

O Arranjo Produtivo Local Tecnologia da Informação da Serra Gaúcha como um Sistema de Inovação

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar se o Arranjo Produtivo Local Tecnologia da Informação da Serra Gaúcha (Trino Polo) pode ser considerado um sistema regional de inovação. Para atingir este objetivo, foi realizada uma revisão acerca dos conceitos de inovação, sistemas de inovação e dos arranjos produtivos locais em si, seguida pela realização de entrevistas semiestruturadas em profundidade com representantes do Trino Polo, de uma empresa associada, da Prefeitura Municipal de Caxias do Sul e uma das instituições de ensino associadas. A análise do conteúdo dos resultados mostrou que as ações do Trino Polo promovem e fomentam as práticas inovadoras, bem como o fortalecimento do setor produtivo da região. As considerações finais mostram, contudo, que os indícios de formalização de conceitos como a Hélice Tríplice e a intenção de promover a inovação não podem constituir, por si só, a formação de um sistema de inovação na região considerada.

Palavras-chave: Inovação, Sistemas de Inovação, Arranjos Produtivos Locais.

1 INTRODUÇÃO

A importância do compartilhamento de informações e conhecimentos com a finalidade de promover a inovação, e, como consequência, o desenvolvimento de uma região, tem sido afirmada por diversos autores (LUNDVALL, 1992; FREEMAN, 1987; TIDD, BESSANT, PAVITT, 2008). Isso acontece em parte porque o processo de inovação é interativo e complexo, exigindo capacidades técnicas da empresa para adotar novas tecnologias ou avaliar novos procedimentos. Deste modo, o processo de inovação precisa ser concebido como uma atividade constante de pesquisa, que não é estruturada somente a partir de forças econômicas, mas também precisa estar apoiada pela criação e transmissão de conhecimento (MOWERY; ROSENBERG, 1989).

Nesse contexto, a criação de alianças ou redes organizacionais surgiu como uma oportunidade de aumentar a eficiência coletiva e competitividade das empresas, no intuito de que as empresas possam, unidas, obter vantagens que não poderiam alcançar atuando isoladamente (PORTER, 2002). Para tanto, as organizações e os governos buscam a criação de redes ou sistemas, capazes de impulsionar o desenvolvimento econômico local, gerando melhores condições de vida para a população.

Assim, a criação dos arranjos produtivos locais têm se apresentado, sobretudo no Brasil, como parte da política nacional de desenvolvimento local em muitos municípios e estados. Contudo, os efeitos e características dessa política apresentam, em sua maioria, características relacionadas aos sistemas produtivos locais, excluindo-se as características inerentes à inovação das redes, que, no entanto, seriam o mecanismo esperado com a sistemática formada.

Desta forma, este estudo tem por objetivo analisar se o Arranjo Produtivo Local Tecnologia da Informação da Serra Gaúcha pode ser considerado um sistema regional de inovação, a partir da análise dos conceitos de inovação, sistemas de inovação e dos arranjos produtivos locais em si.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inovação

Inovação não é um processo que ocorre com frequência, de forma natural e espontânea, dependendo apenas de certos fatores ambientais ou de gênio criativo. Na realidade, inovação é bem o oposto disto, sendo um fato raro, exigindo investigação, persistência, método e controle. Neste ponto é oportuno citar John Bessant e Joe Tidd, que no livro *Inovação e Empreendedorismo* (2009, p.45) afirmam que “a inovação não ocorre simplesmente porque a desejamos - é resultado de um processo complexo que envolve riscos e precisa de gerenciamento cuidadoso e sistemático.”.

Desta forma, a inovação não pode ser percebida como um evento espontâneo dependente apenas da criatividade, restrita ao ambiente interno da empresa, pois é influenciada por diversos fatores externos à instituição. Nesta mesma linha de pensamento os autores Joe Tidd, John Bessant e Keith Pavitt, no livro *Gestão da Inovação* (2008, p. 23), afirmam que “a inovação é movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito das mesmas”.

Drucker (1996) também apresenta as práticas da inovação e do empreendedorismo como sendo as oportunidades oferecidas pelo inesperado, pelas incongruências, pelas necessidades de processo, pelas mudanças das estruturas das indústrias e do mercado, da demografia, da percepção e do conhecimento novo. Para isso o sujeito que pretende inovar deve estabelecer práticas para que um produto ou processo conduza a uma mudança tecnológica substancial, criando e sustentando uma vantagem econômica.

Schumpeter (1982) descreve o processo inovador a partir de cinco pressupostos, sendo eles a introdução de um novo produto ou mudança qualitativa em produto existente; a inovação de processo que seja novidade para uma indústria; a abertura de um novo mercado; o desenvolvimento de novas fontes de suprimento de matéria-prima ou outros insumos; e as mudanças na organização industrial, como a criação de monopólios. Esses pressupostos servem como base para transformação e desenvolvimento da economia a longo prazo (SCHUMPETER, 1982).

Essas contribuições têm sido qualificadas e aprimoradas por uma série de autores que o seguiram na busca de entender a dinâmica capitalista focalizando centralmente na dinâmica inovativa e seus impactos no desenvolvimento de organizações e países (CASSIOLATO; LASTRES, 2007). Assim, a inovação torna-se uma necessidade para as empresas de todos os tamanhos e de diversos setores da economia, pois sem mudança elas rapidamente serão superadas pela concorrência. “Em última instância, é uma questão de sobrevivência” (BESSANT; TIDD, 2009, p.16).

No Manual de Oslo encontra-se a definição de que “uma inovação tecnológica de processo é a implantação e/ou adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou significativamente aprimorados. Pode envolver mudanças de recursos humanos, equipamento, métodos de trabalho ou uma combinação destes” (OCDE, 1997, p. 21). Assim, o desafio das empresas é manter o crescimento e garantir o seu desenvolvimento econômico por meio de um processo contínuo de inovação, que envolve diversos fatores, como exemplifica o quadro 1.

Quadro 1- Processo de inovação

Procura	Analisar o cenário (interno e externo) à procura de – e processar sinais relevantes sobre – ameaças e oportunidades para mudança.
Seleção	Decidir – levando em consideração uma visão estratégica de como uma empresa pode se desenvolver melhor – sobre a quais desses sinais deve responder.
Implementação	Traduzir o potencial da ideia inicial em algo novo e a lançar em um mercado interno ou externo. Promover a implementação não se constitui em um evento isolado, mas exige especial atenção a: <ul style="list-style-type: none"> • Aquisição de conhecimentos para possibilitar a inovação (como criar algo novo através de P&D, pesquisa de mercado etc., adquirindo conhecimento de outras fontes através de transferência tecnológica, aliança estratégica etc.). • Execução de projeto sob condições de imprevisibilidade que exigem grande capacidade de resolução de problemas. • Lançamento da inovação no mercado e gerenciamento de seu processo inicial de adoção. • Sustentabilidade de adoção e uso da inovação a longo prazo – ou revisitando a ideia original e modificando-a – reinovação. • Aprendizagem – as empresas têm (mas nem sempre aproveitam) a oportunidade de aprender com a progressão através desse ciclo, de maneira que possam construir sua base de conhecimento e melhorar as formas em que o processo é gerido.

Fonte: adaptado de BESSANT; TIDD (2009).

2.2 Sistemas de inovação

Sistema nacional de inovação é um conceito que, segundo Albuquerque (2004, p.10), vem sendo desenvolvido desde os anos 70 por diversos autores, tendo como principais representantes Richard Nelson, Sidney Winter, Bengt-Åke Lundvall e Christopher Freeman.

Segundo Albuquerque,

O sistema nacional de inovação é um arranjo institucional envolvendo múltiplos participantes: 1 – firmas e suas redes de cooperação e interação; 2 – universidades e institutos de pesquisa; 3 – instituições de ensino; 4 – sistema financeiro; 5 – sistemas legais; 6 – mecanismos mercantis e não-mercantis de seleção; 7 – governos; 8 – mecanismos e instituições de coordenação. Esses componentes interagem entre si, articulam-se e possuem diversos mecanismos que iniciam processos de “ciclos virtuosos”. (ALBUQUERQUE, 2004, p.10)

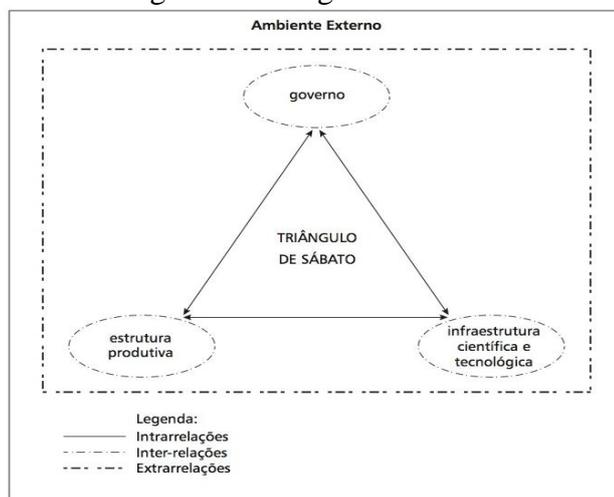
Existe uma grande variedade de Sistemas nacionais e regionais de inovação, os quais possuem como característica principal o aprendizado interativo por meio das relações entre os agentes. Desta forma, todos os envolvidos no sistema têm sua base de conhecimentos ampliada, proporcionando melhores resultados no processo de inovação.

De acordo com Rothwell (1994), as práticas inovadoras se modificaram ao longo dos

últimos quarenta anos, apresentando, atualmente uma característica de sistema integrado e em rede, onde a inovação é uma ação conjunta de diversos atores internos e externos à organização. Maskell et al. (1998) acrescentam que as aglomerações de empresas e, em particular os *clusters* regionais, são vistos como lugares onde a comunicação entre empresas, as estruturas sócio-culturais e o ambiente podem estimular o aprendizado coletivo e a inovação contínua. Isso ocorre pois a proximidade entre os agentes possibilita a criação, aquisição, acúmulo e utilização do conhecimento de forma mais rápida do que as empresas que não participam de alianças regionais.

Dos diversos participantes do sistema identificados em modelos encontrados na literatura os mais importantes são academia, empresas e governos. Segundo Carvalho (2009, p.111) “um dos primeiros modelos a tratar do relacionamento dessa tríade foi o Triângulo de Sábato, cuja preocupação era a relação sistêmica da infraestrutura científica e tecnológica com seu entorno”. As inter-relações formadas pelo Triângulo de Sábato podem ser observadas na Figura 1.

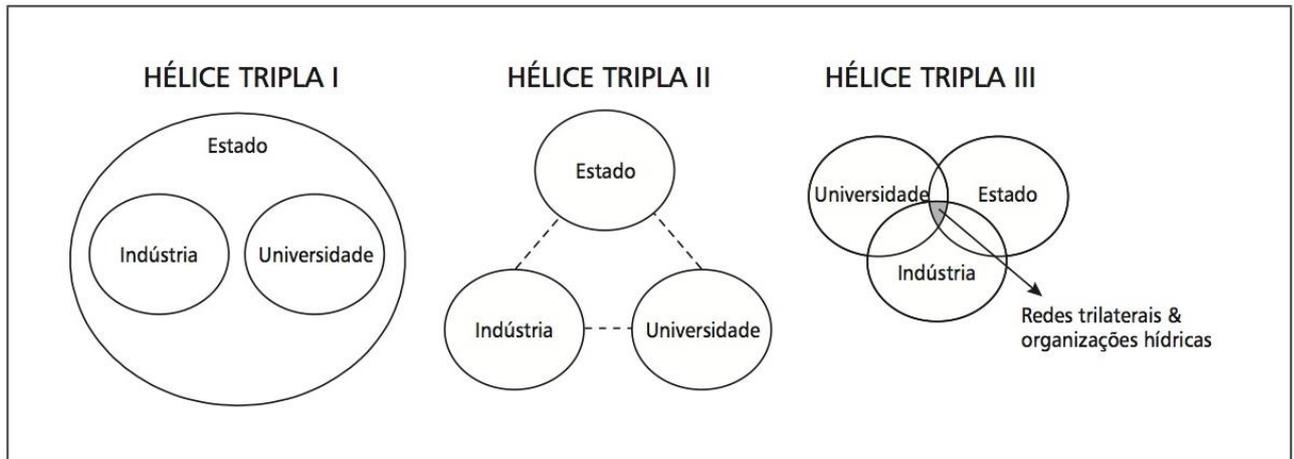
Figura 1- Triângulo de Sábato



Fonte: Carvalho (2009).

Outro modelo que também tem inspiração sistêmica e estuda a relação entre a academia, a indústria e o Estado é a Hélice Tripla ou Hélice Tríplice de Henry Etzkowitz, o qual continua sendo atualizado pelo autor e está em sua terceira versão. Este modelo é baseado na óptica da Universidade como promotora das relações com as Empresas (setor produtivo de bens e serviços) e o Governo (setor regulador e fomentador da atividade econômica), a fim de produzir novos conhecimentos, fomentar a inovação tecnológica e fortalecer o desenvolvimento econômico (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). A evolução do modelo pode ser verificada a partir da Figura 2.

Figura 2 - Hélice Tripla I, II e III



Fonte: Carvalho (2009)

2.3 Arranjos Produtivos Locais

Os Arranjos Produtivos Locais (APL), também conhecidos por *clusters*, sistemas produtivos locais ou sistemas inovativos locais, conforme conceituado pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (REDESIST), constituem conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais que estão localizados em um mesmo território e desenvolvem atividades econômicas correlatas, apresentando, desta forma, vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem. Para tanto, esses sistemas geralmente são formados com a participação de empresas, cooperativas, associações, representações e outras organizações (REDESIST, 2013).

No entendimento de Cassiolato e Lastres (2003, p. 27) os arranjos produtivos locais configuram “aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas”. Já Puga (2003), define um APL como uma concentração geográfica de empresas e instituições que se relacionam em um setor particular, agregando fornecedores especializados, universidades, associações de classe, instituições governamentais e outras organizações que promovem a educação, informação, conhecimento e/ou apoio técnico.

O surgimento de um arranjo produtivo decorre, geralmente, do desenvolvimento natural de uma região, que propicia o surgimento de inúmeras empresas de um mesmo nicho, embora em alguns casos o fator motivador seja proveniente de uma política pública. Essa diferenciação ocorre também na trajetória de crescimento dos APL's, que podem estabelecer a cooperação entre os agentes de forma vertical ou horizontal, diminuindo ou aumentando a complexidade destas relações (PUGA, 2003).

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, por meio do Termo de Referência para Política de Apoio ao Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais (2004), elaborado pelo Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais, apresenta as seguintes características como fundamentais para o reconhecimento da existência de um APL:

- a) possuir um número significativo de empreendimentos no território e de indivíduos que atuam em torno de uma atividade produtiva predominante;
- b) compartilhar formas percebidas de cooperação e algum mecanismo de governança;

c) pode incluir pequenas, médias e grandes empresas.

Quando falamos em cooperação, é possível perceber as vantagens advindas do associativismo entre esses agentes, as quais vão muito além dos ganhos com especialização (PUGA, 2003). Os estudos da RedeSist (2013) confirmam que a aglomeração de empresas e o aproveitamento da sinergia resultante de sua interação constitui uma importante fonte de vantagens competitivas duradouras para as organizações.

Desta forma, a participação em arranjos produtivos locais auxilia as empresas, sobretudo as de pequeno e médio porte, a ultrapassarem as barreiras ao crescimento, produzindo eficientemente e aumentando a capacidade de comercialização de seus produtos, seja no mercado nacional ou internacional. Além disso, Shimitiz (1997) afirma que apostar na aglomeração entre empresas é acreditar na importância dos laços formados entre os atores locais e na competitividade.

É preciso considerar, contudo, que os conceitos de sistema produtivo local, sistema inovativo local, *clusters* e arranjos produtivos locais possuem uma série de interligações, o que permite classificá-los, no entendimento de Mattioda (2008) como evoluções de um único conceito, que seriam os Arranjos Produtivos Locais. Ademais, cabe ressaltar que, para os fins deste estudo, tal diferenciação será tratada de acordo com a explicação do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (2013), que conceitua o sistema como uma evolução do arranjo produtivo, cuja interdependência, articulação e vínculos resultam na interação, cooperação e aprendizagem, possibilitando as inovações em produtos, processos, formatos organizacionais e com a capacidade de gerar competitividade e capacitação social.

3 MÉTODO

3.1 Ambiente da Pesquisa

A pesquisa para o desenvolvimento deste estudo foi ambientada no Arranjo Produtivo Local Tecnologia da Informação da Serra Gaúcha - Trino Polo - que consiste num processo aberto de troca de informações e estímulo à realização de alianças entre as empresas do setor de tecnologia de informação e as organizações de fomento, com o intuito de alcançar objetivos comuns com a agregação das competências de cada parceiro. A estruturação do Trino Polo teve início em meados de 2002, a partir da tomada de consciência do potencial de desenvolvimento do setor de TI em Caxias do Sul e região, o que indicou a necessidade de estruturação do setor, a fim de contribuir para o aumento da capacidade e competitividade das empresas.

A associação é mantida por meio das contribuições dos associados, além de investimentos da Prefeitura Municipal de Caxias do Sul e Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Para a realização deste estudo, foi analisada a óptica da governança do Trino Polo; da Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, por meio da Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Emprego; de uma das empresas associadas ao APL; e de uma das instituições de ensino associadas.

3.2 Objetivos do Trabalho

O objetivo geral deste estudo foi analisar se o Arranjo Produtivo Local Tecnologia da Informação da Serra Gaúcha pode ser considerado um sistema regional de inovação. Para tanto, realizou-se uma investigação teórica acerca dos conceitos de inovação, sistemas de

inovação e arranjos produtivos locais e entrevistas com empresas e instituições associadas ao APL, a fim de permitir o contraponto das informações.

3.3 Técnicas e Procedimentos de Pesquisa

A técnica utilizada neste estudo pode ser classificada, de acordo com Remler e Van Ryzin (2011), como uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório. Os dados utilizados na realização da pesquisa foram obtidos por meio de observação direta e entrevistas individuais realizadas com o gestor do Arranjo Produtivo Local, representando a governança do Trino Polo; com o representante da Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Emprego de Caxias do Sul, representando o Poder Público Municipal; com um empresário responsável por uma das empresas associadas; e com um responsável de uma das instituições de ensino associadas. Para a aplicação das entrevistas foi utilizado um roteiro semiestruturado de questões.

De acordo com Ribeiro e Milan (2004), a entrevista individual em profundidade atribui ao entrevistador a possibilidade de explorar certos aspectos com maior profundidade, permitindo ainda o controle do tempo e flexibilidade em certas situações. Assim, as entrevistas foram conduzidas pelos autores e utilizou-se um roteiro básico de questões validado por um *expert* da área de inovação. As entrevistas aplicadas apresentaram duração média de uma hora, sendo gravadas em meio eletrônico e posteriormente transcritas, de modo a auxiliar a análise e interpretação dos resultados.

Os dados obtidos com a aplicação das entrevistas foram analisados por meio do método de análise de conteúdo, que, de acordo com Bardin (2004), consiste em um conjunto de técnicas de análise que visam, por meio de procedimentos de descrição das mensagens, permitir inferências acerca da produção e recepção dessas mensagens. Ou seja, visa explicar o conteúdo da mensagem e o significado desse conteúdo, por meio de deduções justificadas.

A fim de garantir a clareza da análise, é necessário que as entrevistas sejam gravadas e posteriormente transcritas. Quando da transcrição das entrevistas, as respostas devem ser analisadas na íntegra. Anteriormente à formulação da conclusão, confrontam-se os resultados obtidos com a teoria que deu suporte à investigação (VERGARA, 2005). Desta forma, após a finalização das entrevistas, os dados coletados foram submetidos à análise de conteúdo e os resultados foram analisados com o auxílio do referencial teórico, a fim de produzir as conclusões da pesquisa.

4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A metodologia proposta para este estudo exigiu a coleta de informações referentes ao funcionamento do Arranjo Produtivo Local Tecnologia da Informação da Serra Gaúcha (Trino Polo). Esses dados serão agora apresentados e, na seqüência, serão explicitados os resultados obtidos por meio da investigação de cada um dos envolvidos nesse processo.

A estruturação do Trino Polo foi iniciada no ano de 2002, a partir da iniciativa de alguns empresários caxienses de formarem uma aliança estratégica, com vistas a diminuir a taxa de impostos cobrados pelo Poder Público Municipal. A partir desse momento, os empresários tomaram consciência do potencial de desenvolvimento do setor de Tecnologia da Informação (TI) da região de Caxias do Sul, e decidiram estruturar um Pólo de Informática, com o intuito de contribuir para o aumento da capacidade e competitividade internacional das micro, pequenas e médias empresas do setor.

A reunião inicial, realizada com o Poder Público Municipal e com vinte e cinco empresas de informática de Caxias do Sul, evoluiu para um grupo de reuniões de trabalho congregando, além destes agentes, o Governo Estadual, entidades e associações empresariais e instituições de ensino e pesquisa do município. O resultado destas reuniões de trabalho foi a criação da Associação das Empresas do Polo de Informática de Caxias do Sul – AEPOLO, no ano de 2006, com adesão de 59 empresas do município. Posteriormente, as entidades empresariais e de trabalhadores, órgãos de governo e instituições de ensino e pesquisa aderiram à associação por meio da assinatura de protocolos.

A AEPOLO constitui uma instituição civil, sem fins lucrativos (reunindo apenas as entidades que compõem a governança do APL). Já a criação do Arranjo Produtivo Local se deu a partir do interesse de reunir o setor privado, instituições de ensino e o poder público, atuando, desta forma, como uma formalização do conceito da Hélice Tríplice, que de acordo com Etzkowitz e Leydesdorff (2000) constitui a interação entre estes agentes a fim de produzir novos conhecimentos, fomentar a inovação e o desenvolvimento de uma região.

O Arranjo Produtivo Local Tecnologia da Informação da Serra Gaúcha foi denominado, desta forma, Trino Polo (pólo composto de três) como uma referência ao conceito da Hélice Tríplice. Apesar de atuar como um Arranjo Produtivo Local desde a sua institucionalização, o Trino Polo foi reconhecido pela Agência Gaúcha de Promoção de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (AGDI) como APL somente no ano de 2012, visto que, anterior a esta data, o campo de tecnologia da informação não era entendido como um setor pela AGDI.

Atualmente o Trino Polo conta com doze instituições em sua governança, que incluem as entidades empresariais, instituições de ensino e pesquisa e órgãos governamentais (poder público). Além disso, 81 empresas são, atualmente, associadas ao APL, constituindo a associação de empresas de TI com o maior número de associados do Estado do Rio Grande do Sul.

4.1 Ações do Trino Polo

No que diz respeito à capacitação dos empresários e funcionários das empresas associadas, o Trino Polo fornece cursos, palestras, workshops e seminários, os quais, já capacitaram mais de 05 mil participantes, em mais de 230 eventos realizados. Um exemplo citado pelo gestor do APL são os treinamentos oferecidos quando do lançamento de novos editais de órgãos de fomento, relacionados ao setor de tecnologia de informação.

O Trino Polo possui ainda uma forte parceria com o Sebrae, a qual lhe propicia a realização de palestras, cursos, consultorias, bem como a participação em feiras, rodadas de negócios e projetos de inovação. Um exemplo citado pelos entrevistados diz respeito à participação na feira Mercopar, realizada em Caxias do Sul. Nos primeiros anos a participação no evento foi realizada por meio de um espaço compartilhado pelas associadas e, atualmente, cada empresa possui seu próprio espaço, além de contar um estande institucional para o Trino Polo.

Ademais, a Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX) subsidia, em parceria com o Trino Polo, a organização de grupos cooperados e cursos oficiais do modelo de Melhoria do Processo de Software (MPS.BR), que atua como marco de qualidade de softwares no país. Das empresas associadas ao APL, 13 empresas já foram avaliadas, e os cursos capacitaram 53 pessoas. O Trino Polo conta também com projetos sociais como campanhas de coleta de lixo eletrônico, doação de sangue e medula; desenvolvimento de softwares para entidades assistenciais; e o programa Jovem Aprendiz TI,

que busca a inserção de jovens em vulnerabilidade social no mercado de TI.

Contudo, na opinião dos entrevistados, a ação do Trino Polo que mais favorece o alcance de benefícios em comum pelas empresas é o evento Bom Dia TI, que consiste em um café da manhã mensal que inclui palestras de temas de interesse do setor. Esse evento propicia a troca de informações entre as empresas associadas, permitindo que as empresas conheçam umas às outras e formem alianças entre si, para oferecer um serviço completo aos clientes. Isso está de acordo com os estudos da RedeSist (2013), que tratam dos efeitos da aglomeração entre empresas, afirmando que tal associação pode gerar vantagens competitivas duradouras para as organizações.

4.2 O Trino Polo como um Sistema de Inovação

No entendimento do representante da governança do Trino Polo, o APL constituído na região de Caxias do Sul representa a formalização do conceito da Hélice Tríplice, visto que congrega o setor industrial, o poder público municipal e estadual e instituições de ensino e pesquisa de Caxias do Sul e região. É preciso entender, contudo, que o conceito da Hélice Tríplice, no entendimento de Etzkowitz e Leydesdorff (2000), consiste em apenas uma parte do sistema de inovação, não permitindo que a formalização do conceito resulte na estruturação de um sistema por si só.

Além disso, não há como afirmar que a existência e as ações do APL sejam definitivas para a promoção de inovações por parte das empresas associadas, visto que não há como retirar as ações do APL e, a partir disso, identificar os motivadores para o surgimento de inovações. Ademais, caso as empresas associadas ao Trino Polo possuam registros de patentes ou softwares o APL não mantém registro dessas informações, o que impossibilita a mensuração das inovações formalizadas.

É preciso considerar, contudo, que as alianças estratégicas formadas pelas empresas e instituições associadas e parceiras, favorecem a comunicação entre as empresas e o acesso às informações, o que, de acordo com Maskell et al. (1998) pode estimular o aprendizado coletivo e, por conseguinte, a inovação contínua.

Já no entendimento do representante do Poder Público Municipal o Trino Polo atua junto ao setor de TI como um sistema produtivo local, visto que tem por objetivo integrar e capacitar o setor de tecnologia da informação da região. Ademais, o entrevistado acredita que o APL poderia atuar como um sistema de inovação, já que busca novas tendências, promove palestras, encontros, cursos e missões, com o intuito de originar a inovação. Assim, o setor apresenta características inovativas constantes, levando-se em conta ainda a rapidez com a qual as informações e inovações deste setor se tornam obsoletas.

De uma mesma forma, o representante das instituições de ensino e pesquisa associadas ao APL, acredita que o Trino Polo pode constituir um sistema produtivo local, pois possui uma cadeia definida que gera renda e empregos para a região, além de atuar como uma rede de aprendizagem e cooperação entre os agentes. Além do mais, o entrevistado acredita que o APL possui os requisitos necessários para atuar como um sistema de inovação, visto que as empresas associadas empregam tecnologias de ponta em seus produtos e serviços, necessitando, desta forma, inovar em seus processos e produtos, a fim de manter sua competitividade no mercado. É possível perceber ainda a atuação do Trino Polo no incentivo às empresas para a inovação, por meio de cursos de aperfeiçoamento, seminários, visitas técnicas e outras ações que são pensadas pelos grupos de trabalho específicos do APL.

Já na opinião do representante das empresas associadas, o Trino Polo possui as armas necessárias para atuar como um sistema regional de inovação, pois a associação entre as

empresas e as instituições promove a postura inovadora das empresas. Isso está de acordo com a opinião de Albuquerque (2000), de que a interação entre os agentes dá início a processos de ciclos virtuosos, atuando, desta forma, como um sistema.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na sociedade da informação que se apresenta nos dias atuais, conhecimento e aprendizado são ferramentas indispensáveis para o desenvolvimento sócio-econômico dos países, além de constituírem fatores essenciais para o processo inovativo. Em países subdesenvolvidos, como o Brasil, a criação de um Sistema Nacional de Inovação poderia surgir como alternativa para a superação do subdesenvolvimento, promovendo um ambiente favorável à inovação como força motriz da sociedade. Contudo, apesar de contar com uma série de programas que buscam a promoção da inovação, principalmente no setor privado, o Brasil ainda encontra dificuldades relativas à disseminação de suas invenções, o que compromete o processo inovativo e a criação de um Sistema Nacional de Inovação.

A criação de um Arranjo Produtivo Local de Tecnologia da Informação em uma região como a Serra Gaúcha, no Sul do Brasil, surge, desta forma, como uma oportunidade de interligação entre o sistema produtivo, o Poder Público Municipal e as instituições de ensino e pesquisa da região, buscando o desenvolvimento de ações que gerem vantagens competitivas para as organizações. Assim, o arranjo produtivo atuaria como elo de transformação da sociedade, promovendo o compartilhamento de ideias e fomentando o surgimento de invenções ou inovações.

Em relação a perspectiva dos agentes responsáveis pela fundação e manutenção do APL foi possível verificar que o Trino Polo atua na região como um arranjo produtivo que objetiva integrar as hélices governo, empresa e indústria, que constituem a Hélice Tríplice e como fomentador das ações voltadas a um sistema produtivo local. Contudo, identificou-se que as ações promovidas pelo Trino Polo não resultam em atitudes inovadoras das empresas, assim como instrumentos que permitam o controle de mensuração de inovações não são distinguidos.

Assim, apesar da revisão de literatura realizada para este estudo trazer o conceito da Hélice Tríplice como uma forma de constituir um Sistema de Inovação, não há como afirmar que a existência desse modelo, por si só, constitua o sistema como um todo. Ademais, a mensuração de inovação de uma empresa, arranjo ou sistema somente pode ser realizada por meio da formalização de tais inovações, o que inexistente no objeto desse estudo.

Desta forma, apesar de o Arranjo Produtivo Local Tecnologia da Informação da Serra Gaúcha atuar como organização de promoção e fomento à inovação, não é possível afirmar que sua existência constitua um sistema de inovação na região considerada.

Para a realização de estudos futuros, sugere-se uma pesquisa que contemple os demais Arranjos Produtivos localizados na região, ainda que atuem em outro setor, a fim de verificar se a ação conjunta dessas associações pode promover e fomentar a inovação. Ainda, podem ser realizados estudos no sentido de quantificar as inovações formalizadas pelas empresas associadas, identificando o grau inovativo das organizações.

6 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. Idéias Fundadoras - apresentação: "The 'National System of Innovation' in Historical Perspective" de Christopher Freeman. **Revista Brasileira de**

Inovação, v.3, n.1, p. 9-34, jan.-jun., 2004. Disponível em
<<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/264/180#.UpoQU8Trw08>>.
Acesso em 18 Nov. 2013.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BESSANT, John; TIDD, Joseph. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC. **Termo de Referência para Política de Apoio ao Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais**. Brasília: MDIC / GTP-APL, 2004. Disponível em
<http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1289322946.pdf>. Acesso em 16 nov. 2013.

CARVALHO, Marly Monteiro de. **Inovação: estratégias e comunidades de conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2009.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Inovação e sistemas de inovação: relevância para a área de saúde. **Revista Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde**. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.153-162, jan.-jun., 2007 Disponível em
<<http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/41/30>> Acesso em 18 Nov. 2013.

_____. **O foco em Arranjos Produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas**. In: CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins; MACIEL Maria Lucia. (orgs.) *Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Inovação e espírito empreendedor: (entrepreneurship) : prática e princípios**. São Paulo: Thomson, 1996.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from national systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy February**, v. 29, p. 109-123, 2000.

FREEMAN, C. **Technology Policy and Economic Performance: lessons from Japan**. Londres: Pinter, 1987.

LUNDVALL, Bengt-Ake. **National Systems of Innovation: Towards a Theory of innovation and Interactive Learning**. Londres: Pinter, 1992.

MASKELL, Peter; ESKELINEN, Heikki; HANNIBALSSON, Ingjaldur; MALMBERG, Anders; VATNE, Eirik. **Competitiveness, Localised Learning and Regional Development: Specilisation and prosperity in small open economies**. London: Routlegde, 1998.

MATTIODA, Eliana. **Condicionantes de Sucesso de Arranjos Produtivos Locais: Análise dos Casos de Três Arranjos do Rio Grande do Sul**. 2008. 219 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2008.

MOWERY, David C.; ROSENBERG, Nathan. **Technology and the Pursuit of Economic Growth**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. 330 p.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE. **Manual de Oslo**: Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. Tradução de FINEP. 2. ed. Brasília: FINEP, 1997.

PORTER, Michael E. **A vantagem competitiva das nações**. 10.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

PUGA, Fernando Pimentel. **Alternativas de Apoio a MPMES Localizadas em Arranjos Produtivos Locais**. Textos para Discussão 99. Rio de Janeiro: BNDES, 2003.

REDE DE PESQUISA EM SISTEMAS E ARRANJOS PRODUTIVOS E INATIVOS LOCAIS (Brasil). **Foco**. 2013. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/>>. Acesso em: 29 nov. 2013.

REMLER, D. K.; VAN RYZIN, G. G. **Research methods in practice: strategies for description and causation**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2011.

RIBEIRO, Jose Luis Duarte; MILAN, Gabriel S. **Planejando e conduzindo entrevistas individuais**. In: RIBEIRO, Jose Luis Duarte; MILAN, Gabriel S. (Eds.). Entrevistas individuais. Porto Alegre: FEEng/UFRGS, 2004. cap.1, p. 9-22.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.

SCHIMITZ, Hubert. Eficiência Coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.18, n.2, p.164-200, 1997.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

TIDD, Joseph; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2005.