

## EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO LOCAL: UMA ANÁLISE SOB O ENFOQUE DOS APLs

Marcos Junior Marini; Christian Luiz da Silva

Aluno do Doutorado em Tecnologia da UTFPR - Campus Curitiba, membro do grupo de pesquisa em Gestão Pública e Desenvolvimento, professor da UTFPR - Campus Pato Branco (PR). Email: [marini@utfpr.edu.br](mailto:marini@utfpr.edu.br); Economista, pós-doutor em Administração pela USP, professor do programa de pós-graduação em Tecnologia, professor e coordenador do programa de pós-graduação em Planejamento e Governança Pública, líder do grupo de pesquisa em Gestão Pública e Desenvolvimento da UTFPR. Email: [christiansilva@utfpr.edu.br](mailto:christiansilva@utfpr.edu.br)

**Resumo** - A sociedade mundial está vivenciando profundas transformações, com a reestruturação da dinâmica setorial, institucional e organizacional. Com este novo padrão tecnoeconômico, o conhecimento passa a ser um componente fundamental, e a concentração de empresas uma condição para as práticas inovativas e a competitividade. Neste cenário, a pesquisa objetiva avaliar as discussões sobre o fator educacional para o desenvolvimento local, a partir do enfoque dos arranjos produtivos locais. Considerando os procedimentos metodológicos, a pesquisa está classificada como explicativa, baseada no método bibliográfico, a partir de uma análise qualitativa de fontes secundárias. Os resultados revelaram que poucas discussões acadêmicas desta temática inserem com maior profundidade a questão das instituições de ensino e pesquisa em sua análise. Como recomendação, é indicada a necessidade de promover uma maior interação entre estas instituições e os demais atores do arranjo produtivo local, na perspectiva de uma mobilização sinérgica dos recursos territoriais.

**Palavras-Chave:** Educação. Desenvolvimento Local. Arranjos Produtivos Locais

**Abstract-** The global society is experiencing major changes, with the restructuring of the sector, institutional and organizational dynamics. The new techno-economic model, knowledge is becoming a fundamental component, and spatial concentration of firms a condition to employ innovative practices and competitiveness. In this scenario, this research aims to evaluate the discussions on the educational factor for local development, from the viewpoint of local clusters. Considering the methodological procedures, this research is classified as explanatory, based on bibliographic method, with a qualitative analysis of secondary sources. The results revealed that few academic discussions of this topic in greater depth the fall issue of educational institutions and research in their analysis. As recommendation, is indicated the need to promote greater interaction between these institutions and other actors in the local cluster, the prospect of a synergistic mobilization of territorial resources.

**KeyWord:** Education. Local Development. Local Cluster.

### 1. INTRODUÇÃO

A sociedade mundial está vivenciando profundas transformações desencadeadas a partir de meados do século XX, influenciadas principalmente pelos avanços das tecnologias de informação e comunicação, pelos aspectos da globalização e da competitividade do mercado mundial. Neste cenário,

o conhecimento apresenta-se como um dos componentes mais importantes, emergindo a chamada Sociedade do Conhecimento. (CASTELLS, 1999; EVERS, 2001).

Lastres (1999) também evidencia o papel desempenhado pelo conhecimento e pelo aprendizado no dinamismo gerado por este novo

contexto, exigindo a necessidade de aprendizado constante. Ademais, observa-se uma reestruturação da dinâmica setorial, institucional, organizacional, em suma, um novo padrão tecnoeconômico.

O novo sistema produtivo baseado nas técnicas de produção flexíveis abriu perspectivas para o processo de produção global, e a pressão pela inovação gerou a necessidade da concentração espacial de empresas, num movimento pelo desenvolvimento regional endógeno. (BENKO, 1999). Assim, o desenvolvimento das regiões depende do envolvimento de todos os agentes locais, surgindo conceitos como redes, clusters e arranjos produtivos locais.

De forma genérica, um arranjo produtivo local (APL) pode ser definido como um aglomerado de agentes econômicos, políticos e sociais que operam em atividades correlatas, estão localizados em um mesmo território e apresentam vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem (IPARDES, 2006).

Nestas discussões, também é importante observar que “os processos de inovação são desencadeados dentro de um contínuo e interativo aprendizado por parte das firmas em seus relacionamentos com fontes internas e externas”. (IGLIORI, 2001, p. 59). O autor cita como fontes externas, os próprios clientes e fornecedores, as universidades, os centros de pesquisa, os laboratórios, as agências de governo e os consultores.

Corroborando, destaca-se que as aglomerações produtivas estão situadas em espaços territoriais privilegiados para conhecimento, aprendizado e inovação, e, portanto, não devem ser vistos apenas como espaços econômicos, mas como ambientes sociais em toda a sua complexidade. (ALBAGLI; MACIEL, 2004). Assim, salienta-se a importância da educação para a construção do conhecimento e a geração de inovações, logo, influenciando diretamente no desenvolvimento local.

Diante do exposto, e considerando que as instituições de ensino e pesquisa são integrantes deste arranjo, surge como problemática a necessidade de investigar qual é efetivamente o papel da educação no contexto dos arranjos produtivos locais inseridos no desenvolvimento local? Assim, buscando contribuir com este debate, a pesquisa pretende avaliar as discussões sobre o fator educacional para o desenvolvimento local, a partir do enfoque dos arranjos produtivos locais.

Para cumprir com este objetivo, o artigo está estruturado em cinco seções, incluindo esta seção inicial. A próxima seção apresenta o embasamento teórico, envolvendo a relação entre educação e o desenvolvimento local, bem como os conceitos e principais características dos APLs. A terceira seção trata das questões metodológicas que orientaram o desenvolvimento da pesquisa. Na sequência, são discutidos e analisados os resultados obtidos com a

investigação, e a última seção apresenta as considerações finais do artigo.

## **2 EDUCAÇÃO, DESENVOLVIMENTO LOCAL E ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS**

Esta seção aborda os elementos conceituais necessários para o embasamento teórico que orientará as discussões propostas neste artigo. Assim, a fundamentação teórica está estruturada a partir de uma breve discussão sobre a relação entre a educação e o desenvolvimento local, passando para os conceitos e as principais características dos arranjos produtivos locais, formando um quadro conceitual que norteará a pesquisa.

### **2.1 Educação e Desenvolvimento Local: uma relação necessária**

As discussões sobre a relação entre a educação e o desenvolvimento compreendem um amplo debate, sendo necessária uma delimitação com os elementos necessários para a fundamentação das discussões propostas. Portanto, ressalta-se que esta seção não pretende ampliar este debate conceitual.

A importância da educação para a competitividade dos países ganha cada vez mais importância, resultando na busca em elevar os índices educacionais de suas populações. Esta visão fundamenta-se na educação como propulsora para a geração de conhecimentos, e como consequência, a ampliação das capacidades produtivas, inovativas e competitivas, implicando também na melhoria da renda populacional. Assim, a educação apresenta-se como elemento chave para o desenvolvimento sócio-econômico mundial.

Porém, estas discussões não são recentes, conforme explicita Pires (2005, p. 13):

Pelo menos desde as três últimas décadas do século XIX até hoje se pode encontrar, no Brasil, em textos oficiais, em material de imprensa e na literatura relacionada à educação, ao desenvolvimento (ou “progresso”) e a temas correlatos, afirmações, idéias, argumentos e propostas que dão conta da importância que as elites locais atribuem à educação, ao ensino, à instrução, como elementos basilares para a edificação de uma sociedade mais desenvolvida.

Diante do exposto, observa-se a ênfase atribuída à educação como pilar para o desenvolvimento ou progresso técnico, mesmo que considerando esta análise sob o contexto de expansão capitalista. Nestas discussões, insere-se a teoria do capital humano, a qual atribui à educação formal e informal um papel determinante para o desenvolvimento econômico e social, justificando que níveis de educação mais altos geram maiores produtividades, elevando taxas de PIB e salários. (SOUZA, 2004).

O conceito de capital humano é uma construção da teoria econômica, desenvolvida pioneiramente por Theodore W. Schultz, no início dos anos 1960. Para este autor, “a característica distintiva do capital humano é a de que é ele parte do homem. É humano porquanto se acha configurado no homem, e é capital porque é uma fonte de satisfações futuras, ou de futuros rendimentos, ou ambas as coisas”. (SCHULTZ, 1973, p. 53). Complementarmente, Schultz (1973) atribui propriedades econômicas à educação, afirmando que a educação é um investimento, e as suas consequências, uma forma de capital.

As discussões sobre o capital humano foram amplamente difundidas a partir da publicação pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), em 1971, da coletânea “Readings in the economics of education”, abordando explicitamente a questão do investimento em educação e a sua importante relação com o desenvolvimento econômico dos países. (PIRES, 2005).

Mais recentemente, a partir dos anos 1990, o capital humano e o conhecimento ganham ainda maior destaque, em teorias como a Gestão do Conhecimento, as quais consideram a importância do conhecimento e do capital humano como recursos para promover ganhos competitivos para as organizações. Logo, evidencia-se a necessidade de uma aprendizagem continuada, ou seja, “aprofunda-se a transformação da cronologia do conhecimento: a visão do homem que primeiro estuda, depois trabalha, e depois se aposenta torna-se cada vez mais anacrônica”. (DOWBOR, 2007, p. 86).

Nestas discussões, também é importante destacar a relação atribuída entre educação e desenvolvimento no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)<sup>1</sup>, o qual foi proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em 1990, como resultado do trabalho do economista Amartya Sen. Atualmente, este índice é uma referência mundial para as discussões sobre o desenvolvimento humano. (GUIMARÃES; FEICHAS, 2009).

Estes são alguns fatores que conduzem a uma relação vista como necessária entre a educação e o desenvolvimento local, e assim, “um aspecto que é hoje objeto de crescente atenção nesse debate diz respeito à indissociabilidade entre as dinâmicas cognitiva, informacional, inovativa e socioespacial”. (ALBAGLI; MACIEL, 2004, p. 9).

Isto fica ainda mais evidente, ao observar que:

No sistema de relações que configuram o ambiente local, a dimensão cognitiva dos atores – expressa em sua capacidade de tomar decisões estratégicas e em seu potencial de aprendizado e inovação – é determinante de sua capacidade de capitanear os processos de crescimento e mudança, ou seja, de desenvolvimento local. (BARQUERO 1999, apud

ALBAGLI; MACIEL, 2004, p. 11).

Assim, é constituída uma relação direta entre educação, aprendizado, inovação e desenvolvimento local. Esta abordagem está presente nas Teorias do Desenvolvimento Econômico Endógeno ou Local, as quais surgiram a partir da década de 1980, buscando enfatizar a importância dos aspectos locais no processo de desenvolvimento.

Como resultado, diversas vertentes teóricas buscaram uma explicação para este novo modelo de desenvolvimento, entre as quais: Teoria Neo-Schumpeteriana (a inovação tecnológica implica no desenvolvimento econômico); Distritos Industriais Italianos (aglomerações produtivas obtêm vantagens pelo conjunto social localizado no território); Teoria da Nova Geografia Econômica (importância das forças centrífugas e centrípetas dos locais produtivos); Teoria do Diamante de Porter (vantagens competitivas das concentrações geográficas e setoriais de empresas organizadas em clusters).

Cabe destacar que estas diferentes abordagens teóricas, originaram uma proliferação de diferentes termos para explicar o conceito de desenvolvimento, numa verdadeira polissemia, como exemplo: desenvolvimento endógeno, desenvolvimento local, desenvolvimento regional, desenvolvimento territorial, desenvolvimento humano, desenvolvimento “baixo-acima”, entre outros. (BOISIER, 2001).

Contribuindo com estas discussões, Diniz e Gonçalves (2005) apontam que esta base teórica considera o desenvolvimento como produto da força de seus agentes locais. Assim, o desenvolvimento local “é um esforço que parte da descoberta, do reconhecimento e da valorização dos ativos locais”. (DE PAULA, 2004, p. 75).

Outro aspecto importante a observar, é que a questão chave deve ser a construção de estruturas locais que possam contribuir tanto com o sucesso econômico, como com a justiça social. (SCOTT, 2004). Desta forma, revela-se outra característica fundamental para o desenvolvimento local, o qual deve proporcionar além do crescimento econômico territorial, uma mudança estrutural que possibilite a equidade social e a qualidade de vida da população daquele território. (ALBUQUERQUE, 1998; CUERVO, 1999; BOISIER, 2001; SCOTT, 2004).

Corroborando com este debate, Albagli (2004) afirma que o desenvolvimento territorial não deve ser conduzido numa perspectiva instrumental, ou seja, servindo como mero reprodutor dos interesses capitalistas.

Nesta direção, diversos autores criticam as Teorias do Desenvolvimento Econômico Endógeno, citadas anteriormente, argumentando que as mesmas desconsideram muitos aspectos importantes do

território, inserindo-se numa lógica capitalista e fragmentada da realidade local. Em síntese, estes autores revelam que consideram o território como locus para o desenvolvimento dos interesses superiores, numa abordagem prioritariamente econômica. (ALBUQUERQUE, 1998; BOISIER, 2001; SCOTT, 2004; FERNÁNDEZ-SATTO et al., 2009).

Diante do exposto, torna-se necessário recorrer ao conceito de território, o qual apresenta uma visão mais abrangente, podendo ser assim definido:

O espaço econômico socialmente construído, dotado não apenas dos recursos naturais de sua geografia física, mas também da história construída pelos homens que nele habitam, através de convenções de valores e regras, de arranjos institucionais que lhes dão expressão e formas sociais de organização da produção. (LEMOS; SANTOS; CROCCO, 2005, p. 175).

Portanto, as discussões sobre o desenvolvimento na perspectiva do território como construção social, implica numa análise mais abrangente, exigindo a compreensão das diversas variáveis e dimensões que compõe aquele espaço geográfico. Albuquerque (1998) afirma que o território socialmente organizado, considera as suas características culturais, históricas e institucionais. Adicionalmente, deve-se considerar um desenho territorial baseado no protagonismo local. (DE PAULA, 2004).

Portanto, estas discussões evidenciam mais ainda a necessidade da educação como um dos principais fatores que contribuem para o desenvolvimento local, pois além de propiciar os conhecimentos para a formação técnico-profissional, apresenta-se diretamente relacionada com as questões culturais, históricas, políticas e institucionais desenvolvidas naquele território.

Neste contexto, é importante observar também a ênfase atribuída atualmente nas políticas públicas, com a vinculação dos clusters ou arranjos produtivos locais como indutores para o desenvolvimento local. Lastres e Cassiolato (2004) destacam que os APLs passaram a ser uma das principais preocupações das novas políticas de promoção de desenvolvimento tecnológico e industrial. Assim, encaminham-se as discussões para a próxima seção.

## **2.2 APL: conceitos e principais características**

Os distritos industriais italianos, os sistemas produtivos locais na França e Alemanha, e as experiências dos parques tecnológicos como o Vale do Silício na Califórnia, bem como a teoria de Porter sobre as vantagens competitivas locais a partir das concentrações geográficas de empresas organizadas em aglomerações industriais (clusters), conduziram a inúmeras tentativas em replicar estes

modelos em diversos países.

Nestas discussões, Porter (1998) afirma que mesmo em tempos de globalização, o local permanece como aspecto central da vantagem competitiva. Similarmente, observa-se que “a proximidade geográfica facilita a transmissão de novos conhecimentos caracterizados como complexos, tácitos e específicos para determinados sistemas de produção e inovação”. (SUZIGAN, 2006, p. 12).

Outro aspecto importante a ser destacado, é que as diversas aplicações e experiências de aglomerações geográficas e setoriais de empresas, implicam numa dificuldade para caracterizar e analisar este fenômeno (IGLIORI, 2001; SUZIGAN, 2006). Adicionalmente, encontra-se na literatura uma diversidade de terminologias, como: distritos industriais, tecnopólos, *millieux innovateurs*, sistemas produtivos locais, sistemas locais de produção, clusters, arranjos produtivos locais.

No Brasil, as discussões promovidas pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) no final da década de 1990, originaram o termo arranjo produtivo local (APL), buscando uma conceituação para este fenômeno. (COSTA, 2010).

Assim, um arranjo produtivo local é definido por Suzigan (2006, p. 3) como:

Um sistema localizado de agentes econômicos, políticos e sociais ligados a um mesmo setor ou atividade econômica, que possuem vínculos produtivos e institucionais entre si, de modo a proporcionar aos produtores um conjunto de benefícios relacionados com a aglomeração das empresas.

Corroborando com esta definição, Silva et al. (2009, p. 105) definem APLs como “aglomerações de produção e comercialização de produtos ou serviços localizados em determinada região, constituídos usualmente por micro e pequenas empresas, que exploram as vantagens da economia de aglomeração”.

A partir da compilação de definições encontradas na literatura, é possível extrair algumas características comuns aos APLs, entre as quais: são aglomerações de empresas com alguma especialidade produtiva; são formados basicamente por pequenas empresas concentradas geograficamente; possuem instituições de apoio (universidades, centros de pesquisa, associações de classe, instituições públicas e órgãos governamentais, instituições financeiras); apresentam fortes vínculos interativos entre seus agentes (atores) econômicos, sociais e políticos; buscam eficiência coletiva e vantagem competitiva derivada do processo aglomerativo (externalidades<sup>1</sup>); compartilham práticas e atitudes cooperativas, refletindo em aprendizagem e capacidade inovativa para a competitividade.

Diante do exposto, evidencia-se como principal objetivo a busca pela eficiência coletiva, decorrente tanto das externalidades (economias externas locais) como das ações conjuntas dos agentes que compõe o arranjo produtivo. (SCHMITZ, 1997; SCHMITZ, NADVI, 1999).

Contudo, estas ações conjuntas (práticas cooperativas), dependem do capital social disponível no território, correspondendo a “característica da organização social, como confiança, normas e sistemas, que contribuam para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas”. (PUTNAM, 2005, p. 177). O autor ainda afirma que existe uma forte relação entre a performance educacional e o capital social, destacando assim o papel da educação neste contexto.

Nestas discussões, também deve ser considerada a governança local, ou seja, o processo de coordenação destas ações realizadas pelos diversos agentes do APL. Segundo Cassiolato e Szapiro (2003), governança é o estabelecimento de práticas democráticas locais por meio da intervenção e participação de diferentes categorias de atores nos processos de decisão locais.

Considerando estas questões, ainda é importante observar a necessidade de participação do Estado como agente de apoio para a governança local, fortalecendo o capital social e participando sinergicamente do tecido sócio-produtivo. Ademais, as políticas públicas podem contribuir com a geração de externalidades locais para os APLs. Quanto aos objetivos destas políticas públicas, Suzigan (2006, p. 14) ressalta que estas visam “melhorar as condições locais para o crescimento das empresas, incentivo a investimentos, desenvolvimento tecnológico, aumento de exportações e, sobretudo, aumento do emprego e da renda local ou regional”.

Para finalizar esta seção, é necessário formar um quadro conceitual que norteará as discussões propostas neste artigo. A partir da própria terminologia proposta como arranjo produtivo local, fica evidente que um APL possui uma localização geográfica, constituída por sua base territorial. Logo, indica também a necessidade de considerar as diversas dimensões territoriais que se relacionam com o arranjo produtivo, numa perspectiva bidirecional, ou seja, influenciam e são influenciados pelo APL.

Adicionalmente, o arranjo constitui-se num sistema complexo, com uma dinâmica interna formada por alguns componentes principais, como: capital social, governança local, ações conjuntas, políticas públicas, externalidades. Estes componentes se inter-relacionam na busca da eficiência coletiva (Schmitz) ou da vantagem competitiva (Porter).

Resumidamente, a promoção destes arranjos produtivos necessita da articulação dos diversos

atores ou agentes locais, influenciados pelos aspectos sociais, culturais, econômicos, ambientais, espaciais, institucionais, políticos, presentes naquele território, a partir de uma construção social sinérgica pela busca da eficiência coletiva.

Diante do exposto, uma análise ainda que preliminar, já revela a importância da questão educacional como agente facilitador para a construção destas diferentes dimensões territoriais. Similarmente, numa perspectiva transversal para os principais componentes que constituem o APL, a educação deverá contribuir com a formação de aspectos sociais que possibilitem aumentar o capital social, implicando diretamente na governança local, bem como conscientizando sobre a importância das práticas cooperativas e ações conjuntas, as quais fortalecem o tecido territorial. Ademais, a educação poderá atuar como agente para a democratização das discussões, influenciando as práticas e ações das políticas públicas. Todas estas questões integram o tecido conceitual para o debate sobre a importância da educação para o desenvolvimento local, a partir do enfoque dos arranjos produtivos locais.

### **3 METODOLOGIA DA PESQUISA**

Os procedimentos técnicos adotados nesta pesquisa, bem como o método de investigação possibilitam a sua classificação como uma pesquisa explicativa, baseada no método bibliográfico. A interpretação dos dados baseou-se numa análise documental, a partir de fontes secundárias coletadas em repositórios e bases de dados acadêmicas disponibilizadas em ambiente web. Desta forma, foi desenvolvida uma análise qualitativa a partir do objetivo da investigação em relação ao material coletado.

Como recorte metodológico, optou-se pela utilização de referencial teórico publicado com base nos estudos desenvolvidos na área de arranjos produtivos locais, utilizando-se como objeto de investigação, especificamente as teses publicadas nos últimos cinco anos nas principais bases de dados brasileiras.

As bases de dados utilizadas para o procedimento da coleta de dados desta pesquisa foram: Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (Catálogo Nacional); Biblioteca Nacional Digital Brasil; Domínio Público (Ministério da Educação do Brasil); Unibibliweb (Bibliotecas integradas: UNESP/USP/UNICAMP); Biblioteca Digital USP (teses/dissertações); Sistema de Publicação de Teses e Dissertações Universidade de Brasília (UnB); Base de dados Minerva - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Biblioteca Digital da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Federal de Santa

Catarina (UFSC); Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Ainda com relação ao procedimento de coleta de dados, o mesmo foi realizado a partir dos mecanismos de busca avançada disponibilizados nestes repositórios digitais, com a busca sendo orientada principalmente por palavra-chave. Contudo, considerando a diversidade de terminologias para o conceito APL, conforme mencionado na seção 2.2, foi necessária a utilização de várias buscas envolvendo cada um dos seguintes termos: arranjos produtivos locais, APLs, cluster, sistemas produtivos locais, sistemas locais de produção, aglomerações industriais, aglomerados industriais, distritos industriais, tecnopólos, pólos tecnológicos.

EIXO CENTRAL DE ANÁLISE	Ocorrência (%)
1. Políticas Públicas para APLs.	13,0
2. Governança Local em APLs.	8,7
3. Capital Social em APLs.	2,2
4. Ações conjuntas, externalidades, eficiência coletiva, vantagem competitiva obtida com arranjos produtivos locais.	4,3
5. Conhecimento, aprendizagem e inovação em APLs.	17,4
6. Gestão e Desempenho de APLs.	8,7
<b>7. Estudos específicos setoriais (análise de uma atividade econômica desenvolvida num arranjo produtivo local)</b>	<b>37,0</b>
8. Estudos específicos de análise teórica: contribuição do APL para o desenvolvimento Local ou Regional	6,5
9. Metodologias de avaliação do APL para o Desenvolvimento Local / Regional	2,2

Quadro 1 – Percentual de teses encontradas por eixo central de análise. Fonte: Elaboração Própria.

Complementarmente, ainda foi necessária uma leitura rápida do título e dos resumos disponibilizados para cada item retornado pelo mecanismo de busca, objetivando analisar a correta relação do item (tese encontrada) com o escopo proposto. Assim, posteriormente foi possível identificar o eixo central de análise de cada tese selecionada, bem como o percentual de ocorrência para cada uma destas temáticas, formando um quadro de análise comparativa, o qual pode ser visto no quadro 1.

A partir deste quadro, encaminha-se para a próxima seção, a qual discute os resultados encontrados na coleta de dados, com a respectiva análise das teses que possuem maior proximidade com a pesquisa proposta neste artigo.

#### 4 RESULTADOS DA PESQUISA: ANÁLISE E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados no quadro acima demonstram que as discussões sobre arranjos produtivos locais apresentam uma diversidade de abordagens para as teses pesquisadas, com a

composição de nove eixos centrais. Ademais, percebe-se que estes estudos encontram-se numa perspectiva fragmentada, analisando um panorama específico dos APLs, o que fica evidente pelo eixo com maior número de teses, abordando estudos específicos setoriais sobre uma determinada atividade econômica desenvolvida num arranjo produtivo local.

Considerando a proposta metodológica e o objetivo desta pesquisa, bem como esta diversidade de abordagens encontrada para os arranjos produtivos locais, optou-se pela realização de uma análise de tipologia geral-específica, ou seja, inicialmente serão apresentados os resultados e discussões gerais, considerando o conjunto de teses selecionadas na amostragem, excetuando-se aquelas que pertencem ao eixo “5. Conhecimento, aprendizagem e inovação em APLs”. Esta opção foi definida por considerar que este eixo necessita de uma análise mais específica, pois apresenta uma maior proximidade com o objeto de investigação desta pesquisa.

Assim, uma análise geral com relação à abordagem do fator educacional nas discussões das respectivas teses, revelou como principais aspectos:

- a) Poucas teses abordam a questão educacional em suas discussões, e geralmente apenas citam as universidades e centros de pesquisas como agentes e integrantes do conjunto de instituições de apoio dos arranjos produtivos locais.
- b) Atribuem às universidades um papel principal na formação de mão-de-obra especializada, mas não discutem estes fatores educacionais.
- c) As universidades são citadas como um dos atores que devem compor a estrutura de governança dos APLs, sem maior detalhamento do seu respectivo papel.
- d) No eixo do capital social, é discutida a importância dos indicadores de escolaridade para a formação do capital social de uma região.
- e) Universidades, laboratórios e centros de pesquisa são mencionados como agentes de inovação, numa visão de geradores de conhecimento para as empresas do arranjo produtivo local.
- f) Alguns trabalhos mais direcionados para a área tecnológica enfatizam o papel das incubadoras de empresas e centros de pesquisa ligados às universidades, como importantes mecanismos para a geração de spin-offs<sup>1</sup>.
- g) Os estudos setoriais específicos revelaram que apesar da proximidade geográfica com universidades e centros de pesquisa, estes não são considerados pelas empresas do APL como importantes parceiros, revelando ainda pouca interação e cooperação entre estes agentes.
- h) É questionada a participação das universidades no desenvolvimento destes arranjos produtivos, com a indicação de que poucos problemas são inseridos na agenda de pesquisas e discussões do meio acadêmico.
- i) Alguns trabalhos revelam a necessidade de uma maior proximidade entre universidades, centros de pesquisa e indústrias, objetivando possibilitar a transferência de tecnologias.
- j) Apenas uma tese revela a importância das universidades e das escolas técnicas como atores institucionais para o contexto dos APLs e o desenvolvimento regional, porém, numa perspectiva de formadores de mão-de-obra especializada para atender as necessidades do arranjo produtivo local.

A partir destas discussões mais gerais e com base

nos apontamentos apresentados na fundamentação teórica, os quais indicaram uma importante relação entre educação, aprendizado, inovação e desenvolvimento local, torna-se necessária uma análise mais específica. Assim, foi observado que as teses do eixo “5. Conhecimento, aprendizagem e inovação em APLS”, apresentam uma maior proximidade com o objeto de investigação proposto para esta pesquisa. O próximo quadro apresenta a relação destas teses que foram selecionadas para esta análise, ordenadas pela sequência cronológica do ano da defesa.

Com base neste quadro, na sequência será apresentada uma breve discussão de cada uma destas teses selecionadas, envolvendo a respectiva temática, objetivo geral e a abordagem observada quanto ao contexto educacional.

A primeira tese discute a geração e difusão de conhecimento em sistemas locais de produção, objetivando compreender as novas dinâmicas de criação, difusão e exploração do conhecimento a partir de SLPs. A tese enfatiza o papel dos vínculos e redes envolvendo diferentes organizações, considerando o conhecimento externo como input essencial. Esta pesquisa concluiu que “a proximidade das firmas e instituições de ensino e pesquisa é considerada uma condição vital ao sucesso de inovações. Entretanto, para os casos analisados as relações diretas entre elas ocorrem eventualmente”. (SILVA, 2006, p. 211). Neste sentido, a autora ainda afirma que as empresas possuem um maior vínculo com seus fornecedores.

A próxima tese aborda as práticas de colaboração e de gestão do conhecimento no cluster da construção em Minas Gerais, com o estudo focado na região metropolitana de Belo Horizonte. A pesquisa teve como objetivo a aplicação de uma metodologia para comprovar a existência de um cluster da construção em Minas Gerais. As discussões são conduzidas quanto ao compartilhamento de informações pelos empregados das firmas, e assim, é destacada a importância das competências internas, das redes de relacionamento e do capital social (OLIVEIRA E SILVA, 2007).

Título da Tese	Autor (a)	Ano da Defesa	Universidade	Área de Concentração
1. Geração e difusão de conhecimento em Sistemas Locais de Produção.	Gabriela Scur da Silva	2006	Universidade de São Paulo (USP)	Engenharia de Produção
2. O cluster da construção em Minas Gerais e as práticas de colaboração e de gestão do conhecimento: um estudo das empresas da Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG).	Antonio Braz de Oliveira e Silva	2007	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Gestão da Informação
3. Contribuição das Redes Sociais para as inovações nas micro e pequenas empresas e	Celina Maria Fernandes da	2007	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Administração

desenvolvimento institucional: um caso na indústria do vestuário.	Cunha Basto			
4. A dinâmica da aprendizagem em arranjos produtivos locais: um estudo das redes de conhecimento das pequenas e médias empresas de software na construção de suas capacitações.	Ana Paula dos Reis	2008	Universidade de São Paulo (USP)	Engenharia de Produção
5. Aprendizagem e inovação nas pequenas empresas: um estudo multicase no arranjo produtivo local do setor do vestuário de Cianorte (PR).	Márcia Freire de Oliveira	2008	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	Engenharia de Produção
6. Modelo para o diagnóstico das necessidades de educação corporativa a partir das estratégias competitivas dos arranjos produtivos locais.	Daniel Roberto de Almeida	2009	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Engenharia de Produção
7. A dinâmica dos fluxos de conhecimentos locais e externos no sistema local de produção têxtil – vestuário catarinense.	Jocimari Tres	2010	Universidade de São Paulo (USP)	Engenharia de Produção
8. A criação de conhecimento em clusters industriais.	Dalton Chaves Vilela Junior	2010	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Administração

Quadro 2 – Teses selecionadas para a análise e discussões.  
Fonte: Elaboração Própria.

A terceira tese analisa a contribuição das redes sociais para as inovações e o desenvolvimento institucional em arranjos produtivos locais, a partir de um estudo de caso desenvolvido no APL de confecções de Salvador (BA). O estudo baseia-se na teoria de redes organizacionais e na utilização de ferramentas de análise de redes sociais (ARS), não revelando preocupação com a questão educacional inerente ao contexto inovativo. A autora afirma que falta conexão entre os atores do APL, sendo necessário estreitar a cooperação entre os pares, bem como promover mudanças institucionais significativas, contribuindo assim para a geração de práticas colaborativas e inovativas. (BASTO, 2007).

A tese seguinte discute a dinâmica da aprendizagem em arranjos produtivos locais, objetivando analisar a aprendizagem em pequenas e médias empresas da área de software, organizadas em arranjo produtivo local. Como foco principal, a investigação buscou verificar como estas empresas realizam as suas capacitações a partir de fontes externas de conhecimento. (REIS, 2008). A autora ressalta ainda que considerando este contexto, a proximidade geográfica favorece a geração e a difusão de conhecimento.

É importante destacar que o estudo aponta para os programas de aprendizado cooperado entre as empresas e as comunidades de prática como promotoras de competências locais dinâmicas. Assim, “os resultados da pesquisa corroboram com a proposição de que os processos de aprendizagem por interação são determinantes para as PMEs de

software na construção de conhecimentos e geração de capacidades inovativas". (REIS, 2008, p. 213).

A quinta tese também discute a relação entre aprendizagem e inovação em pequenas empresas organizadas em clusters, a partir de um estudo multicase no APL do vestuário de Cianorte (PR). O objetivo principal foi verificar entre as diferentes formas de aprendizagem, quais contribuem para a introdução de inovações. Desta forma, o estudo revela que as facilidades geradas pela proximidade entre os agentes (empresas, clientes, fornecedores, universidades, associações, entre outros) induzem a pensar que a aprendizagem por interação (learning by interacting) é a que mais favorece as inovações. Porém, os resultados da pesquisa não confirmaram esta hipótese, e a aprendizagem por uso (learning by using) foi a que mais contribui para a introdução de inovações. (OLIVEIRA, 2008).

Segundo o autor, é importante considerar ainda que o aprendizado por interação poderia propiciar uma maior contribuição caso houvesse uma maior articulação do empresariado local para a realização de ações conjuntas. O estudo também cita a importância do apoio das instituições de capacitação técnica, visando a formação de recursos humanos.

A próxima tese apresenta uma proposta de modelo para o diagnóstico das necessidades de educação corporativa em arranjos produtivos locais, com a aplicação no APL de software de Curitiba (PR). O autor ressalta a necessidade de desenvolver um modelo de educação corporativa para os APLs, pois "as universidades não conseguem mais atender estas demandas, e as empresas estão assumindo a responsabilidade destes treinamentos". (ALMEIDA, 2009, p. 22).

Diante do exposto, observa-se que o autor contraria a indicação de práticas cooperativas e interativas entre os diversos agentes (atores locais) que formam o arranjo produtivo, propondo um modelo que corresponde a um procedimento para a formulação de programas de educação corporativa a partir de estratégias competitivas do arranjo produtivo, desconsiderando assim, as possibilidades oriundas a partir dos demais atores.

A sétima tese aborda a dinâmica dos fluxos de conhecimento locais e externos a um sistema local de produção, objetivando identificar quais são estes fluxos e como são incorporados pelas empresas. A pesquisa foi desenvolvida como um estudo de caso com as indústrias do setor têxtil-vestuário catarinense.

A aglomeração de empresas possibilita a geração de economias externas incidentais (externalidades), entre as quais, a formação de mão-de-obra qualificada. Porém, "de maneira geral, as empresas do SLP consideram que as ações conjuntas empreendidas pelas instituições locais são pouco

expressivas". (TRÊS, 2010, p. 143). Assim, a autora afirma que a maioria das empresas investe no treinamento interno de seus funcionários. Complementarmente, a pesquisa confirma que para o desenvolvimento da região seria necessária uma maior mobilização entre as empresas e as instituições de apoio ao sistema local.

Finalizando esta análise, a última tese selecionada propõe uma discussão sobre a criação de conhecimento em clusters (CCC), contemplando os diferentes atores que atuam no cluster (empresas, instituições de ensino e pesquisa, governo, instituições de cooperação e agências de financiamento). Assim, o autor objetiva analisar os elementos que formam o contexto da criação de conhecimento em clusters, com a realização de estudos de caso em quatro clusters: software em Manaus (AM), biotecnologia em Marseille (França), móveis em Bento Gonçalves (RS), têxtil em Caxias do Sul (RS).

Segundo Vilela Junior (2010, p. 213), "a criação de conhecimento que torna o cluster dinâmico, apoiando o seu desenvolvimento sustentável". Porém, o autor sustenta que a criação de conhecimento em cluster envolve um processo complexo. Como resultados desta investigação são apontados alguns elementos fundamentais, entre os quais: a importância do conhecimento para o desenvolvimento coletivo do cluster; a influência do estágio de desenvolvimento e da composição do cluster na CCC; o papel da governança na potencialização deste processo; a necessidade de envolvimento dos membros na expansão do conhecimento no cluster; entre outros. (VILELA JUNIOR, 2010).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A importância atribuída ao conhecimento, ao aprendizado e a inovação no dinamismo gerado pelo novo cenário tecnoeconômico mundial, bem como as discussões e a crescente vinculação dos arranjos produtivos locais como indutores para o desenvolvimento local ou regional, apontam para a necessidade de investigar o papel da educação neste contexto.

Assim, considerando ainda que as instituições de ensino e pesquisa estão inseridas neste debate, porém, correspondem apenas a um dos diversos agentes que formam um arranjo produtivo local, esta pesquisa buscou avaliar as discussões sobre o fator educacional para o desenvolvimento local, a partir do enfoque dos APLs.

Os procedimentos metodológicos usados possibilitaram perceber que apesar de serem citadas intensamente as universidades e centros de pesquisas como agentes integrantes dos arranjos produtivos locais, poucas discussões acadêmicas inserem com maior profundidade a questão educacional em sua análise. Ademais, quando o



fazem, simplesmente atribuem às universidades um papel na formação de mão-de-obra especializada, revelando ainda pouca interação e práticas cooperativas entre estes atores locais e os demais participantes do arranjo produtivo.

Como foi apontada pela fundamentação teórica, a promoção destes arranjos produtivos implica na articulação sinérgica dos diversos atores, os quais se encontram inseridos num território composto por aspectos sociais, culturais, econômicos, ambientais, espaciais, institucionais e políticos. Logo, os fatores educacionais têm muito a contribuir com este contexto, numa relação direta entre educação, arranjos produtivos locais e desenvolvimento local.

Assim, pensar na complexidade social que envolve os arranjos produtivos locais, bem como em sua possibilidade para o desenvolvimento de uma região, implica na necessidade de uma maior mobilização entre as empresas e as instituições de apoio que formam este conjunto. A mobilização dos recursos endógenos é condição "sine qua non" para a promoção de um desenvolvimento local sustentável.

## REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S. Território e Territorialidade. In: LAGES, V.; BRAGA, C.; MORELLI, G. (Orgs.). Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva. Rio de Janeiro: Relume Dumará / Brasília, DF: SEBRAE, 2004.
- ALBAGLI, S.; MACIEL, M.L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 3, p. 9-16, set./dez. 2004.
- ALBUQUERQUE, F. Desenvolvimento econômico local e distribuição do progresso técnico: uma resposta às exigências do ajuste estrutural. Fortaleza: BNB, 1998.
- ALMEIDA, D. R. de. Modelo para o diagnóstico das necessidades de educação corporativa a partir das estratégias competitivas dos arranjos produtivos locais. 2009. 256f. Tese - Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.
- AMATO NETO, J. Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas, 2000.
- BASTO, C. M. F. da C. Contribuição das redes sociais para as inovações nas micro e pequenas empresas e desenvolvimento institucional: um caso na indústria do vestuário. 2007. 189f. Tese - Programa de Doutorado em Administração, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2007.
- BENKO, G. Economia, espaço e globalização: na aurora do século XXI. Tradução: Antonio de Pádua Danesi. 2.ed. São Paulo: Hucitec, 1999.
- BOISIER, S. Desarrollo (local): ¿ De qué estamos hablando ? In: Madoery, Oscar e Vázquez Barquero, Antonio (Eds.), Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local. Rosario: Editorial Homo Sapiens, 2001.
- CASSIOLATO, J. 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: Dumará, 2003.
- CASTELLS, M. A Sociedade em Rede - a era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- COSTA, E. J. M. Arranjos Produtivos Locais, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional. Brasília: Mais Gráfica Editora, 2010.
- CUERVO, L. M. Desarrollo Económico Local: Leyendas y realidades. Universidad de Los Andes, Territorios, Bogotá, 1, p. 9-24, enero/1999.
- DE PAULA, J. Territórios, Redes e Desenvolvimento. In: LAGES, V.; BRAGA, C.; MORELLI, G. (Orgs.). Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva. Rio de Janeiro: Relume Dumará / Brasília, DF: SEBRAE, 2004.
- 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.
- DOWBOR, L. Educação e apropriação da realidade local. Estudos Avançados, São Paulo, v. 21, n. 60, 2007.
- EVERS, H. D. Towards a Malaysian Knowledge Society. In: Third International Malaysian Studies Conference (MSC3), Bangi, Aug, 2001.
- FERNÁNDEZ-SATTO, V. R.; ALFARO-RE, M. B.; DAVIES-VIDAL, C. L. Aglomeraciones productivas y territorio: en busca de una manera más holística de entender sus contribuciones al desarrollo. *Economía, Sociedad y Territorio*, México, v. IX, n. 31, p. 629-680, 2009.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. J. Economia Espacial: urbanização, prosperidade econômica e desenvolvimento humano no mundo. São Paulo: Futura, 2002.
- GUIMARÃES, R. P.; FEICHAS, S. A. Q. Desafios na Construção de Indicadores de Sustentabilidade. *Ambiente & Sociedade*. Campinas, v. XII, n. 2, p. 307-323, jul.-dez. 2009.
- IGLIORI, D. C. Economia dos clusters industriais e desenvolvimento. São Paulo: Iglu/Fapesp, 2001.
- IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Identificação, caracterização, construção de tipologia e apoio na formulação de políticas para os arranjos produtivos locais (APLS) do Estado do Paraná: diretrizes para políticas de apoio aos arranjos produtivos locais. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. Curitiba: IPARDES, 2006.
- LASTRES, H. M. M. Informação e conhecimento na nova ordem mundial. *Ciência da Informação*, IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 28(1), p.72-78, 1999.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Políticas para promoção de arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas: vantagens e restrições do conceito e equívocos usuais. RedeSist. Rio de Janeiro, 2004.
- LEMOS, M. B.; SANTOS, F.; CROCCO, M. Condicionantes territoriais das aglomerações industriais sob ambientes periféricos. In: DINIZ, C. C.; LEMOS, M. B. (Orgs.). Economia e Território. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- OLIVEIRA E SILVA, A. B. de. O cluster da construção em Minas Gerais e as práticas de colaboração e de gestão do conhecimento: um estudo das empresas da Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG). 2007. 419f. Tese - Programa de pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2007.
- OLIVEIRA, M. F. de. Aprendizagem e inovação nas pequenas empresas: um estudo multicasos no arranjo produtivo local do setor do vestuário de Cianorte (PR). 2008. 171f. Tese - Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2008.
- PIRES, V. Economia da Educação: para além do capital humano. São Paulo: Cortez, 2005.
- PORTER, M. Clusters and the economics of competition. *Harvard Business Review*, p. 79-90, Nov./Dec. 1998.
- PUTNAM, R. D. Comunidade e democracia a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2005.
- REIS, A. P. dos. A dinâmica da aprendizagem em arranjos produtivos locais: um estudo das redes de conhecimento das pequenas e médias empresas de software na construção de suas capacitações. 2008. 258f. Tese - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São

Paulo, 2008.

SCHMITZ, H. Collective efficiency and increasing returns. IDS Working Paper 50, Brighton: Institute of Development Studies, University of Sussex, March 1997.

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

SCHULTZ, T. W. *O Capital Humano: Investimentos em Educação e Pesquisa*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

SCOTT, A. A perspective of economic geography. *Journal of Economic Geography*, 4, p. 479-499, 2004.

SILVA, G. S. da. Geração e difusão de conhecimento em sistemas locais de produção. 2006. 252f. Tese - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

SILVA, C. L. da; FARAH Jr, M. F.; MEZA, M. L. F. de G.; MUNIZ, S. T. G.; OLIVEIRA, A. G. Políticas de desenvolvimento e descentralização do Paraná: um estudo sobre APL Cal e Calcário

da RMC. *Informe Gepec*, Toledo, v. 13, n. 2, p. 104-120, jul./dez. 2009.

SOUZA, M. R. P. de. Fatores determinantes do crescimento das regiões: um processo de mensuração. 2004. 161f. Tese - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

SUZIGAN, W. (Coord.). Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil. Brasília: IPEA/DISET, Relatório Consolidado, 56p., 2006.

TRES, J. A dinâmica dos fluxos de conhecimentos locais e externos no sistema local de produção têxtil-vestuário catarinense. 2010. 204f. Tese - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

VILELA JUNIOR, D. C. A criação de conhecimento em clusters industriais. 2010. Tese - Programa de pós-graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.