

Cooperação, Interação e Aprendizagem no Arranjo Produtivo Local de Equipamentos e Implementos Agrícolas do Paraná*
Cooperation, Interaction and Learning inside the Paraná Clusters of Farming Machinery and Equipment Factories
Coopération, Interaction et Apprentissage dans l'Arrangement Productif Local de l'équipement et du matériel agricole du Paraná
Cooperación, Interacción y Aprendizaje en el Sistema Local de Producción de Equipamientos y Implementos Agrícolas de Paraná

Antonio Iacono**
Marcelo Seido Nagano***

Recebido em 22/3/2010; revisado e aprovado em 28/6/2010; aceito em 18/7/2010

Resumo: O presente artigo tem como propósito apresentar uma análise sobre as relações de cooperação, interação e aprendizagem entre os diversos tipos de atores conformados em um Arranjo Produtivo Local. Para tal, são investigados os fatores inibidores e motivacionais dessas relações e as principais fontes internas e externas de conhecimento para o aprendizado. As evidências empíricas demonstram que as relações de cooperação e as interações para o aprendizado são afetadas por fatores organizacionais fortemente relacionados às questões de infraestrutura e gestão das empresas.

Palavras-chave: Arranjos produtivos locais. Cooperação e interação. Aprendizagem.

Abstract: The purpose of this article is presenting an analysis about the cooperation, interaction and learning relationships among the several types of players in a Cluster. For that, the inhibiting and motivating factors of those relationships and the main internal and external sources of learning-oriented knowledge have been investigated. Empirical evidences have demonstrated that the cooperation relationships and the interactions for the learning are influenced by organizational factors strongly related to the infrastructure and enterprises management issues.

Key-words: Clusters. Cooperation and interaction. Learning.

Résumé: Cet article vise à présenter une analyse sur les relations de coopération, d'interaction et d'apprentissage entre les différents types d'acteurs composés dans un Arrangement Productif Local. À cette fin, sont étudiés les facteurs de motivation et ceux qui inhibent ces relations et les principales sources internes et externes de connaissances pour l'apprentissage. L'expérience montre que les relations de coopération et d'interaction pour l'apprentissage sont affectés par des facteurs organisationnels, fortement liées aux questions d'infrastructures et de gestion des entreprises.

Mots-clés: Arrangements productifs locaux. La coopération. L'interaction et l'apprentissage.

Resumen: El presente artículo tiene como objetivo presentar una análisis acerca de las relaciones de cooperación, interacción y aprendizaje entre los diversos tipos de integrantes ubicados en un Sistema Local de Producción. Para esto, son investigados los factores inibidores y motivacionales de esas relaciones y las principales fuentes internas y externas de conocimiento para el aprendizaje. Las evidencias empíricas demuestran que las relaciones de cooperación y las interacciones para el aprendizaje son influenciadas por factores organizacionales, fuertemente relacionados a los temas de infraestructura y gestión de las empresas.

Palabras clave: Sistemas locales de producción. Cooperación e interacción. Aprendizaje.

Introdução

O estudo sobre a concentração geográfica e setorial especializada de pequenas empresas atraiu muito a atenção de países em desenvolvimento como o Brasil, especialmente a partir da década de 1990. Esse formato organizacional, comumente chamado

de Arranjos Produtivos Locais (APLs), tem sido visto como importante para esses países por exercer um papel relevante na contribuição de suas economias, seja pelo aumento de competitividade e eficiência produtiva das empresas, em especial para as de micro e pequeno portes, seja em relação à geração de empregos e de renda. Em outros termos,

* Este artigo foi elaborado a partir da dissertação de mestrado intitulada "Interação e cooperação em Sistemas Locais de Produção: uma análise dos fatores inibidores segundo as especificidades das pequenas empresas", defendida na Escola de Engenharia de São Carlos - USP, em março de 2009.

** Engenheiro Mecânico pela Universidade Federal de Itajubá. Mestre em Engenharia de Produção pela EESC-USP. E-mail: iacono@sc.usp.br; toniacono@yahoo.com.br

*** Engenheiro Mecânico pela EESC-USP, Doutor em Engenharia Mecânica pela EESC-USP e Pós-doutorado em Computação Aplicada pelo LAC-INPE. Professor da USP no curso de Graduação e Pós-Graduação em Engenharia de Produção da EESC. Pesquisador e Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. E-mail: drnagano@usp.br

os APLs têm sua importância reconhecida não apenas por representarem uma proposta de resposta aos novos desafios de competitividade caracterizados pelas constantes inovações e mudanças tecnológicas, mas também por promoverem desenvolvimento e melhoria das condições sociais e econômicas locais. Os ganhos de competitividade podem ocorrer por meio da redução de custos; economias de escala; alcance de novos segmentos ou nichos de mercado; difusão de conhecimentos e fomento aos processos inovativos. Outra vantagem de grande valor pode ser expressa em termos de aprendizagem coletiva, com ampliação do conhecimento, a partir de interações entre os diversos tipos de agentes.

No Brasil, é notável o interesse e crescimento de estudos sobre APLs, assim como a participação do governo, procurando definir e implementar políticas públicas para sua promoção. Tal reconhecimento se faz presente nas linhas de ação da nova Política Industrial e Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada em 2004. Em especial, a promoção de APLs no contexto da PITCE busca o fortalecimento de pequenas e médias empresas, destacando a importância de ações voltadas ao estímulo da interação entre os atores locais e entre instituições que atuam nos arranjos. A inserção de empresas nessas aglomerações, conforme destaca Britto *et al.* (2007), fornece o acesso a recursos e competências especializados disponíveis em escala local, bem como permite o aprofundamento de processos de aprendizado que possibilitam às empresas fortalecer sua posição competitiva nos respectivos setores de atuação.

Em especial, a relevância da concentração geográfica entre as empresas justifica-se, principalmente, pela existência de economias externas à empresa e internas à aglomeração dos produtores. As externalidades incidentais, ou seja, geradas espontaneamente pelas empresas do mesmo setor ou segmento, quando apropriadas, aumentam sua capacidade competitiva (GARCIA, 2006).

Além das economias externas incidentais, a cooperação é apontada como outra forma de geração de competitividade que amplia a perspectiva de ganhos posteriores para o APL (SCHMITZ, 1999). A cooperação e a interação entre os atores de um APL

assumem um papel crucial para seu desenvolvimento e competitividade, pois potencializam os processos de aprendizagem, que são cruciais nos processos de inovação tecnológica (GARCIA, 2006; LA ROVERE, 2003). A combinação dos benefícios das economias externas e das ações conjuntas fornece às empresas, inseridas em aglomerados produtivos, uma base para o aumento de competitividade (NADVI, 1999).

Entretanto, apesar das vantagens que as interações e relações de cooperação possam proporcionar ao APL, os agentes econômicos podem não apresentar condições e/ou motivações suficientes para o desenvolvimento de laços cooperativos. Essa realidade se faz presente, em especial, nos aglomerados do tipo embrionário, os quais, conforme Suzigan *et al.* (2004), apresentam relações incipientes, com baixos níveis de cooperação e interação entre os atores. Nesse sentido, o fortalecimento das relações existentes no arranjo e nas práticas cooperativas, bem como do aprendizado, torna-se de suma importância para a promoção do APL como um todo.

O texto tem como foco de análise empresas conformadas em um arranjo produtivo local do setor de máquinas e implementos agrícolas, localizadas na região Oeste do estado do Paraná. A implantação e consolidação de APLs no Paraná é parte estratégica de desenvolvimento pretendido pelo estado, e tem como objetivo principal oferecer maior articulação entre os diversos atores que realizam ações nos arranjos. Vale ressaltar também o crescimento contínuo das empresas desse setor e sua importância na participação das exportações do país e na composição do PIB nacional.

Tendo em conta a relevância das relações de cooperação e interações para os processos de aprendizagem, capacitação produtiva/tecnológica e para a promoção de pequenas empresas inseridas em um ambiente de APL, o presente artigo tem como propósito apresentar uma análise exploratória sobre as relações de cooperação no arranjo, destacando seus fatores motivacionais e inibidores e as interações para os processos de aprendizagem, com destaque para as principais fontes internas e externas de conhecimento.

O presente artigo está organizado em seis seções, além desta introdutória: a seção

2 apresenta um breve referencial teórico sobre aprendizagem, interação e cooperação em APLs. A seção seguinte apresenta algumas considerações sobre a metodologia utilizada para a pesquisa de campo. Na seção 4, apresenta-se o estudo de caso, no qual é feita uma caracterização geral do APL de equipamentos e implementos agrícolas do Oeste do Paraná e das empresas pesquisadas. Na seção 5, são apresentados os resultados da pesquisa de campo. Por fim, a última seção reúne as considerações finais.

1 Cooperação, interação e aprendizagem em APLs

1.1 Arranjos produtivos locais e o papel da cooperação

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. Para os propósitos deste trabalho, as aglomerações industriais referem-se a agrupamentos de empresas concentradas geográfica e setorialmente, com capacidades relacionadas ou afins, de portes variados, mas geralmente com um conjunto 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).

De acordo com Marshall (1982), a localização de atividades especializadas produz economias externas que contribuem para o incremento da competitividade das empresas e, conseqüentemente, do sistema local de produção como um todo. As externalidades dependem apenas da concentração espacial e setorial, e são geradas pela disponibilidade de fornecedores locais, mão-de-obra especializada (importante disseminadora de informação e experiência), e os chamados *spillovers* ou transbordamentos de conhecimento.

O conceito de economia externa é essencial para o entendimento das vantagens de eficiência que pequenas empresas extraem da formação de aglomerados. No entanto, o efeito das economias externas não é suficiente para explicar o crescimento de algumas pequenas empresas e sua penetração em mercados distantes. Para Schmitz (1995), o que faz com que o aglomerado como um todo se mova para frente é o fato de que algumas empresas não se reduzem apenas nas economias externas, mas invistam em relações cooperativas deliberadas, particularmente com seus fornecedores. A capacidade de resposta em termos de oferta a novos mercados de exportação e incentivos à exportação é significativamente melhorada pela ação conjunta.

A cooperação entre firmas envolve, de acordo com Meyer-Stamer (2002), algumas características como a troca de informação/aprendizagem conjunta e ação coletiva. Os tipos característicos de troca de informação entre firmas incluem: (i) 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; (ii) 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; (iii) troca formal e informal de informações em associações de empresas. Frequentemente, tais trocas ocorrem em fórum para discussões técnicas; (iv) 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 frequentes de ações coletivas ou conjuntas, incluem-se: (i) fornecimento de serviços por associações de empresas; e (ii) ações relacionadas a treinamento, informações tecnológicas e de exportação.

A cooperação entre firmas busca atender, fundamentalmente, a certas necessidades que dificilmente seriam satisfeitas com as empresas atuando isoladamente (Amato Neto, 2000). De maneira semelhante, Camagni (1993) apresenta alguns dos motivos básicos ou ganhos possíveis que movem as empresas a desenvolverem práticas de

cooperação com os demais agentes. A cooperação também pode gerar benefícios em várias áreas funcionais da empresa, tais como marketing, pessoal, compras e produção

(SCHERMERHORN JR., 1980). A Tabela 1 mostra algumas das principais necessidades, motivações e benefícios da cooperação interfirmas.

Necessidades	Motivações	Benefícios
<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de combinar competências e utilizar <i>know-how</i> 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. • Dividir riscos e custos para gerar novas oportunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de lucros que não poderiam ser obtidos de forma independente. • Controle mais estreito sobre ativos e competências necessários à viabilização do processo de inovação. • Sinergias econômicas de escala nas atividades de produção, marketing e P&D. • Fortalecimento da capacidade para reagir melhor a choques externos. • Controle sobre os mercados potencialmente promissores. • Economias de escopo e o reforço da diferenciação de produto. • Redução e racionalização dos gastos em P&D. 	<p>Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Novas linhas de produtos lucrativas a partir do desenvolvimento de produtos. • Redução de custos e melhor eficiência na publicidade <p>Pessoal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melhoria de políticas de pessoal <p>Compras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descontos em grandes quantidades na obtenção de matérias-primas. <p>Produção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redução de custos através do desenvolvimento de novos processos de produção.

Tabela 1 - Necessidades, motivações e benefícios da cooperação interfirmas.

Fonte: Elaborado a partir de Amato Neto (2000), Camagni (1993) e Schermerhorn Jr. (1980)

A cooperação em ambiente de APL é importante para o alcance de ganhos competitivos, principalmente para as empresas de pequeno porte, pois as ajuda a superarem os obstáculos de maneira coletiva e sem demandar tantos esforços e dispêndios caso fosse uma ação feita isoladamente (AMATO NETO, 2009).

1.2 Interação e aprendizagem

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 manufacturar produtos, ou seja, ao modo pelo qual as capacidades são desenvolvidas e adaptadas à mudança no ambiente econômico. Essa abordagem concede à aprendizagem uma conotação muito mais ampla do que o simples acesso a um conjunto de informações.

O desenvolvimento de suas atividades promove um aumento no conhecimento das características tecnológicas de produto e do processo produtivo.

Os processos de aprendizagem podem decorrer de fontes internas e externas de conhecimento. Em relação às fontes internas, conforme Cassiolato (2004) e Silva (2006), os processos de aprendizagem podem decorrer da experiência acumulada na produção e suas conseqüentes inovações incrementais em produtos e processos. Duas importantes formas de aprendizagem interna podem ser definidas como *learning-by-using* (ROSENBERG, 1982), relacionada à adaptação da empresa a novas tecnologias, e *learning-by-doing*, desenvolvido por Arrow (1962) e que se refere à experiência obtida nas rotinas do próprio processo produtivo da empresa. Vale destacar que o processo de aprendizagem *learning-by-using* é favorecido pelos benefícios da interação entre a indústria e o usuário e pela proximidade física,

que permite conhecer mais de perto as necessidades desses usuários. Essas fontes internas de conhecimento podem ser combinadas com fontes externas, tais como outras firmas, fornecedores, e institutos de ciência e tecnologia. Uma das principais formas de aprendizagem gerada por fontes externas é a aprendizagem por interação ou *learning-by-interacting* e tem nos trabalhos de Lundvall (1988) uma das principais referências.

Lundvall (1988), citado por Britto (2001), apresenta quatro características importantes do processo de aprendizagem por interação. A primeira refere-se à presença de um fluxo sistemático de informações e de canais de comunicação, permitindo uma conexão efetiva entre os agentes. Uma segunda característica destaca que o aprofundamento do aprendizado por interação pressupõe certa seletividade nos relacionamentos entre empresas. Para Lundvall, 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, o qual se justifica pelas dificuldades relacionadas ao fortalecimento da confiança entre os agentes e aos investimentos específicos exigidos. Por fim, uma quarta característica relaciona a necessidade de incentivos. Em outros termos, os laços fortalecidos ao longo do tempo podem ser rompidos se os incentivos econômicos oferecidos por novos relacionamentos forem muitíssimo compensadores.

As relações externas são consideradas importantes, não só para os APLs já estabelecidos, mas também para aqueles emergentes. Em especial, para o caso de APLs emergentes, as relações externas podem permitir acessos a conhecimentos, habilidades, contatos, capital e informações sobre novas oportunidades tecnológicas e novos mercados (BRESCHI; MALERBA, 2001).

2 Aspectos metodológicos

A realização do estudo e da análise das relações de cooperação e interação entre os diversos agentes do APL de Equipamentos e Implementos Agrícolas do Oeste do Paraná teve como estratégia metodológica um estudo de caso único, viabilizado por

meio de entrevistas, observações em ambiente natural e de análise documental. A coleta de dados ocorreu em 2008, em 17 empresas de micro, pequeno e médio porte pertencentes ao arranjo produtivo. A seleção do caso constituiu uma amostragem do tipo intencional, que decorre dos trabalhos desenvolvidos pela Rede Paranaense de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais (Rede APL Paraná), fundamentados na metodologia de identificação e caracterização de APLs elaborada por Suzigan *et al.* (2004). A Rede APL é constituída por instituições do Governo Estadual, pelo Sistema FIEP, Sebrae-PR, e conta também com a participação de bancos públicos e privados.

As entrevistas, consideradas uma das fontes mais importantes em uma pesquisa de estudo de caso, foram do tipo face a face, realizadas com empresas e instituições presentes no APL. Os respondentes eram os proprietários, no caso das empresas, e dirigentes, no caso das instituições (entidades de classe, associações e universidades).

Foram aplicados dois questionários: um voltado para as características gerais e de infraestrutura do arranjo, e outro, para caracterizar as empresas produtoras. O questionário administrado para empresas foi subdividido em três módulos: o primeiro módulo teve por objetivo identificar aspectos gerais das empresas; o segundo, foi direcionado para pautar o perfil das empresas e dos sócios. O terceiro módulo compreende questões sobre as relações entre as empresas e entre as empresas e instituições do arranjo, com o objetivo de identificar e explorar os elementos motivacionais e inibidores dessas relações.

O Arranjo Produtivo Local proposto como foco de análise deste trabalho é do tipo Embrião de Arranjo Produtivo e se baseia na tipologia apresentada por Suzigan *et al.* (2004). A escolha desse arranjo deve-se ao fato de esse tipo de APL necessitar de um esforço analítico maior e apresentar características estruturais e vínculos incipientes mais acentuados.

Para identificar os fatores inibidores, 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 etapa

preliminar de identificação desses espaços de cooperação é considerada, para os propósitos deste trabalho, de fundamental importância, pois são esses espaços que justificam a existência das relações.

3 Estudo de caso

3.1 Perfil do Arranjo Produtivo Local

O arranjo produtivo local de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná compreende municípios de duas microrregiões do Paraná, com destaque para **Cascavel e Toledo**. Sua origem relaciona-se com o processo da colonização, mas é a partir da década de 1970, com o processo intenso de modernização da atividade agropecuária, que a região 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 buscaram atender o mercado local.

Os principais produtos comercializados são máquinas, peças, produtos para colheita, pré e pós-colheita, tais como plantadeira de grãos, peças para colheitadeiras, silos, secadores, máquinas de pré-limpeza, além da prestação de serviços na área de torno, corte, dobra, entre outros. Em relação ao mercado em que atuam, este é predominantemente nacional, com forte presença regional e pouca participação externa, limitada a poucas empresas. Do total produzido pelas empresas entrevistadas, 36,6% são destinados à região do arranjo, 26,5% para o estado do Paraná, 34,4% para outros estados do Brasil, e finalmente, 2,5% para o exterior.

Nesse APL não existe um produto que possa ser considerado como principal. Vários produtos são fabricados, caracterizando assim uma estrutura heterogênea. Fazem parte do aglomerado empresas de micro, pequeno e médio porte, todas de capital nacional. Além do conjunto de empresas, o APL tem a presença de outras organizações que constituem sua infraestrutura educacional, institucional e científico-tecnológica.

A infraestrutura educacional é composta por 14 universidades, que compreendem juntas cerca de 30 mil estudantes. O APL também conta com vários cursos profissionalizantes e tem como sua principal fonte para o aperfeiçoamento da mão-de-obra local o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai). Também estão presentes três institutos de pesquisa, com destaque para a Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDETEC).

Em relação à infraestrutura institucional, destaca-se a Associação de Micros e Pequenas Empresas (AMIC) e a Associação Comercial e Industrial de Cascavel (ACIC), ambas com relativa atuação no APL. Tem-se também o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânica, Material Elétrico do Oeste do Paraná (SINDIMETAL), vinculado à Federação das Indústrias do Paraná (FIEP). Com uma atuação bastante representativa, apresenta-se o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), com sede em Cascavel e Toledo. O Sebrae tem atuado como parceiro, embora não atenda às necessidades de todas as empresas, oferecendo cursos de capacitação empresarial, com destaque para gestão financeira, planejamento estratégico, qualidade, gestão de projetos e liderança. Os Programas de Apoio, específicos com foco estratégico e atuação nos APLs, também estão presentes. Como exemplo, pode ser citado o Procomp - Programa de apoio à competitividade das micro e pequenas indústrias -, cuja adesão é de 80% das empresas da amostra.

Por fim, o APL conta com diversas instituições financeiras públicas e privadas. Embora seja considerável o número de instituições financeiras presentes, o acesso aos recursos necessários é limitado e, na maioria das vezes, atendem parcialmente às necessidades das empresas.

3.2 Perfil das empresas do Arranjo Produtivo Local

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. Deste total, dez são de micro porte, seis de pequeno e uma de médio. Nenhuma empresa de grande porte faz parte do SLP analisado.

Para caracterizar as empresas do APL, foram consideradas questões relativas à operação da empresa, identificando suas maiores dificuldades; a capacidade competitiva; o perfil da mão-de-obra e a estrutura produtiva e de comercialização, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Caracterização das empresas do APL

Operação da empresa	A contratação de mão-de-obra e a produção com qualidade foram consideradas as maiores dificuldades no que se refere à operação da empresa. Embora a região ofereça uma grande quantidade de cursos profissionalizantes, há uma escassez de profissionais qualificados em determinadas áreas. A dificuldade em produzir com qualidade foi considerada como média e decorre, em parte, da ausência da referida mão-de-obra. Outras dificuldades, tais como capital para aquisição de máquinas e equipamentos e capital de giro, também foram destacadas. Tais dificuldades apresentam-se com grande relevância no que se refere à modernização e eficiência dos processos produtivos e inovativos das empresas.
Capacidade competitiva	A qualidade do produto e a capacidade de introduzir novos produtos e/ou processos apresentam-se como os principais fatores de competitividade. Por outro lado, o preço e a estratégia de comercialização foram declarados como pouco relevantes para a competitividade das empresas. O nível tecnológico do produto apresenta também baixo índice de importância já que, para o mercado em que atuam, as empresas não apresentam necessidade de incorporar mais tecnologias em seus produtos.
Perfil da mão-de-obra	A mão-de-obra se apresenta com baixa qualificação, principalmente na área produtiva. A área administrativa é a que apresenta a melhor qualificação. Vale destacar que grande parcela do pessoal atua também nas áreas produtiva e administrativa. Apesar de a região dispor de uma infraestrutura educacional que incorpora várias áreas de conhecimento, há uma carência na oferta de capacitação em áreas mais específicas, principalmente no setor produtivo das empresas.
Estrutura produtiva e de comercialização	Presença predominante de empresas de micro e pequeno porte, sendo a maioria delas constituída há menos de 25 anos. Quanto aos produtos, o SLP produz uma grande diversidade, com atuação em vários nichos de mercado. Os principais canais de comercialização são a venda direta e representação comercial. Os fatores mais importantes no processo de comercialização apresentados foram o preço do produto e marca e tradição da empresa. Por outro lado, para os fatores menos importantes, destacam-se a promoção e propaganda, serviço pós-venda e nível tecnológico do produto.

Fonte: elaboração própria a partir de pesquisa de campo

Do ponto de vista das externalidades, cabe ressaltar que os empresários, de maneira geral, não percebem muitas vantagens

associadas ao sistema local em que estão inseridos. Essa percepção se reflete nos índices apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Avaliação do grau de importância das externalidades.

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

Índice = $(0,1 * n. 1 + 0,2 * n. 2 + 0,3 * n. 3 + 0,6 * n. 4 + 0,7 * n. 5 + 0,8 * n. 6 + n. 7) / (n. empresas)$

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 APL não se verifica como uma vantagem. Segundo os respondentes, é uma das maiores dificuldades encontradas na região. Algumas empresas são levadas a formarem o próprio 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 APL, 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. Neste caso, é importante ressaltar que as principais matérias-primas utilizadas provêm de outros estados.

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.

Outro aspecto importante a ser destacado é em relação à coordenação presente no arranjo. O APL é coordenado basicamente por cinco empresas, com a instituição de

um coordenador geral que, dentre suas 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. O maior desafio está nos conflitos que surgem devido à diversidade de necessidades das empresas.

4 Resultados obtidos

4.1 Aprendizagem: fontes internas e externas de informação

De uma maneira geral, em relação aos processos de aprendizagem que decorrem de fontes internas, as empresas investigadas no APL apresentam, na esfera produtiva, uma relativa capacidade de absorver, se adaptar 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.

No que tange às fontes externas de informação, foram considerados os principais produtos da empresa e, relacionado a estes, suas principais dificuldades, benefícios e melhorias provindas das interações. Os respondentes indicaram em quais fontes a empresa buscava informações para a solução das dificuldades e sua importância, em uma escala de um a sete, conforme Tabela 4.

Tabela 4 - 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	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

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

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo.

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. Essas duas fontes de infor-

mação, apesar de citadas por cerca de 70% das empresas, são consideradas de média importância para os empresários. As associações também são citadas por mais de 60% dos empresários, entretanto, são consideradas de baixa importância. Uma maior descrição sobre cada ator citado é apresentada na tabela 5.

Tabela 5 - Análise das fontes externas de informação para o aprendizado.

Clientes: São considerados, pelas empresas pesquisadas, a maior fonte de informação. A interação com os clientes tem gerado aprendizado e aperfeiçoamento de produtos significativos. 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 e tem por objetivo buscar informações, fundamentalmente, para melhoria de processos na produção e na qualidade dos produtos. 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.

Fornecedores: São destaques como fontes importantes de aprendizado. As interações são, em grande parte, voltadas para a melhoria da qualidade do produto e ocorrem, principalmente, com fornecedores de matéria-prima. É importante ressaltar que, somente para um terço das empresas, os fornecedores encontram-se no arranjo. Para a imensa maioria, os principais fornecedores estão localizados em outros estados brasileiros. A carência desse tipo de ator no APL é considerada, por parte dos empresários, uma das maiores deficiências que o arranjo apresenta em termos estruturais.

Concorrentes: Os concorrentes têm um destaque menor como fontes de informação, e o aprendizado gerado não é significativo. Apenas 40% das empresas citaram os concorrentes como fontes de conhecimento para o aprendizado. Os respondentes reconhecem a dificuldade de se obter informações, principalmente em relação aos produtos. Quando estas ocorrem, é por meio de catálogos, revistas técnicas, feiras e exposições. Os resultados e os benefícios dessa fonte de informação, quando alcançados, geralmente proporcionam melhorias no processo produtivo.

<p>Outras empresas do setor: As outras empresas do setor não são consideradas importantes fontes de informação pela maioria das empresas. As empresas respondentes relataram que as informações limitam-se à melhoria de processo.</p>
<p>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, para algumas empresas, em relação ao Senai, em que a qualificação oferecida atende de forma parcial as necessidades dessas empresas.</p>
<p>Universidades: No caso das universidades, embora a região do arranjo tenha uma boa infraestrutura educacional, a maioria das empresas não as utiliza como fontes de informação. Do total de empresas pesquisadas, cerca de 60% não possuem nenhum tipo de interação com as universidades. Há casos em que ocorre o contrário, são as universidades que vão até as empresas buscar informações para pesquisas de cunho acadêmico. Vale destacar que alguns respondentes questionaram a competência das universidades em solucionar problemas de ordem técnica, mas a maioria, embora não interaja, acredita em seu potencial de conhecimento. Dentre os benefícios alcançados pelas empresas, destacam-se a melhoria da qualidade do produto e o aperfeiçoamento de projetos.</p>
<p>Institutos de pesquisa: Quanto aos institutos de pesquisa, conforme pode ser visto pela tabela anterior, somente duas empresas fizeram citações. Para uma empresa, a avaliação é considerada satisfatória e, para outra, é pouco 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.</p>
<p>Consultoria: As empresas de consultoria foram pouco citadas. Segundo os respondentes, elas podem ajudar, mas pouco, por acreditarem que não possuem conhecimento adequado e necessário. Para alguns respondentes, a imagem é muito negativa, demonstrando muita resistência e pouca credibilidade.</p>
<p>Associações empresariais: Para a maioria dos respondentes, essa fonte de informação não é considerada de muita importância. Apesar de ser citada por mais da metade das 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 Fundação - 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.</p>
<p>Feiras e exposições: 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, novos produtos e novas tecnologias.</p>
<p>Publicações especializadas: As publicações especializadas aparecem como fonte de informação para cerca de 70% das empresas pesquisadas. São, em sua quase totalidade, nacionais. A fonte mais citada é a Retec - Rede de Tecnologia do Paraná. A Retec busca oferecer informações tecnológicas e mercadológicas, com foco nas PMEs. Oferece também informações sobre linhas de financiamento, nos âmbitos federal e estadual, para capacitação tecnológica.</p>
<p>Aquisição de licenças e patentes: A aquisição de licenças e patentes é utilizada como fonte de informação por apenas duas empresas. A maioria dos empresários desconhecia esse tipo de fonte de informação.</p>

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo.

Pode-se afirmar que, para as empresas investigadas, as fontes externas de informação apresentadas acima, em geral, não têm sido relevantes para o aprendizado. No entanto, vale enfatizar 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 sabem das potencialidades das fontes e do 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 à realidade dessas empresas.

4.2 Interação e cooperação: fatores inibidores e motivacionais

Os atores do arranjo citados pelos empresários para identificar e analisar os fatores motivacionais e inibidores para as relações de cooperação e interação foram: fornecedores, clientes, concorrentes, empresas de consultoria, outras empresas do setor, uni-

versidades, institutos de pesquisa, centros de capacitação profissional, associações empresariais, e instituições financeiras. É importante destacar que para a identificação dos espaços para a cooperação utilizou-se como ponto de partida a visão e a percepção que o empresário possui em relação ao seu produto, mercado e negócio.

A universidade aparece como o ator mais citado para uma parceria desejável para a promoção dos produtos. Em segundo, surgem os concorrentes, seguidos pelos centros de capacitação profissional e empresas de outro setor. Os fornecedores, clientes, instituições financeiras, empresas de consultoria e associações empresariais foram citados por cerca de um terço das empresas investigadas. Os institutos de pesquisa foram os menos citados, apenas por cerca de um quarto das empresas. Vale observar que, para várias empresas investigadas, os potenciais clientes para uma parceria não se encontram na região do arranjo.

A partir das declarações dadas pelos empresários, foi possível identificar e destacar os principais elementos ou fatores que dificultam ou inibem uma relação mais intensa para o desenvolvimento de ações conjuntas ou, em muitos casos, uma primeira aproximação entre os diversos tipos de atores. A Tabela 6, a seguir, apresenta os resultados.

Tabela 6 - Principais fatores inibidores e atores envolvidos.

Fatores inibidores	Principais atores envolvidos	Descrição
Falta de informação	Fornecedores; associações empresariais ; concorrentes; outras empresas do setor; consultorias; institutos de pesquisas; universidades	A falta de informação, seja sobre as outras empresas, instituições ou benefícios da interação e cooperação, é percebida na maioria das empresas pesquisadas. Apesar de certo avanço no entendimento, a ideia de aglomerado, de parceria e interação precisa ser mais amadurecida.
Falta de capital ou escassez de recursos financeiros	Outras empresas do setor; consultorias.	Nota-se que algumas empresas estão dispostas a interagir e a desenvolver ações conjuntas, mas a falta de capital gera a dificuldade, especialmente quando se trata de desenvolvimento de produtos.
Mão-de-obra pouco qualificada e pouco disponível	Concorrentes; fornecedores. universidades; clientes; outras empresas do setor; institutos de pesquisa.	A escassez e a baixa qualificação da mão-de-obra geram obstáculos para uma aproximação. Novamente, para os casos de desenvolvimento de um novo produto, junto a fornecedores, universidades ou institutos de pesquisas.

Fatores inibidores	Principais atores envolvidos	Descrição
Difícil acesso às instituições de ensino	Universidades; institutos de pesquisa.	Algumas empresas declararam que o acesso aos professores/departamentos técnicos é difícil, demanda muito tempo e são considerados muito burocráticos.
Instalações e máquinas	Fornecedores; outras empresas do setor.	Há empresas que não dispõem de instalações e máquinas adequadas para o desenvolvimento de atividades conjuntas. Verifica-se uma escassez neste tipo de recurso.
Cultura organizacional	Concorrentes; fornecedores; consultorias.	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	Concorrentes; fornecedores; outras empresas do setor; consultorias.	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	Concorrentes; fornecedores; outras empresas do setor.	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	Universidades; centros de capacitação profissional; institutos de pesquisas.	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. Centros de capacitação profissional também são citados.
Falta de visão holística do negócio	Fornecedores; concorrentes; outras empresas do setor; universidades; institutos de pesquisas.	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	Universidades; concorrentes; fornecedores; outras empresas do setor.	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	Fornecedores; outras empresas do setor.	Várias empresas declararam não possuir máquinas e equipamentos com tecnologia mais avançada. Recursos baseados em tecnologias simples 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	Instituições financeiras.	A elevada taxa de juros juntamente ao baixo montante disponibilizado são os principais obstáculos para uma parceria com as instituições financeira.

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa de campo

Os elementos inibidores apresentados acima apresentam, fundamentalmente, características relacionadas aos aspectos internos da organização. Dentre os que mais se destacaram podem ser citados aqueles que se referem à visão do negócio; cultura organizacional; estilo de gerenciamento da empresa; recursos tecnológicos; estratégia e planejamento; conhecimento gerencial; e coordenação e organização das funções técnicas e administrativas.

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 arranjo. A confiança foi apontada como um importante fator de aproximação, em especial com concorrentes. São exemplos de aproximação, encontrados no arranjo, um caso de parceria em projetos comuns e outro para fonte de informação.

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. Outra motivação é o conhecimento complementar que estas empresas, em muitos casos, podem oferecer.

Considerações finais

A presente pesquisa empírica serviu de base para explorar as relações de interação e cooperação no APL de máquinas e implementos agrícolas do Oeste do Paraná, tendo em seu foco de análise o aprendizado e os fatores inibidores e motivacionais nessas relações. Diante dos resultados apresentados, vale destacar, inicialmente, algumas considerações em relação às potencialidades e às carências apresentadas no arranjo.

A expressiva presença de uma infraestrutura institucional, educacional e científico tecnológico, é um dos pontos fortes do APL e pode viabilizar e potencializar a atividade produtiva local. No entanto, deve-se ressaltar que, apesar dessa favorável conformação no território, as relações existentes são incipientes e poucos são os recursos compartilhados. Em outros termos, a existência dessa infraestrutura não tem garantido ações conjuntas significativas de promoção do aglomerado e, quando as relações ocorrem, não são de caráter estratégico, limitando-se à simples troca de informações e ações de cunho operacional.

Outra potencialidade analisada refere-se à dimensão tecnológica. Pode-se constatar que o conjunto de empresas do arranjo apresenta potencial para inovações incrementais em produto e processo. Entretanto, estas empresas trazem consigo dificuldades que podem ser traduzidas em limitações de recursos financeiros, humanos, técnicos e de gestão. Tais limitações, por sua vez, dificultam as interações e ações conjuntas com outras empresas e instituições, afetando assim os processos de aprendizagem, tanto de origem interna quanto externa. É importante enfatizar que esforços para a promoção da cooperação entre os atores do arranjo têm sido realizados, seja por intermédio de instituições de apoio, seja através de sua governança. As ações, apesar de contemplarem somente algumas empresas do arranjo e as atividades satisfazerem parcialmente suas necessidades, podem ser consideradas importantes para o avanço do APL como um todo.

Algumas carências apresentadas no arranjo e que merecem destaque envolvem questões técnicas/gerenciais das empresas e de mercado. Para a maioria das empresas investigadas, determinadas qualificações técnicas ou organizacionais estão ausentes. Verificam-se muitos problemas quanto ao gerenciamento do negócio como um todo, com questões que afetam a área produtiva, administrativa e técnica. Relatos de dificuldade no desenvolvimento de produto, de captação de recursos financeiros e de definições de planos estratégicos que visem o aumento de competitividade das empresas ilustram essa realidade. Em relação ao mercado,

os empresários demonstraram, no geral, pouco conhecimento sobre sua dinâmica. Essa carência, em especial, torna-se um grande limitador de crescimento, já que o conhecimento do mercado é crucial para o desenvolvimento das empresas, por gerar um diferencial na competitividade.

Deve-se ressaltar que toda gama de dificuldades, especialmente ao que se refere à circulação de informações e ao desenvolvimento de ações conjuntas, decorre da própria falta de maturidade do arranjo, da sua condição de APL embrionário. Outro aspecto importante a ser observado é que o APL apresenta empresas em diferentes estágios de desenvolvimento e que precisam de recursos que atendam a 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. Essa realidade pôde ser verificada quando da adesão das empresas ao Programa de Apoio Procomp. Cursos foram planejados e uma grande dificuldade foi gerada para atender à necessidade de todas as empresas. Houve uma participação parcial dos cursos em função dessas diferentes necessidades, o que prejudicou a capacitação de algumas empresas. Entretanto, é importante mencionar que, ainda que o direcionamento seja para um desenvolvimento endógeno, com ações que emergem de dentro do arranjo, a intervenção do Estado e de instituições de apoio como facilitadores têm favorecido, de certa forma, a promoção das empresas do APL.

No que tange à aprendizagem, as empresas limitam-se a explorar as fontes de conhecimento, na esfera produtiva, fundamentalmente para melhoria de qualidade dos produtos e aumento de produtividade. Esta estratégia restringe o alcance de mercados mais competitivos, onde a incorporação de novas tecnologias em produtos e processos é imperativo. Em relação às fontes externas de conhecimento, as interações não são intensas e resumem-se basicamente a fornecedores e a clientes. A falta de informação em relação a outros tipos de atores ou fontes de conhecimento é um dos principais fatores que limitam uma maior aproximação e

desenvolvimento de ações conjuntas entre os agentes do arranjo.

Quanto aos fatores inibidores, verificou-se que as possíveis interações e ações conjuntas podem ser comprometidas e inviabilizadas por questões relacionadas aos aspectos internos da organização, tais como infraestrutura e gestão das empresas. Isso equivale a dizer que, mesmo as empresas estando dispostas a desenvolver ações conjuntas ou interagir com mais intensidade, são passíveis de barreiras, relacionadas principalmente aos recursos técnicos, de pessoal e financeiros.

No entanto, é importante salientar que, embora os laços cooperativos revelem-se tênues, há um entendimento e reconhecimento da importância da interação e participação dos diferentes tipos de atores na solução de problemas e promoção da empresa como um todo. Quanto às políticas públicas voltadas para a promoção de APLs de pequenas empresas, estas devem, ao estimular a interação e cooperação entre os diversos atores, levar em consideração não só as especificidades do contexto socioeconômico-cultural local, mas também as especificidades dessas empresas, que, conforme visto, caracterizam-se por apresentarem deficiências técnicas e organizacionais, comuns ao seu porte.

Referências

- AMATO NETO, J. *Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas*. São Paulo: Atlas, 2000.
- _____. *Gestão de sistemas locais de produção e inovação (Clusters/APLs): um modelo de referência*. São Paulo: Atlas, 2009.
- ARROW, K. J. The Economic implications of learning-by-doing. *Review of Economic Studies*, London, v. 29, n. 3, p. 155-73, 1962.
- BRESCHI, S.; MALERBA, F. The Geography of innovation and economic clustering: some introductory notes. *Industrial and Corporate Change*, Oxford, v. 10, n. 4, p. 817-33, 2001.
- BRITTO, J. Cooperação tecnológica e aprendizado coletivo em redes de firmas: sistematização de conceitos e evidências empíricas. ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29. *Anais...* Salvador, 2001.
- CAMAGNI, R. Inter-firm industrial networks: the costs and benefits of cooperative behaviour. *Journal of Industry Studies*, v. 1, n. 1, p. 1-16, 1993.
- CASSIOLATO, J. E. Interação, aprendizado e cooperação tecnológica. *Serie Contribuciones - Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología - RICYT*, 2004.

- GARCIA, R.; MOTTA, F. G.; AMATO NETO, J. Uma análise das características da estrutura de governança em sistemas locais de produção e suas relações com a cadeia global. *Gestão e Produção*, v. 11, n. 3, p. 343-354, set./dez. 2004.
- GARCIA, R. Economias externas e vantagens competitivas dos produtores em sistemas locais de produção: as visões de Marshall, Krugman e Porter. *Ensaio FEE*, v. 27, n. 2, p. 301-324, 2006.
- LA ROVERE, R. L. 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. (Orgs.). *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.
- LUNDVALL, B. A. 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, 1988.
- MARSHALL, A. *Princípios de economia*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- MEYER-STAMER, J. Clustering and the Creation of an Innovation-Oriented Environment for Industrial Competitiveness: Beware of Overly Optimistic Expectations. *International Small Business Journal*, v. 20, n. 3, 2002.
- NADVI, K. Collective efficiency and collective failure: the response of the sialkot surgical instrument cluster to global quality pressures. *World Development*, Oxford, v. 27, n. 9, p. 1605-1626, 1999.
- ROSENBERG, N. Learning by using. In: _____. *Inside the black box: technology and economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.
- SCHERMERHORN JR., J. R. Inter-firm cooperation as a resource for small business development. *Journal of Small Business Management*, Milwaukee, v. 18, n. 2, p. 48-54, 1980.
- SCHMITZ, H. Collective efficiency: Growth path for small-scale industry. *Journal of Development Studies*, v. 31, n. 4, p. 529-566, 1995.
- _____. Collective efficiency and increasing returns. *Cambridge Journal of Economics*, v. 23, n. 4, p. 465-483, 1999.
- SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. Clusters ou sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões políticas. *Revista de Economia Política*, v. 24, n. 4, p. 543-562, 2004.
- SILVA, G. S. *Geração e difusão de conhecimento em sistemas locais de produção*. 2006. 252p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.