



# **A importância da localidade para o acesso das micro e pequenas empresas às atividades de inovação: um enfoque em arranjos produtivos locais**

Geórgia Fernandes Barros<sup>1</sup>

## **Resumo**

O presente artigo discute o papel da proximidade territorial no processo de capacitação produtiva e inovativa de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), com base no conceito de arranjo produtivo local (APL). A análise tem como pano de fundo as transformações propiciadas pela emergência da Economia do Conhecimento e do Aprendizado e da aceleração do processo de globalização. Parte-se do pressuposto de que os processos de aprendizado e de capacitação produtiva e inovativa, consideradas no âmbito do atual paradigma tecno-econômico, não podem ser explicados unicamente a partir de fatores internos a uma firma ou setor. Tais processos emergem também das formas de interação que são estabelecidas entre os diferentes atores e instituições locais, de onde se depreende a relevância da localidade para os processos de inovação. Ademais, a proximidade e a conformação de empresas de pequeno e médio porte em aglomerações, aqui entendidas sob o enfoque de APLs, além de constituir-se em um importante passo para o fomento dos processos de aprendizado, capacitação, inovação e competitividade dessas

---

*Recebimento: 8/6/2010 • Aceite: 15/3/2011*

<sup>1</sup> Geórgia Fernandes Barros, professora titular do Departamento de Economia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Doutoranda em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia do CEDEPLAR/UFMG. End: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Rua do Cruzeiro, no. 1 Jardim São Paulo - 39803-371 - Teófilo Otoni, MG – Brasil. E-mail: georgiafbarros@gmail.com.

empresas, permite, através das sinergias advindas de tal formato organizacional, a superação de parte das limitações associadas ao pequeno negócio.

**Palavras-chave:** APL, aprendizado, inovação, localidade, MPMEs

## **The importance of the locality for the access of the micron and small firms to the activities of innovation: an approach in local productive arrangements**

### **Abstract**

The present article argues the paper of the territorial proximity in the process of productive and innovative qualification of micron, small e average companies (MSAs), on the basis of the quarrels of consecrated authors and in the concept of local productive arrangement (LPA). The analysis has as deep cloth of the transformations propitiated for the emergency of the Economy of the Knowledge and the Learning and the acceleration of the globalization process. It has been broken of the estimated one of that the processes of learning and productive and innovative qualification, considered in the scope of the current tecno-economic paradigm, cannot solely be explained from internal factors to a firm or sector. Such processes also emerge of the interaction forms that are established between the different actors and local institutions, of where if it infers the relevance of the locality for the innovation processes. Moreover, the proximity and conformation of small and medium-sized agglomerations, here understood from the standpoint of LPAs, and form themselves into an important step towards the promotion of learning processes, training, innovation and competitiveness of these companies, allows through synergies arising from this organizational format, overcoming some of the limitations associated with small business.

**Keywords:** innovation, locality, learning process, LPA's, MSAs

## Introdução

O objetivo do presente trabalho é discutir a participação das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) em experiências de cooperação voltadas para o incremento de suas capacitações competitivas e inovativas no âmbito de arranjos produtivos locais. Essa análise tem como pano de fundo as transformações propiciadas pela emergência da Economia do Conhecimento e do Aprendizado e da aceleração do processo de globalização, aqui tratados sob a ótica da abordagem neo-schumpeteriana. Com base nessa ótica, pretende-se explorar a relação existente entre conhecimento, aprendizado e inovação, a partir de uma perspectiva que contempla a dimensão tácita e codificada do conhecimento, e o caráter interativo e localizado que assumem os processos de aprendizado que ocorrem para a inovação em arranjos produtivos locais.

O estudo parte da constatação de que a atual fase capitalista vem sendo permeada pela conjunção e sinergia de uma série de inovações, sociais, institucionais, tecnológicas, organizacionais, econômicas e políticas, a partir das quais a informação e o conhecimento passaram a desempenhar um novo e estratégico papel. O desenvolvimento, a difusão e a convergência das tecnologias da informação e das comunicações (TICs), baseadas na difusão do paradigma da microeletrônica, são centrais na conformação dessa nova dinâmica técnico-econômica, que vem sendo chamada Economia do Conhecimento e do Aprendizado.

Observa-se, a partir desse novo contexto, caracterizado pela multiplicidade e rapidez dos processos inovativos, a revalorização da contribuição de empresas de menor porte, incluindo-se neste conjunto as micro, pequenas e médias empresas (MPME) ao desenvolvimento econômico e social, em função de apresentarem os elementos fundamentais requeridos, como maior especialização, flexibilidade, economia de escopo, cooperação inter-firma e estrutura menos hierarquizada<sup>2</sup>. Ademais, os fatores tradicionalmente tidos como limitantes ao crescimento de tais empresas, relativos a financiamento, tecnologia, dentre outros, têm sido contornados pelo aproveitamento

---

<sup>2</sup> Nesse sentido, não somente o modelo fordista de organização industrial se tornara obsoleto, mas também as próprias teorias predominantes sobre desenvolvimento, permeadas pelas premissas de racionalidade, equilíbrio e agentes representativos, as quais haviam simplesmente eliminado a alusão ao território, substituindo-o pela lógica abstrata das categorias macroeconômicas e das economias de escala de produção (LEMOS, 2003).

das sinergias coletivas geradas a partir da aglomeração das mesmas em arranjos de diversos tipos.

Para os propósitos desse trabalho, será utilizado o conceito de arranjo produtivo local (APL) para designar as unidades-alvo da análise proposta. Parte-se da hipótese de que a inclusão de empresas, especialmente de micro, pequenas e médias empresas em APLs, constitui-se em um importante passo para o fomento dos processos de aprendizado, capacitação, inovação e competitividade dessas empresas. Em função dos mecanismos interativos de aprendizagem, o consequente enraizamento do processo de capacitação inovativa tecnológica e organizacional e a geração resultante de externalidades positivas específicas, condicionam o grau de competitividade do APL como um todo.

Com base no enfoque teórico proposto, aponta-se a relevância do processo de inovação localizada, a importância do conhecimento para o desenvolvimento sócio-econômico e aponta a natureza social e interativa do processo de aprendizado

O artigo está dividido em três partes. Na primeira parte é feita uma análise sobre a importância da dimensão local para os processos de inovação, apresentando-se algumas abordagens sobre aglomerações e ao final discutindo-se a análise baseada em sistemas nacionais e regionais de inovação. Na segunda parte é desenvolvida a análise de arranjos produtivos locais, no contexto dos sistemas de inovação, com a apresentação de suas características singulares, tais como territorialidade, estruturas de conhecimento, aprendizado interativo e inovação localizada, cooperação, competitividade e governança. Na terceira parte aborda-se as vantagens para as MPMEs advindas da sua participação em arranjos produtivos locais.

## **A relevância do “local” para a atividade inovativa e as diferentes abordagens sobre aglomerados de empresas**

### **O caráter interativo e localizado da inovação**

O novo paradigma técnico-econômico baseado nas TICs e a intensificação do processo de globalização permitiram, por um lado, a maior difusão da codificação do conhecimento e aumentou a capacidade de transmiti-lo a longas distâncias de forma cada vez mais rápida e eficiente, aniquilando as barreiras físicas em nível mundial e contribuindo para o mundo globalizado. Por outro lado, ainda permanecem determinados tipos de conhecimento (tácito) que só podem ser trocados mediante a proximidade e interação face-a-face

entre os atores presentes, o que restringe sua transferibilidade e acesso a atores externos e reforça a importância do aprendizado localizado.

Assim, a introdução das novas tecnologias, intensificou também as necessidades de interação entre os mais diferentes agentes para a geração e absorção de inovações, uma vez que, sendo o conhecimento tácito específico e dependente de relações de interação face-a-face, a importância do aprendizado localizado e interativo surge não somente como uma alternativa viável, mas como um meio necessário à sobrevivência das empresas, mesmo daquelas de maior porte.

Desse modo, na medida em que o aprendizado, especialmente aquele de caráter interativo (LUNDVALL, 1995), emerge como um elemento-chave nesse novo paradigma, a proximidade geográfica também surge como o melhor contexto para facilitar a troca de conhecimentos tácitos<sup>3</sup>. A criação de conhecimento, mesmo nas mais globalizadas firmas ou setores, em alguma extensão, é influenciado por diferenças nas propriedades econômicas de seu local de origem. Segue-se que as inovações (que são moldadas pelos processos de aprendizado) seguem rotas particulares dentro de um meio ambiente nacional, o que explicita o caráter eminentemente local do processo de inovação.

A habilidade para aprender encontra-se, assim, assimetricamente distribuída entre indivíduos e organizações, e os agentes econômicos ampliam sua base de conhecimento através de distintos processos de aprendizado, em nível individual e coletivo, que envolvem diferentes arranjos institucionais e exigem o manuseio de formas tácitas e contextos específicos (VARGAS, 2002). O conhecimento, portanto, não é facilmente transferível, não é livre e nem está disponível para todos os agentes econômicos<sup>4</sup>.

O atual debate sobre a função da especificidade local em uma economia globalizada, levantou, portanto, a questão do conhecimento tácito e localizado com uma função-chave de competição global (ARCHIBUGI e LUNDVALL, 2001). Sendo o conhecimento o principal insumo e o aprendizado o principal processo dessa nova fase, surge um novo tipo de polarização, relacionado à capacidade de aprendizado e

---

<sup>3</sup> Com o esgotamento do modelo fordista, o ressurgimento da região ou localidade como foco central de atividades competitivas e inovativas foi largamente ilustrado por algumas experiências bem sucedidas: distritos industriais na região nordeste-central da Itália, o Vale do Silício na Califórnia, Baden-Württemberg na Alemanha, Toyota City no Japão, dentre outros (LEMOS, 2003).

<sup>4</sup> Não se tratando, portanto, de um bem público (JOHNSON e LUNDVALL, 2002).

acumulação e uso de conhecimento, entre indivíduos, setores, regiões, e países relacionados a esse paradigma.

A partir da concentração espacial (aglomeração) das MPEs, se torna possível superar muitos dos obstáculos que são comuns ao seu desenvolvimento (dificuldades de obtenção de financiamentos, baixa qualificação de recursos humanos, acesso e uso de tecnologias, etc.). Isso se deve ao fato de que, através da cooperação, cria-se um espaço de aprendizagem coletiva, que permite a geração e incorporação de conhecimentos, a melhoria da qualidade de produtos e processos, a ocupação de segmentos de mercado mais lucrativos, coordenar ações e resolver problemas conjuntamente<sup>5</sup> (SANTOS, CROCCO e LEMOS, 2003). O aprendizado cooperativo e localizado, favorece a disseminação e incorporação de conhecimentos tácitos, e estimula o processo de inovação.

A constatação de grandes assimetrias na distribuição espacial, setorial e empresarial da capacidade de geração e difusão das inovações, com algumas regiões, setores e empresas tendendo a desempenhar o papel de principais indutoras da inovação, enquanto outras parecem estar relegadas ao papel de adotantes, fez com que particular atenção passasse a ser dada ao caráter localizado do processo de inovação e do conhecimento. Surgem então contribuições em áreas diferenciadas da literatura que se propuseram a discutir o caráter localizado do desenvolvimento econômico e da inovação: geografia econômica (KRUGMAN, 1995), ciência regional (STORPER, 1997; COOKE e MORGAN, 1998), organização industrial (SCOTT, 1988), economia evolucionária (NELSON e WINTER, 1982; FREEMAN, 1987; DOSI, 1988; e LUNDVALL, 1995), entre outros.

O interesse crescente na dimensão local dos processos de aprendizado e inovação resultou, assim, na criação de múltiplas abordagens voltadas à análise sobre a importância da territorialidade

---

<sup>5</sup> Conforme observa SANTOS (2000), a cooperação em aglomerados permite o incremento da base tecnológica, produtividade e qualidade do sistema operacional entre MPME's. Dentre algumas vantagens, algumas merecem destaque, havendo prevalência da composição entre empresas, as seguintes:

□□ compartilhamento de atividades comuns, desde compras integradas a capacitação de mão-de-obra, marketing em conjunto, pesquisa de mercados;

□□ contratação de serviços e logística; acessibilidade à informação tecnológica e aos sistemas de informação e assistência técnica;

□□ aceleração de processos produtivos; alcance de competitividade e minimização de custos, através da qualificação e capacitação das empresas;

□□ agregação de maior valor aos produtos; serviços de exportação e acesso a créditos.

na coordenação e organização de atividades produtivas e inovativas (distritos industriais, *clusters*, *milieu* inovativo e sistemas nacionais e regionais de inovação, dentre outros)<sup>6</sup>. Nesse contexto, apesar das mudanças propiciadas pela emergência do paradigma da microeletrônica e pela difusão e aceleração do processo de globalização, a dimensão local de forma alguma perdeu sua importância. Conforme observa SANTOS (1996, p.271), “é o lugar que oferece ao movimento do mundo a possibilidade de sua realização mais eficaz. Para se tornar espaço, o Mundo depende das virtualidades do Lugar”. Para ele, as regiões são, portanto, o suporte e a condição das relações globais que sem elas não se realizariam.

Vêm, a partir de então, ganhando progressiva ênfase as análises que – de forma complementar aos enfoques em grupos empresariais ou setores específicos – tendem a focalizar aglomerações localizadas, visando possibilitar o exame das formas de articulações (e suas dinâmicas) das quais, atualmente entende-se, origina-se a força competitiva das mesmas. Da mesma forma, variados enfoques – distritos industriais, *clusters*, *milieu* inovativo, sistemas produtivos, sistemas regionais de inovação, sistemas locais de inovação, dentre outros, - surgiram objetivando captar a diversidade dessas experiências. SCHMITZ (1999), classifica em quatro linhas principais as variadas correntes que argumentam sobre a importância da proximidade e as fontes locais de competitividade:

1) Economia neo-clássica tradicional, que a partir de meados dos anos de 1980, incorpora os retornos crescentes advindos da aglomeração em uma nova teoria do crescimento. Representada, entre outros, por KRUGMAN (1995);

2) Economia e gestão de empresas, uma das usuárias do termo *cluster*, cujos argumentos se fundam na idéia de que as vantagens competitivas derivam de um conjunto de fatores locacionais, que sustentam o dinamismo de empresas líderes, reforçando em particular a importância da rivalidade local e das redes de fornecedores.

---

<sup>6</sup> Essas contribuições, originárias de diversos campos de estudo e inspiradas no trabalho pioneiro de Marshall<sup>6</sup>, focalizam experiências de aglomerações locais de empresas em diferentes regiões e países. Muitos desses estudos, estiveram fundamentados nas mudanças paradigmáticas envolvendo a crise do modelo fordista de produção em massa e a emergência de novas formas de organização baseadas na desintegração vertical da produção e na aglomeração espacial de empresas. A integração horizontal observada se deu via crescente articulação, interação e cooperação de conjuntos empresas de menor porte na pesquisa, inovação, produção e comercialização de seus bens e serviços, conformando as aglomerações de empresas<sup>28</sup> (LEMOS, 2003).

Representada fundamentalmente por PORTER (1998) e seus colaboradores;

3) Economia e ciência regional, que se reflete na vasta literatura sobre distritos industriais focada inicialmente na Itália e posteriormente em outros países da Europa e de outros continentes (BECATTINI,1990; BRUSCO, 1990; PIORE e SABEL, 1984; PYKE e SENGENBERGER, 1992; MARKUSEN, 1996). Também originou novas abordagens sobre os efeitos do aprendizado e da inovação nas regiões (STORPER,1995) e a abordagem de *milieu* inovativo (CAMAGNI, 1991).

4) Economia da inovação, reforçando o papel da interação dos atores para o aprendizado e o caráter localizado da inovação, conformando o conceito de sistemas nacionais de inovação (FREEMAN, 1987, LUNDVALL, 1992) e regionais e locais (EDQUIST, 1997; FREEMAN, 1995; COOKE, 1996; CASSIOLATO e LASTRES, 2000).

Apesar da diversidade de contribuições, tais conceitos e enfoques têm apresentado consenso no que diz respeito à dimensão localizada da inovação, do aprendizado e da competitividade. Segundo LEMOS (1997), alguns aspectos comuns a essas abordagens podem ser reiterados:

a) Os diferentes tipos de aglomerações se caracterizam pela proximidade ou concentração geográfica;

b) Os aglomerados são, em geral, formados por grupos de pequenas empresas, por pequenas empresas direcionadas por uma grande empresa, e também por associações, instituições de suporte, serviços, ensino e pesquisa, etc.;

c) Esses aglomerados possuem características comuns como: intensa divisão de trabalho entre as firmas, flexibilidade de produção e de organização, especialização, competição entre firmas baseadas na inovação, fluxo intenso de informação, estreita colaboração entre firmas e entre estas e instituições, identidade cultural, relações de confiança entre os atores, complementaridades e sinergias. O Quadro 1 abaixo sintetiza as principais abordagens acerca dos aglomerados:

**Quadro 1:** Abordagens acerca de aglomerações de empresas

<b>abordagens</b>	<b>ênfase</b>
<b>Distritos industriais marshallianos</b>	alto grau de economias externas redução de custos de transação
<b>Distritos industriais italianos</b>	Alto grau de especialização relações nas esferas econômica, política, social e cultural interação entre comunidade local e empresas sistema de valores e corpo de instituições sentido de pertencimento fortes elementos de competição e cooperação
<b>Clusters industriais</b>	eficiência coletiva - baseada em economias externas e em ação conjunta
<b>Milieu inovativo</b>	capacidade inovativa local aprendizado coletivo e sinergia identidade social, cultural e psicológica redução de incertezas
<b>Sistema Inovativo Local</b>	conjunto de atividades econômicas específicas capacidade inovativa local aprendizado interativo cooperação e governança capacitação social e competitividade

Fonte: baseados em LEMES, C. (1997) Notas preliminares do Projeto “Arranjos Locais e Capacidade Inovativa em Contexto Crescentemente Globalizado”.

## O enfoque em sistema inovativo local

No âmbito da abordagem neo-schumpeteriana, o enfoque em sistemas de inovação e seus desdobramentos nacional, regional e local, engloba elementos importantes na análise das relações entre proximidade e inovação na medida em que destaca a função da infraestrutura institucional e organizacional na articulação de atores localizados. A inovação é entendida como um constante processo de aprendizado interativo, socialmente e territorialmente enraizado, sendo também culturalmente e institucionalmente contextualizado (COENEM, MOODYSON & ASHEIM, 2004; RAUEN, FURTADO & CARIO, 2009).

Conforme essa abordagem, as inovações seguem rotas particulares dentro de um dado meio ambiente (nacional, regional e local), estabelecendo conexões entre diferentes partes da economia, da sociedade e das articulações políticas. Explicita-se daí o caráter inerentemente local do processo de desenvolvimento tecnológico, cujas rotinas das firmas, instituições nacionais, práticas de produção e seus processos definem diferentes trajetórias de desenvolvimento tecnológico<sup>7</sup>. Daí a importância do conceito de sistemas nacionais de inovação (LUNDVALL, 1992; FREEMAN, 1987 e 1995; NELSON, 1993). Desenvolvido por FREEMAN (1987) e LUNDVALL (1988), o conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), pode ser definido como um sistema constituído por elementos e relações que determinam em grande medida a capacidade de aprendizado de um país e, portanto, aquela de inovar e de se adaptar às mudanças do ambiente (FREEMAN, 1987 e 1995). Nas palavras de LUNDVALL (1992, pp.2):

Um sistema de inovação é constituído por elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso de conhecimentos economicamente úteis (...). Um sistema de inovação envolve elementos e relações, localizados ou enraizados dentro dos limites de um Estado-nação.

---

<sup>7</sup> Desse modo, a teoria neo-schumpeteriana entende a inovação como um processo dinâmico que foge do caráter eminentemente estático proposta pela microeconomia clássica. O desenvolvimento das inovações, além de ser um processo dinâmico e interativo, é também um processo cumulativo e muitas vezes path dependent (RAUEN, FURTADO & CARIO, 2009).

Deste modo, os desempenhos nacionais, no que tange à inovação, derivam claramente de uma confluência social e institucional particulares e de características histórico-culturais específicas<sup>8</sup> (FREEMAN, 1987 e 1995; LUNDVALL, 1985, 1992 e 1995; e NELSON, 1993). O conceito de sistemas de inovação, em suas dimensões, supranacional, nacional ou mesmo subnacional<sup>9</sup>, é uma ferramenta que visa analisar o processo inovativo localizado, e pode ser definido como um conjunto de instituições que conjuntamente e individualmente contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias. Ele reforça a importância da difusão do conhecimento e do aprendizado interativo, e permite identificar as necessidades de um arranjo específico e suas carências no que se refere à inovação, proximidade regional e interação.

O sistema de inovação representa um avanço em relação a modelos anteriores na medida em que trata especificamente de algumas questões ignoradas por esses últimos: diversidade e papel dos investimentos intangíveis em atividades de aprendizado interativo, envolvendo não apenas as empresas, mas também instituições de ensino e pesquisa, de apoio, financiamento, etc., e as diferenças nacionais no que se refere às ligações entre instituições e suas estruturas de incentivos e capacitação (CASSIOLATO, 2000).

No âmbito das análises de sistemas de inovação existe uma literatura, pequena mas crescente (por exemplo LASTRES *et al.* 1999; LOPEZ e LUGONES, 1999; CASSIOLATO e LASTRES, 1999), que

---

<sup>8</sup> A esse respeito, pode-se retomar o trabalho de MARCH (1991) a partir de SIMON (1980), para discutir a questão da racionalidade contextual, segundo a qual os indivíduos constroem seu conhecimento do outro e do mundo que o cerca limitando voluntariamente as informações à sua volta com a ajuda de um sistema de representação que lhe é pessoal, característico do ambiente no qual se situa. ZAOUAL (1998) utiliza a noção de “sítio” para representar uma conjunto de qualidades humanas moldadas por uma visão de mundo, “um espaço privilegiado de coordenação de singularidades”, conforme cita MARKUSEN (2005).

<sup>9</sup> Os sistemas de inovação podem ser delimitados de várias formas: pela área geográfica na qual estão localizados os agentes e instituições, pelos setores produtivos predominantes da ação econômica dos agentes em estudo, pelas características da tecnologia em análise, ou ainda pela combinação desses elementos. Sua delimitação geográfica pode ser local, regional, nacional ou supranacional. A delimitação segundo a tecnologia ou as práticas produtivas considera o campo tecnológico (sistemas tecnológicos) ou o setor produtivo (sistemas setoriais). A análise de processos de aprendizagem, considerando a importância da proximidade entre os agentes e as especificidades das instituições, pode ser feita no âmbito local ou regional delimitando o sistema basicamente segundo o espaço geográfico considerando a atividade produtiva predominante naquele espaço (LUNDVALL, 1992).

argumenta que a análise de arranjos produtivos locais é importante para os países em desenvolvimento, sendo comuns em uma ampla gama desses países e setores; e que esses arranjos produtivos locais têm auxiliado pequenas e médias empresas a ultrapassarem conhecidas barreiras ao crescimento das firmas, a produzirem eficientemente e a comercializarem produtos em mercados distantes – quer nacionais ou internacionais. O próximo item visa expandir essa análise.

### **Arranjos produtivos locais**

Pode-se definir Arranjos produtivos locais (APLs) como aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto de atividades econômicas específicas e que apresentam vínculos, mesmo que incipientes. Conforme os definem VILLASCHI FILHO e CAMPOS (2002, p.14), os arranjos produtivos localizados “são caracterizados por atores (não necessária e exclusivamente empresariais e/ou concentrados em espaços contíguos) que, mesmo obedecendo a lógicas distintas e convergentes (pública/privada/ empresarial/ governamental/ terceiro setor), estabelecem (ou estão em condições de estabelecer) relações de cooperação no aprendizado voltado para inovações que resultem em competitividade empresarial e capacitação social”.

Os APLs envolvem geralmente a participação e a interação de empresas e suas diversas formas de representação e associação. Além disso, incluem a participação e a interação várias instituições públicas e privadas, voltadas para a formação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades), pesquisa e desenvolvimento, engenharia, política, promoção e financiamento (CASSIOLATO e LASTRES, 2003). Os arranjos locais formam-se, geralmente, a partir de trajetórias históricas de construção de identidades e de formação de vínculos territoriais, tanto regionais quanto locais, estruturados em uma base social, cultural, política e econômica comum. Em função de suas características intrínsecas, são mais propícios a desenvolverem-se em ambientes favoráveis à interação, cooperação e à confiança entre os atores.

Apesar da abordagem em arranjos produtivos e inovativos locais não ser a única disponível e ainda estar longe de abarcar todas as especificidades da inovação em âmbito local, ela tem possibilitado uma compreensão mais ampla da dinâmica acerca da estrutura produtiva e inovativa brasileira e de seus principais obstáculos. Além disso, supera os problemas resultantes das análises tradicionais

estáticas e maximizadoras, que se mostram crescentemente inadequadas ao novo cenário econômico. Nesse sentido, o presente foco de análise não se encontra na empresa individual ou apenas na abordagem setorial ou de cadeias produtivas.

A abordagem de arranjos produtivos e inovativos considera primordial as especificidades dos rebatimentos locais das diferentes atividades, a compreensão de que a competitividade das empresas que os conformam não se restringe a um setor único, estando fortemente associada a atividades e capacitações sociais para frente e para trás ao longo da cadeia de produção e que, apesar de as capacitações das empresas serem fortemente influenciadas por dinâmicas setoriais, a mudança técnica depende crescentemente dos conhecimentos e capacitações de outros setores e tecnologias chave (CASSIOLATO e LASTRES, 2003).

De acordo com CASSIOLATO e LASTRES (2003), as principais vantagens do foco em APLs são:

a) o fato de ele representar uma unidade prática de investigação que vai além da tradicional visão baseada na firma individual, setor ou cadeia produtiva, abarcando o “local” e suas características intrínsecas no centro da análise;

b) o conceito focaliza um grupo diferente de agentes (empresas e diversas instituições) que se relacionam através de atividades conexas;

c) a partir da concepção da territorialidade e interação entre os agentes que os compõem, os APLs facilitam os processos de aprendizado, as capacitações produtivas e inovativas e o acesso e transmissão de conhecimento tácito;

d) o fato de ele representar um nível que, ao ser contemplado, pode tornar as políticas de promoção do empreendedorismo e do desenvolvimento industrial e inovativo mais efetivas, cabendo enfatizar a relevância tanto da participação de agentes locais e de atores coletivos como da coerência e coordenação regionais e nacionais.

Desse modo, a análise de arranjos produtivos locais privilegia a investigação das relações entre conjuntos de empresas e destes com outros atores, dos fluxos de conhecimento, especialmente daqueles do tipo tácito, das bases dos processos de aprendizado para a capacitação produtiva, inovativa e organizacional, da importância da proximidade geográfica e da identidade histórica, institucional, social e cultural como fontes de diversidade e vantagens competitivas. Destaca também

a relevância de se trabalhar com atores coletivos com um olhar e ação sistêmicos, mobilizando a participação dos agentes locais e, ao mesmo tempo, garantindo a coerência e a coordenação a nível nacional (CASSIOLATO e LASTRES, 2003).

Os APLs podem, assim, ser caracterizados em função de sua territorialidade, suas estruturas de conhecimento (tácito e codificado), aprendizado interativo e inovação localizada, cooperação, competitividade e pela presença de estruturas de governança. Esses elementos serão tratados nos itens subsequentes.

### **Territorialidade em APLs**

Conforme sua definição, os arranjos produtivos são aglomerações de empresas *localizadas em um mesmo território*, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa. Sua dimensão territorial, se constitui assim, num recorte específico de análise e de ação política.

Faz-se portanto necessário, considerar a territorialidade de um APL, tendo em vista o número de postos de trabalho, faturamento, mercado, potencial de crescimento, diversificação, etc. Além disso, deve-se ressaltar que a idéia de território não se resume apenas à sua dimensão material ou concreta. O território é também entendido como uma rede de relações sociais que se projetam em um determinado espaço<sup>10</sup>.

Alguns fatores reiteram a importância da dimensão geográfica:

a) a inovação é um processo contínuo, cuja direção depende em grande parte da trajetória tecnológica adotada e do conhecimento e habilidades disponíveis, os quais estão incorporados na força local de trabalho;

b) as informações externas e o conhecimento precisam ser traduzidos e contextualizados em quadros locais de acordo com o conhecimento local preexistente;

c) Uma importante parte do conhecimento, dita tácita, é específica a contextos locais e só é transferida através de relacionamento pessoal e aprendizado interativo.

---

<sup>10</sup> De acordo com GRAZIANO DA SILVA & TAKAGI (2004), uma determinada localidade só pode ser considerada território se possuir três atributos básicos: ser geograficamente definida, ter uma identidade singular e apresentar uma identidade entre seus principais atores sociais.

Dessa forma, cada localidade segue padrões evolucionários distintos, dependendo das interações formais e informais entre agentes e instituições, de seus processos de aprendizado (em especial, o aprendizado interativo) e das suas trajetórias históricas. Isso é particularmente importante para o processo inovativo, que possui fortes componentes tácitos, cumulativos e localizados. Nesse sentido, a proximidade torna-se um elemento-chave não só pelos aspectos geográficos, mas principalmente pelos aspectos institucionais, típicos, característicos do local<sup>11</sup>.

Pode-se afirmar, então, que um APL compreende um recorte do espaço geográfico (parte de um município, conjunto de municípios, bacias hidrográficas, vales, serras, etc.) caracterizado por sinais de identidade coletiva (sociais, culturais, econômicos, políticos, ambientais ou históricos). Nesse sentido, o APL é um território onde a dimensão constitutiva é econômica por definição, apesar de não se restringir a ela (ALBAGLI e BRITO, 2002). A territorialização do desenvolvimento econômico é, pois, um fenômeno distinto da mera localização de atividades econômicas em um mesmo espaço territorial. Conforme será discutido a seguir, quanto maior a presença de conhecimentos específicos (tácitos), maior é a importância que a territorialidade assume para o aprendizado e para a inovação<sup>12</sup>, e nesse sentido, tanto mais importantes se tornam os relacionamentos e a interação entre os agentes para o acesso a esse conhecimento.

### **A importância das diferentes dimensões do conhecimento**

No âmbito do atual paradigma a concorrência está cada vez mais baseada em conhecimento e em aprendizado. A produção, aquisição, absorção, reprodução e disseminação do conhecimento têm sido consideradas características fundamentais da dinâmica

---

<sup>11</sup> A proximidade permite “compartilhar os mesmos valores culturais, as mesmas rotinas, as mesmas organizações, a mesma comunidade, a mesma vida social, faz gerar uma atmosfera de relações sociais e um conjunto de conhecimentos tácitos que não podem ser transferidos por códigos formais” (DINIZ & GONÇALVES, PP. 137, 2005).

<sup>12</sup> De acordo com COOKE e MORGAN (1994), duas são as maneiras pelas quais as inovações são estimuladas no interior de aglomerações. Inicialmente, sugere-se que padrões localizados de desenvolvimento facilitam processos coletivos de aprendizado, de tal maneira que informação e conhecimento rapidamente se difundam no ambiente local, aumentando a capacidade criativa das firmas e instituições. Em segundo lugar, um sistema produtivo localizado auxilia a reduzir os elementos de “incerteza dinâmica”, o que também facilita a inovação local, pois permite um melhor entendimento dos possíveis resultados das decisões da firma.

competitiva contemporânea e do crescimento de nações, setores, organizações e instituições (CASSIOLATO e LASTRES, 2001). Conforme observa VARGAS (2002), o conhecimento é o principal insumo e o aprendizado é o principal processo no contexto atual de reestruturação tecno-econômica.

Um primeiro aspecto a ser destacado no estudo do conhecimento, é sua distinção em relação à informação<sup>13</sup>. Também se faz necessário o melhor entendimento sobre as características e especificidades das diferentes formas de conhecimento (tácitos e codificados), sua aquisição e transferibilidade. A partir de então, duas questões essenciais para políticas de inovação são, em primeiro lugar, a importância da proximidade (ou não) para os fluxos de conhecimento; e em segundo, como esses fluxos de conhecimento ocorrem e quais são os fatores relevantes para seu sucesso.

Em relação ao primeiro aspecto, segundo VARGAS (2002), a informação pode ser descrita como baseada na observação humana de eventos e da sua interpretação através do uso de esquemas cognitivos. Desse modo, a criação de informações enquanto sinais depende fundamentalmente do conhecimento já existente (que funciona como um esquema cognitivo que viabiliza a compreensão e utilização dessa informação). Desse modo, uma informação recebida por um agente afeta diferentemente seu comportamento de acordo com o conhecimento que ele possui.

Na medida em que a informação é criada, entendida e utilizada passa a ser agregada à base de conhecimento existente. O conhecimento, por seu turno, constitui-se numa forma de representação da informação que é mais agregada, mais estável (no sentido institucional) e dependente de contextos específicos (VARGAS,2002). Ele é considerado um recurso econômico com características peculiares, uma vez que não é consumido quando utilizado. Além disso, ao contrário de outros recursos na economia, a sua utilização leva ao aumento do seu estoque<sup>14</sup>. Como intermediário, o processo de aprendizado envolve o manuseio e processamento de informações e sua agregação na forma de conhecimento.

A literatura referente ao estudo do conhecimento tem pilar importante no trabalho de POLANYI (1958) e distingue o

---

<sup>13</sup> A distinção entre informação e conhecimento se constitui em um ponto essencial que marca a oposição entre a perspectiva neoclássica tradicional (para a qual a informação e o conhecimento são sinônimos e a abordagem neo-schumpeteriana (para a qual a informação e o conhecimento estão correlacionados mas não são sinônimos).

<sup>14</sup> Ver ARROW (1962).

conhecimento em codificado ou sistematizado e conhecimento tácito. O conhecimento codificado é aquele passível de ser formalizado e estruturado, e pode ser manipulado como informação<sup>15</sup>. Uma vez codificado, todo conhecimento pode ser comunicado através de símbolos e linguagens, e, portanto, adquire as características necessárias para ser comercializado (DOSI, 1988) e adquirido pelos agentes econômicos. Desse modo, pode-se assumir implicitamente que a codificação envolve um processo objetivando tornar o conhecimento acessível a um dado conjunto de agentes. Contudo, e conforme observa o próprio POLANYI (1958), nem todo conhecimento pode ser reduzido completamente a um conjunto claro e articulado de axiomas, regras, algoritmos e procedimentos. Existem determinados tipos de conhecimento que estão incorporados a contextos organizacionais e/ou geográficos específicos. Trata-se da dimensão tácita do conhecimento.

O conhecimento tácito é aquele que não é perfeitamente acessível ao pensamento consciente (NELSON e WINTER, 1982). Refere-se ao conhecimento que não pode ser facilmente articulado ou transferido por ser intuitivo, não codificável e específico ao contexto em que é produzido (LAM, 1999). Há limites para sua codificação, seja pela dificuldade de se estar consciente de todos os segredos do sucesso de um empreendimento ou em função de os códigos da linguagem não serem suficientemente desenvolvidos para permitir sua especificação.

Uma das grandes questões atuais é que quanto mais facilmente codificável (e comercializável) é o conhecimento, mais importante se torna o conhecimento tácito para garantir a posição competitiva da empresa<sup>16</sup>. GERTLER (2001) destaca três questões associadas ao conhecimento tácito:

---

<sup>15</sup> Conforme observa VARGAS (2002, p. 33), o processo de codificação do conhecimento implica na sua transmissão em um tipo de informação que viabiliza sua transmissão através de determinados canais de comunicação formais. Dessa forma, o conhecimento codificado passa a ser transferível em forma compacta e padronizada, a um custo baixo, e através de longas distâncias e fronteiras organizacionais. A codificação do conhecimento permite, portanto, uma redução nos custos do processo de aquisição do conhecimento e da própria difusão tecnológica. Também acentua certas características que tendem a fazer do conhecimento uma mercadoria transacionável e, por esse motivo, facilita a externalização do conhecimento e amplia a capacidade de aquisição de conhecimento por parte das firmas.

<sup>16</sup> “Yet several things, such as the rapid growth of the internet and email, suggest that the role of proximity could be breaking down, particularly for large firms with the financial resources to seek out knowledge anywhere in the world. However, the need to access tacit knowledge in rapidly evolving science-based technologies could counter the

a) **Como produzi-lo:** em sua dimensão privada, essa questão se relaciona ao investimento em capital humano, via educação e treinamento. Em sua dimensão social, essa questão se refere ao fato de que boa parte do conhecimento produzido nas organizações surge “no fazer” a partir da interação social e colaboração entre trabalhadores dentro de um contexto social, organizacional e cultural compartilhado. Diz respeito também produção, manutenção e atração de talentos (ver FLORIDA, 2000) para a organização.

b) **Como encontrá-lo e se apropriar dele:** o grande desafio do empreendimento é encontrar o conhecimento tácito onde quer que ele esteja na organização e então se apropriar dele para o uso produtivo benéfico da empresa.

c) **Como reproduzi-lo e compartilhá-lo:** é o aspecto mais discutido no que tange ao conhecimento tácito. O conhecimento tácito é de difícil reprodução, principalmente no que diz respeito a grandes distâncias. Isso se deve ao fato de que o sucesso do compartilhamento depende da interação próxima e profunda entre as partes envolvidas. A transmissão desse tipo de conhecimento ocorre de forma mais efetiva através da interação face – a – face entre parceiros que já compartilham outras identidades como língua, conhecimento pessoal do outro com base na história passada de colaboração/interação. Esses fatores comuns constroem a confiança entre parceiros, o que por sua vez facilita o fluxo de conhecimento tácito.

Não se pode, entretanto, tomar essas dimensões do conhecimento como mutuamente exclusivas. O conhecimento tácito é um complemento essencial do conhecimento explícito, no sentido de que ele sustenta a aquisição e transmissão de conhecimento explícito através de construção tácitas<sup>17</sup>, como as regras que habilitam a fala, a escrita, a leitura. A interação entre esses dois tipos de conhecimento, tácito e codificado, é vital para a criação de novo conhecimento. E ao mesmo tempo, só se pode compartilhar efetivamente o conhecimento tácito entre duas ou mais pessoas, entre duas ou mais organizações, se

---

centrifugal features of modern communication technologies” (ARUNDEL e GEUNA, 2001).

<sup>17</sup> Na esquematização do seu ciclo de aprendizado, NONAKA e TAKEUCHI (1995) *apud* VILLASCHI FILHO e CAMPOS (2002), ressaltam a questão do processo de socialização/externalização do conhecimento tácito e a combinação/internalização do conhecimento explícito ou codificado. Neste esquema, o conhecimento tácito socializado se converte em conhecimento explícito e este, em combinação com outros conhecimentos sistematizados, se torna factível de internalização, o que permite o surgimento do conhecimento tácito, que, ao ser socializado, se transforma em conhecimento codificado ... alimentando o círculo vicioso.

essas também compartilham um contexto social comum: valores, linguagem e cultura. Pode-se então concluir, que o conhecimento tácito define e é definido pelo contexto social em que se insere.

No atual ambiente competitivo, a importância do conhecimento tácito é crucial, uma vez que ele constitui um dos fundamentos para a criação de valor baseada na inovação e é um determinante-chave da geografia da atividade inovativa. O conhecimento tácito geralmente encontra-se associado a contextos geográficos e ou organizacionais específicos, como é o caso de APLs. Isso contribui para sua circulação localizada e dificulta ou mesmo impede sua transmissão e acesso por atores externos a tais contextos (ALBAGLI e BRITO, 2002).

Desse modo, a proximidade espacial é um fator central na produção efetiva e transmissão/compartilhamento de conhecimento tácito, de onde se depreende a importância de aglomerações produtivas (sejam as enfocadas por estudos de *clusters*, distritos industriais, APLs, etc.), no que diz respeito ao acesso a esse conhecimento. Quanto mais conhecimento tácito está envolvido, mais importante é proximidade geográfica, não somente pela colaboração interativa, mas pela exigência de confiança entre os participantes<sup>18</sup>.

Pode-se concluir que, o caráter crescentemente complexo e dinâmico dos novos conhecimentos<sup>19</sup>, especialmente do conhecimento tácito, requer uma ênfase especial no aprendizado permanente e interativo, como forma de indivíduos, empresas, regiões e países se tornarem aptos para uma inserção positiva no novo cenário. Incrementar o processo de inovação requer o acesso ao conhecimento e a capacidade de apreendê-lo, acumulá-lo e usá-lo.

---

<sup>18</sup> Uma grande característica dos arranjos produtivos locais é a riqueza e particularidades do conhecimento tácito aí existente.

<sup>19</sup> JOHNSON e LUNDVALL (2003) sugerem quatro categorias distintas de conhecimento: a) *Know-what*: refere-se ao conhecimento sobre fatos. É o conhecimento próximo do que chamamos informação, podendo ser dividido em *bits* e transmitido e armazenado como dados. b) *Know-why*: refere-se ao conhecimento sobre princípios e leis naturais e sociais, aproximando-se do conhecimento científico. O acesso a esse tipo de conhecimento permite o avanço mais rápido na tecnologia e reduz a frequência de erros em procedimentos que envolvem tentativa e erro. c) *Know-how*: refere-se a habilidades, à perícia em fazer alguma coisa. É um tipo de conhecimento que se desenvolve e se mantém dentro dos limites da organização individual. Mas à medida que a complexidade da base de conhecimento aumenta, aumenta também a cooperação entre as organizações. d) *Know-who*: envolve informações sobre “quem sabe algo” e “quem sabe quem pode fazer ou conhecer algo”. Refere-se à habilidade social de cooperar e comunicar com diferentes tipos de pessoas.

## A dimensão local da inovação e do aprendizado

As inovações podem ser definidas como a introdução na economia de um novo conhecimento ou de novas combinações de conhecimentos existentes. Constitui-se na busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais (DOSI, 1988). Não significa algo necessariamente inédito, nem resulta somente de pesquisa científica: trata-se de um processo pelo qual as empresas dominam e implementam o desenvolvimento e a produção de bens/serviços, que sejam novos para elas, independentemente do fato de serem novos para seus concorrentes.

O processo inovativo se caracteriza por ser descontínuo, irregular e possuir um considerável grau de incerteza, uma vez que a solução dos problemas existentes e as consequências das resoluções adotadas são desconhecidas a priori. Adicionalmente, o processo inovativo possui caráter cumulativo, tendo em vista que a capacidade de um agente realizar mudanças e avanços é fortemente influenciada pelas características das tecnologias que estão sendo adotadas e pela experiência acumulada no passado, isto é, é *path-dependent* (EDQUIST e JOHNSON, 1997).

A inovação é também um processo interativo, realizado com a contribuição de variados agentes econômicos, que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos. Desse modo, as especificidades das relações estabelecidas dentro das firmas e entre diferentes firmas e outros agentes econômicos e sociais, as características das relações em nível local, nacional e regional, além de outros fatores institucionais contribuem para a compreensão das diferenças nas formas de aquisição de conhecimento e na capacidade inovativa. O processo de inovação é, assim, entendido como interativo, dependente das diferentes características de cada agente e de sua capacidade de aprender a gerar e absorver conhecimentos, da articulação de diferentes agentes e fontes de inovação, bem como dos ambientes onde estes estão localizados e do nível de conhecimentos tácitos existentes nestes ambientes.

No estudo de APLs, a ampliação da capacidade inovativa e a transmissão de conhecimentos, depende fundamentalmente de processos de aprendizado interativos. O aprendizado pode ser descrito como as formas pelas quais as firmas constroem, suplementam e organizam o conhecimento e as rotinas em torno de suas competências e dentro de sua cultura, e adaptam e desenvolvem eficiência organizacional através da melhoria do uso dessas competências

(DODGSON, 1996). O processo de aprendizado reflete o uso de informações e a geração e difusão de conhecimentos (tácitos ou codificados). O aprendizado das firmas é *path dependent* (DOSI, 1988), e suas escolhas tecnológicas estão limitadas por suas trajetórias tecnológicas (DOSI, 1982) e pelas competências específicas acumuladas pela firma (PAVITT, 1991).

O grau de interação com o qual se dá o aprendizado depende dos agentes envolvidos, do tipo de relação que esses agentes mantêm entre si, da existência de linguagem comum, identidades, sinergias, confiança, bem como do ambiente em que se inserem. Nesse aspecto, na medida em que o ambiente local é tido como um conjunto de configurações institucionais e organizacionais inseridas num rol de interações com diferentes atores, se torna crescente a importância que assume a dimensão localizada dos processos de aprendizado e capacitação inovativa das firmas. A habilidade para formar e manter relações sociais efetivas são então competências fundamentais para o processo de aprendizado.

Mais do que isso, as características do atual paradigma implicam na necessidade de aprender a adquirir novas habilidades e conhecimentos continuamente, o que se traduz na capacidade de aprender (e reaprender e desaprender) e de transformar o aprendizado em fator competitivo (*learn-to-learn*). A construção das habilidades dos indivíduos e das competências tecnológica e organizacional das firmas devem ser constantes, e nesse sentido, os processos de aprendizado, em suas variadas formas<sup>20</sup>, são a maneira de enfrentar todas as mudanças e exigências da nova ordem mundial, intensiva em conhecimento.

Importante para todos esses tipos de aprendizado são as instituições e o meio ambiente institucional, que influem decisivamente sobre o processo de crescimento, viabilizando (ou não) inovações tecnológicas, mudanças na forma de organização das firmas, gestão no processo de trabalho e coordenação de políticas macroeconômicas<sup>21</sup>. As instituições podem ser entendidas tanto em sua

---

<sup>20</sup> Learning by doing (ARROW, 1962), learning by using (ROSENBERG, 1982), learning by subcontracting (LEMOS, 2003), learning by imitating (ibidem), learning by interacting (LUNVALL, 1992).

<sup>21</sup> De acordo com EDQUIST e JOHNSON (1997), as instituições possuem 3 funções básicas no que se refere ao processo de inovação:

a) Diminuir a incerteza fornecendo informações: a função básica das instituições e reduzir a incerteza sobre o comportamento dos outros agentes pelo fornecimento de informações ou pela redução da quantidade de informação requerida. Nesse sentido, as instituições funcionam como sinalizadoras.

dimensão mais concreta, como algo que lida com a organização e utilização de P&D, a exemplo das universidades, institutos de pesquisa, departamentos de P&D, etc., quanto em sua dimensão mais sociológica, como algo que padroniza o comportamento, a exemplo das rotinas, normas, expectativas compartilhadas, leis, hábitos, moral, etc. (EDQUIST e JOHNSON, 1997).

As estruturas institucionais nacionais são resultantes do processo histórico de desenvolvimento industrial e da modernização política, o que está diretamente associado à argumentação evolucionária das trajetórias tecnológicas, incluindo o processo de difusão da informação e o de geração de novas idéias. Nesse sentido, destaca-se o enraizamento (*embeddedness*) institucional dos processos de aprendizado e seleção, e assinala-se a importância dos distintos contextos institucionais em relação às divergências nacionais nos padrões de crescimento e desenvolvimento.

No enfoque de arranjos e sistemas locais de inovação, a realização de processos de aprendizado está relacionada à possibilidade de interações amplamente facilitadas pela existência de códigos comuns e pelo compartilhamento de convenções e normas que reforçam a confiança entre os agentes. Os APLs podem ser vistos como moldados por processos de aprendizado evolucionários: eles são formados por sistemas regulatórios localizados, no sentido de possuir instituições formais e informais locais, serem baseados na confiança entre os diferentes atores locais e serem coordenados por comportamentos autoregulatórios.

### A cooperação

Conforme salientado nos itens anteriores, as análises neoschumpeterianas e evolucionistas procuram ressaltar o papel fundamental que os processos de aprendizado e capacitação em nível local desempenham para o aumento da competitividade dinâmica das empresas integradas em APLs. O centro da análise está na interação

---

b) Gerenciar conflitos e cooperação: as instituições controlam conflitos e promovem/administram a cooperação entre indivíduos e grupos.

c) Fornecer incentivos: existem diferentes incentivos para o engajamento no aprendizado e para participar dos processos de inovação. Alguns incentivos são pecuniários como por exemplo, salários, taxaço da renda, regras de herança, etc; direito de propriedade para idéias e conhecimento, como patentes, *copyrights*, *trade markets*, etc., são também importantes como incentivos, já que permitem a apropriação de aluguéis tecnológicos temporários e afetam a difusão do conhecimento.

entre empresas e entre essas e demais organizações, particularmente, aquelas que levem à introdução de novos produtos e processos (LASTRES e CASSIOLATO, 1999), de onde se depreende a relevância da cooperação.

A cooperação pode ser entendida como o trabalho em conjunto, envolvendo relações de confiança mútua e coordenação entre os agentes (ALBAGLI e BRITO, 2002). Ela pode ocorrer de diversas maneiras, desde uma ampla rede de subcontratações formais e informais (cooperação vertical) até uma série de atividades cooperativas entre firmas, como o compartilhamento de informações e bens de capital, joint-ventures em P&D, busca conjunta de novos canais de comercialização, promoção conjunta de feiras, etc. (cooperação horizontal).

A cooperação tanto vertical quanto horizontal que se apresenta no interior de um arranjo é um fator fundamental na busca de assimetrias competitivas das firmas que conformam o referido arranjo. Segundo SANTOS (2000), a cooperação existente em aglomerados permite o incremento da base tecnológica, produtividade e qualidade do sistema operacional entre MPME's. Dentre algumas vantagens, algumas merecem destaque, havendo prevalência da composição entre empresas, as seguintes: compartilhamento de atividades comuns, desde compras integradas a capacitação de mão-de-obra, marketing em conjunto, pesquisa de mercados; contratação de serviços e logística; acessibilidade à informação tecnológica e aos sistemas de informação e assistência técnica; aceleração de processos produtivos; alcance de competitividade e minimização de custos, através da qualificação e capacitação das empresas; agregação de maior valor aos produtos; serviços de exportação e acesso a créditos.

O reconhecimento crescente da importância da cooperação no âmbito de APLs, tem levado os autores (ALBAGLI e MACIEL, 2002 e 2003; JOHNSON e LUNDVALL, 2003) a usarem o termo capital social. A emergência desse termo, principalmente a partir da década de 90, coincide com a constatação de que ambientes propícios a processos interativos e cooperativos de aprendizado e de inovação oferecem melhores condições de competitividade e de desenvolvimento econômico e social. Pode-se definir capital social como um conjunto de instituições formais e informais, incluindo hábitos e normas sociais, que afetam os níveis de confiança, interação e aprendizado em um sistema social (ALBAGLI e MACIEL, 2002).

O capital social propicia relações de cooperação, que favorecem o aprendizado interativo, bem como a construção e transmissão de

conhecimento tácito. Facilita, dessa maneira, ações coletivas geradoras de arranjos produtivos articulados. Tal conceito deve ser entendido a partir de uma visão holística, que inclui diversas contribuições que procuram abranger a complexidade das inter-relações humanas. Sua origem remonta ao campo da sociologia, que assume a confiança como um produto de longo prazo, construído a partir de padrões históricos de associativismo cívico e interações diversas. De acordo com essa análise, devido as diferenças históricas, algumas sociedades seriam culturalmente mais dispostas à associação do que outras<sup>22</sup>.

No âmbito da análise econômica, principalmente da abordagem neoschumpeteriana e evolucionista, foi reiterado o papel da inovação e do aprendizado para o dinamismo econômico. A presença de conhecimentos tácitos e a necessidade de aprendizado interativo, apontaram para a importância dos processos de cooperação. Ainda segundo autores dessa linha, a interação entre os diferentes agentes que conformam uma aglomeração não pode ser explicada apenas pelas relações mercantis, mas também e principalmente pelos comportamentos relacionados ao capital social: confiança e compromisso com os outros, redes e valores compartilhados.

A cooperação voluntária é um componente básico do capital social. As regras de reciprocidade generalizada e os sistemas de participação cívica estimulam a cooperação e a confiança social porque diminuem os incentivos a transgredir, reduzem a incerteza e fornecem modelos para a cooperação futura. Além disso, estoques de capital social, como confiança, normas e sistemas de participação, tendem a ser cumulativos e a se reforçarem mutuamente. Os círculos virtuosos redundam em equilíbrios sociais com elevados níveis de cooperação<sup>23</sup>.

A confiança é um componente básico do capital social. Nesse sentido, quanto mais elevado for o nível de confiança em uma comunidade maior será a probabilidade de haver cooperação. Além disso, a própria cooperação gera confiança. Conforme ARROW (1972)

---

<sup>22</sup> O trabalho de PUTNAM (2000), que enfatiza a experiência da Itália moderna, ilustra tal debate. Ele demonstra que as diferenças de comprometimento cívico e de eficácia dos governos regionais existentes entre as regiões norte e centro da Itália em relação ao sul, fizeram com que o centro-norte, caracterizado por tradições cívicas mais desenvolvidas, tivesse governos mais eficientes do que no sul.

<sup>23</sup> Conforme explicita PUTNAM (2000, p. 192): “As harmonias de um grupo de canto coral ilustram como a colaboração voluntária é capaz de criar valores que nenhum indivíduo, por mais rico ou astuto que seja, pode produzir sozinho.”

citado em PUTNAM (2000, pp. 180), “pode-se muito bem afirmar que boa parte do atraso econômico do mundo se deve à falta de confiança.”

COSTA (2002) reitera que muitas são as vezes em que as iniciativas de ação conjunta na esfera produtiva fracassam, o que decorre muitas vezes não de problemas jurídicos, técnicos, administrativos ou financeiros, mas em função da desconfiança das pessoas em relação às outras e às instituições. A desconfiança funciona assim, como “uma pedra no meio do caminho” (COSTA, 2002, p.19) ao desenvolvimento local integrado e sustentável. O capital social deve ser buscado como forma de vencer esse tipo de limitação. A busca e o desenvolvimento de uma cultura de cooperação que seja capaz de elevar gradualmente o nível de confiança entre as pessoas e entre estas e instituições é um importante passo em direção ao desenvolvimento econômico (FUKUYAMA, 1996; HUMPHREY e SCHMITZ, 1996) e para a eficiência dos arranjos organizacionais de firmas.

Deve-se reiterar ainda que capital social e APLs não se vinculam de forma automática. A capacidade de gerar empreendimentos sistematicamente articulados não depende apenas de confiança e interação, mas de um conjunto de fatores favoráveis como nível educacional, densidade das relações de aprendizado interativo, sentimento de pertencimento, nível de inclusão ou de polarização social, identidade entre interesses individuais e coletivos, lideranças locais, relação Estado/sociedade (ALBAGLI e MACIEL, 2003).

Desse modo, o capital social pode ser um fator de promoção para o desenvolvimento local, na medida em que favorece a interação e a cooperação entre os agentes. Deve, portanto, ser considerado uma peça importante, mas não a única, na mobilização e desenvolvimento de APLs.

## **Governança**

A governança pode ser descrita como as diversas formas pelas quais indivíduos e instituições (públicas ou privadas), gerenciam seus problemas comuns, acomodando interesses conflitantes ou diferenciados e realizando ações cooperativas (ALBAGLI e BRITO, 2002). A governança refere-se, assim, aos relacionamentos inter-firmas e mecanismos institucionais através dos quais mecanismos de coordenação de atividades não-mercantis tomam lugar (HUMPHREY e SCHMITZ, 2001).

No caso específico de APLs, a governança está relacionada às diferentes formas de coordenação, intervenção e participação, nos

processos de decisões locais de diferentes agentes (Estado, empresas, cidadãos e trabalhadores, organizações não-governamentais, etc.) e das diversas atividades que envolvem a organização dos fluxos de produção, assim como o processo de geração, disseminação e uso de conhecimentos.

Duas formas principais de governança podem ser verificadas no âmbito desses arranjos: a hierárquica e a governança na forma de redes (CASSIOLATO e SZAPIRO, 2003). No primeiro tipo, a autoridade é claramente internalizada dentro de grandes empresas, estas com real ou potencial capacidade de coordenar as relações econômicas e tecnológicas no âmbito local. Surgem geralmente a partir de uma série de interações em que alguma forma de coordenação e liderança local condiciona e induz o surgimento da aglomeração. É o caso em que uma empresa líder impõe seus interesses aos outros participantes do arranjo. A cooperação nesse caso se restringe aos esforços de melhoria na produção, dos prazos de entrega e das formas de controle dos fornecedores.

A governança na forma de redes caracteriza-se pela existência de aglomerações de MPMEs, sem grandes empresas localmente instaladas exercendo o papel de coordenadoras das atividades econômicas e tecnológicas. São marcadas pela forte intensidade de relações entre um amplo número de agentes, onde nenhum deles é predominante.

Tem sido observado que a literatura tem se focalizado nas fontes locais de competitividade que surgem a partir das relações verticais e horizontais no interior das aglomerações (APLs), e tem negligenciado a importância dos *links* externos, especialmente no que se refere à sua inserção em cadeias globais de produção e suprimento. A literatura sobre cadeias produtivas globais (GEREFFI, 1999) analisa o formato organizacional das cadeias produtivas internacionais, e investiga as hierarquias e as formas de governança presentes ao longo das mesmas. Essa literatura enfatiza as oportunidades potenciais para os produtores locais de aprender a partir dos líderes globais (compradores ou produtores) das cadeias.

A governança, presente em APLs ou em cadeias globais, não é imutável. O maior envolvimento de empresas líderes e atores coletivos (públicos e privados) com o objetivo de reposicionar o arranjo local e torná-lo mais competitivo, nos âmbitos interno e externo, pode mudá-la, em função de:

- o poder ser relacional – o exercício de poder por um participante depende da falta de poder dos outros participantes. Os produtores existentes podem adquirir novas capacitações e explorar novos mercados, o que possibilita a mudança de relacionamento na referida cadeia;

- fato de que estabelecer e manter a governança envolve custos para a firma líder e leva à inflexibilidade em função dos investimentos específicos de transação. A razão principal para a especificação de parâmetros é evitar o risco de potenciais perdas originadas a partir de desentendimentos e garantir que os produtos estejam nos padrões especificados;

- as firmas e APLs geralmente não operam em apenas uma cadeia, mas simultaneamente em diversos tipos de cadeias (HUMPHREY e SCHMITZ, 2000).

### **Competitividade**

A competitividade, para os propósitos de nossa análise, não se resume naquela baseada em fatores estáticos, mas amplia-se para considerar aspectos dinâmicos da concorrência. A competitividade, entendida aqui em sua forma sistêmica, implica no fato de que as empresas por si sós não realizam a disputa competitiva nos mercados, na medida em que dependem de outros fatores como: disponibilidade de serviços de desenvolvimento local (informações sobre materiais, insumos, tecnologia, produtos e processos produtivos, desenho, mercados, comercialização, cooperação), dotação de infra-estrutura básica, natureza e magnitude da pesquisa e do desenvolvimento, capacitação em gestão empresarial, vinculação do sistema educacional e de capacitação com os problemas produtivos e empresariais territoriais, rede de fornecedores e concorrentes locais, nível de exigência dos usuários locais e grau de interação interativa entre o setor público e agentes sociais (LLORENS, 2001).

Desse modo, no atual cenário de intensas mudanças, a competitividade não é mais baseada exclusivamente no preço, mas principalmente na construção de competências específicas para a aquisição de conhecimentos e geração/incorporação da inovação. A produtividade e a competitividade dos agentes econômicos está cada vez mais relacionada à criação e renovação de vantagens competitivas associadas ao aprendizado, à qualidade dos recursos humanos, à capacitação produtiva e inovativa das firmas e da capacidade de lidar eficazmente com a informação para transformá-la em conhecimento. A busca por maior competitividade passa a depender, assim, da criação e

renovação das vantagens competitivas associadas ao aprendizado, à qualidade e produtividade dos recursos humanos e à capacitação produtiva e inovadora das empresas.

As vantagens competitivas de firmas, especialmente de MPMEs, localizadas em um APL, advêm da natureza dos ganhos de eficiência coletiva. A eficiência coletiva pode ser, de acordo com VISSER (1999), ativa ou passiva. No primeiro caso, a eficiência coletiva resulta da procura pelas empresas de soluções para seus problemas competitivos por meio da cooperação com outras empresas. Neste caso, a empresa pode tanto estabelecer laços de cooperação com empresas que produzem produtos similares, para aumentar os volumes de comercialização e a qualidade do produto, quanto com empresas fornecedoras e clientes, com vistas a inovação de produto e processo. A eficiência coletiva passiva, resulta de vantagens de aglomeração espacial das empresas, que facilita a aquisição de insumos e de comercialização, compartilhamento de infra-estrutura e possibilidade de monitoramento do comportamento dos competidores.

Na abordagem de APL, a competitividade refere-se, assim, ao aproveitamento das sinergias coletivas, geradas pelas interações entre as empresas e demais instituições presentes no ambiente em que se localizam – o que envolve cooperação e processos de aprendizado interativo. As empresas passam a adotar práticas cooperativas como valores de concorrência, sustentando que a conseqüente geração de diferenciais competitivos ultrapassa as estratégias possíveis de serem adotadas por uma empresa individual. Entende-se a interação, particularmente aquela visando a inovação, entre os diferentes agentes que o constituem, como importante fonte geradora de vantagens competitivas.

Desse modo, os arranjos afetam a capacidade de competição das empresas que o constituem pelo incremento de produtividade, maior acesso a informações especializadas, *expertise* técnico-científico e fornecedores, pela sinalização do ritmo e direção da inovação, aproveitamento de sinergias técnicas e produtivas, a diluição dos riscos de um investimento em P&D com o compartilhamento do elevado aporte financeiro destes investimentos, além de permitir que as empresas obtenham um melhor desempenho a partir da complementaridade nas competências específicas das empresas. Sob este arcabouço teórico, a competição convive com cooperação tendo em vista que as mesmas ocorrem em momentos distintos.

### **MPMEs em arranjos produtivos locais**

Conforme destacado anteriormente, a partir da conformação do paradigma das TICs, maior importância passou a ser dada às MPMEs, em função dessas apresentarem os requisitos essenciais dessa nova fase: flexibilidade, dinamismo, especialização, estrutura menos hierárquica. Conforme observam SANTOS, CROCCO e LEMOS (2003, p. 121), vários fatores vêm contribuindo para o maior reconhecimento do papel desempenhado pelas MPMEs no desenvolvimento econômico:

- os estudos sobre aglomerações de empresas têm demonstrado que em ambientes locais cooperativos e sinérgicos, as MPMEs criam condições propícias para superar barreiras ao seu crescimento (tecnológicas, financeiras e de escala);

- a literatura sobre desenvolvimento regional ressalta a importância dessas empresas na redução dos desequilíbrios regionais, por meio da redução das distorções na distribuição regional do emprego e da renda;

- uma sociedade intensiva em conhecimento abre espaço para um novo papel das MPMEs, uma vez que essas possuem maior flexibilidade para o contato face-a-face, para cooperação e para o compartilhamento dos riscos.

As MPMEs ainda enfrentam, entretanto, muitos desafios e a falta de programas específicos que atendam de forma adequada às suas necessidades, são fatores limitantes ao seu progresso. Dentre os problemas dos quais padece a pequena produção, podem-se destacar os seguintes: financiamento, tecnologia, recursos humanos, comercialização, diferenciação do produto e cooperação empresarial<sup>24</sup>.

No que se refere à questão do financiamento, existe insuficiência de recursos próprios, dificuldade de acesso às linhas de crédito de médio e longo prazo e debilidade no poder de negociação. Soma-se a isso, a dificuldade para prover as garantias patrimoniais

---

<sup>24</sup> Deve-se enfatizar aqui que as empresas de pequeno porte apresentam uma grande heterogeneidade entre si, em termos de estrutura, dinamismo e abrangência do mercado de atuação, maior ou menor capacidade de alavancar financiamentos; capacidade de aprender, incorporar e desenvolver e inovar em novos processos e produtos; interagir e cooperar com outras empresas e instituições. Contudo, conforme observa LEMOS (2003), a despeito dessa heterogeneidade, estas empresas possuem um conjunto de especificidades relativamente comuns, que permitem determinar um comportamento geral das mesmas – em comparação com empresas de grande porte –, entre as quais podem ser destacados: (i) limitada base de recursos (financeiros, humanos, técnicos, tecnológicos e de gestão); (ii) cultura organizacional singular, imiscuindo-se propriedade e gerência; e (iii) menor habilidade em influenciar ou conformar as relações com o ambiente externo – clientes fornecedores, mercados de trabalho, agências de promoção, fomento e financiamento).

tradicionalmente solicitadas pelo sistema financeiro. Como consequência, as MPMEs se vêem com um baixo estímulo para realizar investimentos produtivos internos, o que por sua vez implica em um menor potencial de criação de empregos.

Grande parte dessas empresas possui escassa tecnologia incorporada nos processos produtivos e dificuldades de assimilação dos conhecimentos técnicos disponíveis, o que, juntamente com reduzida capacidade de gestão empresarial e tecnológica e baixa qualificação de recursos humanos, prejudica sua produtividade e dificulta o aproveitamento das vantagens tecnológicas e organizacionais. As MPMEs têm ainda grandes limitações no que se refere à distribuição e à promoção e ao projeto de seus produtos, razão pela qual centram suas atividades em mercados locais, se caracterizando, em sua maioria, por pouca tradição exportadora (LLORENS, 2001).

Apesar dos setores intensivos em tecnologia e de serviços, particularmente aqueles relacionados a novas tecnologias, nos quais as pequenas empresas têm um papel de destaque no processo de inovação, criando e transformando produtos e serviços e definindo novas modalidades organizacionais, a maior parte delas opera em ambiente de baixo conteúdo tecnológico, utilizando intensamente mão-de-obra, com alta rotatividade, pequena ou nula capacidade inovativa. Com os referidos problemas cotidianos para a produção e financiamento, sua capacidade de inovação se reduz ao seu próprio ambiente de produção, seja na incorporação de inovações originadas em outras empresas e setores, via imitações, seja utilizando elementos não resultantes de P&D formal, a partir das práticas comuns e do uso de criatividade na gestão de seus escassos recursos.

Caracterizam-se, adicionalmente, em grande parte, pela precarização de seu ambiente de produção, usualmente constituído por instalações inadequadas e trabalhadores com baixa qualificação formal (LEMOS, 2003). Apesar de todos esses fatores limitadores ao desenvolvimento das empresas de pequeno porte elas possuem comportamentos dinâmicos e uma grande capacidade de adaptação ou flexibilidade ante às mudanças incessantes á sua volta, em razão de seus reduzidos custos fixos e de sua proximidade com o consumidor.

Além disso, a aglomeração dessas empresas, conforme já reiterado, tem permitido a superação de grande parte desses obstáculos. Nesse sentido, a dimensão metodológica dos APLs, tem sido estudada com vistas a buscar instrumental analítico para superação de obstáculos ao dinamismo e competitividade das micro, pequenas e

médias empresas (MPMEs). Os principais argumentos desses estudos, centram-se nas possibilidades que surgem para essas empresas a partir de sua aglomeração, em termos de aprendizado coletivo, cooperação, desenvolvimento e difusão de conhecimentos tácitos.

Parte-se da constatação de que elos baseados em proximidade podem ser muito úteis no desenvolvimento de empresas de aprendizado e regiões de aprendizado e, portanto, de promover os aspectos culturais e sociais de aglomerações produtivas (como APLs) bem como fortalecer o capital social como elemento chave destas. A estratégia em arranjos produtivos locais vem sendo, assim, considerada um importante mecanismo estruturador e organizador dessas empresas e tem ganhado espaço nas agendas de política pública de geração de emprego, renda e de desenvolvimento regional e local, principalmente dos países desenvolvidos, e de forma mais acanhada nos países em desenvolvimento.

A inserção de MPMEs em APLs favorece seu acesso a recursos e competências especializados disponíveis em escala local, bem como permite o aprofundamento de processos de aprendizado que possibilitam uma inserção mais dinâmica na economia, fortalecendo, assim, suas chances de sobrevivência e crescimento, na medida em que potencializa a capacidade inovativa.

No entanto, a forma como as MPMEs se articulam e o papel por elas desempenhado em diferentes APLs pode variar, dependendo do formato específico do arranjo e de sua estrutura de governança. Importante destacar ainda, que as aglomerações de MPMEs não estão imunes aos desafios e ameaças inevitáveis à sustentação de sua competitividade. São necessárias políticas que reforcem constantemente as relações de confiança, o que destaca o importante papel desempenhado pelas instituições locais, enquanto promotoras e facilitadoras de relações de cooperação.

### **Comentários finais**

O presente trabalho, de natureza teórico-conceitual, procurou destacar questões relativas à dimensão local do aprendizado e as principais contribuições da literatura que incorporam a proximidade espacial como uma dimensão analítica relevante no estudo da capacitação competitiva de aglomerados produtivos. Independentemente do recorte utilizado para classificar estas contribuições, de uma maneira geral todas procuram explicar o processo de capacitação inovativa e/ou competitiva de aglomerações produtivas a partir da importância do ambiente local, em função de

elementos como a qualidade dos fatores de produção, infraestrutura tecnológica e educacional, formas de interação ou cultura empresarial. Em particular, percebe-se na maior parte destes modelos a importância atribuída ao papel dos formatos institucionais na articulação desses diferentes fatores.

Defendeu-se que o desenvolvimento está potencializado nas condições locais e na força da interação entre os agentes aí estabelecidos, sejam indivíduos, firmas, instituições ou redes de empresas. No caso das aglomerações, a unidade de análise é a empresa (e suas diversas formas de representação e associação, particularmente aquelas de cunho cooperativo) e suas relações com outros agentes, públicos ou privados (voltados à formação e treinamento de recursos humanos, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, financiamento, consultoria, promoção etc.). Relações essas que em muitos casos vão além daquelas intermediáveis pelo mercado.

A proximidade geográfica é assim significativa, na medida em que contribui para a criação de uma comunidade de atores econômicos e sociais, baseada em costumes e valores locais, continuidade das relações inter-pessoais conhecimento e confiança, de modo que a competitividade não pode se separar da imersão em um certo território.

O foco específico em APL se deveu à ênfase dada por essa contribuição à competitividade que tem origem na capacitação inovativa. Isto é, ela ressalta o papel fundamental que o processo de geração, absorção e difusão de inovações em escala local desempenha para o reforço da competitividade das empresas integradas em um dado arranjo. Nesse sentido, a análise do presente trabalho voltou-se aos elementos que engendram a capacitação inovativa: cooperação, aprendizado, conhecimento, governança.

### Referências Bibliográficas

ALBAGLI, S. e BRITO, J. *Glossário de arranjos produtivos locais*. Versão preliminar. Rede de pesquisa em Sistemas produtivos e Inovativos Locais - Rede Sist., 2002. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist>>.

ALBAGLI, S. e MACIEL, M.L. *Capital social e empreendedorismo local*. Projeto Políticas de Promoção de Arranjos Produtivos Locais de MPME. Rio de Janeiro: UFRJ/IE/RedeSist, 2002. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist>>.

ARROW, K. Gifts and exchanges, *Philosophy and Public Affairs*, n.1, p.357, 1972.

BECATTINI, G. The Marshallian industrial district as a socio-economic notion, In: PYKE, G.; BECATTINI, G.; SENGEBERG (eds.) *Industrial districts and interfirm co-operation in Italy*. Geneve: International Institute for Labour Studies, 1990.

BRUSCO, S. The idea of industrial district: its genesis, In: PYKE, G.; BECATTINI, G. ; SENGEBERG (eds.) *Industrial districts and interfirm co-operation in Italy*, Geneve: International Institute for Labour Studies, 1990.

CAMAGNI, R. *Innovation networks - spatial perspectives*. London: Belhaven Press, 1991.

CASSIOLATO, J. E. Nota técnica 21 do primeiro bloco. In: *Projeto arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico*. Rio de Janeiro: Instituto de Economia/UFRJ, BNDES/Finep, 2000. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist>>.

CASSIOLATO, J. E. e LASTRES H. M. M. (eds). *Globalização e inovação localizada*: CASSIOLATO, J. E. e LASTRES, H. M. M. Local systems of innovation in the Mercosur Countries. *Industry and Innovation*, vol 7, n.1, pp. 33-53, 2000.

CASSIOLATO, J. E. e LASTRES H. M. M. Arranjos e sistemas produtivos locais na indústria brasileira. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v.5, número especial, pp. 103-136, 2001.

CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas, , In: LASTRES, H. M.M., CASSIOLATO, J.E., MACIEL, M.L. (orgs.), *Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, UFRJ – Instituto de Economia, 2003.

CASSIOLATO, J.E. e SZAPIRO, M. Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M.M., CASSIOLATO, J.E., MACIEL, M.L. (orgs.). *Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, UFRJ – Instituto de Economia, 2003.

COENEM, L.; MOODYSON, J.; ASHEIM, B. proximities in a cross-border regional innovation system: on the knowledge dynamics of

medical valley (Dk/SE), in *Anais do 4º Congress of Proximities Economics*. Marseille, 2004.

COOKE, P. e MORGAN, K. The criative milieu: a regional perspective on Innovation. In: DODGSON, M. e ROTHWELL, R. (eds). *The Handbook of Industrial Innovation*. Cheltenham: Edward Elgar, 1994.

COOKE, P.; MORGAN, K. *The associational economy : firms, regions, and innovation*. Oxford: Oxford University Press, 1998.

COSTA, A. C. G. da. *Por uma Cultura de Cooperação: capital social e mobilização empresarial de base*. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Brasília: SEBRAE, 2002.

DINIZ, c. c.; GONÇALVES, E. Economia do conhecimento e desenvolvimento regional no Brasil. In: DINIZ, C.C; LEMOS, M. B. (orgs.). *Economia e território*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

DODGSON, M. *Learning, trust and inter-firm technological linkages: some theoretical associations*; In: COOMBS, R. *et al.*(eds.). *Technological collaboration: the dynamics of cooperation and industrial innovation*, 1996, p. 54 - 75.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and direccions of technical change. *Research policy*, vol. 11, p. 147-162, 1982.

DOSI, G. Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, v.26, n.3, Sep 1988.

DOSI, G., TEECE, D. e WINTER, S. (1992). Towards a theory of corporate change: preliminary remarks. In: DOSI, G.; GIANETTI, R.; TONINELLI, P. (eds.). *Technology and enterprise in a historical perspective*. Oxford: Clarendon Press, 1992.

EDQUIST, C. (ed.). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter, 1997.

EDQUIST, C. e JOHNSON, B. Institutions and organizations in systems of innovation. In: EDQUIST, C. (ed.). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter, 1997.

FLORIDA, R. *The economic geography of talent*. Discussion paper, Heinz School of Public Policy and Management, Carnegie Mellon University, 2000. Disponível em: <<http://www2.heinz.cmu.edu/~florida>>.

FREEMAN, C. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter Publisher, 1987.

FREEMAN, C. Introduction. In: DOSI, G. ; NELSON, R., SILVERBERG, G; E SOETE, L. (eds) *Technical Change and Economic Theory*. London: Frances Pinter, 1988.

FREEMAN, C. The National System of Innovation in Historical Perspective. In: *Cambridge Journal of Economics*, v. 19, n° 1, pp. 5-24, Feb 1995.

FREEMAN, C. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter Publisher, 1987.

FUKUYAMA, F . *Confiança : As virtudes sociais e a criação da prosperidade* . Rio de Janeiro : Ed. Rocco, 1996.

GEREFFI, G. *A commodity chains framework for analyzing Global Industries*. Durham: Duke University, 1999. Disponível em: <http://www.ids.ac.uk/ids/global/pdfs/gereffi.pdf>

GERTLER, M. *Tacit knowledge and the economic geography of context or The undefinable tacitness of being there*. In: The NELSON and WINTER DRUID Summer Conference, Aalborg, Denmark, 12-15 June 2001.

HUMPHREY J., SCHMITZ, H. *Governance and upgrading: linking industrial cluster and gloal value chain research*. IDS Discussion Paper, n. 120, 2000. Disponível em : <<http://www.ids.ac.uk/ids/>>.

HUMPHREY J., SCHMITZ, H. *Governance in global value chains*. *IDS Bulletin*, Vol. 32, N. 3, 2001. Disponível em: <<http://www.ids.ac.uk/ids/>>.

HUMPHREY, J., SCHMITZ, H. *Developing Country Firms in the World Economy: Governance and Upgrading in Global Value Chains*. *INEF Report*, n. 61, Duisburg, 37p., 2002. Disponível em: <<http://www.ids.ac.uk/ids/global/vw.html>>.

JOHNSON, B. e LUNDVALL, B. A. *Why all this fuss about codified and tacit knowledge ?* In: DRUID WINTER Conference, 2002, Allborg, Dinamarca. Disponível em: <<http://www.druid.uk>>.

JOHNSON, B. e LUNDVALL, B. A. *Promoting Innovation Systems as a Response to the Globalizing Learning Economy*. In: CASSIOLATO, J. E. e LASTRES, H. M.M e Maciel, M. L (orgs.) *Systems of Innovation and Development*. Cheltenham: Edward Elgar, 2003.

KRUGMAN, P. *Development, geography and economics theory*. Cambridge: MIT Press, 1995.

LASTRES, H. M. M. et al. Globalização e inovação localizada. In: CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H. M. M *Globalização e Inovação Localizada - Experiências de Sistemas Locais no Mercosul*. Brasília: IEL/IBICT, 1999.

LASTRES, H. e FERRAZ, J. Economia da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado. In: LASTRES, H. e ALBAGLI, S. (eds) *Informação e Globalização na Era do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LASTRES, H. M. M. et al. Globalização e inovação localizada. In: CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H. M. M *Globalização e Inovação Localizada - Experiências de Sistemas Locais no Mercosul*. Brasília: IEL/IBICT, 1999.

LEMOS, C. *Notas preliminares sobre Inovação, Globalização e as Novas Políticas de desenvolvimento Industrial e Tecnológico*. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1997.

LEMOS, C. R. *Micro, pequenas e médias empresas no Brasil: novos requerimentos de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais*. 2003, 280p. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

LÓPEZ, A. E LUGONES, G. Los Sistemas Locales en el Escenario de La Globalización. In: CASSIOLATO e H. LASTRES (eds.). *Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais do Mercosul*. Brasília: IEL/ IBICT/MCT, 1999.

LLORENS, F. A. Desenvolvimento econômico local: caminhos e desafios para a construção de uma nova agenda política. *BNDES*, Rio de Janeiro, 2001.

LUNDVALL, B. *Product innovation and user-producer interaction*. Aalborg: Aalborg University Press, 1985.

LUNDVALL, B. A. *National Systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: London Pinter, 1992.

LUNDVALL, B. A. *National Systems of Innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter, 1995.

MARCH, J. G. Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, v. 2, n.1, p. 71-87, 1991.

MARKUSEN. Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts, In: *Economic Geography*: p.293-313, 1996.

NELSON, R. (ed.). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press, 1993.

NELSON, R. e WINTER, S. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge Mass.: Bellknap Press, 1982.

NONAKA, I. e TAKEUCHI, H. *The knowledge-creating company how Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford: Oxford University Press, 18, 1995.

PAVITT, K. Key Characteristics of the Large Innovating firm. *British Journal of Management*, n. 2, p.41-50, 1991.

PIORE, M. e SABEL, C. *The second industrial divide: possibilities for prosperity*. New York :Basic Books, 1984.

PYKE, F. e SENGENBERGER, W. (eds.). *Industrial Districts and Local Economic Regeneration*. Geneva: International Institute for Labour Studies, ILO, 1992.

POLANYI, M. *Personal knowledge towards a post-critical philosophy*, London: Routledge, 1958.

PORTER, M. Clusters and the new economics competition. *Harvard Business Review*, v. 76, n. 6, Nov./Dec, 1998.

PUTNAM, R. D. *Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna*, 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2000.

RAUEN, A. T.; FURTADO, A. T.; CARIO, S. A. F. Processo Inovativo na indústria de software de Joinville (SC): uma análise a partir do marco teórico neo-schumpeteriano. *Revista Brasileira de Inovação*, v.8, 280p. jul-dez 2009. Rio de Janeiro, RJ, Finep, 2009.

ROSENBERG, N. *Inside the black box: technology and economics*. New York : Cambridge University, 1982.

SANTOS, M. *A natureza do espaço*. São Paulo: Editora Hucitec, 1996.

SANTOS, A. M. M., GUARNERI. Características gerais do apoio a arranjos produtivos locais. *BNDES SETORIAL*, Rio de Janeiro, n.12, p.195-204, set. 2000.

SANTOS, F., CROCCO, M. e LEMOS, M. As micro, pequenas e médias empresas em espaços industriais periféricos: estudo comparativo entre APLs de subsistência e centro radial, In: LASTRES, H. M.M.,

CASSIOLATO, J.E., MACIEL, M.L. (orgs.). *Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, UFRJ – Instituto de Economia, 2003.

SCHMITZ, H. Global competition and local co-operation: success and failure in the Sinos valley, Brazil. *World Development*, vol 27, n.9, p.1627-1650, 1999.

SCHMITZ, H. e NADVI, K. Clustering and industrialization: introduction. *World Development*, vol. 27, n.º 9, p. 1503-1514, 1999.

SCOTT, A. *New industrial spaces*. Londres: Pion, 1988.

SIMON, R. The labor process and uneven regional development: the Appalachian coalfield. *International Journal of urban and Regional Research*, v.4, no. 1, p.46-71, 1980.

STORPER, M. *The Regional world – Territorial Development in a Global Economy*. New York :The Guilford Press, 1997.

VARGAS M. A. *Proximidade territorial, aprendizado e inovação: um estudo sobre a dimensão local de processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos no Brasil*. 2002, 225p. Tese de doutorado – IE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

VILLASCHI FILHO, A. e CAMPOS, R. Sistemas/Arranjos produtivos localizados: conceitos históricos para novas abordagens. In: CASTILHOS, C. (Coord.). *Programa de apoio aos sistemas produtivos locais: a construção de uma política pública no RS*. Porto Alegre: FEE, SEDAI, 2002, p. 11-48.

VISSER, E. A comparison of clustered and dispersed firms in the small-scale clothing industry of Lima. *World Development*, v. 27, n.9, 1999.

ZAOUAL, H. La nouvelle économie des territoires: une approche par les sites. In: KHERDJEMIL, B.