerais	1,5	2,9	1,6	1,7	2,7	3,8	3,3

Fonte: Anuário da Indústria Automobilística Brasileira – ANFAVEA (2008)

Pela Tabela 2, pode-se observar que o estado de São Paulo, após a década de 90 sofreu considerável queda na participação da produção de máquinas agrícolas automotrizes. O mesmo não ocorreu com o estado do Rio Grande do Sul, no qual sua produção tem sido aumentada a cada ano, tornando-se líder nacional. Vale destacar também a produção no estado do Paraná, que em 1990 correspondia com apenas 2,7% do total produzido no país e que a partir de 2002 teve um aumento significativo, tornando-se em 2004 o segundo maior estado em produção de máquinas agrícolas automotrizes.

A terceira fase, com origem na década de 80 e que se desenvolve até a atualidade, tem sido marcada por fusões e aquisições de empresas nacionais e estrangeiras e também por grandes flutuações na produção, conforme mencionado acima. Grandes grupos internacionais adquiriram capitais nacionais e unidades nacionais de empresas estrangeiras. Um fato a ser destacado é que após essas aquisições, o mercado de máquinas e implementos agrícolas não tem apresentado a entrada de novas empresas. Atualmente, a maior parte dos produtores mundiais de máquinas e implementos agrícolas possui unidades industriais no Brasil, e estão concentradas, principalmente, nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul. Em relação às flutuações tem-se um aumento na produção entre 1984 e 1986 e uma queda a partir de 1988. O mesmo pôde ser observado na década de 90, com queda no início e retomada em 1994. Após dois anos tem-se novamente outra flutuação. A partir de 2000, a produção tem sido marcada por maiores volumes, mas com algumas quedas em determinados anos, conforme é mostrado no Gráfico 2.

Gráfico 2: Máquinas Agrícolas - Produção de 1998 a 2008*

Fonte: Anfavea (2008)

Entre 2000 e 2004 houve um crescimento expressivo na produção de MIA impulsionado pelo aumento da demanda interna e pelas ações do Programa Moderfrota (Modernização da Frota de Máquinas e Equipamentos Agrícolas), criado em 1999 com o objetivo de promover a modernização do setor mediante o financiamento de novas aquisições.

A implementação do programa resultou em um crescimento de 137% , em 2004, atingindo uma produção próxima a 70.000 unidades e um aumento de 41,8% dos postos de trabalho (Dieese, 2005).

Em 2005, uma nova queda na produção é verificada. O setor enfrentou novas dificuldades em decorrência da queda das vendas no mercado interno. Houve queda no preço das *commodities* e as exportações diminuíram, principalmente em função da retração do mercado argentino, responsável por uma parcela importante das vendas externas. Em 2007, ocorre uma nova mudança e as vendas retomaram o crescimento. Para o ano de 2008, estima-se um crescimento da ordem de 9,5% em relação a 2007.

Vale destacar que nos últimos 10 anos, embora o mercado interno tenha sofrido algumas quedas nas vendas, o valor exportado cresceu a uma média de 16,2%, enquanto que as importações atingiram a média de 5,6%. Isso fez com que a balança comercial do segmento, já a partir de 2003, se tornasse positiva e crescente (Anfavea, 2008).

Outro destaque do setor que demonstra seu crescimento é a conquista de novos mercados estrangeiros. Em 1997, o Brasil possuía 105 parceiros e atualmente conta com 144. Os países sul-americanos como a Argentina, Venezuela e Paraguai, e os Estados Unidos,

correspondem a 51,9% do total exportado em 2007. Porém, vem crescendo a cada ano o valor das exportações para países da África, com destaque para a Angola, Sudão, Quênia e Nigéria. Atualmente, essas exportações representam 12,1% do mercado externo.

Vale destacar que em 2008, segundo a Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos - Abimaq, dentre os vários segmentos da indústria de máquinas, o que obteve a maior alta em seu faturamento foi o de máquinas agrícolas, com 48,7%.

O Gráfico 2 e o Gráfico 3, a seguir, mostram a produção de MIA desde 1998 e as exportações em 2007.

Gráfico 3: Exportações por país de destino, em 2007 (%)

Fonte: Anfavea (2008)

As exportações entre 2000 e 2007 tiveram um aumento no volume de vendas significativo. Em 2000 as vendas atingiram um volume de 5.270 unidades, dobrando seu valor em 2002. Em 2003 as vendas também dobraram em relação ao ano anterior. Em 2004 teve-se o maior volume já exportado, 32022 unidades. Em 2005 houve uma queda de cerca de 10% e em 2006 uma queda maior, com 22437 unidades exportadas. Em 2007 tem-se um novo aumento nas vendas, atingindo o volume de 27248 unidades.

5.1.2 Características estruturais e de mercado da indústria de máquinas agrícolas

A indústria de máquinas agrícolas no Brasil caracteriza-se por possuir uma estrutura heterogênea, na qual coexistem empresas de diferentes portes e distintas características técnicas e organizacionais. Tal heterogeneidade conforma uma estrutura de mercado segmentada, onde as barreiras à entrada, as exigências tecnológicas de produto e processo e os canais de distribuição são específicas em cada segmento. Essas empresas se diferenciam em

três dimensões básicas: tamanho, grau de complexidade do produto, e associados a este, grau de complexidade do sistema produtivo-gerencial (Ecib, 1993).

O segmento de máquinas agrícolas compreende quatro grupos produtores:

(i) tratores e cultivadores motorizados: é formado por empresas de grande porte com grande participação de capital estrangeiro. As máquinas seus processos de fabricação são complexos, apresentam um grande número de subconjuntos. Sua tecnologia em relação ao grupo dos implementos agrícolas é muito mais sofisticada, e isso exige dos produtores maiores conhecimentos acumulados e máquinas operatrizes com maiores níveis de tecnologia incorporada. As barreiras à entrada mais importantes referem-se às economias de escala na produção e a amplitude dos canais de distribuição. Quanto às especificidades do produto, tem-se intensa diferenciação em termos de faixas de potência. Essa diferença gera nichos de mercado dentro deste grupo. Outras estratégias tais como a qualidade da assistência técnica e os investimentos em *marketing* são utilizados para se obter maior diferenciação de produto (Ecib, 1993; FONSECA, 1990);

(ii) colheitadeiras: nesse grupo, observa-se a presença de empresas de diferentes portes e complexidade tecnológica. Alguns tipos de colheitadeiras são produzidos por empresas de tratores. Em relação às barreiras à entrada, predominam menores economias de escala, e o tipo de diferenciação do produto se dá tanto em relação a sua complexidade tecnológica como no tipo de cultura a ser utilizada (Ecib, 1993);

(iii) implementos agrícolas: nesse grupo coexistem empresas de diferentes portes. Há maior flexibilidade nos processos de fabricação e menor complexidade tecnológica. As várias possibilidades técnicas de organizar a produção permitem a coexistência de um alto grau de heterogeneidade técnico-organizacional das empresas. Em função da sazonalidade das atividades agrícolas, a produção é diversificada. A variedade de produtos fabricados minimiza os efeitos da sazonalidade, porém pode limitar o desenvolvimento das operações (Ecib, 1993). Tal diversificação se faz presente nas empresas investigadas neste trabalho. Em relação ao segmento de mercado, estão mais voltadas a um mercado local e regional, e as barreiras à entrada são menores em termos de escala e amplitude de canais de distribuição.

(iv) implementos de tração animal e ferramentas manuais: nesse grupo a complexidade é a menor entre os grupos e a produção das empresas está voltada à pequena propriedade rural.

A fabricação das máquinas e implementos agrícolas envolve uma sequência processos que vão desde a fundição até a fase de montagem e inspeção de qualidade. Uma sequência mais detalhada pode ser mostrada, conforme Fonseca (1990). Inicialmente têm-se as operações de processamento primário – fundição, forjamento, corte e dobra. Essas operações conduzem aos componentes acabados ou semi-acabados, tais como engrenagens e perfis metálicos. Em seguida, têm-se operações essenciais de trabalho com metais, usinagem, tratamento térmico e de soldagem, operações de montagem dos diversos componentes. Segue-se finalmente com os testes e controle de qualidade.

Outra sequência freqüente apresentada para os processos de fabricação de implementos agrícolas compreende corte e dobra, usinagem, soldagem, montagem, pintura, inspeção e testes. Vale destacar que as empresas fabricantes de tratores, colheitadeiras e de implementos agrícolas apresentam a mesma sequência de operações, sendo diferenciadas quanto à complexidade das mesmas.

É importante frisar que ao longo dos anos, algumas operações como fundição, forjamento e tratamento térmico, são realizadas por empresas especializadas, ou seja, adquirem as peças de terceiros.

Particularmente, as empresas pesquisadas neste trabalho enfrentam algumas dificuldades em relação à operação de fundição, tais como a ausência de mão-de-obra especializada e a ausência de fornos elétricos. Tais fatores comprometem a qualidade e a eficiência do processo. Os fornos mais utilizados são a óleo e a carvão. Para o caso de fornos a carvão, apesar de matéria-prima utilizada ser mais barata, necessita de uma quantidade maior de mão-de-obra. Quanto ao forno elétrico, consegue-se maior qualidade, possibilita um processo contínuo, porém o custo da operação é mais elevado, bem como os investimentos da instalação.

5.1.3 Padrão tecnológico da indústria brasileira de máquinas e implementos agrícolas

A indústria brasileira de máquinas e implementos agrícolas, no geral, apresenta baixa competitividade internacional. Com exceção de algumas máquinas e implementos nas culturas de grãos, o tempo médio de lançamento de um novo produto no mercado está acima de 10 anos, enquanto que para a indústria japonesa, o tempo é de cerca de 5 anos (Ecib, 1993). Um

dos indicadores que contribuem para essa diferença está relacionado aos investimentos destinados ao P&D. Um estudo sobre a competitividade da indústria brasileira de máquinas agrícolas realizado na década de 90 (Ecib, 1993) mostrou que as empresas de implementos investem cerca de 1 a 2% de seu faturamento em atividades de P&D (treinamento técnico, desenvolvimento de produto e otimização de processos). As empresas de tratores e cultivadores investem, por sua vez, cerca de 3 a 5% do faturamento, que são direcionados, principalmente, à engenharia de projeto para protótipos provindos de suas matrizes. Considerando uma média, os investimentos em P&D das IMAs brasileiras seriam de 2,6% , contra uma média, por exemplo, de 5% para as empresas japonesas.

Quando comparados internacionalmente, os atributos tecnológicos dos implementos agrícolas brasileiros apresentam uma defasagem em termos de sistemas automatizados e desenhos ergonômicos. No entanto, para mercados menos exigentes ou de produtos de baixo conteúdo tecnológico, como por exemplo, países da América Latina e África, as empresas conseguem competir com relativo sucesso.

O padrão tecnológico das indústrias de máquinas agrícolas tem sido caracterizado por inovações de caráter adaptativo. As estratégias de inovação estão direcionadas para adaptações marginais nos produtos buscando, principalmente, o aumento da robustez, durabilidade e simplificação das funções (Ecib, 1993).

Como pode ser observado, a dinâmica tecnológica da indústria brasileira de máquinas agrícolas depende fundamentalmente de inovações externas à própria indústria, ou seja, as empresas buscam absorver as inovações e sintetizá-las em um novo produto que incorpora mudanças qualitativas em sua concepção.

O padrão de mudança tecnológica, conforme Fonseca (1990) está fortemente relacionado à experiência obtida nas rotinas no processo produtivo, ou seja, ao processo de aprendizado por experiência ou *learning-by-doing*. A autora destaca ainda os benefícios da interação entre a indústria e o usuário, que a proximidade física permite conhecer o usuário de perto e suas necessidades, o que privilegia o acesso a esses mercados. As relações entre empresa e usuário acabam constituindo-se numa fonte informal de prestadores de serviços, transmitindo às empresas informações tecnológicas sobre o desempenho do produto. Essa interação possibilita também outra forma importante de capacitação tecnológica, o aprendizado por uso ou *learning-by-using*, o qual se revela através do aperfeiçoamento das características que somente se tornarão conhecidas a partir do uso do produto.

Outro importante fator tecnológico da indústria de máquinas agrícolas é o controle ou manejo da variabilidade do solo e culturas no espaço e no tempo, conhecido como agricultura de precisão. A agricultura de precisão reúne o uso de tecnologias atuais para o manejo do solo, insumos e culturas, de modo adequado às variações espaciais e temporais em fatores que afetam a produtividade das mesmas (Embrapa, 1997).

No Brasil, as técnicas da agricultura de precisão começaram a ser disponibilizadas a partir de 1997, através das empresas multinacionais instaladas no país. As tecnologias disponíveis podem ser agrupadas em seis principais categorias, conforme Coelho (2005):

- (i) Computadores e programas;
- (ii) GPS – Sistema de Posicionamento Global;
- (iii) SIG's–Sistemas de Informação Geográfica;
- (iv) Sensoriamento Remoto;
- (v) Sensores;
- (vi) Controladores Eletrônicos de Aplicação.

Dentre os vários benefícios da agricultura de precisão destacam-se a melhoria dos rendimentos da colheita; redução dos custos de produção; melhoria no meio ambiente pelo menor uso de defensivos; redução do risco da atividade agrícola; redução da quantidade de insumos (GENTIL; FERREIRA, 1999)

Conforme Tschiedel e Ferreira (2002), as tecnologias existentes já permitem que se tenha um grande conhecimento das variabilidades encontradas nas diferentes áreas da propriedade. Isso possibilita a tomada de decisões baseada em dados mais precisos. Todavia, a tecnologia da agricultura de precisão é pouco difusa no país, e um dos principais fatores está associado às condições econômicas que não favorecem uma grande parcela dos agricultores do país.

5.2 Caracterização do SLP de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná

5.2.1 História e evolução da região do SLP

O Sistema Local de Produção de Equipamentos e Implementos Agrícolas do Oeste do Paraná compreende municípios de duas microrregiões do Paraná, com destaque para Cascavel e Toledo (Figura 7).

Cascavel é o município mais representativo em termos populacionais e econômicos. A economia dessa região concentra-se fortemente na agricultura, o que favorece a comercialização dos produtos das empresas do SLP na própria região.

Figura 7: Mesorregiões do Estado de Paraná
Fonte: adaptado de IBGE (2008)

A origem dessa região relaciona-se com o processo da colonização, que ocorreu a partir das décadas de 1930 a 1940, quando milhares de colonos sulistas, na maioria descendentes de poloneses, ucranianos, alemães e italianos, assim como caboclos oriundos das regiões cafeeiras, começaram a exploração da madeira, agricultura e a criação de suínos. A política de colonização definida nesse período teve por objetivo nacionalizar e ocupar a fronteira com a Argentina e o Paraguai. O processo de colonização, propriamente dito, ocorreu em 1946 com a chegada das companhias colonizadoras, em especial a Industrial Madeireira Colonizadora do Rio Paraná S.A. (Maripá). A política de colonização da companhia Maripá baseava-se na idéia de pequenas propriedades com lotes de no máximo 10 alqueires, os quais, por sua vez, serviram de subsistência para imigrantes italianos e alemães

que foram atraídos para a região. É nesse contexto, e por meio dessa política, que foram criados os municípios de Cascavel e Toledo.

Cascavel teve sua emancipação em 1952 e atualmente representa a sexta maior população do estado, com cerca de 290 mil habitantes, e a nona maior economia municipal do estado, com 2,3% do PIB. É considerada a metrópole da costa oeste brasileira e desempenha papel de grande centro do Mercosul. A cidade destaca-se como pólo universitário com cerca de 20 mil estudantes de nível universitário. As forças que tornaram Cascavel um pólo regional também estão ligadas ao agronegócio, desde a presença de culturas agroindustriais, passando pela comercialização, até o desenvolvimento da oferta de serviços cada vez mais especializados. Cascavel forma com Toledo um eixo de desenvolvimento agroindustrial, que concentra diversas cooperativas e empresas do ramo. Suas terras férteis as tornaram uma das principais produtoras de grãos do estado.

Da mesma forma que Cascavel, Toledo foi levada à condição de município em 1952. Seu desenvolvimento se dá em torno da economia das comunidades agrícolas. Na década de 1970 ocorre uma acelerada urbanização impulsionada pela modernização agrícola.

A cidade de Toledo possui a 14ª maior população do estado e o 10º maior PIB do estado. No setor agropecuário, o município de Toledo se destaca por representar o maior PIB do estado e região sul. O Índice de Desenvolvimento Humano também é representativo, ocupando o terceiro lugar entre as 10 maiores cidades do Paraná.

A Tabela 3 apresenta alguns indicadores sociais e econômicos de Cascavel e Toledo.

Tabela 3: Indicadores sociais e econômicos de Cascavel e Toledo

INFORMAÇÃO	CASCADEL	TOLEDO	PARANÁ	FONTE
População	245.369	98.200	10.284.503	IBGE – 2007
População Economicamente Ativa	122.737	49.323	4.651.830	IBGE – 2000
Número de Empregos	67.001	32.435	2.251.290	MTE – RAIS – 2006
Pessoas em Situação de Pobreza	48.361	15.979	2.322.383	IBGE/IPARDES – 2000

Tabela 3: Indicadores sociais e econômicos de Cascavel e Toledo

INFORMAÇÃO	CASCADEL	TOLEDO	PARANÁ	FONTE
Famílias em Situação de Pobreza	12.100	4.190	589.428	IBGE/IPARDES – 2000
Matrículas na Pré-escola	7.637	3.286	252.840	MEC/INEP – 2006
Matrículas no Ensino Fundamental	43.202	17.826	1.659.903	MEC/INEP – 2006
Matrículas no Ensino Médio	13.991	6.002	480.527	MEC/INEP – 2006
Matrículas no Ensino Superior	17.328	6.808	311.848	MEC/INEP – 2006
Taxa de alfabetização de adultos (%)	93,01	92,43	90,47	PNUD/IPEA/FJP – 2000
Índice de Desenvolvimento Humano	0,810	0,827	0,787	PNUD/IPEA/FJP – 2000
Coeficiente de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos)	13,89	11,63	16,47	SESA-PR – 2004
PIB <i>Per Capita</i> (R\$)	10.476	14.681	12.339	IBGE/IPARDES – 2005
Taxa de Crescimento Geométrico (%)	2,73	1,47	1,40	IBGE - 2000
Grau de Urbanização (%)	93,20	87,49	81,40	IBGE - 2000
Taxa de Pobreza (%) (1)	17,03	14,26	20,87	IBGE/IPARDES - 2000

(1) Pessoas em situação de pobreza é a população calculada em função da renda familiar *per capita* de até 1/2 salário mínimo. Os dados referentes a Situação de Pobreza são provenientes dos microdados do Censo Demográfico (IBGE) e das Tabulações especiais feitas pelo Iparades.

Fonte: Adaptado de Iparades (2008)

Outros aspectos econômicos como a participação no PIB municipal e as indústrias dominantes de Cascavel e Toledo são apresentadas no Quadro 6.

Município	Participação no PIB municipal (%)	Indústria dominante
Cascavel	Agropecuária: 5,95 Indústria: 16,63 Serviços: 77,42	Produtos Alimentares Química Bebidas
Toledo	Agropecuária: 17,94 Indústria: 23,29 Serviços: 58,78	Produtos Alimentares Têxteis Química

Quadro 6: Participação no PIB municipal e indústrias dominantes dos municípios de Cascavel e Toledo
Fonte: Paranacidade (2008)

Como pode ser observado no Quadro 6, as indústrias presentes nos municípios do SLP são predominantemente de transformação agroalimentar, com importante inserção no mercado externo.

Mas é a partir da década de 1970, com o processo intenso de modernização da atividade agropecuária, que a região de Cascavel e Toledo tem sua base tecnológica alterada. Nesse período ocorre uma acentuada mecanização e expansão das culturas da soja e do trigo, trazendo um rápido crescimento econômico para a agricultura, além da formação de uma base de exportação. Essa mudança teve como reflexo o surgimento de novas empresas de equipamentos e peças agropecuárias, que inicialmente buscam atender o mercado local.

5.2.2 Rede APL Paraná e o SLP de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná

A implantação e consolidação de sistemas locais de produção no Paraná é parte estratégica de desenvolvimento pretendido pelo estado. Visando a estruturação de planos, estudos e ações de apoio, e a promoção ao desenvolvimento de empresas/instituições que estivessem localizadas em regiões com especialização produtiva, o governo paranaense criou, em 2004, a Rede APL³ Paraná – Rede Paranaense de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais. A Rede APL Paraná é formada por instituições do Governo Estadual, pelo Sistema FIEP, Sebrae-PR, pelo BRDE-Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, pelos Bancos do Brasil e Bradesco e pelo IBQP - Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade. O objetivo principal é oferecer maior articulação entre os diversos atores que realizam ações nos SLPs.

Um dos primeiros frutos da Rede APL Paraná foi a elaboração do Termo de Referência, documento este que contemplou, entre outros, a Identificação e Caracterização dos Sistemas Locais de Produção no Estado do Paraná. Dentre os SLPs identificados, o SLP de Equipamentos e Implementos Agrícolas do Oeste do Paraná, objeto de estudo deste trabalho, compreende 54 indústrias e oferece cerca de 1.000 empregos diretos (Figura 8). Para esta pesquisa, foram selecionadas 17 empresas, que juntas geram 395 postos de trabalho. Fazem parte dessa amostra empresas de micro, pequeno e médio porte, todas de capital nacional.

³ Optou-se por manter a terminologia original *APL* do documento adotado pelo órgão, para se referir a SLP.

Figura 8: Rede APL Paraná
Fonte: IEL-PR (2008)

O SLP de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná, além de contar com as empresas fabricantes, tem a participação de entidades tais como o Sindicato patronal Sindimetal de Cascavel, coordenadoria regional da Fiep, Iel/Sesi/Senai, universidade Unioeste, Sebrae-PR, Secretaria Municipal da Indústria e Comércio de Cascavel, Banco do Brasil, Associação Comercial e Industrial de Cascavel e Fundetec de Toledo.

O SLP não possui um produto que possa ser considerado como principal. As empresas fabricam uma gama diversa de produtos e atendem outros mercados, além do mercado de equipamentos agrícolas. Existem empresas que atuam na área de fundição, empresas que fabricam silos, fabricantes de peças para colheitadeiras e prestadoras de serviços em usinagem. Essa diversidade de empresas e produtos caracteriza uma estrutura heterogênea no SLP.

Para a economia regional, atualmente, o segmento de máquinas, equipamentos e implementos agrícolas apresenta reduzida importância, com cerca de 1% do faturamento das indústrias da região, segundo dados da Secretaria de Estado da Fazenda - Sefa. O SLP tem, conforme Tabela 4, baixa participação dos empregos em relação à população economicamente ativa, com aproximadamente 0,23% e 0,22% para Cascavel e Toledo respectivamente. Todavia, o setor encontra-se em expansão, acompanhando o crescimento das atividades relevantes da agroindústria. Isto é percebido com muito otimismo pelas empresas e

instituições locais.

Tabela 4: População economicamente ativa (PEA) e taxa de ocupação do SLP (%) por município

Município	Empregos na indústria mecânica e metalúrgica (2006)	Emprego total municipal (2006)	População Economicamente Ativa (PEA) (2000) (a)	Emprego no SLP (pesquisa) (b)	Participação dos empregos do SLP sobre a PEA (b/a)
Cascavel	1.510	67.001	122.727	285	0,23%
Toledo	784	32.435	49.323	110	0,22%

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados extraídos do IBGE e MTE-RAIS

Conforme mencionado, O SLP de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná fabrica uma gama de produtos. Dentre os principais produtos comercializados estão incluídos peças, componentes, produtos para colheita, pré e pós-colheita, além da prestação de serviços na área de torno, corte, dobra, entre outros.

A seguir, apresenta-se o elenco de produtos fornecidos pelas empresas pesquisadas: Saca-palha; dedo recolhedor; côncavo; cantoneira; discos distribuidores de sementes; anéis para plantadeiras; condutores; mangotes; Bomba d'água; peças fundidas brutas; polias; peças para secadores de cereais; disco para plantadeiras; exaustores eólicos; peças para colheitadeiras; componentes de embreagem; rodas para uso agrícola; engrenagens, redutores; discos e platôs; máquinas de retífica; rebitadeira; discos de embreagem novos; discos de embreagens remanufaturados; elevadores; peças fundidas de ferro cinzento; peças fundidas para linha agrícola; pulverizadores; peças para construção civil; peças fundidas para academias; plantadeiras; semeadeiras; mancais; eixos; cubos; peças para silos metálicos; secadores de cereais; transportadores mecânicos; flutuação lateral; direcionador de produto; colheitadeira (em projeto); hélice para secadores e silos; coroas para engrenagem; buchas e tarugos.

O Quadro 7 apresenta o porte das empresas selecionadas, o número de funcionários, o ano de fundação e localização.

Empresa	Ano de fundação	Porte da empresa	Município	Número de funcionários
1	2000	Micro	Cascavel	17
2	2001	Micro	Cascavel	7
3	1999	Micro	Cascavel	6
4	2001	Pequeno	Cascavel	18
5	1980	Pequeno	Cascavel	70
6	1987	Micro	Toledo	10
7	1988	Pequeno	Cascavel	32
8	2007	Micro	Cascavel	5
9	2002	Pequeno	Cascavel	25
10	1989	Micro	Cascavel	5
11	1998	Micro	Cascavel	18
12	1995	Pequeno	Cascavel	24
13	2001	Micro	Cascavel	12
14	2000	Micro	Cascavel	15
15	1969	Médio	Toledo	100
16	2000	Micro	Cascavel	6
17	1987	Pequeno	Cascavel	25

Quadro 7: Empresas do SLP selecionadas para o estudo
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de pesquisa de campo

O critério escolhido para a definição do porte da empresa foi o do número de funcionários. Embora o critério por faturamento seja bastante utilizado, para o caso do SLP em estudo, o faturamento das empresas poderia apresentar oscilações devido às flutuações frequentes do mercado, no setor agrícola. A classificação das empresas segundo o número de empregados para o setor industrial é apresentada no Quadro 8.

Porte da empresa	Número de empregados
Micro	até 19
Pequeno	de 20 a 99
Médio	de 100 a 499
Grande	acima de 499

Quadro 8: Porte das empresas segundo o número de empregados: setor industrial
 Fonte: Sebrae (2005)

Conforme mencionado, dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas, nem todos são voltados para o mercado agrícola. Há empresas que fabricam produtos para a indústria da construção civil, moveleira, alimentícia e automotiva. Essa diversidade deve-se ao fato de as empresas não poderem depender exclusivamente dos produtos agrícolas em função de sua sazonalidade. No período de entressafra as empresas precisam diversificar seus produtos e mercados para equilibrarem suas finanças. Essa heterogeneidade em relação aos produtos e mercados é vista pelos empresários como uma barreira ao crescimento. Uma solução seria alcançar mercados externos, porém essa realidade encontra inúmeras dificuldades.

5.2.3 Infra-estrutura educacional, institucional e científico-tecnológico do SLP

Além do conjunto de empresas, o SLP conta com a presença de outras organizações que constituem sua infra-estrutura educacional, institucional e científico-tecnológico.

A infra-estrutura institucional conta com a presença de associações de classe, sindicatos empresariais e de trabalhadores, e cooperativas. As principais associações são a AMIC - Associações de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Oeste do Paraná, presente desde 1984 e a ACIC - Associação Comercial e Industrial de Cascavel, presente desde 1960. Ambas apresentam uma relativa atuação no aglomerado. Tem-se também o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas, Material Elétrico do Oeste do Paraná (SINDIMETAL), vinculado à Federação das Indústrias do Paraná (FIEP), fundado em 1986. Algumas cooperativas também estão presentes em Cascavel, com destaque para a Coopavel Cooperativa Agroindustrial, fundada em 1970, a Coodetec – Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola, fundada em 1995, com laboratórios de pesquisa e biotecnologia, e a Cotriguaçu, fundada em 1975. Na cidade de Toledo tem-se a Cooperlac Cooperativa Agroindustrial, fundada no ano de 1997.

A Coopavel tem grande importância para as empresas do SLP, pois é a entidade que organiza o principal evento do agronegócio da região, o Show Rural Coopavel. O Show Rural Coopavel com sede em Cascavel tem por objetivo difundir, através de seus expositores nacionais e internacionais, novas tecnologias, equipamentos e técnicas que auxiliam os produtores rurais para o aumento de produtividade e melhoria da qualidade de seus produtos. Sua primeira edição foi realizada em 1989. Outro evento realizado pela Coopavel é o Encontro Técnico de Inverno, que conta com a parceria de grandes empresas do setor, institutos de pesquisa e outras cooperativas. O evento promove palestras técnicas, informações sobre inovações tecnológicas e divulgação de pesquisas, com o objetivo de melhorar os resultados da safra de inverno.

Quanto à infra-estrutura educacional/científico-tecnológico (Quadro 4), Cascavel e Toledo são consideradas também pólo universitário do oeste, em face do número de instituições de ensino superior, compreendendo juntas cerca de 30 mil estudantes universitários. Dentre as 14 universidades presentes nas duas cidades, destacam-se a União Educacional de Cascavel (Univel); Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), e Universidade Paranaense (Unipar), sendo as duas últimas, presentes nas cidades de Cascavel e Toledo.

Instituições	Quantidade
Universidades FAAB; FAG; FACIAP; FCSAC; UNIOESTE; ITECNE; UNIVEL; UNIPAR; FASUL; UNIPAR (Toledo e Cascavel);	14
Institutos de pesquisa FUNDETEC; EMBRAPA; EMATER	3
Centros de capacitação profissional CEEP; SENAI; SENAC; SESC; SENAT; SEBRAE; FAG.	7

Quadro 9: Infra-estrutura Científico-Tecnológico presente no arranjo

Fonte: Elaborada pelo autor

Vários cursos profissionalizantes também configuram no SLP, sendo o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) sua principal fonte para o aperfeiçoamento da mão-de-obra local. Com uma atuação bastante representativa tem-se o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), com sede em Cascavel e Toledo. O Sebrae através de uma parceria tem atuado junto às empresas do SLP oferecendo cursos de aperfeiçoamento mais específicos e voltados às necessidades das empresas. Três institutos de pesquisa também estão presentes, com destaque para a FUNDETEC - Fundação para o Desenvolvimento Científico e tecnológico e EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

Seguem abaixo, no Quadro 10, as instituições de ensino superior presentes na região do SLP.

Instituição de Ensino Superior	Cidade
Faculdade Alfa Brasil (FAAB)	Cascavel
Faculdade Assis Gurgacz (FAG)	Cascavel
Faculdade de Ciências Aplicadas de Cascavel (FACIAP)	Cascavel
Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Cascavel (FCSAC)	Cascavel
Faculdade Dom Bosco	Cascavel
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)	Cascavel
Faculdade Harpa de Cascavel (ITECNE)	Cascavel
União Educacional de Cascavel (UNIVEL)	Cascavel
Universidade Paranaense de Ensino e Cultura (UNIPAR)	Cascavel
Faculdade Sul Brasil (FASUL)	Toledo
Universidade Paranaense de Ensino e Cultura (UNIPAR)	Toledo
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)	Toledo
Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR)	Toledo
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)	Toledo

Quadro 10: Instituições de ensino superior presentes no SLP

Fonte: Inep (2008)

A seguir, no quadro 11, são apresentados alguns dos cursos oferecidos pelas instituições de ensino superior presentes no SLP.

Tecnologia em Agronegócios	Matemática
Administração - Comércio Exterior, Marketing	Informática
Agroindustrial	Publicidade e Propaganda
Agronomia	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Ciência da Computação	Tecnologia em Desenvolvimento de Software
Ciências Contábeis	Tecnologia em Gestão Comercial (Vendas, Comércio e Gestão)
Ciências Econômicas	Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos (Gestão e
Ciências Sociais	Tecnologia em Gestão Financeira (Comércio, Gestão e
Direito	Tecnologia em Gestão Pública (Gestão e Negócios)
Engenharia Agrícola	Tecnologia em Logística (Gestão e Negócios)
Engenharia Civil	Tecnologia em Marketing (Gestão e Negócios)
Engenharia de Controle e Automação	Tecnologia em Processos Químicos
Engenharia de Produção	Tecnologia em Segurança no Trabalho
Engenharia de Telecomunicações	Tecnologia em Sistemas de Informação
Engenharia Mecânica	Gestão de Negócios
Engenharia Química	Gestão de Negócios Internacionais

Quadro 11: Cursos oferecidos pelas instituições de ensino superior presentes no SLP

Fonte: Inep (2008)

Por fim, o SLP conta com diversas instituições financeiras públicas e privadas, com destaque para o Banco do Brasil e Sicredi – Sistema de Crédito Cooperativo. Embora a região apresente um número considerável de instituições financeiras, o acesso aos recursos necessários é limitado e na maioria das vezes atendem parcialmente às necessidades das empresas.

5.3 Caracterização das empresas do SLP de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná

5.3.1 Características gerais das empresas do SLP

De acordo com os estudos da Rede APL Paraná, o SLP de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná é formado por 54 indústrias, que geram cerca de 1.000 empregos diretos. Para os objetivos deste trabalho, foram coletados dados de uma amostra de 17 empresas, localizadas nos municípios de Cascavel e Toledo, com 395 postos de trabalho gerados diretamente (Tabela 5). Deste total, dez são de micro porte, seis de pequeno e uma de médio. Nenhuma empresa de grande porte faz parte do SLP analisado.

Tabela 5: Empresas pesquisadas, por porte e empregos gerados

Porte da empresa	QTD	(%) empresas	Empregos gerados	(%) empregos
Micro	10	59	101	25,6
Pequena	6	35	194	49,1
Média	1	6	100	25,3
Total	17	100	395	100

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo

Outra característica analisada nas empresas investigadas diz respeito ao tipo de gestão. Onze empresas apresentam uma gestão do tipo familiar, cinco são dirigidas pelo sócio majoritário e apenas uma apresenta uma gestão do tipo profissional. O tipo de gestão das empresas segue a tendência do porte e do número de funcionários. Porém, vale destacar que a

única empresa que apresenta uma gestão profissional é de pequeno porte, com mais de 50 funcionários. Por outro lado, a única empresa de porte médio investigada, possui 100 funcionários e ainda mantém uma gestão do tipo familiar.

Com relação ao período de fundação, seis empresas foram criadas nos anos 90, cinco após o ano de 2000, quatro na década de 1980 e somente duas empresas têm sua fundação antes de 1980, ou seja, com mais de 25 anos de existência. A empresa mais antiga da amostra foi criada em 1969 (Tabela 6).

Tabela 6: Número de empresas investigadas e ano de fundação, por porte

Ano de fundação	Micro	Pequeno	Médio	Total
Até 1980	0	1	1	2
1981 a 1990	2	2	0	4
1991 a 2000	5	1	0	6
Após 2000	3	2	0	5
Total	10	6	1	17

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo

Vale destacar também a atividade que o empresário-sócio exercia antes da criação dessas empresas. Do total de 17 empresas investigadas, 41% (sete empresas) apresentam algum sócio que já era empresário e tinha alguma experiência com outras firmas, 47% (oito empresas) têm sócios que eram empregados de empresas pertencentes ao arranjo e fora do arranjo, e em somente 18% (3 empresas) algum sócio era estudante antes da criação da empresa.

5.3.2 Operação da empresa

Na pesquisa de campo foram também consideradas as questões relativas à operação da empresa, com o objetivo de identificar e buscar uma avaliação, segundo a visão dos empresários, das maiores dificuldades encontradas.

Os respondentes atribuíram valores de importância de 1 a 7 nas dificuldades elencadas (Tabela 7). Vale ressaltar que os empresários consideraram os fatores elencados com

relevantes, mas também consideraram alguns outros fatores não elencados, os quais serão comentados na sequência.

Tabela 7: Dificuldades apresentadas na operação da empresa, segundo as empresas investigadas

Dificuldades	Nível de importância							Índice ¹
	1	2	3	4	5	6	7	
Contratação de mão-de-obra qualificada (disponibilidade)	0	1	0	1	4	8	3	0,76
Produção com qualidade	2	1	1	8	4	1	0	0,54
Vendas	2	4	4	5	1	0	1	0,40
Capital de giro	2	5	2	5	0	1	2	0,45
Capital para aquisição de máquinas e equipamentos	1	4	2	5	2	1	2	0,51
Capital para aquisição ou locação de instalações	6	5	1	2	1	1	1	0,33
Obtenção de empréstimos	4	4	1	4	2	0	2	0,43
Pagamento de empréstimos	3	4	2	6	1	0	1	0,41

(1) Índice = $(0,1 * n^{\circ} 1 + 0,2 * n^{\circ} 2 + 0,3 * n^{\circ} 3 + 0,6 * n^{\circ} 4 + 0,7 * n^{\circ} 5 + 0,8 * n^{\circ} 6 + n^{\circ} 7) / (n^{\circ} \text{ empresas})$

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo

Pode ser visto, a partir do índice apresentado na Tabela 7, que a contratação de mão-de-obra é considerada a maior dificuldade na operação da empresa. Os respondentes declararam que há na região uma escassez de profissionais com formação e treinamento voltados às suas necessidades. Embora a região ofereça uma grande quantidade de cursos profissionalizantes, há carência em algumas áreas como fundição. Para superar essa dificuldade, as empresas procuram realizar treinamentos próprios, que por sua vez, nem sempre são suficientes. Em segundo lugar, tem-se a produção com qualidade. Vale observar, no entanto, que essa dificuldade apresentada pode ser considerada como média, e isto pode se verificar, na Tabela 7, pelo nível de importância atribuído pelos respondentes. Em seguida, tem-se o capital para aquisição de máquinas e equipamentos. Algumas empresas declararam não possuir capital para aquisição de equipamentos modernos e continuam a utilizar em suas produções, processos de fabricação pouco usuais e de conteúdo tecnológico obsoleto. Essa realidade, segundo os empresários, reflete diretamente na qualidade do produto e, por

consequente, em sua competitividade.

Quanto ao capital de giro, nota-se um índice relativamente baixo. Entretanto, deve-se enfatizar que os empresários consideraram que para o volume de vendas do momento atual, o capital de giro é relativamente suficiente, mas se a demanda aumentar, mesmo em pequena escala, as empresas apresentariam maiores dificuldades.

Além das dificuldades elencadas, outras foram mencionadas e merecem destaque pelo nível de importância relacionado. Cada dificuldade foi relatada por uma empresa e são as seguintes: logística, marketing (divulgação dos produtos) e baixa capacitação para gestão da empresa. Algumas dificuldades de ordem comportamental também foram citadas, tais como conflito entre sócios, baixa motivação e falta de cultura industrial por parte dos funcionários. À logística foi relacionado um nível 7 de importância e às demais um nível 6.

No que tange às instalações, as empresas respondentes, no geral, são bem atendidas e consideram nesse item uma dificuldade relativamente baixa.

Outro fator que merece atenção é o da obtenção de empréstimos. No geral, as empresas respondentes consideraram como médio-baixa a dificuldade para obtenção de empréstimos. No entanto, vale ressaltar que, para os empresários, as facilidades apresentadas por algumas instituições financeiras para a obtenção de empréstimos, correspondem a montantes que servem de apoio somente para um maior capital de giro. Para o caso de aquisição de máquinas e equipamentos, segundo os empresários, a oferta de recursos é limitada, desfavorável e impraticável para o porte das empresas.

5.3.3 Perfil da mão-de-obra

No que se refere à escolaridade da mão-de-obra nas empresas, a Tabela 8 mostra que a maior parcela possui o ensino médio, com 47,1%. Em seguida tem-se o ensino fundamental, representando 28,1% e o ensino superior, com cerca de 20% do pessoal ocupado.

Vale observar que para cada um desses três níveis de escolaridade, há uma porção que não completou os cursos, seja por ainda estarem cursando ou por não mais frequentarem. Por fim, há uma pequena parcela sem escolaridade (3,5%), e uma ainda menor, que possui pós-graduação, com cerca de 1%.

Tabela 8: Escolaridade da mão-de-obra atual das empresas pesquisadas

Escolaridade	Mão-de-obra empregada	Representatividade (%)
Sem escolaridade	14	3,5
Ensino fundamental incompleto	33	28,1
Ensino fundamental completo	78	
Ensino médio incompleto	29	47,1
Ensino médio completo	157	
Ensino superior incompleto	25	20,3
Ensino superior completo	55	
Pós-graduação completa	4	1,0
Total	395	100

Fonte: elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo

Uma análise mais detalhada do perfil da mão-de-obra empregada no SLP pode ser feita a partir da Tabela 9. A mão-de-obra, com a respectiva escolaridade, foi distribuída em três áreas, a saber: produção, administração e técnica. Do total de pessoal ocupado, 72,4% atuam na área produtiva, 23,5% na área administrativa e somente 4,1% trabalham somente na área técnica. Um outro dado relevante é que das 17 empresas investigadas, 10 declararam possuir funcionários que atuam em pelo menos duas áreas da empresa, e a maior incidência ocorre com o pessoal da área técnica.

Tabela 9: Distribuição da mão-de-obra por nível de escolaridade nas áreas produtiva, administrativa e técnica

	SE	EFI	EFC	EMI	EMC	ESI	ESC	PÓS	Total
Produção	14	32	76	26	109	17	12	----	286 (72,4%)
Administração	-----	1	1	3	42	7	35	4	93 (23,5%)
Técnica	-----	----	(1)	-----	6 (14)*	1 (3)*	9 (10)*	(3)*	16 (4,1%)
Total de pessoal empregado	14	33	78	29	157	25	55	4	395

EFC=Ensino fundamental completo; EMI=Ensino médio completo; EMC=Ensino médio completo; ESI=Ensino superior incompleto; ESC=Ensino superior completo; PÓS=Pós-graduação

* pessoal que atua também em outra área

Fonte: elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo

Na área produtiva concentra-se a maior parte dos funcionários (72,4%), cuja escolaridade predominante é o ensino médio e o ensino fundamental. Também nessa área tem-se a mão-de-obra que não possui escolaridade e está alocada em 5 empresas. A mão-de-obra com nível superior completo que atua na área produtiva, é encontrada em somente 5 empresas. Isto significa dizer que mais de 70% das empresas investigadas não possuem mão-de-obra com ensino superior completo na área produtiva.

Quanto à área administrativa, 45,2% da mão-de-obra possuem ensino médio completo e 37,6% ensino superior. O número de empresas que alocam esses funcionários são 11 em cada uma. Somente 4,3% do pessoal possuem pós-graduação, representando apenas 3 empresas.

Na área técnica atuam somente 11,6% de todo pessoal ocupado. Mas vale destacar que 65% desse pessoal exercem funções também em outra área, seja administrativa e/ou produtiva. A mão-de-obra exclusiva na área técnica representa somente 4,1%. Quanto à escolaridade nessa área, do total de empresas, 10 possuem pelo menos um funcionário com escolaridade de nível superior completo, porém, somente em 5 empresas os profissionais se dedicam com exclusividade a essa área técnica. Os funcionários com nível de pós-graduação atuam também em outras áreas e em termos de quantidade são apenas três, um por empresa.

Pode-se observar que da mão-de-obra que possui ensino superior completo e incompleto, mais da metade (52,5%) atua na área administrativa, contra somente 28,7% na área técnica. Esta proporção aponta para uma atenção maior, por parte dos empresários, em atender melhor a área administrativa, responsável pela gestão da empresa.

A Tabela 10 apresenta a mão-de-obra requerida por área, em número de empresas.

Tabela 10: Mão-de-obra requerida por área, em número de empresas

Requisição de mão-de-obra	Produção	Administração	Técnica
Precisam de pessoal	11	7	6
Não precisam de pessoal	4	8	9
Não responderam	2	2	2
Total de empresas	17	17	17

Fonte: elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo

Conforme a Tabela 10, dentre as 3 áreas avaliadas (produtiva, administrativa e

técnica), a área de produção foi a mais requerida em termos de pessoal. Mais da metade das empresas investigadas declarou precisar de mais pessoal para atuar nessa área. Em relação à área administrativa e técnica, uma quantidade menor de empresas revelou precisar de mais pessoal, sete e seis, respectivamente.

Outro importante aspecto relacionado à mão-de-obra diz respeito às atividades de qualificação e/ou capacitação que as empresas realizam, bem como sua periodicidade e áreas de interesse (Quadro 6). Do total de empresas investigadas, quinze (85%) realizam atividades de qualificação e/ou capacitação na área produtiva, 13 empresas (76%) na área administrativa e apenas 7 empresas (41%) na área técnica. Somente duas empresas declararam não realizar nenhuma atividade de qualificação e/ou capacitação de sua mão-de-obra.

Forma de realização	Número empresas	Frequência	Área
Na empresa, em serviço	3	1 a 3 vezes/ano	Produção
	1	Mais de 6 vezes/ano	Técnica
	2	Mais de 6 vezes/ano	Produção
Na empresa, através de cursos	3	1 a 3 vezes/ano	Produção
	2	1 a 3 vezes/ano	Administração
	1	1 a 3 vezes/ano	Técnica
	1	3 a 6 vezes/ano	Técnica
Fora da empresa	9	1 a 3 vezes/ano	Produção
	5	1 a 3 vezes/ano	Administração
	5	3 a 6 vezes/ano	Administração
	1	Mais de 6 vezes/ano	Administração
	1	Mais de 6 vezes/ano	Técnica
	5	1 a 3 vezes/ano	Técnica
	2	3 a 6 vezes/ano	Produção
Não realiza nenhuma atividade	2		

Quadro 12: Atividades de qualificação e/ou capacitação da mão-de-obra

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo

A área produtiva foi a área de maior atenção dada pelos empresários. É nela em que ocorre o maior número de atividades de qualificação e/ou capacitação de seus funcionários. Com exceção de duas empresas, todas as demais mantêm algum tipo de atividade voltada para

qualificar e capacitar seus funcionários, o que difere é a periodicidade dessas atividades.

De um modo geral, as empresas investem na capacitação e qualificação de sua mão-de-obra da área produtiva. A frequência anual das atividades declarada pela maioria dos empresários é de a 1 a 3 vezes e ocorre em mais de 75% das empresas. Embora a frequência seja relativamente pequena, nota-se uma atenção maior em relação às outras áreas. Vale destacar que somente duas empresas realizam atividades de qualificação e/ou capacitação com uma frequência de mais de 6 vezes ao ano e muitas dessas atividades são realizadas dentro da empresa e em serviço. Alguns empresários também alegaram que as instituições de apoio, que oferecem cursos e treinamentos, nem sempre atendem a todas as necessidades das empresas, já que em determinados casos as empresas precisam de cursos e treinamentos mais específicos, não disponibilizados nas instituições presentes no arranjo. Um exemplo de carência pode ser vista na qualificação e capacitação de profissionais da área de fundição.

Quanto à área administrativa, também se tem uma participação de grande parte das empresas investigadas no arranjo, com representação de 76%. Em termos de periodicidade, das 13 empresas que qualificam e/ou capacitam sua mão-de-obra, 38% as fazem com frequência de 3 a 6 vezes ao ano e 54% de 1 a 3 vezes/ano. Somente 8% dessas empresas fornecem qualificação e/ou capacitação mais de 6 vezes ao ano. As atividades ocorrem em sua grande maioria fora da empresa e somente 2 empresas realizam cursos no próprio local.

Na área técnica, somente 2 empresas realizam atividades de qualificação com frequência de mais de 6 vezes/ano e apenas uma entre 3 a 6 vezes/ano. Das empresas que realizam atividades de qualificação da mão-de-obra, a maioria (85%) as realiza com uma frequência de 1 a 3 vezes/ano e ocorrem fora da empresa. É importante ressaltar que somente uma empresa capacita seus funcionários com atividades

As instituições mais citadas que realizam tais atividades são o Senai, Sebrae, ACIC, AMIC, SESI. Uma única empresa citou escolas superiores como fonte de qualificação e/ou capacitação. Para uma melhor qualificação na área produtiva, o Senai é a instituição que mais absorve essa mão-de-obra para treinamento, enquanto que o Sebrae atua na capacitação gerencial para a área administrativa. Algumas empresas relataram que não treinam seus funcionários porque não encontram na região nenhuma instituição ou escola técnica voltada para sua área de atuação. É o caso, por exemplo, das empresas de fabricação de peças fundidas.

Estas empresas terminam por contratar mão-de-obra sem formação e treinam e capacitam na própria empresa. Ocorrem também situações mais extremas em que as

instituições que oferecem cursos/treinamentos para qualificação e capacitação não dispõem de recursos tecnológicos/máquinas para a formação de profissionais. Esta situação foi observada em 3 empresas.

A frequência, a área e o tipo de atividade envolvidos nesta questão mostram uma clara preocupação e necessidade por parte dos empresários em suprir ainda as dificuldades de ordem produtiva, seja em termos quantitativos quanto em qualitativos. Pouco se percebe por parte dos empresários, e até certo ponto das instituições, ações voltadas para a capacitação tecnológica que crie certo diferencial competitivo para as empresas do aglomerado.

5.3.4 Vendas no mercado

As empresas investigadas do arranjo destinam suas vendas para o mercado local, com a participação de 14 empresas (82%), para outras regiões do estado do Paraná, com 14 empresas também, para outros estados brasileiros, com 16 empresas (94%). Para o mercado externo a participação é de apenas 5 empresas (29%). Somente 3 empresas (18%) não destinam suas vendas para a região do SLP e apenas uma (6%) tem como único mercado o próprio arranjo.

Conforme Gráfico 4, a maior parcela das vendas destina-se ao mercado local. O segundo maior destino são os outros estados brasileiros e em seguida as outras regiões do estado do Paraná. A menor parcela é destinada ao mercado externo.

Para o mercado interno, entre 2005 e 2007, houve uma pequena mudança do destino do volume de vendas. Nota-se um ligeiro aumento para o estado do Paraná e um pequeno decréscimo em relação ao mercado local e outros estados brasileiros.

Quanto ao mercado externo, 29% das empresas investigadas destinam suas vendas para países da América do Sul e América Central, dentre os quais se destacam o Chile, Argentina, Paraguai, Bolívia e México. Há também vendas destinadas à Austrália e África do Sul. Embora o percentual de vendas destinado ao mercado externo seja pequeno, vale notar que de 2005 a 2007 houve um aumento de 68,75%.

Gráfico 4: Vendas no mercado interno e externo (%)
Fonte: Elaborado pelo autor

5.3.5 Capacidade competitiva

Os fatores que determinam a competitividade da empresa, segundo a visão dos empresários, também foram avaliados. Os respondentes atribuíram graus de importância aos fatores, em uma escala de 1 a 7.

Tabela 11: Fatores determinantes para manter a competitividade do principal produto

Fatores	Nível de importância							Índice (1)
	1	2	3	4	5	6	7	
Qualidade de mão-de-obra	0	2	0	4	4	6	1	0,67
Qualidade do produto	0	0	0	1	1	9	6	0,85
Atendimento (prazo de entrega)	0	0	2	3	3	3	6	0,76
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	1	0	0	0	4	9	3	0,77
Estratégia de comercialização	3	4	3	4	0	1	2	0,42
Nível tecnológico do produto	1	2	1	6	2	0	5	0,64
Preço do produto	0	3	3	4	2	5	0	0,55

(1) Índice = $(0,1 * n^{\circ} 1 + 0,2 * n^{\circ} 2 + 0,3 * n^{\circ} 3 + 0,6 * n^{\circ} 4 + 0,7 * n^{\circ} 5 + 0,8 * n^{\circ} 6 + n^{\circ} 7) / (n^{\circ} \text{empresas})$

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

Conforme Tabela 11, para as empresas pesquisadas, a qualidade do produto e a capacidade de introduzir novos produtos e/ou processos surgem como os principais fatores para determinar sua competitividade. Segue-se com a capacidade de atendimento e qualidade de mão-de-obra. Para o fator *qualidade de mão-de-obra* é importante salientar que apesar do baixo nível de qualificação apresentado, os empresários consideram suficiente para atender o nível de exigência dos nichos de mercados em que atuam. Todavia, para satisfazer as

necessidades de mercados mais exigentes, em termos de qualidade do produto, reconhece-se a carência de melhor qualificação de sua mão-de-obra. Vale destacar que dentre os fatores apresentados, o preço e a estratégia de comercialização não se apresentam como fatores relevantes para a competitividade do produto. Para estas últimas, uma das justificativas apresentadas pelos empresários é o fato de as empresas atenderem nichos de mercado com pouca oferta do produto. Outro aspecto importante a ser analisado é o índice de importância relativamente baixo dado ao nível tecnológico do produto. Para o mercado em que atuam, as empresas declararam não sentir necessidade de “embutir” mais tecnologias em seus produtos, afirmam que seus produtos já oferecem qualidade e tecnologia suficientes para se manterem competitivos nos nichos de mercados em que atuam. Todavia, reconhecem a necessidade de desenvolver e utilizar melhores tecnologias para o alcance de novos mercados.

5.3.6 Relações de subcontratação

Nesta subseção, as relações de subcontratação foram analisadas com o objetivo de mostrar as interações entre as empresas do arranjo. Vale ressaltar que o conceito que foi utilizado de subcontratação para este trabalho é amplo e pode ser entendido como uma simples transferência de atividades (que podem ser parte do processo de produção, comercialização ou simples serviços de apoio como limpeza, segurança, etc.) ou como um relacionamento mais estreito entre as empresas que vise ações conjuntas (como desenvolvimento de produtos) com a utilização comum de recursos.

A maioria das empresas (76%) estabelece algum tipo de relação de subcontratação. Dez empresas atuam como subcontratante, seis como subcontratada e apenas três como subcontratante e subcontratada simultaneamente (Tabela 12).

Tabela 12: Empresas que mantém relações de subcontratação

Relação de subcontratação com outras empresas	QTD empresas	(%) empresas
Sim	13	76
Não	4	24
Subcontratantes	10	59
Subcontratadas	6	35
Subcontratantes e Subcontratadas	3	18

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

Para as empresas subcontratantes e subcontratadas buscou-se também identificar quais os tipos de atividades prestadas e se as empresas estavam localizadas na região do arranjo ou fora do arranjo (Tabela 13).

Tabela 13: Tipo de atividade e localização da empresa subcontratante e subcontratada

SUBCONTRATANTE - ATIVIDADES	Localização em QTD	
	Região do arranjo	Fora do arranjo
Fornecimento de insumos e componentes	3	1
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)	3	1
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificações, etc.)	5	2
SUBCONTRATANTE - ATIVIDADES	Localização em QTD	
	Região do arranjo	Fora do arranjo
Administrativas (gestão, contabilidade, recursos humanos)	2	0
Desenvolvimento de produto	1	0
Comercialização	0	1
SUBCONTRATADA - ATIVIDADES		
Fornecimento de insumos e componentes	1	2
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)	1	1
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificações, etc.)	1	0
Administrativas (gestão, contabilidade, recursos humanos)	0	0
Desenvolvimento de produto	0	0
Comercialização	0	1

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

De acordo com a Tabela 13, as empresas que se relacionam com aquelas subcontratantes ou subcontratadas do arranjo, estão localizadas, em sua grande maioria, dentro da região do arranjo.

Em relação às empresas subcontratantes, o tipo de atividade mais solicitado está relacionado aos serviços especializados na produção, como por exemplo, tratamento térmico de material. Em seguida, as atividades relacionadas com etapas do processo produtivo, tais como serviços de corte, fundição, moldes e fabricação; e fornecimento de insumos e componentes. Alguns serviços administrativos também são contratados, tais como os de

contabilidade e informática. Vale notar que somente uma empresa mantém relações de subcontratação para desenvolvimento de produto.

Quanto às atividades como subcontratada, são poucas as que ocorrem. Foram citadas pelos entrevistados, atividades relacionadas com etapas do processo produtivo, fornecimento de componentes, serviços especializados na produção e comercialização. Como exemplos destacam-se as atividades voltadas para a fundição de peças e representação comercial.

5.3.7 Estrutura produtiva e de comercialização

Este item buscou identificar e analisar a configuração da *estrutura produtiva* e de *comercialização* das empresas investigadas no SLP. No primeiro caso, foram analisados os principais produtos comercializados, sua participação nas vendas, e a capacidade produtiva. Em relação à segunda, foram avaliadas as formas de comercialização e os fatores decisivos no processo de comercialização, que os empresários julgaram importantes.

No que tange à estrutura produtiva verificou-se que há uma grande variedade de produtos fabricados. Do total de empresas investigadas, quatorze (76,5%) fabricam pelo menos 3 produtos (Tabela 14).

Tabela 14: Quantidade produtos fabricados pelas empresas pesquisadas

	Número de empresas	% empresas
Até 2 produtos	3	17,6
Três produtos	5	29,4
Quatro produtos	8	47,1
Mais de quatro produtos	1	5,9
Total	17	100

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

É importante ressaltar que cerca da metade das empresas fabricam 4 produtos e em algumas delas, os produtos estão associados a demandas de diferentes segmentos. Segundo os empresários, a diversidade de produtos e de segmentos de mercado é decorrência da sazonalidade dos produtos agrícolas, cujas vendas diminuem de maneira significativa no período de entressafra.

Para o principal produto de cada empresa, avaliou-se a participação no valor total das vendas, em 2007 (Tabela 15). Vale destacar que em uma única empresa da amostra, o produto

principal não pertence ao segmento da indústria agropecuária.

Tabela 15: Participação no valor total das vendas do principal produto, em 2007

Participação no valor total das vendas em 2007 do principal produto	Número de empresas	% empresas
Até 50% do total de vendas	4	25,0
De 51% a 70% do total de vendas	4	25,0
Acima de 71% do total de vendas	8	50,0
Total de empresas respondentes	16	100,0

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

Pela Tabela 15, pode-se notar que para metade das empresas respondentes, o principal produto é responsável pela participação de mais de 70% do total das vendas. Para quatro empresas (25% dos respondentes), o principal produto representa até 50% do total das vendas.

Quanto à capacidade instalada (Quadro 13), um grupo de oito empresas (47,06%) declarou utilizar entre 51% a 70%. Para outro grupo, também de oito empresas, a capacidade utilizada está entre 76% e 100%, com destaque para três empresas, que utilizam o máximo. Apenas uma empresa declarou utilizar menos de 50% de sua capacidade instalada.

É importante destacar que a capacidade instalada declarada pelos empresários está relacionada aos turnos que as empresas trabalham. Para as três empresas que utilizam máxima capacidade instalada, foi considerado apenas um turno de trabalho. Para mais de um turno, tem-se somente 2 empresas: uma trabalhando 2 turnos e outra trabalhando três turnos. Ambas utilizam 70% de sua capacidade. As doze demais empresas trabalham um único turno.

Nível de utilização da capacidade produtiva	Número de empresas	% empresas
Até 50% da capacidade disponível	1	5,88
De 51% a 74% da capacidade disponível	8	47,06
De 75% a 100% da capacidade disponível	8	47,06
Número de turnos trabalhados	Número de empresas	% empresas
Um turno de trabalho	15	88,24
Dois turnos de trabalho	1	5,88
Três turnos de trabalho	1	5,88
Total de empresas respondentes	17	100,0

Quadro 13: Nível de utilização da capacidade produtiva e turnos trabalhados

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

É importante mostrar que o atual nível de utilização da capacidade produtiva é visto pelos empresários como um sinal de recuperação e crescimento do setor agrícola no país, após um recente período de crise na produção agrícola e baixo desempenho industrial.

Com relação às formas comercialização, as empresas investigadas adotam a loja de fábrica, representação comercial, subcontratação, escritórios de exportação e venda direta. Conforme apresentado na Tabela 16, todas as empresas da amostra utilizam a venda direta como principal canal. Em segundo lugar, com adesão de 11 empresas, os representantes comerciais. A loja de fábrica surge como canal de comercialização apenas para uma empresa e o escritório de exportação é adotado por uma empresa apenas.

Tabela 16: Formas de comercialização

Formas de comercialização	Número de empresas
Lojas de fábrica	1
Representantes comerciais	11
Subcontratantes	1
Escritório de exportação	1
Venda direta	17

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

Para quatro empresas da amostra, a venda direta representa 100% do total realizada, ou seja, é a única forma de comercialização adotada.

A utilização de representantes comerciais como canal de comercialização, apesar de uma aderência de onze empresas, em apenas três delas é representativa, em termos de resultado de vendas. Os percentuais encontrados estão entre 60% e 80%. Para as outras oito empresas que adotam a representação comercial, a participação desse canal representa de 10% a 30% do total de vendas. Um problema apontado pelos empresários em relação aos representantes comerciais é a falta de mão-de-obra especializada e os altos custos de manutenção.

Das 5 empresas que exportam produtos, somente uma utiliza escritório de exportação, e participa com apenas 10% do total das vendas. O mesmo percentual é encontrado para a única empresa que adota a loja de fábrica como canal de comercialização.

Em resumo, pode-se verificar que as empresas pesquisadas do arranjo baseiam suas formas de comercialização na venda direta. A maioria dos respondentes afirma que a venda

direta, para o mercado local, satisfaz as necessidades. No entanto, quando se trata de alcançar clientes de outras regiões do estado, de outros estados brasileiros ou de outros países, os empresários acreditam que o investimento em outros canais de comercialização elevaria as vendas. Isto se torna bem visível para o caso de empresas que exportam ou querem exportar.

Alguns empresários afirmaram que seus produtos são potencialmente competitivos em países da América do Sul, mas não são vendidos por não possuírem canais de comercialização adequados.

Por fim, em ordem de importância, os respondentes apresentaram os quatro principais fatores que julgam como decisivos no processo de comercialização, conforme Tabela 17.

Tabela 17: Fatores decisivos no processo de comercialização, em ordem de importância

Fatores decisivos no processo de comercialização	Ordem de importância			
	Primeiro	Segundo	Terceiro	Quarto
Preço do produto	5	3	6	1
Marca do produto e tradição da empresa	4	3	0	2
Serviço pós-venda	1	2	1	5
Promoção e propaganda	0	0	0	1
Prazos de entrega e confiabilidade nos prazos	3	5	3	3
Nível tecnológico do produto	2	2	5	3
Outros	1	1	1	1

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

Do total de 17 empresas investigadas, somente uma não respondeu a essa questão.

O preço do produto, a marca e tradição da empresa, e o prazo e confiabilidade de entrega, são os fatores que surgem como os mais importantes no processo de comercialização. São considerados pelos entrevistados os principais fatores, em ordem de importância.

Quanto ao preço do produto, vale destacar que para 6 empresas, ou seja, para um terço da amostra, esse fator surge em terceiro, como ordem de importância. Verificou-se pelas entrevistas, que algumas empresas começam a competir em mercados mais exigentes, em que a competitividade se dá além do atributo *preço*.

Por outro lado, os fatores que apontam como os menos importantes são a promoção e propaganda, citado por uma única empresa, o serviço pós-venda e, de certa forma, o nível tecnológico do produto.

Em relação a este último, observa-se que, embora tenha sido citado por 12 empresas, sua importância como principal fator só aparece para duas, e em oito empresas, como terceiro e quarto, em ordem de importância. Nas entrevistas, os empresários demonstraram perceber a importância do nível tecnológico do produto, no entanto, para a realidade dessas empresas, seja por razões de exigência dos nichos de mercado em que atuam ou pela baixa capacidade tecnológica que possuem, esse fator se apresenta como não decisivo, no processo de comercialização, pela imensa maioria das empresas. Em outros termos, pode-se dizer que a grande parcela das empresas compete em seus referidos nichos de mercado tomando como uso de atributos de diferenciação, o preço e a qualidade dos produtos.

5.3.8 Externalidades

A percepção dos empresários em relação às vantagens associadas ao sistema produtivo local em que se encontram também foi avaliada.

De uma maneira geral, as empresas não percebem muitas vantagens associadas ao ambiente local. Essa percepção se reflete nos índices apresentados na Tabela 21 a seguir.

Tabela 18: Avaliação do grau de importância das externalidades

Vantagens	Nível de importância							Índice (1)
	1	2	3	4	5	6	7	
Acesso à mão-de-obra qualificada	2	7	5	2	0	1	0	0,30
Baixo custo de mão-de-obra	2	4	2	5	3	1	0	0,44
Proximidade à matéria-prima	8	3	0	1	2	3	0	0,34
Proximidade com clientes/consumidores	2	3	2	2	2	4	2	0,54
Proximidade a fornecedores de insumos	4	5	2	4	1	1	0	0,35
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	7	3	4	1	1	0	1	0,28
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	5	6	2	1	0	2	1	0,32
Existência de programas de apoio e promoção	5	2	2	2	4	1	1	0,43

(1) Índice = $(0,1 * n^{\circ} 1 + 0,2 * n^{\circ} 2 + 0,3 * n^{\circ} 3 + 0,6 * n^{\circ} 4 + 0,7 * n^{\circ} 5 + 0,8 * n^{\circ} 6 + n^{\circ} 7) / (n^{\circ} \text{empresas})$

Fonte: elaboração própria a partir de pesquisa de campo

O acesso à mão-de-obra qualificada, considerada uma das principais externalidades apontadas nos estudos sobre aglomerados localizados, neste SLP não se verifica como uma vantagem. Segundo os respondentes, é uma das maiores dificuldades encontradas na região. Algumas empresas são levadas a elas próprias a formarem o profissional. As escolas e centros de capacitação profissional atendem a algumas demandas do aglomerado. Algumas empresas,

que apresentam necessidades mais específicas, não encontram nessas escolas e centros de capacitação apoio para melhor qualificação de seus funcionários. A heterogeneidade apresentada pelo SLP, na opinião dos entrevistados, contribui para esta realidade.

Dentre as vantagens percebidas destacam-se, relativamente, a proximidade com clientes e o baixo custo da mão-de-obra. Os programas de apoio e promoção, mesmo para as empresas que já participam de algum, como por exemplo, o PROCOMPI - Programa de Apoio a Competitividade das Micro e Pequenas Indústrias - apresentam ações e benefícios ainda pequenos.

A proximidade a fornecedores de insumos apresenta pouca importância, já que a origem das principais matérias-primas é de outro estado.

Quanto às universidades, as empresas pouco conhecem ou reconhecem os serviços e as possibilidades de ações conjuntas. Baixo índice também é apresentado em relação à disponibilidade de serviços especializados.

5.3.9 Programas de apoio

O SLP de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná já participa de programas de apoio. Após o reconhecimento do SLP por várias instituições governamentais e sua inserção nos projetos de desenvolvimento do estado, algumas empresas do arranjo aderiram, em 2007, ao Programa de apoio à competitividade das micro e pequenas indústrias, o Procompi. O Procompi tem como foco estratégico a atuação nos Arranjos Produtivos Locais e é resultante de uma parceria entre a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). O Programa apóia projetos concebidos pelas Federações Estaduais de Indústrias, em parceria com a unidade regional do Sebrae e empresas industriais e/ou sindicatos industriais. No caso do SLP em estudo, as relativas instituições são a Federação das Indústrias do Paraná (Fiep), o Sebrae-PR e o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Oeste do Paraná (Sindimetal).

Os projetos Procompi organizam a demanda das empresas e elaboram e executam um plano de ação para superar as dificuldades do setor. Em linhas gerais, o Procompi busca incrementar o nível de articulação do setor no estado, visando o desenvolvimento de uma rede de apoio institucional; estimular o fortalecimento de uma cultura onde predomine valores voltados para a cooperação; promover o desenvolvimento setorial e regional; inserir ações de melhoria nos SLPs; e capacitar as micro e pequenas indústrias em gestão empresarial para atuação em mercados internacionais promovendo soluções em inovação e acesso à tecnologia,

comercialização, marketing, educação empreendedora, orientação empresarial e desenvolvimento setorial e regional.

Participam dos projetos instituições como o Senai, Sebrae, Senac, Universidades, Centros de Pesquisa, Bancos, prefeituras e órgãos do governo. Pode-se notar que através do programa há um grande envolvimento institucional.

Após o levantamento das necessidades das empresas do arranjo, buscaram-se soluções para problemas comuns através de atividades tais como compras conjuntas; prestação de serviços ou fabricação de produtos de forma coletiva; participação coletiva em feiras; intercâmbio de informações; venda conjunta; logística e distribuição conjunta; e treinamento que atendam necessidades específicas.

Para o SLP em estudo, o Procompi conta com a presença de 14 empresas. Foram alocados recursos da ordem de R\$160.000,00, onde o sistema CNI (Fiep) e o Sebrae participam com R\$64.000,00 (40%) cada um, e as indústrias participantes com uma contrapartida de R\$32.000,00 (20%). Vale lembrar que quando apresentado o programa Procompi, nem todas as empresas quiseram participar, algumas consideraram o montante da contrapartida alto e outras disseram que o projeto não iria atendê-las.

Algumas ações já vêm ocorrendo tais como o diagnóstico empresarial e alguns cursos de capacitação empresarial. Dentre os cursos de capacitação empresarial, realizados e programados ao longo de 2008 e 2009, destacam-se o de gestão financeira, planejamento estratégico, qualidade, gestão de projetos e liderança.

Outro fruto da mobilização das empresas do SLP de equipamentos e Implementos Agrícolas do oeste do Paraná é o projeto Decoma – Projeto de Desenvolvimento de uma Colheitadeira de Mandioca. Este projeto surgiu em 2007 após um encontro, promovido pela Fiep, que reuniu empresários e representantes de várias instituições presentes nos SLPs do estado do Paraná. A interação entre as diversas empresas de diversos SLPs gerou a parceria entre o SLP de mandioca de Paranavaí, que precisava de uma máquina colheitadeira, e o SLP de equipamentos e Implementos Agrícolas do oeste do Paraná. Três empresas do SLP de equipamentos e Implementos Agrícolas, através de um edital, tiveram o projeto aprovado e recursos financeiros para seu desenvolvimento. Participam desse projeto o Sebrae, a Finep (Financiadora de Estudos e Projetos) e o Iapar (Instituto Agrônomo do Paraná). O projeto tem um custo previsto de R\$800 mil e um prazo até 2010.

5.3.10 Aprendizagem interna: Learning-by-using e Learning-by-doing

De uma maneira geral, as empresas investigadas no SLP apresentam na esfera produtiva uma relativa capacidade de absorver, se adaptar e dominar novos conhecimentos quando da aquisição de novas máquinas ou tecnologias.

Das 17 empresas pesquisadas, cinco não adquiriram nenhum bem de capital nos últimos 3 anos. Para aquelas que inseriram novas máquinas ou tecnologias em seus processos produtivos, nota-se um avanço na melhoria da qualidade dos produtos e uma aprendizagem significativa para a solução de problemas e para mudanças nas características principais do produto.

Cabe ressaltar, que para a maioria das empresas, as máquinas adquiridas têm por objetivo o aumento da produtividade, redução de custos e melhoria da qualidade. Em apenas duas empresas a aquisição de máquinas teve como objetivo não só melhorar a qualidade e produtividade de seus produtos, mas também de incorporar novas tecnologias.

O tempo necessário para adaptação e domínio de novos recursos oferecidos pelas novas máquinas adquiridas, varia entre as empresas, de algumas semanas a seis meses. Em alguns casos tem-se um tempo superior a um ano. Para as empresas que visam incorporar novas tecnologias em seus produtos, o tempo mínimo relatado foi de um ano, podendo chegar a 4 anos para o domínio total dos recursos. Esse tempo é reconhecido pelos empresários como grande, já que as mudanças tecnológicas ocorrem mais rapidamente, e sua redução depende de uma disponibilidade de mão-de-obra mais qualificada tanto na área produtiva quanto na área técnica.

Dentre os resultados proporcionados pela aquisição e utilização do conhecimento gerado, destacam-se:

- Produção de novas peças;
- Melhoria da qualidade do produto;
- Aumento de produtividade;
- Eliminação de terceirização;
- Produção de peças diferenciadas;
- Redução no custo de fabricação;
- Maior capacitação da mão-de-obra;

- Redução do lead-time;
- Desenvolvimento de novos produtos;
- Desenvolvimento de novos modelos;
- Operação de outras máquinas operatrizes

Em relação ao aprendizado por experiência (*learning-by-doing*), as atividades rotineiras na produção proporcionaram várias mudanças relacionadas às características do produto, nos últimos três anos. As mais significativas estão voltadas para o design, acabamento e resistência do produto. Vale destacar que somente duas empresas não relatam nenhuma mudança em seus produtos. Seguem abaixo algumas das mudanças relatadas pelos respondentes:

- Acabamento do produto. Mudança no processo de pintura (eletrostática).
- Maior resistência do produto. Incorporou novos processos de soldagem que possibilitou maior tenacidade, evitando rupturas.
- Acabamento e embalagem. O conhecimento gerado possibilitou o desenvolvimento de novas embalagens, que são aplicadas em indústrias do segmento de móveis.
- Mudança de matéria-prima e composição química em um produto refletiu na diminuição do peso e redução de custos. Esse conhecimento possibilitou a alteração de materiais em outros produtos.
- Design do produto com melhor acabamento e maior resistência. A melhoria no design proporcionou soluções na operação do equipamento.
- Maior eficiência do produto.
- Mudança no design proporcionando a visualização de partes importantes do produto através da utilização de novas tecnologias de materiais.

Conforme pode ser visto acima, as mudanças geradas nas características dos produtos são predominantemente voltadas para a qualidade do produto e redução de custo de fabricação. Incremento de novas tecnologias ocorre em casos isolados.

5.3.11 Considerações finais

O Sistema Local de Produção de Equipamentos e Implementos Agrícolas do Oeste do

Paraná reúne em seu território um conjunto de diversos tipos de atores, com a presença expressiva de uma infra-estrutura institucional, educacional e científico-tecnológico.

A economia da região do arranjo, fortemente concentrada na agricultura, tem sua origem na primeira metade do século passado e está relacionada com o processo de colonização. As primeiras empresas de equipamentos e peças agropecuárias surgiram na segunda metade do século e foram motivadas pela acentuada mecanização das culturas de soja e trigo.

A infra-estrutura educacional e científico-tecnológico envolve várias instituições de ensino superior, importantes institutos de pesquisa e centros de capacitação profissional. No entanto, pouco dos recursos oferecidos por essas instituições são compartilhados pelas empresas do SLP.

A mão-de-obra, principalmente na área produtiva, se apresenta com baixa qualificação, e as empresas encontram muita dificuldade na contratação de pessoal com as especialidades exigidas para o desenvolvimento de suas atividades. Apesar de a região dispor de uma infra-estrutura educacional que incorpora várias áreas de conhecimento, há uma carência na oferta de capacitação em áreas mais específicas como, por exemplo, fundição. Vale ressaltar que essa dificuldade é maior para aquelas empresas que buscam ampliar o mercado de atuação, para o qual, seu pessoal não possui qualificação adequada. O SLP apresenta uma demanda para inovação, mas não a capacitação e a qualificação necessária.

Quanto à operacionalização das empresas, as maiores dificuldades apresentadas estão relacionadas à mão-de-obra qualificada e questões que envolvem a produção com qualidade e o capital para aquisição de máquinas.

Embora para os respondentes, produzir com qualidade seja uma dificuldade na operacionalização da empresa, essa mesma qualidade é responsável pela sua capacidade competitiva. Pode-se dizer que, as empresas possuem considerável capacidade competitiva nos nichos de mercado em que atuam. Entretanto, vale ressaltar que, poucas empresas buscam novos mercados e conhecem quais são suas exigências. Muitos empresários não sabem onde querem chegar e em quais mercados querem atuar.

O preço não é considerado o fator de competitividade principal, mas é reconhecido juntamente à qualidade do produto, como importantes para atender novos nichos de mercado. Para os empresários, fabricar um produto de melhor qualidade e com preço menor é crucial, e para isso, novas tecnologias em máquinas e mão-de-obra mais qualificada são demandadas.

Quanto à comercialização, apresentam-se grandes dificuldades. Verificou-se que as empresas não possuem canais estrategicamente definidos, e utilizam a venda direta como sua

principal forma. A representação comercial, embora seja utilizada por muitas empresas, apresenta grandes dificuldades em relação ao pessoal. As empresas não encontram representantes comerciais com qualificação e conhecimento adequado dos produtos, que em muitos casos, são específicos. Em outros termos, pode-se dizer que o SLP não possui uma estrutura comercial que promova os produtos de seus representantes.

Quanto às externalidades, no geral, o empresário não as percebe, não têm ainda a visão mais apurada de que estar em um aglomerado produtivo localizado possa trazer vantagens significativas para ele. O que pôde ser notado é que as empresas participantes do programa Procompi, percebem um pouco mais as vantagens da proximidade geográfica do que aquelas que não participam.

No que tange à aprendizagem interna, as empresas investigadas apresentam relativa capacidade de absorver e dominar novos conhecimentos quando da aquisição de novas máquinas ou tecnologias. Deve-se destacar, no entanto, que as aquisições referidas reportam, em sua maioria, tecnologia simples. O objetivo principal das aquisições é o de melhorar a qualidade do produto e aumentar a produtividade, e não o de incorporar novas tecnologias nos produtos. Para o uso e conhecimento de tecnologias mais avançadas, a mão-de-obra presente nas empresas não é adequada quanto à qualificação.

Em relação à estrutura produtiva, o SLP conta com a presença predominante de empresas de micro e pequeno porte, sendo a maioria delas constituída há menos de 25 anos. O arranjo produz uma grande diversidade de produtos e uma atuação em vários nichos de mercado. Essa heterogeneidade gera necessidades diferentes e específicas dentro do arranjo.

O porte das empresas tem representado um obstáculo no SLP. A diferença entre uma empresa que possui 5 ou 10 funcionários e uma que possui 20, 30 ou 40, é muito grande, no que diz respeito às necessidades e a realidade de cada uma delas. Isso pôde ser verificado quando dos projetos apresentados pelo Procompi, onde a participação ou adesão era sempre parcial.

Outro aspecto importante a ser destacado é em relação à coordenação presente no SLP. O sistema local é coordenado basicamente por cinco empresas. Existe um coordenador geral, que dentre as várias atribuições, destaca-se a de formar grupos temáticos para o desenvolvimento de projetos. Para cada projeto é destinada uma pessoa para sua coordenação.

Apesar de ainda não se encontrar fortemente estruturada, esforços têm sido realizados para o estabelecimento de uma governança que traga mais competitividade às empresas, porém, devido à diversidade de necessidades das empresas, surgem conflitos, os quais são definidos pelos empresários como “interesses próprios”.

5.4 Interação e cooperação

5.4.1 Fontes de informação para o aprendizado

No que tange às relações de interação e cooperação, inicialmente foram analisadas as fontes externas de informação para o aprendizado. Nesse item, foram considerados os principais produtos da empresa e relacionados a estes, suas principais dificuldades. Quando questionados, os respondentes indicaram em quais fontes a empresa buscava informações para a solução das dificuldades e qual a importância de cada fonte de informação, em uma escala de um a sete. A Tabela 19 apresenta os resultados.

Tabela 19: Grau de importância das fontes externas de informação para o aprendizado

Fontes de informação	Grau de importância para as empresas							Total de empresas/ fonte de informação	Índice (1)
	1	2	3	4	5	6	7		
Clientes	0	0	1	0	4	4	5	14	0,81
Feiras e exposições	0	1	1	4	4	2	3	15	0,69
Fornecedores	1	0	2	2	1	6	2	14	0,67
Institutos de pesquisa	0	0	1	0	0	0	1	2	0,65
Universidades	0	2	0	1	1	2	1	7	0,61
Empresas de consultoria	1	0	0	1	2	1	0	5	0,58
Publicações especializadas	2	2	0	2	1	3	2	12	0,58
Concorrentes	0	0	2	2	3	0	0	7	0,56
Centros de capacitação profissional	0	2	2	3	2	0	2	11	0,56
Aquisição de licenças, patentes	0	1	0	0	0	1	0	2	0,50
Outras empresas do setor	0	2	2	1	1	1	0	7	0,44
Conferências, seminários	2	1	1	2	0	0	1	7	0,41
Associações empresariais	2	2	2	3	2	0	0	11	0,40

(1) Índice = $(0,1 \cdot n^{\circ} 1 + 0,2 \cdot n^{\circ} 2 + 0,3 \cdot n^{\circ} 3 + 0,6 \cdot n^{\circ} 4 + 0,7 \cdot n^{\circ} 5 + 0,8 \cdot n^{\circ} 6 + n^{\circ} 7) / (n^{\circ} \text{ empresas})$

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

As fontes de informação mais citadas pelos respondentes foram as feiras e exposições (15 empresas), os fornecedores e clientes (14 empresas), publicações especializadas (12 empresas), associações empresariais e centros de capacitação profissional (11 empresas).

Por outro lado, as fontes de informação menos citadas foram os institutos de pesquisa

e aquisição de licenças e patentes (2 empresas), empresas de consultorias (5 empresas). As universidades, concorrentes, outras empresas do setor, e conferências e seminários, foram cada uma destas, citadas por sete empresas.

As fontes que apresentaram os maiores índices de importância para as empresas foram os clientes (0,81), feiras e exposições (0,69) e fornecedores (0,67).

Vale destacar que as feiras e exposições, clientes, e fornecedores são os mais citados como fontes externas de informação e também correspondem aos maiores índices de importância encontrados. O mesmo, no entanto, não ocorre com os centros de capacitação profissional e publicações especializadas. Estas duas fontes de informação, apesar de citadas por onze e doze empresas respectivamente, para os empresários respondentes são consideradas de média importância.

As associações também são citadas por mais de 60% dos empresários, entretanto, são consideradas de baixa importância (0,40).

A análise das fontes de informação buscou identificar os benefícios e melhorias providas das interações.

Os clientes, conforme visto, são considerados a maior fonte de informação pelas empresas pesquisadas. A troca de informações ocorre de maneira informal, através de e-mail, telefone e contato pessoal. O contato pessoal, por meio de visitas, é bastante utilizado, já que há na região do arranjo uma parcela de clientes. As visitas buscam informações sobre os problemas que os produtos apresentam, com o objetivo de atuar na melhoria de processos na produção e na qualidade. Desta troca surgem sugestões de novos produtos, muitas vezes específicos para a necessidade de um determinado cliente. Dentre os benefícios e melhorias percebidos pelos empresários, destacam-se a fidelização do cliente, desenvolvimento e melhoria de produtos e exclusividade no fornecimento. Percebe-se e ressalta-se a importância dos clientes para o aprendizado das empresas e aperfeiçoamento de seus produtos.

Os fornecedores também se destacam como fontes importantes de aprendizado para as empresas do arranjo. As interações acontecem, em grande parte, para a melhoria da qualidade do produto em termos de material. Isto ocorre porque muitos dos fornecedores são de matéria-prima. Como muitas das empresas pesquisadas são fabricantes de peças e componentes, é comum a necessidade de desenvolver ferramentas específicas, que são utilizadas para o desenvolvimento de produtos. Nesse sentido, a escolha da matéria-prima adequada e as características do material são de fundamental importância para o uso específico da

ferramenta.

Um problema que afeta, em muitos casos, essa interação, diz respeito à localização dos fornecedores. Existem fornecedores localizados na região do arranjo, em outras regiões do estado do Paraná e também em outros estados brasileiros. Para 16 empresas pesquisadas, há fornecedores que estão situados fora do arranjo. Somente para seis empresas, eles se encontram na região do arranjo.

Os concorrentes têm um destaque menor como fontes de informação, e o aprendizado gerado não é significativo. Apenas sete empresas citaram os concorrentes como fontes de conhecimento para o aprendizado, e reconhecem a dificuldade de se obter informações, principalmente em relação aos produtos. Quando estas ocorrem, são através de catálogos, revistas técnicas, feiras e exposições. Os resultados e os benefícios dessa fonte de informação, quando alcançados, geralmente geram melhorias no processo produtivo. O mesmo pode ser considerado para as outras empresas do setor, que para os respondentes têm pouca importância como fonte de informação.

As outras empresas do setor não são consideradas importantes fontes de informação pela maioria das empresas. As sete empresas respondentes relataram que as informações limitam-se a melhoria de processo.

Os centros de capacitação profissional são considerados de média importância para a maioria das empresas investigadas. Destacam-se como principais fontes o Senai e o Sebrae. O Senai é visto como fonte de informação para a área produtiva e técnica, e o Sebrae, voltado para informações administrativas relacionadas à gestão organizacional. Vale destacar que para algumas empresas, as necessidades relacionadas à gestão estão além do que o Sebrae oferece. O mesmo acontece em relação ao Senai, no qual para três empresas, a qualificação oferecida atende de forma parcial as necessidades dessas empresas.

No caso das universidades, vale enfatizar que a região do arranjo, embora tenha uma boa infra-estrutura educacional, com a presença de várias instituições de ensino superior, a maioria das empresas não as utilizam como fontes de informação. Do total de empresas pesquisadas, dez (cerca de 60%) não possuem nenhum tipo de interação com as universidades. Em duas empresas, os respondentes declararam que são as universidades que vão até elas buscar informações.

É importante destacar que alguns respondentes questionaram a competência das universidades em solucionar problemas de ordem técnica, mas para a maioria, embora não

interaja, acredita no potencial de conhecimento das universidades.

Dentre os benefícios alcançados por empresas que utilizam a universidade como fontes de informação, podem ser citados a melhoria da qualidade do produto e o aperfeiçoamento de projetos.

Quanto aos institutos de pesquisa, conforme pode ser visto pela Tabela 5, somente duas empresas fizeram citações. Para uma empresa a avaliação é considerada satisfatória e para outra é menos importante. As demais empresas não possuem relações, mas também não souberam dizer se os institutos poderiam ser importantes como fontes de informação para o aprendizado.

As empresas de consultoria foram pouco citadas. Segundo os respondentes, elas podem ajudar, mas pouco, por não possuírem conhecimento suficiente. Para alguns respondentes, a imagem é muito negativa, e declararam que “não resolvem nada, são apenas discursos”.

Em relação às associações empresariais, para a maioria dos respondentes, essa fonte de informação não é considerada de muita importância. Apesar de ser citadas por onze empresas, os benefícios percebidos pelos empresários, tais como acesso a normas técnicas, capacitação profissional e assessoria jurídica, pouco contribuem para a empresa. As entidades mais citadas foram o Sindimetal, Amic, Fiep, Acic e Associação Brasileira de Fundição - Abifa. Em alguns casos, as associações auxiliam os empresários a encontrar e desenvolver novos clientes e fornecedores, e a participar de feiras e eventos no exterior. Em outros casos, as ações estão voltadas para questões salariais, como reajustes e reivindicações, ou seja, têm como foco o tratamento das relações empregador-empregado.

As feiras e exposições são utilizadas por cerca de 90% das empresas e apresenta uma relativa importância como fonte de informação para o aprendizado. As empresas buscam com a participação de feiras e exposições, principalmente informações sobre os concorrentes e seus produtos lançados. Buscam também informações sobre novas tecnologias.

As publicações especializadas aparecem como fonte de informação para cerca de 70% das empresas pesquisadas e são em sua quase totalidade nacionais. Para as empresas da área de fundição, foi citada a revista da Abifa.

Uma outra fonte citada como importante é a Rede de Tecnologia do Paraná - Retec. A Retec busca oferecer informações tecnológicas e mercadológicas, e tem como foco as pequenas e médias empresas. Oferece também informações sobre linhas de financiamento, no

âmbito federal e estadual, para capacitação tecnológica.

A aquisição de licenças e patentes é utilizada como fonte de informação por apenas duas empresas. A grande maioria dos empresários desconhecia esse tipo de fonte de informação.

Pode-se afirmar que para empresas investigadas, as fontes externas de informação, em geral, não têm sido relevantes para o aprendizado. No entanto vale ressaltar que a interação para o aprendizado é reconhecida pelas empresas como importante para seu crescimento e desenvolvimento. Ocorre que, em muitos casos, as empresas não conhecem as potencialidades das fontes e o conhecimento que poderiam proporcionar.

É importante ressaltar que para algumas empresas investigadas, o estágio de crescimento no qual se encontram, não exige ou não justifica a interação com determinada fonte de aprendizado. É o caso dos institutos de pesquisa. Para algumas empresas que não desenvolvem novos produtos e nem incorporam novas tecnologias, as informações não se justificam e não se aplicariam a realidade dessas empresas.

5.4.2 Fatores inibidores para interação e cooperação

A apreciação feita sobre os fatores inibidores para as relações de cooperação e interação neste trabalho, baseia-se na visão que o empresário tem em relação ao seu produto, mercado e negócio. Esses três elementos foram escolhidos como ponto de partida, com o objetivo de orientar a identificação de espaços para cooperação entre os agentes do arranjo, e a partir disso identificar os fatores que inibem as possíveis ações conjuntas.

Para isso, o bloco de questões baseou-se no mercado de interesse da empresa, identificando os principais atributos de competitividade do produto para esse mercado. Em seguida, os empresários apontaram as principais deficiências ou ausências da empresa em relação a seus produtos. E finalmente, foi perguntado com quais atores presentes no SLP a empresa interage e com quais ela acredita que pode interagir para a promoção de seu produto e dar um salto de competitividade no mercado desejado. De acordo com as respostas, foram identificados os fatores que motivam e os que inibem as relações de cooperação e interação entre os agentes do SLP.

É importante frisar que em virtude do perfil heterogêneo do arranjo, com baixa especialização, os espaços para interações e ações conjuntas, principalmente entre empresas, se reduzem.

A Tabela 20 mostra quais atores dentro do arranjo foram citados para a promoção de seus produtos.

Tabela 20: Interações citadas pelos empresários para promoção de seus produtos

Interações que poderiam auxiliar na solução de problemas	Número de empresas
Fornecedores	6
Clientes	5
Concorrentes	9
Empresas de consultoria	5
Outras empresas do setor	7
Universidades	11
Institutos de pesquisa	4
Centros de capacitação profissional	8
Associações empresariais	5
Instituições financeiras	5

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

Conforme a Tabela 20, as universidades são reconhecidas como os atores mais citados para uma parceria desejável para a promoção de seus produtos. Em segundo lugar, têm-se os concorrentes, citados por 9 empresas, seguidos pelos centros de capacitação profissional e empresas de outro setor, com oito e sete empresas, respectivamente. Os fornecedores foram citados por cerca de um terço das empresas investigadas, e os clientes, instituições financeiras, empresas de consultoria e associações empresarias por 5 empresas cada. Vale observar que, para várias empresas investigadas, os potenciais clientes para uma parceria não se encontram na região do arranjo.

Os institutos de pesquisa foram os menos citados, apenas por quatro empresas.

Deve-se ressaltar que o número de empresas, apresentado na Tabela 20, está relacionado à importância percebida pelos respondentes em tê-las como parceiras; empresas estas identificadas a partir dos atributos de competitividade do produto que precisam ser aprimorados. Em outros termos, um ator pode ser pouco requisitado porque as melhorias que as empresas precisam realizar para se tornarem mais competitivas, não envolvem soluções que relacionem este ator.

A seguir são apresentados, a partir da visão dos empresários, os elementos que dificultam ou inibem uma aproximação maior, ou em muitos casos uma primeira aproximação, para uma maior interação e cooperação entre os diversos tipos de atores presentes no arranjo.

Em relação às **universidades**, algumas empresas já tiveram experiência com parcerias, mas a contribuição limitou-se ao aperfeiçoamento da idéia do projeto. A equipe da universidade envolvida, segundo os respondentes, não conseguiu finalizar o projeto. Isso fez com que as empresas envolvidas nessas experiências não acreditassem ou duvidassem do potencial técnico oferecido pela universidade.

Outro ponto apresentado pelos respondentes é o conflito de interesses, ou seja, para algumas empresas, as universidades não estão abertas para atuar nos problemas das empresas, o interesse está voltado diretamente para o desenvolvimento de suas pesquisas acadêmicas.

A falta de confiança também surge como um obstáculo para uma parceria. São citadas ambições pessoais por parte dos professores, o que gera certa insegurança para os empresários. Por outro lado, desconhecem leis e regras relacionadas à propriedade intelectual.

A falta de informação sobre as possibilidades de parcerias com as universidades está entre os mais citados pelos respondentes. Alguns dos empresários, quando questionados sobre os recursos técnicos e de conhecimento que as universidades têm para oferecer, alguns disseram não conhecer e conseqüentemente não as procuram.

Muitos dos empresários disseram não ter tempo para procurar e conhecer as universidades para uma possível parceria. As diversas funções realizadas dentro da própria empresa, os sobrecarregam e não disponibilizam tempo para buscar informações.

Algumas empresas declararam não saber desenvolver projetos e não sabem se a universidade seria apropriada para apoiar o desenvolvimento de seus produtos.

O difícil acesso aos professores foi citado também como obstáculo para uma aproximação.

Há casos em que empresas nunca tentaram uma aproximação com a universidade por acreditar que a instituição não poderia atender as suas necessidades. Não acreditam no potencial, porém não conhece seus recursos. Há também aquelas que nunca interagiram, mas acreditam no potencial das universidades.

Quanto aos **fornecedores**, algumas empresas declararam não possuir capital necessário para uma parceria visando o desenvolvimento de melhorias do produto.

Uma empresa disse perceber a importância de interagir com o fornecedor e acredita que este possa apoiar no desenvolvimento de seus produtos, porém afirma que não tem informações fundamentadas para convencer o fornecedor de uma parceria.

Outra questão apontada está relacionada à mão-de-obra qualificada. A empresa, nesse caso, não possui funcionários com qualificação adequada para interagir com fornecedores no desenvolvimento de produto.

São também apresentados problemas em relação às instalações. Para algumas empresas, a falta de máquinas e um espaço adequado é uma barreira para ao desenvolvimento de ações conjuntas.

Há empresários que nunca tiveram iniciativa para uma aproximação, embora percebam e reconheçam que uma ação conjunta possa solucionar alguns problemas. A falta de confiança em perder a exclusividade no fornecimento é fortemente apontada.

Vale destacar que algumas empresas têm parcerias com fornecedores que estão localizados fora do arranjo.

Em relação aos **concorrentes**, a falta de confiança para uma ação conjunta é mais acentuada. Algumas empresas limitam-se ao empréstimo de material e compartilhamento de máquinas e equipamentos. Ações que visam o desenvolvimento de produtos são mais difíceis de ocorrer por medo de perder o mercado e do não compartilhamento dos benefícios. Nesses casos, as empresas se referiram às questões éticas também.

Uma empresa declarou que os potenciais concorrentes são de porte maior e que ela não possui know-how para desenvolver uma ação conjunta.

Há, por sua vez, empresas que nunca tiveram iniciativa para uma aproximação e há aquelas que não conhecem bem seus concorrentes diretos.

A mão-de-obra não qualificada também foi citada como obstáculo por alguns respondentes.

Uma questão verificada em duas empresas e que merece destaque, é o reconhecimento, por parte do empresário, de sua falta de capacidade para uma parceria. Por outro lado, três empresas declararam que os concorrentes locais, por serem também pequenos, pouco poderiam oferecer para a solução de problemas.

No que tange aos **clientes**, vale lembrar que os empresários os consideram importantes como fonte de informações para o aprendizado. No entanto, algumas empresas declararam não buscar parcerias com clientes por não possuírem disponibilidade de pessoal, e para algumas ações, pessoal capacitado. Para muitas empresas, os potenciais clientes para uma maior interação e cooperação estão localizados fora do arranjo.

Quanto a **outras empresas do setor**, algumas dificuldades ou inibições se repetem. Em alguns casos, os respondentes citaram a falta de confiança, devido ao insucesso de experiências anteriores. A pouca disponibilidade de recursos e de pessoal, também surgem como elementos inibidores.

Um aspecto interessante em relação às outras empresas do setor é que a maioria dos respondentes nunca pensou na possibilidade de desenvolver uma parceria com esse tipo de

ator. Muitas nunca procuraram e não sabem quem são. Entretanto, quando questionados, perceberam que necessidades comuns podem existir e que seria até mais fácil uma interação mais intensa e a realização de ações conjuntas.

A falta de tempo, de iniciativa e de capital para investimento foram citados por algumas empresas. Um exemplo que ilustra a falta de capital como barreira à parceria é dado por uma empresa pesquisada, que após um período em parceria com outra empresa do setor, não conseguiu dar continuidade ao desenvolvimento de um determinado produto devido aos custos, que foram considerados elevados, mesmo quando realizado em parceria.

As empresas de **consultoria**, no geral, não são vistas como potenciais parceiras. Somente cinco foram citadas. Uma parcela diz não ter muita informação sobre a atuação dessas empresas, outra declarou confiar, mas não possuir recursos financeiros para investir em uma parceria.

Em relação aos **centros de capacitação profissional**, as interações ocorrem com bastante frequência, e no geral, são vistas de maneira positiva. Algumas empresas são atendidas parcialmente e declararam que as relações poderiam ser mais intensificadas.

Alguns respondentes disseram não interagir com os centros de capacitação profissional porque não possuem cursos voltados para suas necessidades, ou por considerarem alguns desses centros pouco especializados.

No que diz respeito às **associações empresariais**, há falta de informação, algumas empresas não conhecem exatamente o que as associações oferecem. Outras empresas afirmam conhecer seus serviços, mas interagem pouco por não serem atendidas em suas necessidades principais.

As **instituições financeiras** são vistas, pelas empresas, como parceiras importantes. No entanto, enfrentam algumas barreiras para uma relação mais intensa. A maior barreira está relacionada à taxa de juros, que é elevada, e ao montante oferecido, que segundo os empresários, não é suficiente para os investimentos necessários.

Para muitas empresas do arranjo, as vendas são sazonais e este fato dificulta o acesso a empréstimos, pois um dos critérios de avaliação de crédito é o histórico de vendas em períodos anteriores recentes. Essa realidade compromete fortemente as vendas, pois em algumas situações as empresas não possuem capital de giro próprio suficiente para enfrentarem uma demanda maior.

Em relação aos **institutos de pesquisas**, poucas empresas declararam entender como importante e necessária uma parceria. No entanto, a maior barreira apresentada é a dificuldade para disponibilizar pessoal qualificado. Percebe-se também a falta de conhecimento sobre

possíveis ações em conjunto e dificuldades de acesso.

Vale destacar que, das empresas investigadas, uma declarou não existir no arranjo nenhum ator com quem possa desenvolver ações conjuntas para a melhoria dos atributos de competitividade de seu produto principal.

A partir das declarações dadas pelos empresários quanto às relações entre empresas e entre empresas e instituições dentro do arranjo, é possível identificar alguns elementos ou fatores que dificultam ou inibem as aproximações para uma interação mais intensa e para o desenvolvimento de ações conjuntas. Os fatores inibidores para as relações de cooperação e interação que se destacaram foram:

- **A falta de informação**, seja sobre as outras empresas, instituições e sobre os benefícios da interação e cooperação, é percebida na maioria das empresas pesquisadas. Apesar de certo avanço no entendimento, a idéia de arranjo, de parcerias e interação precisa ser mais amadurecida;
- **A falta de capital ou escassez de recursos financeiros**. Nota-se que algumas empresas estão dispostas a interagir e a desenvolver ações conjuntas, mas a falta capital gera a dificuldade, especialmente quando se trata de desenvolvimento de produtos.
- **A mão-de-obra pouco qualificada e pouco disponível** gera obstáculos para uma aproximação. Novamente para os casos de desenvolvimento de um novo produto, junto a fornecedores, universidades ou institutos de pesquisas.
- **Difícil acesso às universidades**. Algumas empresas declararam que o acesso aos professores e aos departamentos técnicos é difícil, demanda muito tempo e são considerados muito burocráticos.
- **Instalações e máquinas**. Há empresas que não dispõem de instalações e máquinas adequadas para o desenvolvimento de atividades conjuntas. Verifica-se uma escassez de recursos organizacionais.
- **Cultura organizacional**. Em alguns casos, relatou-se o fracasso em experiências anteriores e isso gerou insegurança e o julgamento de que as parcerias não funcionam.
- **Falta de confiança**. Esse fator aparece principalmente quando é relacionado aos concorrentes. Ma também foi citado em possíveis parcerias com a universidade. Neste caso, há uma insegurança relacionada à propriedade intelectual.
- **Limitações de capacidade/competências das empresas locais**. Notou-se que

muitas das parcerias e interações não são realizadas ou intensificadas porque as empresas locais apresentam um porte pequeno e são limitadas do ponto de vista tecnológico. Empresas mais desenvolvidas tecnologicamente se aproximariam mais facilmente.

- **Conflito de interesses entre instituições e empresas.** Um caso de conflito citado relacionou algumas instituições de ensino superior. Quando os projetos das empresas não vão ao encontro das áreas de interesse dessas instituições, as parcerias não acontecem.
- **Falta de visão holística do negócio.** Há pouca percepção, por parte da maioria dos empresários, da visão de todos os elementos da empresa. Nota-se uma visão parcial e predominantemente relacionada a uma área específica de conhecimento que o empresário possui.
- **Acúmulo de funções do empresário.** Na maioria das empresas investigadas os empresários acumulam funções técnicas e administrativas. Essa realidade disponibiliza pouco tempo para o empresário pensar a empresa estrategicamente e buscar parcerias.
- **Uso de tecnologias obsoletas.** Várias empresas declararam não possuir máquinas e equipamentos com tecnologia mais avançada. Recursos baseados em tecnologias simples, segundo alguns respondentes, têm dificultado a aproximação entre empresas para a realização de ações conjuntas visando o desenvolvimento ou melhoria de produtos com melhores tecnologias incorporadas.
- **Elevada taxa de juros.** A elevada taxa de juros juntamente ao baixo montante disponibilizado, são os principais obstáculos para uma parceria com as instituições financeira.

Após a identificação dos fatores que inibem as interações e ações conjuntas no arranjo, pode-se verificar que as características desses fatores, em sua maioria, apresentam relações com as especificidades das empresas de pequeno porte.

Quanto às **especificidades estruturais**, nota-se a escassez de recursos organizacionais, com máquinas e instalações inadequadas, baixa qualidade e escassez de mão-de-obra, acúmulo de diversas funções do empresário, estrutura organizacional reduzida, estrutura organizacional inadequada, estrutura organizacional simples, uso de pouco tempo para decisões estratégicas.

Em relação às **especificidades tecnológicas**, foram observados o uso de tecnologias

obsoletas; uso de tecnologia simples, baixa atualização de tecnologias; poucos recursos tecnológicos.

Quanto às **especificidades ambientais**, os mais relevantes foram a elevada taxa de juros e a falta de informação.

Em relação às **especificidades comportamentais**, foram observados a falta de visão holística da empresa, cultura organizacional, falta de iniciativa, falta de confiança.

Para as **especificidades decisórias** observou-se a falta de habilidade na gestão do tempo.

No que tange às **especificidades estratégicas**, destacam-se a falta de tempo para planejamento, falta de conhecimento do mercado.

O Quadro 14, a seguir, apresenta os fatores inibidores relacionados às especificidades das empresas pesquisadas.

Especificidades estruturais	Escassez de recursos organizacionais Máquinas e instalações inadequadas Baixa qualidade de mão-de-obra Escassez de mão-de-obra Acúmulo de diversas funções do empresário Estrutura organizacional reduzida Estrutura organizacional simples Uso de pouco tempo para decisões estratégicas
Especificidades tecnológicas	Tecnologias obsoletas Baixa atualização de tecnologias Poucos recursos tecnológicos
Especificidades comportamentais	Falta de visão holística da empresa Cultura organizacional Falta de iniciativa Falta de confiança
Especificidades estratégicas	Falta de tempo para planejamento Falta de conhecimento do mercado
Especificidades decisórias	Falta de habilidade na gestão do tempo
Especificidades ambientais	Elevada taxa de juros Falta de informação

Quadro 14: Fatores inibidores relacionados às especificidades das empresas pesquisadas

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da pesquisa de campo

Embora o objetivo deste trabalho não seja o de investigar as especificidades das pequenas empresas, os resultados sugerem, ainda que de uma amostra pequena, uma relação

entre as características específicas de uma empresa de pequeno porte e os fatores que inibem ou dificultam as relações de cooperação e interação.

Estudos posteriores poderiam analisar se os tipos de fatores que inibem as relações de cooperação e interações em um APL vão depender do porte da empresa, ou seja, as grandes empresas apresentariam fatores inibidores de outra ordem.

Por fim, quanto aos fatores motivacionais, foram poucos os mencionados. Isso se deve, principalmente, ao fato de as empresas possuírem poucas relações com outras empresas e atores do sistema local.

Duas empresas citaram os concorrentes, uma como parceira de ações conjuntas e envolvidas em projetos comuns e outra como fonte de informação. Nos dois casos a confiança foi o fator de aproximação. Em um dos casos o empresário declarou ter muita amizade, o que gera confiança, mesmo se tratando de uma empresa rival.

O baixo custo com qualidade de prestação de serviços também foi citado. Melhorias em processo e produto puderam assim ser obtidas dentro de uma realidade de custo. Outras empresas do setor e fornecedores também se destacaram como agentes de parcerias e fontes de informações. A busca por essas relações está ligada à redução nos custos, como por exemplo, de matéria-prima, obtidos através de compras conjuntas, e a complementaridade de competências, para desenvolvimento e melhoria de produtos. Alguns empresários afirmaram que a aproximação com as empresas de outro setor é mais fácil, pois elas estão “mais abertas” para uma possível relação. Outro atrativo é o conhecimento complementar que estas empresas, em muitos casos, podem oferecer.

Quanto aos clientes, o fácil acesso para obtenção de informações para melhoria de produto, foi o fator considerado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como proposta a identificação e análise dos fatores que inibem o fortalecimento da interação e cooperação entre os diversos tipos de atores presentes em um sistema local de produção segundo as especificidades do porte das empresas.

Inicialmente cabe apresentar algumas considerações em relação às dimensões do SLP estudado.

No que se refere à dimensão espacial, verificou-se que a infra-estrutura presente pode viabilizar a atividade produtiva local. No entanto, deve-se ressaltar que apesar de o território conformar uma expressiva presença de infra-estrutura institucional, educacional e científico tecnológico, as relações existentes são incipientes e poucos são os recursos compartilhados. A existência dessa infra-estrutura não tem garantido ações conjuntas significativas de promoção do aglomerado, e quando as relações ocorrem, não são de caráter estratégico e se limitam à simples troca de informações e ações de cunho operacional.

Em relação à dimensão tecnológica, pode-se constatar que o conjunto de empresas apresenta potencial para inovações incrementais em produto e processo. Entretanto, estas empresas apresentam dificuldades que podem ser traduzidas em limitações de recursos financeiros, humanos, técnicos e de gestão. Tais limitações, conforme mostrado neste trabalho, dificultam as interações e ações conjuntas com outras empresas e instituições.

No que tange à dimensão social, pôde ser verificado que, apesar de existentes, são poucas as atividades voltadas para a promoção da cooperação entre os atores do sistema local. Porém, esforços têm sido realizados por algumas instituições de apoio e de coordenação.

Outra consideração para análise envolve questões gerenciais das empresas. Foi possível constatar que as empresas apresentam baixa capacidade gerencial, no que tange ao uso de ferramentas gerenciais, gerenciamento do processo produtivo e gestão financeira.

Algumas outras deficiências também se destacam e relacionam as externalidades, comercialização e mercado.

Quanto às externalidades, em especial, a deficiência observada diz respeito às percepções destas. Os empresários, em sua grande maioria, apresentam uma relativa visão sobre seus benefícios e vantagens significativas.

Em relação à comercialização, as empresas do sistema local, no geral, não possuem uma estrutura comercial que promova seus produtos. Os canais de comercialização não são

definidos e há uma carência de profissionais especializados para as funções. Quanto ao mercado, os empresários declararam, no geral, necessitar de maiores informações e conhecimento sobre sua dinâmica. O conhecimento do mercado é crucial para o desenvolvimento das empresas, pois sua visão é o que diferencia aquela que é competitiva daquela que não consegue crescer.

A partir das entrevistas realizadas, as empresas investigadas podem ser divididas em três grupos:

Um *primeiro grupo*, com algumas empresas que se sobressaíram nos últimos dois anos (2006 e 2007) e que buscam um salto de crescimento, em termos de porte. Neste caso tem-se uma demanda de mão-de-obra mais especializada e mais qualificada tanto para a área produtiva quanto para a administrativa. Esses empresários são otimistas em relação ao momento econômico do país. Em termos de estratégia de crescimento, as empresas apresentam dificuldades em definir se devem investir nos mesmos mercados ou em novos mercados.

A capacidade produtiva nessas empresas está perto do limite e precisam investir em pessoal e em máquinas. Possuem certo *know-how* e certa demanda, mas precisam de apoio para a mudança. Percebem a necessidade de profissionalizarem a gestão da empresa.

Um *segundo grupo*, o maior dos três, apresenta condições menos favoráveis para o salto de crescimento. Essas empresas atuam em um mercado menos exigente e menos competitivo. A estrutura organizacional atual satisfaz suas necessidades. Uma mão-de-obra maior e mais qualificada é pouco exigida para atender o nicho de mercado em que atuam.

Por fim, um *terceiro grupo*, o menor deles, apresenta empresas que não decolaram ou que evoluíram muito pouco. Essas empresas apresentam os mesmos problemas e resultados que possuíam anos atrás.

Conforme pode ser visto, o SLP apresenta empresas em diferentes estágios e precisam de recursos que atendam essas diferenças. Há empresas que precisam de cursos básicos, por exemplo, de ferramentas de gestão financeira, que aprendam a fazer um fluxo de caixa, e há empresas que já superaram essa necessidade e precisam ser atendidas em outras, específicas ao seu estágio de evolução.

Um exemplo dessa realidade pôde ser verificado após a adesão das empresas ao Procompi. Cursos foram planejados e uma grande dificuldade foi gerada para atender a necessidade de todas as empresas. Houve uma participação parcial dos cursos em função dessas diferentes necessidades apresentadas.

Vale ressaltar que nos últimos dois anos houve um crescimento, apontado pelas empresas do SLP. Nesse período, as empresas foram favorecidas por algumas ações de programas de apoio. Uma questão que surge é se este crescimento deve-se de alguma forma a tais ações ou ao comportamento do mercado, que apresentou um aumento natural da demanda no período. Um estudo posterior poderia analisar e verificar a relação entre tais ações e o crescimento das empresas do SLP.

Quanto aos fatores inibidores, verificou-se que as possíveis interações e ações conjuntas podem ser comprometidas e inviabilizadas por questões relacionadas à infraestrutura e gestão das empresas. Isso equivale a dizer que, mesmo as empresas estando dispostas a desenvolver ações conjuntas ou interagir com mais intensidade com os diversos atores do arranjo, são passíveis de barreiras, relacionadas, principalmente, aos recursos técnicos, de pessoal e financeiros. Em outros termos, pode-se dizer que os fatores inibidores para o estabelecimento e/ou fortalecimento das relações conjuntas estão fortemente relacionados às especificidades que a empresa apresenta devido ao seu porte.

Nesse sentido, o presente estudo empírico apresenta uma importante contribuição por poder demonstrar que as interações e ações conjuntas são influenciadas por fatores que estão relacionados às especificidades das empresas de pequeno porte. Isso sugere que, da mesma forma que as políticas públicas para a promoção de SLPs devem levar em consideração as especificidades do contexto sócio, econômico e cultural local, precisam relevar também as especificidades das empresas de pequeno porte, em especial no que se refere ao fortalecimento das relações e promoção de ações conjuntas.

Dentre as limitações deste trabalho está o fato de a identificação e análise dos fatores inibidores, restringem-se à percepção e visão do empresário, embora sejam também importantes as percepções e visões de outros tipos de atores do SLP. Outro fato é o de se tratar de um único estudo de caso. Essa limitação, em especial, tornou impossível a extensão e a comparação dos resultados com outros SLPs.

Para pesquisas futuras, estudos comparativos com SLPs mais estruturados e constituídos por empresas de portes maiores poderiam ser realizados e verificar quais possíveis especificidades estariam relacionadas aos fatores inibidores.

REFERÊNCIAS

- ALBAGALI, S.; MACIEL, M. (2004). Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.33, n.3, p.9-16, set./dez.
- AMATO NETO, J. (2000). **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas.
- AMATO NETO, J.; GARCIA, R. (2003). Sistemas locais de produção: em busca de um referencial teórico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Ouro Preto. **Anais...** Porto Alegre: ABEPRO. CD-ROM.
- ARROW, K.J. (1962). The Economic implications of learning-by-doing. **Review of Economic Studies**, London, v.29, n.3, p.155-173, Oct.
- AUDRETSCH, D.B.; FELDMAN, M.P. (1996). R&D spillovers and the geography of innovation and production. **American Economic Review**, Nashville, v.86, n.3, p.630-640, June.
- BECATTINI, G. (2005). Dal Settore industriale al distretto industriale: alcune considerazioni sull'unità d'indagine dell'economia industriale. In: _____. **Il Distretto industriale: um nuovo modo di interpretare il cambiamento econômico**. Torino: Rosenberg & Sellier.
- BEIJE, P.R.; GROENEWEGEN, J. (1992). A Network analysis of markets. **Journal of Economic Issues**, Sacramento, v.26, n.1, p.87-104, Mar.
- BELUSSI, F.; GOTTARDI, G. (2000). **Evolutionary patterns of local industrial systems: towards a cognitive approach to the industrial district**. Aldershot: Ashgate.
- BIGATON, A.L.W.; ESCRIVÃO FILHO, E. (2006). Especificidades organizacionais da pequena empresa: um estudo no setor metal-mecânico de São José do Rio Preto. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13., 2006, Bauru. **Anais...** Bauru: FEB/UNESP.
- BRESCHI, S.; LISSONI, F. (2001). Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v.10, n.4, p.975-1005, Dec.
- BRESCHI, S.; MALERBA, F. (2001). The Geography of innovation and economic clustering: some introductory notes. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v.10, n.4, p.817-833, Dec.
- BRITTO, J.N.P. (2000). **Características estruturais dos clusters industriais na economia brasileira**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ. Nota técnica n.29/00.
- _____. (2001). Cooperação tecnológica e aprendizado coletivo em redes de firmas: uma sistematização de conceitos e evidências empíricas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC, 19., 2001, Salvador. **Anais...** Porto Alegre: ABEPRO. p.

BRITTO, J.N.P. (2004). **Cooperação e aprendizado em arranjos produtivos locais**: em busca de um referencial analítico - RedSist. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br>>. Acesso em: 10 nov. 2006.

BRUSCO, S. (1992). Small firms and the provision of real services. In: PYKE, F.; SENGENBERGER, W. **Industrial districts and local economic regeneration**. Geneva: International Institute for Labour Studies.

CAMPANÁRIO, M.A.; SILVA, M.M.; COSTA, T. (2006). Arranjos produtivos locais (APLs): caracterização, tipologia e estágios de desenvolvimento. In: ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE ESTRATÉGIA, 2006, Balneário Camboriú. **Estratégias para o desenvolvimento sustentável das organizações**. Balneário Camboriú: SLADE. CD-ROM.

CAMPOS, R.R. et al. (2003). Aprendizagem por interação: pequenas empresas em sistemas produtivos e inovativos locais. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; MACIEL, M.L. (Org.). **Pequena empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará. Cap.3, p.51-65.

CASSIOLATO, J.E. (2004). **Interação, aprendizado e cooperação tecnológica**. [S.l.: s.n.]. (Serie Contribuciones – Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnologia – RICYT).

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES H.M.M. (1999). Inovação, globalização e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico. In: _____. **Globalização e inovação localizada**: experiências de sistemas locais no mercosul. Brasília, DF: IBICT/MCT

_____. (2000). Local systems of innovation in mercosur countries. **Industry and Innovation**, Sydney, v.7, n.1, p.33-53, June.

_____. (2003). O Foco em arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; MACIEL, M.L. (Org.). **Pequena empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará. Cap.1, p.21-34.

_____. (2005). Sistema de inovação e desenvolvimento as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.19, n.1, p.34-45, jan./mar.

CASSIOLATO, J.E.; SZAPIRO, M. (2003). Uma Caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; MACIEL, M.L. (Org.). **Pequena empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará. Cap.2, p.35-50.

CASSIOLATO, J.E.; BRITTO, J.N.P.; VARGAS, M.A. (2005). Arranjos cooperativos e inovação na indústria brasileira. In: DE NEGRI, J.A.; SALERNO, M.S. (Org.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília, DF: IPEA.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.; VARGAS, M. (2002). Cooperação e competitividade de MPME: uma proposta de instrumentos financeiros voltados a arranjos produtivos locais. In: FÓRUM DA MICROEMPRESA, 5., 2002, Rio de Janeiro. **Anais...** [S.l.: s.n.].

CASTILHOS, C.C. ET AL. (2008). A Indústria de máquinas e implementos agrícolas no RS: notas sobre a configuração recente. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.29, n.2,

COELHO, A.M. (2005). **Agricultura de precisão**: manejo da variabilidade espacial e temporal dos solos e culturas. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo.

COSTA, A.B.; COSTA, B.M. (2005). Cooperação e capital social em arranjos produtivos locais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33., 2005, Natal. **Anais...** Belo Horizonte: ANPEC. CD-ROM.

DE NEGRI, F. (2005). Padrões tecnológicos e de comércio exterior das firmas brasileiras. In: DE NEGRI, J.A.; SALERNO, M.S. (Org.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília, DF: IPEA.

DE NEGRI, J.A.; FREITAS, F. (2004). **Inovação tecnológica, eficiência de escala e exportações brasileiras**. Brasília, DF: IPEA. (Texto para Discussão, 1044).

DE NEGRI, J.A.; SALERNO, M.S.; CASTRO, A.B. (2005). Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. In: DE NEGRI, J.A.; SALERNO, M.S. (Org.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília, DF: IPEA.

ECIB - estudo da competitividade da indústria brasileira: competitividade da indústria de máquinas agrícolas. (1993). Nota técnica setorial do complexo metal-mecânico.

EDQUIST, C. (1997). System of innovation: technologies, institutions, and organizations. Londres: Pinter.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (1997). Tecnologia em mecanização no Brasil: equipamentos e sistemas para o futuro. In: SEMINÁRIO TEMÁTICO PARA PROSPECÇÃO DE DEMANDAS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA NO BRASIL, 1997, Sete Lagoas. **Anais...** Disponível em: <<http://www.bases.cnptia.embrapa.br/cria/gip/gipap/seminario.doc>>. Acesso em: 12 out. 2008.

ESCRIVÃO FILHO, E. (1995). **A Natureza do trabalho do executivo**: uma investigação sobre as atividades racionalizadoras do responsável pelo processo produtivo em empresas de médio porte. 803p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

ESCRIVÃO FILHO, E. et al. (2005). Compreendendo a dinâmica das pequenas empresas: mapa organizacional como ferramenta da ação administrativa. **Revista Matiz**, Matão, v.1, n.1, p.20-40.

FELDMAN, M.P. (1993). An Examination of the geography of innovation. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v.2, n.3, p.451-470.

FELDMAN, M.P.; FLORIDA, R. (1994). The Geographic sources of innovation:

technological infrastructure and product innovation in the United States. **Annals of the Association of American Geographers**, Washington, v.84, n.2, p.210-229, June.

FONSECA, M.G.D. (1990). **Concorrência e progresso técnico na indústria brasileira de máquinas para a agricultura**: um estudo sobre trajetórias tecnológicas. 268p. Tese (Doutorado) - Instituto de Economia, Universidade de Campinas, Campinas, 1990.

FREEMAN, C. (1995). The National system of innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, London, v.19, n.1, p.5-24, Feb.

_____. (1997). **Technology policy and economic performance**: lessons from Japan. London: Pinter.

GARCIA, R. (2006). Economias externas e vantagens competitivas dos produtores em sistemas locais de produção: as visões de Marshall, Krugman e Porter. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.27, n.2, p.301-324, out.

GARCIA, R.; MOTTA, F.G.; AMATO NETO, J. (2004). Uma Análise das características da estrutura de governança em sistemas locais de produção e suas relações com a cadeia global. **Gestão e Produção**, São Carlos, v.11, n.3, p.343-354, set./dez.

GENTIL, L.V.; FERREIRA, S.M. (1999). Agricultura de precisão: prepare-se para o futuro, mas com os pés no chão. **A Granja**, Porto Alegre, n.610, p.12-17.

GERTLER, M.S. (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). **Journal of Economic Geography**, Oxford, v.3, n.2, p.75-99, Apr.

GIULIANI, E. (2005). Cluster absorptive capacity: why do some clusters forge ahead and others lag behind?. **European Urban and Regional Studies**, v.12, n.3, p.269-288.

GODOI, C.K.; MELLO, R.B; SILVA, A.B. (2006). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais**: paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo. Saraiva.

HASENCLEVER, L.; ZISSIMOS, I. (2006). A Evolução das configurações produtivas locais no Brasil: uma revisão da literatura. **Revista Estudos Econômicos**, São Paulo, v.36, n.3, p.407-433, jul./set.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. (1996). The Triple C approach to local industrial policy. **World Development**, Oxford, v.24, n.12, p.1859-1877, Dec.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (2006). **Arranjos produtivos locais do estado do Paraná**: identificação, caracterização e construção de tipologia. Curitiba: IPARDES.

JULIEN, P.A. (1997). Théorie économique des PME. In: _____. **Lês PME bilan et perspectives**. Québec: Economica.

KRUGMAN, P. (1998). What's new about the new economic geography?. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v.14, n.2, p.7-17, Summer.

LA ROVERE, R.L. (2001). **Perspectivas das micro, pequenas e médias empresas no Brasil**. Rio de Janeiro: Grupo de Economia da Inovação; Instituto de Economia, UFRJ. Disponível em:<http://www.ie.ufrj.br/revista/pdfs/perspectivas_das_micro_pequenas_e_medias_empresas_no_brasil.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2006.

LA ROVERE, R.L. (2003). Estratégias competitivas em sistemas de micro, pequenas e médias empresas: a importância da gestão de informações. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; MACIEL, M.L. (Org.). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará. Cap.17, p.295-310.

LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E. (2005a). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Tradução de A.Arroio. Rio de Janeiro: UFRJ/Contraponto.

_____. (2005b). Innovation systems and local productive arrangements: new strategies to promote the generation, acquisition and diffusion of knowledge. **Innovation: management, policy & practice**, v.7, n.2/3, p.172-187, Apr./Aug.

_____. (Org.). (2006). **Estratégias para o desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do norte, nordeste e centro-oeste brasileiros**. Rio de Janeiro: E-papers.

LEMOS, C. (1997). **Notas preliminares do projeto arranjos locais e capacidade inovativa em contexto crescentemente globalizado**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ. Mimeografado.

_____. (1999). Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, H.M.M.; ALBAGAGLI, S. (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus.

_____. (2003). **Micros, pequenas e médias empresas no Brasil: novos requerimentos de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais**. 263p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

LEONE, N.M.C.G. (1999). As especificidades das pequenas e médias empresas. **Revista de Administração**, São Paulo, v.34, n.2, p.91-94, abr./jun.

LOMBARDI, M. (2003). The evolution of local production systems: the emergence of the “invisible mind” and the evolutionary pressures towards more visible “minds”. **Research Policy**, Amsterdam, v.32, n.8, p.1443-1462, Sept.

LUNDVALL, B.A. (1992). **National system of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Printer.

MALMBERG, A.; MASKEL, P. (2006). Localized learning revisited. **Growth and Change**, Malden, v.37, n.1, p.1-18, Mar.

MARCHETTA, F. (2005). **Cluster di piccole e medie imprese e sviluppo locale: orientamenti teorici, esperienze e politiche nei paesi emergenti**. Firenze: Università degli Studi di Firenze. Disponível em:<<http://www.dse.unifi.it/sviluppo/doc/marchetta1.pdf>>. Acesso em: 16 febr. 2007.

MARSHALL, A. (1920). **Princípios de economia**. São Paulo. Abril Cultural.

MASKEL, P. (2001). Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v.10, n.4, p.921-943, Dec.

MEYER- STAMER, J. (2002). **Clustering and the creation of an innovation-oriented environment for industrial competitiveness**: beware of overly optimistic expectations. Duisburg. Disponível em: <<http://www.meyer-stamer.de/2002/Intech-Cluster.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2008.

_____. (2003). Obstacles to cooperation in clusters and how to overcome them. **Developing Alternatives**, Bethesda, v.9, n.1, p.19-24.

MIGLIATO, A.L.T.; ESCRIVÃO FILHO, E. (2004). A Pequena empresa e suas especificidades: uma proposta de classificação fundamentada em um modelo de concepção organizacional. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 7., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP/FEA/PPGA. CD-ROM.

MYTELKA, L.; FARINELLI, F. (2005). De Aglomerados locais a sistemas de inovação. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; ARROIO, A. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: UFRJ/Contraponto.

NADVI, K. (1999). Collective efficiency and collective failure: the response of the surgical instrument cluster to global quality pressures. **World Development**, Oxford, v.27, n.9, p.1605-1626, Sept.

NADVI, K.; BARRIENTOS, S. (2004). Small firm clusters: working to reduce poverty. **IDS Policy Briefing**, n.21, May. Disponível em: <<http://www.ids.qc.uk/ids/bookshop/briefs/PB21.pdf>>. Acesso em 21 Nov.2008.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2002). **Nota di sintesi**: prospettive dell'OCSE sulle PMI. Paris: OECD.

PIORE, M.J.; SABEL, C.F. (1984). **The Second industrial divide**: possibilities for prosperity. New York: Basic Books.

PORTER, M.E. (1990). **A Vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus.

_____. (1999). **Competição – on competition**: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus.

POSSAS, S. (2006). Concorrência e inovação. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Org.). **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: Hucitec.

RABELLOTTI, R. (1995). Is There an “industrial district model”? Footwear districts in Italy and Mexico compared. **World Development**, Oxford, v.23, n.1, p.29-41, Jan.

_____. (1998). Collective effects in italian and mexican footwear industrial cluster. **Small Business Economics**, Dordrecht, v.10, n.3, p.243-262, May.

_____. (1999). Recovery of a mexican cluster: devaluation bonanza or collective efficiency?. **Word Development**, Oxford, v.27, n.9, p.1571-1585, Sept.

ROSENBERG, N. (1982). Learning by using. In: **INSIDE the black box: technology and economics**. Cambridge: Cambridge University Press.

RULLANI, E. (2005). Sistema locale e mercato globale. In: BECATTINI, G. **Il Distretto industriale: um nuovo modo di interpretare il cambiamento econômico**. Torino: Rosenberg & Sellier.

SBICCA, A.; PELAEZ, V. (2006). Sistemas de inovação. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: Hucitec.

SCHERMERHORN JR., J.R. (1980). Inter-firm cooperation as a resource for small business development. **Journal of Small Business Management**, Milwaukee, v.18, n.2, p.48-54, Apr.

SCHMITZ, H. (2000). Local upgrading in global chains. In: ARRANJOS e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico. Rio de Janeiro: Instituto de Economia; Universidade Federal do Rio de Janeiro. Nota técnica, 6.

SCHMITZ, H. (1999). Collective efficiency and increasing returns. **Cambridge Journal of Economics**, London, v.23, n.4, p.465-483, July.

SCHMITZ, H. (1995). Collective efficiency: growth path for small-scale industry. **The Journal of Development Studies**, v.31, n.4, p.529-566.

SCHMITZ, H.; NADVI, K. (1999). Clustering and industrialization: introduction. **World Development**, Oxford, v.27, n.9, p.1503-1514, Sept.

SILVA, G.S. (2006). **Geração e difusão de conhecimento em sistemas locais de produção**. 252p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SUZIGAN, W. (2001). Aglomerações industriais como foco de política. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.21, n.3, p.27-39, jul./set.

_____. (Coord.). (2006). **Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil**. Brasília, DF: IPEA.

SUZIGAN, W. et al. (2003). Sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões políticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 31., 2003, Porto Seguro. **Anais...** Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/E28.pdf>>. Acesso em 15 jun.2008.

_____. (2004). *Clusters* ou sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões políticas. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.24, n.4, p.543-562, out./dez.

_____. (2006). Inovação e conhecimento: indicadores regionalizados e aplicação a São Paulo. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.10, n.2, p.323-356, maio/ago.

_____. (2007). Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. **Gestão da Produção**, São Carlos, v.14, n.2, p.425-439, maio/ago.

TATSCH, A.L.; TORRES, R.; ALMEIDA, S. (2003). Learning and cooperation for innovation at local level: some conceptual aspects and indicators of RedeSist. In: GLOBELICS CONFERENCE INNOVATION SYSTEMS AND DEVELOPMENT STRATEGIES FOR THE THIRD MILLENNIUM, 2003, Rio de Janeiro. **Proceedings...** Disponível em: <http://redesist.ie.ufrj.br/globalics/pdfs/GLOBELICS_0074_Tatsch2.pdf>. Acesso em: 16 jun.2008.

TSCHIEDEL, M.; FERREIRA, M.F. (2002). Introdução à agricultura de precisão: conceitos e vantagens. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.1, p.159-163, fev.

VARALDO, R. (2006). Il Distretto industriale oltre la fabbrica: come rispondere allá sfida della globalizzazione. In: QUINTIERI, B. (Org.). **I Distretti industriali dal locale al globale**. Roma: Rubbettino.

VIOTTI, E.B.; BAESSA, A.R.; KOELLER, P. (2005). Perfil da inovação na indústria brasileira: uma comparação internacional. In: DE NEGRI, J.A.; SALERNO, M.S. (Org.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília, DF: IPEA.

YIN, R. (2000). **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman.

APÊNDICE

ROTEIRO PARA PESQUISA

I – SISTEMA LOCAL DE PRODUÇÃO (SLP)

A - Extensão territorial e estrutura do SLP

Município	População do município	Emprego nas atividades pesquisadas	Emprego total no município

B - Estrutura Produtiva do SLP

1 - Quantidade e Porte das empresas do SLP

Micro: _____ Pequeno: _____ Médio: _____ Grande: _____ Total: _____

2 - Quantidade e Porte das empresas do SLP pesquisadas

Micro: _____ Pequeno: _____ Médio: _____ Grande: _____ Total: _____

C - Infra-estrutura Educacional, Institucional e científico-tecnológico do SLP

1- Educacional

Cursos	Quantidade	Participantes/ano
Escolas técnicas - 2º grau		
Cursos superiores		
Cursos profissionalizantes		
Outros cursos		

2 – Institucional

Tipo	Ano de fundação	Filiados
Associações		
Sindicato de empresas		
Sindicato de trabalhadores		
Cooperativa		
Outros:		

3 - Científico-Tecnológico

Instituição	Quantidade	Ocupação
Universidades		
Institutos de pesquisa		
Centros de capacitação profissional		
Instituições de testes, ensaios		

ROTEIRO PARA PESQUISA**II- EMPRESAS DO SISTEMA LOCAL DE PRODUÇÃO****A- IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA**

- 1- Razão Social: _____
- 2- Endereço: _____
- 3- Porte: () Micro () Pequena () Média () Grande
- 4- Segmento da atividade principal: _____
- 5- Número atual de funcionários: _____
- 6- Ano de Fundação: _____ Código CNAE _____
- 7- Tipo de gestão: () familiar () profissional () dirigida pelo sócio majoritário () outro: _____
- 7- Vínculo: () empresa independente () faz parte de um grupo
- 8- Capital controlador da empresa: () Nacional () Estrangeiro () Nacional e Estrangeiro

B- PERFIL DA EMPRESA E SÓCIOS

- 1- Número total de sócios: _____
- 2- Escolaridade (indicar a quantidade de sócios por tipo de escolaridade)
- Ensino fundamental: () *completo* () *incompleto*
- Ensino médio: () *completo* () *incompleto*
- Superior: () *completo* () *incompleto*
- Pós-Graduação: () *completo* () *incompleto*
- 3- Principal atividade dos sócios antes da criação da empresa
- () estudante
- () empregado de empresa do SLP
- () empregado de empresa fora do arranjo
- () empresário
- () outra: _____
- 4- Evolução do número de funcionários
- No primeiro ano da criação da empresa: _____
- Em 2007: _____

5- Operação da empresa: Identificar as principais dificuldades em relação à operação da empresa.

Indicar o nível de dificuldade em uma escala de 1 (um) a 7 (sete). Quanto maior a indicação, maior a dificuldade.

Dificuldades	Níveis de dificuldade						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Contratação de mão-de-obra qualificada	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Produção com qualidade	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Vendas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Capital de giro	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Capital para aquisição de máquinas e equipamentos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Capital para aquisição ou locação de instalações	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Obtenção de empréstimos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Pagamento de empréstimos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Outras:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

6- Qualificação da mão-de-obra: atual e requerida

Escolaridade	Quantidade de ocupação atual			Quantidade de ocupação requerida		
	Produção	Administração	Técnicos	Produção	Administração	Técnicos
Sem escolaridade						
Ensino fundamental incompleto						
Ensino fundamental completo						
Ensino médio incompleto						
Ensino médio completo						
Ensino superior incompleto						
Ensino superior completo						
Pós-graduação incompleta						
Pós-graduação completa						

7- A empresa realiza atividades de qualificação e/ou capacitação da mão-de-obra?

- () não (passar para a questão 8)
 () sim (completar a tabela abaixo)

Forma de realização	Frequência (A, B ou C) por área da empresa		
	Produção	Administração	Técnica
() realiza na empresa, em serviço			
() realiza na empresa, através de cursos			
() realiza fora da empresa: indicar o agente realizador:			
FREQÜENCIA: (A) 1 a 3 vezes/ano; (B) 3 a 6 vezes /ano; (C) mais de 6 vezes/ano			

8- Vendas no mercado

Anos	Número de empregados	Vendas no arranjo (%)	Vendas no estado (%)	Vendas no Brasil (%)	Vendas no exterior (%)
2000					
2005					
Atual					

9- Capacidade competitiva da empresa

Em seu principal produto, quais fatores a empresa julga serem determinantes para a sua capacidade competitiva? Relacionar a importância de cada fator, indicando a intensidade em uma escala de 1 (um) a 7 (sete).

Fatores	Intensidade						
Qualidade da mão-de-obra	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Qualidade do produto	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Atendimento (prazo de entrega)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Estratégia de comercialização	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Nível tecnológico do produto	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Preço do produto	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Outros:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

C - RELAÇÕES DE SUBCONTRATAÇÃO

1- A empresa atua como subcontratada ou subcontratante de outras empresas, através de contrato ou acordo de fornecimento regular e continuado de peças, componentes, materiais ou serviços ou como fabricante de produto final associado a uma rede de produção.

() Não tem relações de subcontratação

() Sim. Marcar com X o tipo de relação de subcontratação e a atividade por localização

Tipo de Relação	localização	Tipo de Relação	localização	Tipo de atividade
() Subcontratante		() subcontratada		() Fornecimento de insumos e componentes
() Subcontratante		() subcontratada		() Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)
() Subcontratante		() subcontratada		() Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificações, etc.)
() Subcontratante		() subcontratada		() Administrativas (gestão, contabilidade, recursos humanos)
() Subcontratante		() subcontratada		() Desenvolvimento de produto
() Subcontratante		() subcontratada		() Comercialização
() Subcontratante		() subcontratada		() Outro:

Localização: (1) dentro do SLP (2) fora do SLP

D – ESTRUTURA PRODUTIVA E DE COMERCIALIZAÇÃO

1 - Descreva por ordem de importância os principais produtos fabricados e/ou serviços industriais prestados, suas respectivas quantidades produzidas e participação nas vendas totais.

Ordem de importância	Principais produtos	Quantidade produzida em 2007	Quantidade estimada em 2008	Participação no valor total das vendas em 2007
1º				
2º				
3º				
4º				

2 – Qual a capacidade instalada da empresa

a) Nível atual de utilização da capacidade instalada: _____ % b) Número de turnos trabalhados: _____

3 – Quais as formas de comercialização utilizadas pela empresa? Quanto representa em termos percentuais no total das vendas?

Formas de comercialização	Participação percentual no total das vendas
Lojas da fábrica	
Representação comercial	
Subcontratantes	
Escritório de exportação	
Outro:	

4 – A empresa exporta seus produtos?

() Não

() Sim. Indique os principais produtos e os locais de destino.

5 – Indicar em ordem de importância os fatores decisivos no processo de comercialização. Utilizar o número 1 (um) como o mais importante, o número 2 (dois) como o segundo mais importante, e assim sucessivamente.

Fatores decisivos	Ordem de importância 1º, 2º, 3º, 4º,...
Preço do produto	
Marca do produto e tradição da empresa	
Serviços pós-venda	
Promoção e propaganda	
Prazos de entrega e confiabilidade nos prazos	
Nível tecnológico do produto	
Outro:	

E – EXTERNALIDADES

Quais as vantagens que sua empresa percebe estando localizada em um aglomerado de empresas do mesmo setor? Relacionar a importância de cada uma, indicando a intensidade em uma escala de 1 (um) a 7 (sete).

Vantagens	Intensidade						
Acesso à mão-de-obra qualificada	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Baixo custo de mão-de-obra	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Proximidade à matéria-prima	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Proximidade com clientes/consumidores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Proximidade a fornecedores de insumos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Existência de programas de apoio e promoção	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Outras:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

F – APRENDIZAGEM INTERNA**1 - Learning-by-using**

a) A empresa adquiriu algum bem de capital, como por exemplo, uma máquina ou tecnologia nos últimos 3 anos? Em caso afirmativo, quanto tempo a empresa precisou para se adaptar e dominar esses novos recursos?

b) quais as melhorias significativas que a introdução dessa nova tecnologia proporcionou à empresa?

c) o conhecimento gerado a partir do uso desse novo bem foi explorado para a solução de problemas em outras circunstâncias? Explique.

2 - Learning-by-doing

a) a empresa gerou nos últimos 3 anos alguma mudança nas características principais de seu produto?

b) o conhecimento gerado a partir do uso desse novo bem foi explorado para a solução de problemas em outras circunstâncias? Explique.

G – INTERAÇÃO E COOPERAÇÃO

1- *Fontes externas de informação*: Considerando os principais produtos da empresa e as principais dificuldades, com quem a empresa busca informações para a solução dos problemas? Relacionar a importância de cada fonte de informação, indicando a intensidade em uma escala de 1 (um) a 7 (sete).

Fontes de informação	Grau de importância							Localização		
								Arranjo	Estado	Brasil
Fornecedores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Clientes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Concorrentes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Empresas de consultoria	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Outras empresas do setor	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Universidades	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Institutos de pesquisa	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Centros de capacitação profissional	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Aquisição de licenças, patentes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Feiras e exposições	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Associações empresariais	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Conferências, seminários	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Publicações especializadas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Outras:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			

2- Descreva para cada ator relacionado abaixo em que interage e os benefícios desta interação.

Atores	Descrição: em que interage	Benefícios/Melhorias	Localização
Fornecedores			
Concorrente			
Cliente			

Localização: (1) no SLP; (2) no estado; (3) no Brasil

3- Interação com entidades de classe

a) Quais entidades de classe a empresa é filiada? Quais os benefícios?

Entidade	Descrição	Benefícios
1		
2		
3		

6 – Interação com universidades e/ou centros de pesquisa: SIM () NÃO ()

a) Quais universidades e/ou centros de pesquisa a empresa interagiu nos últimos 3 anos? Quais os benefícios?

Universidade e/ou centro de pesquisa		Benefícios
1		
2		
3		

As questões 7 a 12 referem-se à identificação dos fatores inibidores e motivacionais para as ações conjuntas.

7 – Principal produto da empresa:

8 – Qual é o tipo de mercado de atuação do principal produto da empresa? (inserir uma lista a partir de pesquisa c/ especialistas)

Mercado		localização
A		
B		
C		

Localização: (1) No SLP; (2) No estado do Paraná; (3) Em outros estados; (4) No exterior

10 – Qual é o segmento ou nicho de mercado que a empresa deseja atingir (atuar)? E para qual produto?

() mesmo produto

() outro produto

9 – Quais os atributos/diferenciais que os mercados acima citados exigem das empresas para neles competirem? Com quais atores presentes no SLP, a empresa acredita que pode interagir para promover seu produto principal?

Atores	Atributos/características do mercado em que a empresa atua				
	Atributo 1	Atributo 2	Atributo 3	Atributo 4	Atributo 5
Fornecedores () SIM () NÃO					
	M:				
	I:				
Clientes () SIM () NÃO					
	M:				
	I:				
Concorrentes () SIM () NÃO					
	M:				
	I:				
Empresas de consultoria () SIM () NÃO					
	M:				
	I:				
Outras empresas do setor () SIM () NÃO					
	M:				
	I:				
Universidades () SIM () NÃO					
	M:				
	I:				
Institutos de pesquisa () SIM () NÃO					
	M:				
	I:				
Centros de capacitação profissional () SIM () NÃO					
	M:				
	I:				
Associações empresariais () SIM () NÃO					
	M:				
	I:				
Outras: () SIM () NÃO					
	M:				
	I:				