



A DINÂMICA DA INOVAÇÃO: MECANISMOS DE ARTICULAÇÃO NA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS

Gustavo Benevides¹
Luis Paulo Bresciani²
Dionísio Santos Junior³

Resumo

O presente artigo tem por objetivo identificar e analisar a dinâmica da inovação sob a perspectiva dos mecanismos de articulação e governança territorial do Sistema Regional de Inovação, localizado na Região Metropolitana de Campinas, visando analisar o papel das redes de inovação para o desenvolvimento regional. Para tanto, foi necessário investigar as articulações promovidas entre os setores: público, privado, universidades, centros de pesquisa, e atores sociais relevantes, no que tange à promoção de um sistema de inovação orquestrado de forma a aprimorar o capital social local e as relações de cooperação e aprendizado. A abordagem metodológica da pesquisa foi alicerçada na visão interpretativista. A pesquisa empírica foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com diversos atores. A pesquisa analisou a inovação como tema estratégico na instituição e na região; políticas públicas de incentivo à inovação;

Recebimento: 11/12/2014 • Aceite: 11/9/2015

¹ Doutor em Administração (USCS). Docente do Programa de Pós Graduação em Administração - Mestrado e Doutorado da UNIMEP e da Universidade de Sorocaba (UNISO). E-mail: gbenevides@unimep.br

² Doutorado em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas, Brasil(2001)

Professor Doutor da Universidade Municipal de São Caetano do Sul. E-mail: lpbresciani@uscs.edu.br

³ Mestre em Engenharia da Produção. Membro do Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento Regional da Universidade de São Caetano do Sul E-mail: dionisiosantosjunior@gmail.com

relações de cooperação entre os atores; processos de aprendizagem; processos de difusão das inovações; desafios, barreiras e dificuldades encontrados. Os resultados indicam a necessidade de um novo patamar de maturidade no sistema regional de inovação, com maior articulação das redes de inovação e maior integração da base de ciência, tecnologia e inovação visando desafios mais amplos do território, em prol do desenvolvimento socioeconômico da Região Metropolitana de Campinas.

Palavras-chave: Redes de inovação; Regiões metropolitanas; Articulação territorial; Desenvolvimento regional

THE DYNAMICS OF INNOVATION: MECHANISMS OF INTERACTION IN CAMPINAS METROPOLITAN REGION

Abstract

This article aims to identify and analyze the mechanisms of articulation and territorial governance of the Regional Innovation System located in Campinas Metropolitan Region, in order to analyze the role of innovation networks for regional development. Therefore, it was necessary to investigate the linkages promoted among sectors: public, private, universities, research centers, and relevant social actors, in relation to the promotion of an innovation system orchestrated in order to improve local social capital and relationships of cooperation and learning. The methodological approach was grounded in the interpretive vision. The empirical research was conducted through semi-structured interviews with various actors. The research examined innovation as strategic theme in the institutions and the region; public policies to foster innovation; cooperation between the actors; learning processes; processes of innovation diffusion; challenges, barriers and difficulties. The results indicate the need for a new level of maturity in the regional innovation system, with greater coordination of innovation networks and greater integration of the science, technology and innovation base, aimed at broader challenges faced by the territory, in favor of the socio-economic development of the Metropolitan region of Campinas.

Keywords: innovation networks; metropolitan regions; territorial coordination; regional development

Introdução

O presente trabalho tem por objetivo identificar os mecanismos de articulação territorial e governança presentes no Sistema Regional de Inovação, formado pela Região Metropolitana de Campinas, visando analisar o papel das redes de inovação na questão do desenvolvimento regional. A metodologia foi baseada na abordagem interpretativista. Para a pesquisa empírica, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com atores dos setores: público, privado, universidades, centros de pesquisa, e atores sociais relevantes, no que tange à promoção de um sistema regional de inovação, orquestrado de forma a aprimorar o capital social e as relações de cooperação e aprendizado.

Dentro desta perspectiva, vale ressaltar o desenvolvimento da Região Metropolitana de Campinas (RMC), como alvo central da pesquisa.

A Região Metropolitana de Campinas (RMC) é uma das regiões que compõem a Macrometrópole Paulista. A RMC é formada por 19 municípios: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo. De acordo com a Fundação SEADE, a RMC registrou em 2010 um PIB de R\$ 98,485 Bilhões, sendo R\$ 36,688 Bilhões referentes ao PIB do município de Campinas. Ainda de acordo com a Fundação SEADE, em 2013 a RMC registrou uma população de 2.920.130 habitantes, sendo 1.112.050 referentes à população do município de Campinas.

De acordo com o Guia de Investimentos de Campinas (Prefeitura de Campinas, 2010), o município de Campinas é apontado pela Organização das Nações Unidas, bem como pela Revista *Wired*, como um dos mais importantes polos tecnológicos do Hemisfério Sul. Campinas é ainda líder brasileira na quantidade de patentes registradas no exterior, sendo a UNICAMP a maior detentora de patentes no Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI. Com a maior concentração de instituições de P&D do interior brasileiro, estão localizadas em Campinas universidades como a UNICAMP e a PUC Campinas. Em seu site na internet, a UNICAMP informa que responde por 15% da pesquisa acadêmica no Brasil e mantém a liderança entre as universidades brasileiras no que diz respeito a patentes e ao número de artigos per capita publicados anualmente em revistas indexadas na base de dados ISI/WoS.

Campinas possui cinco parques tecnológicos pré-credenciados junto à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e

Tecnologia do Estado de São Paulo: Polo de Pesquisa e Inovação da Unicamp, CPqD, CTI-TEC, CIETEC II e Techno Park. Campinas conta com incubadoras de empresas na UNICAMP, Núcleo Softex Campinas e CIATEC.

O Guia de Investimentos de Campinas lista 13 instituições de ensino superior, citando ainda os seguintes centros tecnológicos: CIATEC - Companhia de Desenvolvimento do Polo de Alta Tecnologia de Campinas; CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral; CTI - Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer; Centro de Pesquisas Avançadas Wernher VonBraun; Centro de Nanociência e Nanotecnologia Cesar Lattes; CPD - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações; Codetec - Companhia de Desenvolvimento Tecnológico; EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Instituto de Pesquisas Eldorado; IAC - Instituto Agrônomo de Campinas; IB - Instituto Biológico; ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos; IZ - Instituto de Zootecnia; LNLS - Laboratório Nacional de Luz Síncrotron; Softex - Programa Nacional de Software para Exportação; Trade Point - Centro de Serviços de Comércio Exterior; UNIEMP - Fórum Permanente das Relações Universidade Empresa; CTBE - Centro de Ciência e Tecnologia do Bioetanol.

A Fundação Fórum Campinas, formada por 11 instituições de pesquisa e ensino, tem realizado reuniões e eventos periódicos visando potencializar o desenvolvimento socioeconômico regional por meio da ciência, tecnologia e inovação. Devem ser citadas ainda a Agência de Inovação da Unicamp e a Associação Campinas Startups.

Referencial teórico

Desenvolvimento Regional como Processo Coletivo

Conforme Andion (2003, p. 1044), o local se expressa não somente por meio da história e dos recursos existentes, mas, particularmente, por meio da participação e da disposição dos atores em criar possibilidades futuras. Nesse sentido, o local (território) como o *locus* onde ocorre o desenvolvimento tem a ver, de um lado, com a estrutura interna do território e, de outro, com a capacidade dos atores de modificar e ou mobilizar os aspectos estruturais na direção da construção de novas realidades.

O território, por sua vez, recoloca no centro da análise a importância das relações entre empresas e entre setores, núcleo do processo de aglomeração, para a competitividade do local. Trata-se, como colocado por Albuquerque Llorens (2004, p. 158), de um enfoque

sistêmico da estrutura econômica, uma vez que não é possível considerar uma parte isolada de um sistema, ignorando as relações de interdependência que existem entre ela e o todo ao qual está integrada.

Nesse sentido, no âmbito do setor privado, não se trata de identificar “capacidades empresariais”, ou, mais precisamente, a capacidade empresarial não é suficiente para obter competitividade e irradiar o crescimento, é necessário considerar o agrupamento de empresas, resultado de um conjunto de interdependências, que viabiliza e potencializa o sucesso empreendedor. Dito de outra forma, as empresas não competem de forma isolada, mas “em rede” e a partir do território.

Essa nova perspectiva propõe um estilo de desenvolvimento de baixo para cima, de forma que, como apontado por Andion (2003, p. 1045), as comunidades locais são vistas não como objeto das intervenções, mas como sujeitos ativos do processo de transformação da realidade em que vivem. Decorre daí a importância da descentralização da administração pública e da concertação público-privada no desenho de estratégias locais de desenvolvimento.

A prática do desenvolvimento passa a ser concebida coletivamente, assentada na capacidade de expressão da sociedade organizada e na sua responsabilização por ações que conformam um projeto, no qual o poder público local é parte, mas não determinante.

No âmbito da mobilização e da participação dos atores locais, nunca é demais lembrar a contribuição de Putnam (2002), cuja marca é a ênfase na denominada “comunidade cívica”, mais precisamente, nas formas de participação e no interesse da comunidade pelo público. Para Putnam (2002), esta polarização é o fenômeno da conectividade civil, da formação do capital social, dos aspectos da vida civil que tornam a população mais produtiva e as empresas mais inovadoras.

Para Schmitz (1997, p. 14).

Ao contrário dos modelos tradicionais de desenvolvimento regional, os novos modelos estão identificados com as ações descentralizadas das empresas e das instituições públicas, o que implica um forte processo de reciprocidade entre eles, numa relação de concorrência e de cooperação entre as empresas; e com uma lógica de funcionamento extrovertida, embora com raízes mais profundas no território que acolhe tal aglomeração. Na realidade, não se trata mais de um aglomerado passivo de empresas, mas sim de uma coletividade ativa de agentes públicos e privados atuando com um mesmo interesse: o de manter a dinâmica e a sustentabilidade do sistema produtivo local. Nessa nova concepção de desenvolvimento regional, observa-se que a interação entre os agentes assume posição de destaque. Contudo, essa interação só é possível na presença de três elementos: (a) construção da confiança; (b) criação de bases concretas capazes de permitir a montagem de redes de comunicação, e (c) proximidade organizacional (esse como resultado da combinação dos outros dois elementos).

A participação da sociedade organizada como alavancadora do desenvolvimento regional é defendida por Becker (2002), ao considerar que as estratégias bem sucedidas de desenvolvimento regional estão associadas a estratégias estruturantes do desenvolvimento regional, sustentadas por vontades coletivas regionais. Essas estratégias são executadas pelas organizações e instituições das comunidades regionais, ou seja, as estratégias são formuladas e executadas por sujeitos coletivos regionais.

O papel das redes de inovação na configuração de ambientes inovadores

A teoria do ambiente inovador foi desenvolvida por Phillippe Aydalot (1986) por meio de observações na França. Tal teoria idealiza a transformação das hierarquias levando em conta o fator tecnológico e o papel do território no sentido de gerar inovações. Um fator

determinante nestes ambientes para que haja crescimento e inovação é a aprendizagem. O estudo e aprofundamento em relações às novas tecnologias fazem com que as empresas cooperem entre si, criando alianças estratégicas e redes de inovação. Esta lógica organizacional baseada na cooperação aplica-se também ao domínio territorial, que costumava ser uma barreira para as atividades do mercado, ou seja, a inovação tecnológica torna-se um vetor sinérgico insubstituível (AYDALOT, 1986b).

Segundo Perrin (1991), a lógica organizacional, fator importante no sistema tecnológico, é implantado não só na organização produtiva da empresa, mas também na economia territorial, de modo que haja uma correlação estreita entre ambos.

De acordo com Aydalot (1986), os pressupostos apontam para comportamentos inovadores que dependem essencialmente de variáveis definidas em nível local ou regional. Na verdade, os antigos territórios, sua organização e a capacidade de gerar um projeto comum formam a base da inovação. A intensidade da inovação varia de acordo com o acesso ao conhecimento tecnológico, a composição do trabalho e alguns outros componentes da comunidade local.

Para o GREMI (*Group de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs*) um ambiente inovador, ou *milieu innovateur*, é um conjunto territorial onde as interações entre os agentes econômicos são desenvolvidos, gerando externalidades específicas à inovação e à convergência de aprendizado, buscando formas mais eficientes da gestão de recursos.

Este processo de inovação culminará em trajetórias distintas em cada território (AYDALOT, 1986). Para o autor, a transformação do tecido industrial é resultante de uma interação entre a reutilização do conhecimento local, a inovação promovida pelas grandes empresas e a criação dos centros de pesquisa. Ainda segundo o autor, cada uma destas abordagens envolve um processo espacial diferente: - o primeiro é o processo de ramificação de empresas (redes), que descreve a transformação do tecido industrial do território, bifurcando dois conceitos centrais que são a habilidade e o conhecimento reutilizados e a atração de novas empresas. O segundo implica a capacidade de minimizar as externalidades locais, construindo uma cooperação no território. O terceiro aborda um processo de polarização em torno de um novo conhecimento (inovação). Os novos negócios estabelecem vínculos com instituições de pesquisa que se tornam os principais centros de produção de conhecimento (AYDALOT, 1986).

Tanto para a empresa como para o ambiente local, a inovação é uma ruptura com o passado. Portanto, esta afirmação tem como

premissa a aceitação coletiva de uma mutação das regras que afetam os equilíbrios econômicos e sociais sobre as quais foi baseado (CAMAGNI, 1999). Os efeitos da inovação na empresa e no território não são unilaterais. As inovações e seu impacto são, em alguma medida, também produzidos pelas empresas em seu nível local-regional. Para Perrin (1992, pp.223-224):

...o estudo do impacto da inovação no território é complexo, parece, no entanto, que a formação das redes de interação e o desenvolvimento do conhecimento local constituem os pilares do ambiente inovador. No caso contrário, a falta de articulação entre essas variáveis podem desestruturar a dinâmica de inovação no território.

A proximidade espacial é outra perspectiva importante para estruturar o ambiente inovador, pois intensificam as trocas de informações, a similaridade de atitudes culturais e psicológicas, a frequência de contatos interpessoais, a mobilidade – flexibilidade e capacidade inovativa (PERRIN, 1992).

Para MAILLAT (1995) “*millieu*” é definido como um conjunto territorializado e aberto para o exterior que integra conhecimentos, regras e um capital relacional. Ele é ligado a um coletivo de atores, bem como de recursos humanos e materiais. Ele não se constitui em nenhum caso em um universo fechado, ao contrário, ele está em permanente relação com o ambiente exterior. Por outro lado, ainda segundo o mesmo autor, o *millieu* inovador é descrito como um conjunto de elementos materiais (firmas, infraestrutura), imateriais (conhecimento) e institucionais (regras e arcabouço legal) que compõem uma complexa rede de relações voltada para a inovação. A firma não é considerada um agente isolado no processo de inovação, mas parte de um ambiente com capacidade inovativa. Esse conjunto de elementos e relacionamentos é representado por vínculos entre firmas, clientes, organizações de pesquisa, sistema educacional e demais autoridades locais que interagem de forma cooperativa. Neste contexto, o *millieu* pode ser compreendido tanto como uma rede concreta de atores que interagem dentro de um sistema produtivo local como enquanto o próprio ambiente que provê as condições que viabilizam e facilitam a existência de interações entre os diferentes segmentos de atores nas aglomerações.

O conceito de rede implica relacionamentos de longo prazo que permitam a continuidade e estabilidade das transações entre os atores.

Esse apontamento serve de apoio para a construção de capital social local. As redes são muitas vezes formatadas a partir dos *players* que se conhecem há muito tempo (MAILLAT, 1995, p. 49). Assim o autor sugere que, em alguns casos, o papel do mercado de trabalho e da cadeia de mobilidade são estruturantes na constituição de redes de inovação.

De acordo com Maillat (1995), duas características são marcantes em ambientes inovadores: a lógica de interação (cooperação para a inovação e a construção de um espaço de trabalho coletivo) e as dinâmicas de aprendizagem coletiva (a capacidade dos atores em se adaptar as mudanças do ambiente). Para o autor, a dinâmica de aprendizagem é identificada por vários tipos de processos: a) aprendizado interativo, baseado em cooperação científica e técnica, sendo que esta visão elimina instituições obsoletas e estimula a inovação; b) outro processo reside da aprendizagem organizacional, sendo ela responsável pela coordenação dos atores no intuito de melhorar suas competências; e c) aprendizado institucional, criado a partir de novas regras de regulação.

Redes de Inovação e Desenvolvimento Regional: Atualidade do tema

A importância das redes de inovação para o desenvolvimento regional vem sendo tratada, além da literatura sobre ambiente inovador, pela literatura sobre sistemas de inovação e também sobre *clusters*. A literatura recente que relaciona redes de inovação e desenvolvimento regional mostra que o tema continua apresentando desafios.

Uma das questões encontradas é o nível de inserção de atores nos sistemas locais, bem como as relações externas aos sistemas. Kramer *et al.* (2011) discutem os níveis e tipos de inserção de empresas multinacionais em sistemas regionais de inovação. Graf (2011) pesquisou o papel dos *gatekeepers*, atores que geram o novo aproveitando conhecimento tanto local quanto externo. Esta incorporação de conhecimento externo evitaria efeitos de *lock-in* no sistema.

Outros estudos alertam fortemente para a necessidade de consideração dos processos no nível específico dos atores:

- Kajikawa, Mori e Sakata (2012), pesquisando a região industrial de Hamamatsu, no Japão, constataram que, mesmo em clusters com densas redes de cooperação, foram identificadas lacunas para cooperação em setores

emergentes e dificuldades para as empresas identificarem oportunidades fora de suas redes de cooperação já estabelecidas.

- Herstad e Brekke (2012) pesquisando a região de Vestfold, Noruega, defendem a existência de processos de externalização, refinamento e difusão do conhecimento radicalmente diferentes do modelo de transferência linear baseada em pesquisa avançada. Em sua pesquisa, eles identificaram a importância da presença de bases de conhecimento “industrial” especializado, que pode ser refinado e re combinado por meio de pesquisa e do sistema educacional. Eles também combatem a visão restrita de relações inter-firmas dentro de *clusters*, defendendo que firmas orientadas internacionalmente podem enriquecer e diversificar a base de conhecimento regional.
- Yokura, Matsubara e Sternberg (2013) afirmam que ainda existe na literatura uma falta de evidência empírica sobre a influência das estruturas de redes regionais na inovação regional e no crescimento econômico. Em seu estudo, sobre regiões do Japão, os autores identificaram diferenças entre estruturas de redes e padrões de pesquisa colaborativa: os padrões espaciais de redes de pesquisa e desenvolvimento dependeram da área técnica dos projetos de pesquisa, com cooperações de longa distância ocorrendo em áreas técnicas baseadas em ciência, enquanto que as cooperações em indústrias de baixa tecnologia eram restritas, principalmente aos parceiros locais. Cooperações entre academia – academia ocorreram em distâncias muito maiores do que cooperações entre empresas privadas. O setor público teve papel importante tanto em regiões periféricas quanto em regiões centrais do Japão. Os autores também ressaltam a importância das redes intrarregionais para a sobrevivência de novas empresas.
- Andersson (2013), com estudos de caso de inovações no nível da firma, critica que não há modelos sobre como sistemas regionais de inovação estão conectados com ações e eventos no nível da empresa local. O autor defende que a contribuição concreta para aumentar a competitividade e produtividade é que constitui a fonte

de um sistema de inovação, não sendo o resultado deste sistema. O autor defende o papel central da empresa como *locus* da inovação, criticando visões que colocam iniciativas governamentais como sendo as promotoras principais da inovação regional, bem como a separação analítica entre os níveis local, regional, nacional ou internacional, pois a inovação no nível do ambiente de trabalho não ocorreria com base nestas separações.

Essas questões apresentadas por artigos recentes reforçam a pertinência de estudos sobre as relações entre redes de inovação e desenvolvimento, bem como a necessidade de se pesquisar o comportamento específico dos atores para a compreensão das dinâmicas regionais de inovação.

Metodologia

O método científico oferece dois tipos de abordagens principais: (a) o método racionalista, fundamentado no positivismo e (b) a abordagem interpretativa, centrada na profundidade do fenômeno estudado, buscando explicações sobre as causas dos fenômenos e o seu desenvolvimento (Hart, 1998). Os estudos realizados pelos principais autores da escola francesa do meio inovador (*millieu innovateur*) utilizam a abordagem interpretativista para analisar e explicar os fenômenos inerentes à articulação das redes de cooperação e dinâmica local da aprendizagem.

O objetivo desta escola é depurar / aprofundar a discussão em torno do fenômeno – ambiente inovador. Portanto a abordagem metodológica predominante foi interpretativista. A ênfase da metodologia foi pautada pela abordagem qualitativa, pois a natureza do estudo visava aprofundar a análise dos fenômenos que revelam os mecanismos de articulação territorial do ambiente inovador constituído pela Região Metropolitana de Campinas.

Para tanto foi necessária a elaboração de um protocolo de pesquisa para estruturar o estudo empírico. O protocolo de pesquisa teve por base seis perguntas chave, que foram concebidas de forma semiestruturada, e que foram respondidas pelos agentes que estiveram envolvidos diretamente com a gestão da inovação no território. As perguntas tiveram como temas: a inovação como tema estratégico na instituição e na região; políticas públicas de incentivo à inovação; relações de cooperação entre os atores; processos de aprendizagem;

processos de difusão das inovações; desafios, barreiras e dificuldades encontrados.

Os atores que integram o sistema regional de inovação foram categorizados conforme área de atuação: Governo, Universidade, Empresas, Institutos de Pesquisas e Organizações Sociais. Estas organizações possibilitaram múltiplas fontes de evidencia do fenômeno pesquisado.

Foram entrevistados representantes das seguintes instituições: Departamento de Desenvolvimento Econômico da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Social e de Turismo de Campinas (Entrevistado 1); Agência de Inovação da UNICAMP (Entrevistado 2); Incubadora de Empresas da UNICAMP (Entrevistado 3); IBM (Entrevistado 4); 3M (Entrevistado 5); empresas *startups* Adest (Entrevistado 6 e DPR Engenharia (Entrevistado 7); SEBRAE Campinas (Entrevistado 8); SENAI Campinas (Entrevistado 9); Departamento de Ciência e Tecnologia do CIESP Campinas (Entrevistado 10); ITAL (Entrevistado 11); EMBRAPA (Entrevistado 12); CNPEM (Entrevistado 13); CPqD e Polis de Tecnologia (Entrevistado 14); CTI (Entrevistado 15); FACTI (Entrevistado 16); CIATEC (Entrevistado 17); NIT Mantiqueira (Entrevistado 18).

A pesquisa de campo foi realizada nos anos de 2012/2013, com apoio da FAPESP⁴.

Análise dos resultados

Inovação como tema estratégico

O entrevistado 1 e 8, citou que o foco do órgão no tema inovação entre 2011 e 2014 tem sido forte, citando como exemplo, o Café de Inovação, o SEBRAETEC e o SEBRAE Mais. Com relação a instituições que promovem a inovação, o entrevistado 8 citou: “Em relação ao SEBRAE, nós temos os parceiros que são as incubadoras, daqui da nossa região nós temos a Incamp, a Softex, e a Ciatec, nós temos o CPqD, que é o centro de pesquisa de apoio, que é o nosso parceiro no programa ALI, que é o Agente Local de Inovação, onde nós vamos ter um grupo de estagiários, bolsistas, trabalhando diretamente com as empresas pra implantar inovação”.

O entrevistado 13, ressaltou o foco da instituição em pesquisa e o fato de que os quatro laboratórios que compõem o CNPEM (Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, Laboratório Nacional de

⁴ Projeto FAPESP – Processo: 11/51267-1. Vigência: 01 de novembro de 2011 - 31 de outubro de 2013.

Biociências, Laboratório Nacional de Nanotecnologia, e Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia Bioetanol) são laboratórios nacionais, permitindo que pesquisadores de outras instituições do Brasil e do exterior possam usar para seus experimentos os equipamentos destes laboratórios nacionais. Alguns destes equipamentos são únicos na América do Sul.

O entrevistado 18, afirma que no caso do NIT e CTI, a importância da relação com as empresas para que ocorra a inovação: “Apesar da Universidade ser e realizar a pesquisa básica, nós instituições de pesquisa e desenvolvimento voltadas ao desenvolvimento tecnológico, tecnologia da informação, somos voltados para o sistema produtivo. Essa é a principal diferença. Nossa função é justamente estar atendendo o setor empresarial por meio dos nossos protótipos, processos, produtos, tecnologias.”

O entrevistado 7 citou o apoio do SEBRAE, UNICAMP e Inova. Citaram ainda a Campinas Startups, da qual receberam mentoria para o desenvolvimento de sua empresa. O entrevistado da ADEST destacou o apoio do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron LNLS – CNPEM , FINEP, FAPESP, empresas como a Statoil, que é a empresa estatal de petróleo da Noruega, que opera no Brasil por meio do braço brasileiro deles, a Petrobrás, que concedeu um contrato de dois poços para que a ADEST conseguisse introduzir o produto no mercado. O entrevistado citou a agilidade dos processos e facilidade de relacionamento, encontradas no LNLS.

O entrevistado 11 citou a importância da prestação de serviços realizada pelo órgão para clientes de todo o Brasil e também do exterior, citando que entre 40% e 50% dos recursos do órgão são originados da prestação de serviços.

O entrevistado 14 reforçou o papel da pesquisa realizada pelo CPqD e seu papel como âncora do parque tecnológico Polis de Tecnologia, ao apoiar outras empresas que gerem pesquisa e desenvolvimento de produtos, citou que o ambiente gera hoje 3.200 empregos diretos.

O entrevistado 17 informou que a incubadora está com 90% de ocupação. Citou ainda a alta demanda por incubação que recebem mensalmente, e informou que Campinas possui três incubadoras de empresas.

O entrevistado 12 destacou um diferencial da instituição EMBRAPA, pois ela possui 47 unidades de pesquisa em diversas localizações do território nacional.

O entrevistado 1, da então Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Social e de Turismo de Campinas, citou a importância de

ressaltar a trajetória em ciência e tecnologia do município para o fomento ao turismo, citando o Circuito Turístico de Ciência e Tecnologia, que integra 9 Municípios, citando a iniciativa da Fundação Fórum Campinas e do Campinas Convention & Business Bureau.

O entrevistado 1 e 4 afirmaram que:

Quando se fala em estratégia da região, significa que os gestores, não os atores, os gestores tem a inovação como norte, o esforço que a gente tem feito via Fundação Fórum Campinas nesse tempo é exatamente criar essa consciência, se tivesse o sistema já estaria automaticamente estabelecido e você já teria essa inclusão nas políticas, então a resposta é definitivamente não. A Agência de Inovação da Unicamp, na área de coordenador do sistema local de inovação, que tem esse papel de articulação do território, atua também no CIESP Campinas e eu vim inclusive com esse foco de inovação, de envolver o município em si. O Departamento de Inovação e Tecnologia aqui na Prefeitura [na Secretaria] de Desenvolvimento Econômico, uma seção da Unicamp temporária pra atuar nesse movimento que a gente está chamando de Inova Campinas, que busca promover o alinhamento de percepções, de conceitos visando a gente estabelecer um projeto de desenvolvimento em conjunto, criar essa sinergia e criar bases sólidas pra dar sustentação nesse desenvolvimento, a consolidação do sistema local de inovação, que apesar de a gente ter uma região muito rica, um número expressivo de iniciações de pesquisa, de empresas que são de base tecnológica, mas só não só as que a gente entende, grandes empresas que são intensivas em conhecimentos de alguma forma, a gente também tem muitos organismos governamentais e não governamentais de apoio ao desenvolvimento, de apoio a inovação, mas a gente percebe que não existe ainda uma relação tão sólida entre eles. Inovação é muito mais ampla do que só

inovação tecnológica, e eu acho que a cadência principal agora eu diria do país inteiro, mas em especial aqui em Campinas é inovação em termos sociais mesmo, inovação em termos de evolução de cidade, é você repensar a cidade, como habitat de inovação repensar a cidade como local altamente prazeroso, agradável, qualificado para que o cidadão possa ter a sua vida, que dessa forma você acaba atraindo gente com competência diferenciada, porque você não consegue fixar gente de alto nível num local que não está bem organizado.

Vários entrevistados reconhecem a força e a quantidade das instituições de pesquisa de Campinas, as características e o potencial da região como polo de ciência, tecnologia e inovação. Também foi destacada a inovação como tema relevante para cada uma das instituições deste estudo. Porém, as entrevistas mostram o foco dos entrevistados no papel de cada instituição em sua rede de relacionamentos e não o papel da inovação como tema central na estratégia da região, ou do município de Campinas. As entrevistas não identificam a existência de um sistema regional, ou local, de inovação estruturado de forma a integrar os diversos atores, potencializando a região como um todo. O entrevistado Sr. Eduardo Gurgel do Amaral, da Inova Unicamp, destoou dos demais entrevistados ao identificar a ausência desta estruturação no sistema de inovação de Campinas. Mas o Sr. Amaral também identificou o início de esforços de integração, exemplificados pela própria Fundação Fórum Campinas.

Políticas Públicas de Incentivo à Inovação

Entrevistados 8, 11 e 13 afirmaram não haver muita clareza com relação às políticas públicas de incentivo à inovação. O NIT Mantiqueira e o CTI afirmaram não terem muita interação com o poder público municipal na área de fomento, mas que possuem projetos dentro da Lei do Bem e vários projetos com fomento de órgãos como FINEP, FAPESP e BNDES. Além destas fontes, o CTI beneficia-se também da lei de informática e da lei de inovação.

O entrevistado 6 e 7 citaram as dificuldades de acesso aos benefícios da Lei do Bem. Demonstrou conhecimento sobre legislação de incentivo municipal em Campinas, à qual pretende utilizar. O entrevistado da ADEST cita a lei de inovação federal, bem como a

importância do fomento dado pela Prefeitura de Campinas na forma de incubadora de empresas.

O entrevistado 9 destacou a atuação da Prefeitura de Campinas na promoção de eventos para redes de negócios.

O entrevistado 14 afirmou que as empresas da Polis conhecem as leis de incentivo e que a gestora do parque tecnológico atua na divulgação das oportunidades de obtenção de crédito.

Os entrevistados 1 e 10 destacaram a legislação municipal de incentivo à inovação presente em Campinas e a participação das incubadoras de empresas da cidade junto à prefeitura no desenvolvimento desta legislação. Destacou ainda fomentos como os da FAPESP, FINEP e CNPq.

O entrevistado 4 ressaltou a importância da Lei do Bem, bem como a iniciativa federal de criação da EMBRAPPII - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial, para promoção da inovação. O entrevistado da IBM citou a Lei do Bem e os editais de subvenção econômica não reembolsável da FINEP. A IBM também foi usuária da Lei de Informática.

Os entrevistados 15 e 17 citaram os incentivos oferecidos pelo município de Campinas. São eles: lei de isenção de IPTU e redução do ISS de 5% para 2%.

No caso das políticas públicas de incentivo à inovação, nota-se nas entrevistas a pouca ênfase na busca de fomento para projetos colaborativos. Existe um potencial de projetos em áreas multidisciplinares que pode ser aproveitado.

Relações de Cooperação entre os Atores

Sobre as relações de cooperação entre os atores, a entrevistada do SEBRAE Campinas normalmente participa de várias ações dentro da Unicamp. Citou também o CIESP e o IAC, que integra o SEBRAETEC, informando que o SEBRAE trabalha com 29 entidades para o desenvolvimento de processos e produtos.

O CNPEM é uma organização social que opera mediante um contrato com o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação. O entrevistado do CNPEM citou como atores importantes a FAPESP, que apoia na compra de equipamentos e também projetos temáticos de pesquisadores. Citou as fundações de apoio de outros estados, na medida em que propiciam a pesquisadores que são de fora de São Paulo a realização de pesquisa no CNPEM. O CNPEM também tem uma série de contratos, convênios e acordos de cooperação com empresas, citando, como exemplos, a Braskem, a Natura, a Petrobrás.

No caso do NIT Mantiqueira, foram citados na rede de cooperação a ABTLuS – Laboratório Nacional de Luz Síncroton, o INPE - Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais, o Laboratório Nacional de Astrofísica em Itajubá, o Centro de Pesquisas Von Braun a Fundação do Vale Paraibano – UNIVAP, que congrega várias faculdades, parque tecnológico e incubadoras da região de São José dos Campos.

O CTI tem parceria com as principais instituições da região de Campinas, tendo sido citados como exemplos o Instituto Eldorado, o Centro de Pesquisas Von Braun, a FINEP, a UNICAMP, a PUC Campinas e a Universidade Mackenzie.

O ITAL tem cooperação com universidades, tendo parceiros também fora do Brasil, como o Instituto de Agroquímica de Valência, da Espanha, e o Instituto Fraunhofer, da Alemanha. O ITAL possui parcerias com a Universidade Federal de Viçosa, o IAC, a EMBRAPA, a UNESP – Botucatu, a UNICAMP.

Várias empresas nasceram do CPqD. O CPqD tem relacionamento com a UNICAMP, USP, Universidade Federal de São Carlos. Tal instituição possui relacionamento na área de empreendedorismo e gestão empreendedora com a ESAMC. A organização possui um conselho curador, formado por diversas entidades, Ministério Público, membros da indústria, das universidades, sendo que sua as metas são definidas por esse conselho. O entrevistado do CPqD ressaltou ainda a importância do papel da Fundação Fórum Campinas.

O entrevistado do CIATEC também destacou o papel da Fundação Fórum Campinas, explicando que no Fórum Campinas, várias instituições da área de Ciência, Tecnologia e Inovação fazem duas reuniões por mês, discutindo a inovação dentro do território de Campinas e região. O entrevistado também citou o papel do Colégio Técnico de Campinas, mantido pela UNICAMP, por proporcionar mão de obra técnica para as empresas das incubadoras. Citou ainda o relacionamento entre o CIATEC e a incubadora da UNICAMP, bem como o papel do CIATEC na vinda do núcleo SOFTEX para Campinas, ressaltando ainda o papel da Rede Paulista de Incubadoras.

No caso da EMBRAPA, foram citadas parcerias com o CPqD, CTI, IAC, CATI, INPE, FAPESP, FINEP, CNPQ. A EMBRAPA é formada por diversos centros de pesquisa, possuindo ainda cooperação com instituições do exterior, como NASA, Comissão Européia, JICA – Agência de Cooperação Internacional do Japão.

De acordo com o entrevistado 1, representante da Agência de Inovação da UNICAMP e da Inova o que se objetiva é: “propagar a

importância do território como um local indutor da inovação, e em paralelo trabalha com os atores, mas não só com os atores, não só os mecanismos, ainda que sejam relativamente recentes no país em termos de política pública, que é a criação de parques, a criação de incubadoras. Na profundidade que precisa a resposta também é não, porque isso começou a ser organizado, começou a ser montado agora. Mede-se a questão do resultado de confiança pelo resultado em si, e a partir dessa relação, você tem política, você instrumentaliza as políticas públicas que dão em si. Temos algumas ações, por exemplo, a política de incentivos a empresas de base tecnológica, isso foi criado em 2006, nós tivemos uma mobilização que partiu do setor empresarial, mas que foi bem acolhido pela Prefeitura, está sendo revisto, pra ser atualizado e ampliado, ou de uma maneira pelo menos desburocratizado, existe a boa vontade sim, mas não existe uma relação direta que você possa discutir a política da cidade ou da região, em conjunto com setores e implementar, existe uma troca ainda que ela está ainda muito embrionária, entendeu, ela não é uma coisa sistêmica, ela não é uma coisa consolidada.”

Os entrevistados da Rede Paulista de Inovação, FACTI e DPR Engenharia citaram que ainda existe burocracia e dificuldades no relacionamento entre universidades e empresas.

Processos de Aprendizagem

Sobre os processos de aprendizado, o entrevistado do CNPEM cita as condições oferecidas pela instituição para que se faça pesquisa por meio de equipamentos que estão lá instalados, e que também dê suporte de conhecimento de pesquisadores que sejam capazes de entender o problema de quem procura o CNPEM. O entrevistado cita que os pesquisadores, beneficiários desses fomentos, são obrigados a compartilhar os conhecimentos gerados (com exceção das especificidades de projetos com empresas), tendo o CNPEM publicação anual com cerca de 200 textos e experimentos. O entrevistado cita ainda os bolsistas e pesquisadores que realizam pesquisas no CNPEM e que desenvolverão suas carreiras profissionais em outras instituições.

O entrevistado da FACTI ressalta a ausência de uma cultura de risco no Brasil, fato que inibe a inovação.

O entrevistado do CTI citou a importância da Lei de Inovação para facilitar a relação entre as instituições. Ressaltou também a importância das universidades passarem a ter uma visão menos academicista e passarem a ter maior relação com o setor privado.

DPR Engenharia A DPR citou sua atuação, tanto na disseminação do conhecimento dentro de empresas, por meio do conhecimento sistematizado em softwares, como na disseminação por meio de publicações técnicas e congressos internacionais, numa média de 3 a 4 publicações por ano, disseminando as tecnologias desenvolvidas pela empresa, tanto na divulgação dos produtos, quanto nos métodos utilizados, que podem ser reaplicados por outras empresas.

O entrevistado da IBM cita que a empresa tem realizado esforço para utilização do arcabouço legal de inovação, tendo analisado a Lei do Bem e utilizado editais de subvenção econômica da FINEP.

O entrevistado do ITAL citou os cursos de especialização oferecidos pela instituição, com uma média de 50 cursos anuais, com mais de 2.000 pessoas por ano de treinamento. O ITAL tem realizado cursos em empresas no México, Argentina e por todo o Brasil.

Com relação ao CPqD e Polis de Tecnologia, são 19 empresas, com geração de mais de 1 bilhão de reais de receita anual, envolvendo 3.200 pessoas, ressaltando ainda a geração de impostos e de riqueza para a região.

De acordo com o entrevistado da ADEST, a tecnologia gerada por ela em conjunto com o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, gerou uma série de tecnologias, uma série de testes, um grande banco de dados enorme até o ajuste fino do processo, conhecimento que pode ser absorvido por engenheiros.

De acordo com o entrevistado da Rede Paulista de Incubadoras, o governo, tem o papel de promover e impulsionar os ambientes de construção do saber. O entrevistado também ressaltou a necessidade de haver uma maior participação do setor empresarial e da sociedade, no que tange a promoção da educação e aprendizagem.

O entrevistado da CIATEC citou a necessidade de mais profissionais com formação em cursos técnicos.

O entrevistado da 3M citou que, na política de recursos humanos da empresa, 15% do tempo é livre para os funcionários exercerem seus próprios projetos, ou fazerem um projeto de um produto que ninguém tenha pedido, ou fazer sua capacitação profissional, havendo várias pessoas fazendo mestrado, doutorado e pós-doutorado, abrangendo mais de metade dos funcionários da área técnica.

O entrevistado Inova Campinas afirmou que a boa qualidade de vida existente não é fruto de um esforço estruturado, estando o crescimento da cidade aquém do que poderia ser.

Percebe-se por meio das entrevistas que a aprendizagem é vista, na maioria das vezes, como um processo interno às instituições. Foram dados poucos exemplos do papel das redes de relacionamento como fonte de aprendizado.

Processos de Difusão das Inovações

O entrevistado do CNPEM ressaltou que a relação do órgão vai além de eventuais acordos assinados, sendo uma cooperação efetiva, na medida em que além de propiciar a pesquisadores uso das instalações dos laboratórios nacionais, o CNPEM é procurado para a solução de problemas, mesmo que triviais. Foi citada ainda a formação de pessoas, com programas de estágio, iniciação científica e um programa para vinda de estudantes internacionais.

No caso do NIT Mantiqueira e CTI foi citada a vitrine tecnológica, disponível no portal na internet, com todas as tecnologias, acervo de conhecimento e serviços tecnológicos disponíveis, com informações sobre quem são os inventores e a instituição a qual pertencem, oferecendo informações para contato direto com as pessoas responsáveis.

O entrevistado da FACTI, de acordo com estudo da Fundação Dom Cabral, informou que o principal fator de inibição da inovação e investimento em P&D é a falta de conhecimento das fontes de inovação. O entrevistado citou que um dos objetivos do NIT Mantiqueira é fazer essa disseminação e unir esses outros atores que compõem a base de tecnologia da região, que é uma vocação inata, para que se consiga demonstrar, mostrar e promover a tecnologia e a inovação.

O entrevistado 15 citou que dois terços da comunidade do CTI (de 500 pessoas no total) não é de funcionários públicos do órgão, mas sim composta de pessoas envolvidas por projetos com empresas ou com universidades, o que demonstra um processo de difusão.

O entrevistado da DPR Engenharia citou a importância de demonstrar o conhecimento de forma palpável para o mercado, citando que, quanto mais cedo são mostrados os produtos aos clientes, mais rápido se consegue redirecionar o desenvolvimento do projeto com possíveis correções, minimizando tempo de desenvolvimento, custos e retrabalho.

O entrevistado da IBM citou os programas educacionais realizados pela empresa com as universidades locais para auxílio na capacitação de mão de obra.

O entrevistado do CPqD afirmou que o órgão tem por vocação a criação de novas empresas, sendo que a maioria delas tem sucesso no processo de incubação. Nas palavras do entrevistado 14: “Embora exista toda uma flexibilidade dentro do Parque, as empresas operam com total autonomia. Existe o compartilhamento das informações e a difusão das inovações são frutos das pesquisas realizadas dentro ambiente do CPqD.”

O entrevistado da ADEST ressaltou as características de Campinas, com centros de pesquisa, facilidade de transporte e disponibilidade de engenheiros. O entrevistado elogiou a parceria do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron – CNPEM no desenvolvimento do projeto da empresa.

O entrevistado da Rede Paulista de Incubadoras defendeu a importância das incubadoras para o desenvolvimento de *startups*, citando que empreendedores muitas vezes possuem visão técnica, mas não possuem visão de mercado. O entrevistado da CIATEC também defendeu a importância da incubadoras de empresas, bem como o retorno dado em termos de geração de impostos e de empregos pelas empresas incubadas ao município.

O entrevistado da Secretaria Desenvolvimento Econômico de Campinas citou que, apesar do grande volume de produção de pesquisas, o que se percebe, é que existe uma incompatibilidade entre a produção acadêmica e a geração de projetos práticos que beneficiem a sociedade.

Na visão do entrevistado da Inova Campinas “a comunicação e o compartilhamento do conhecimento ainda é muito truncado entre as partes, universidade, governo, empresas, institutos e pesquisas e Organizações não governamentais”.

Desafios, Barreiras e Dificuldades

No caso do entrevistado do SEBRAE, a maior dificuldade está na quebra de paradigmas por parte das micro e pequenas empresas.

Para o entrevistado do CNPEM, a questão reside da necessidade de suplantarem problemas estruturais, que impedem as organizações de avançarem para área de ciência e tecnologia. O Governo central tem o papel de impulsionar e fomentar o desenvolvimento de centros de pesquisas avançadas, e dar sustentação a uma agenda voltada para o desenvolvimento políticas públicas que fortaleçam as bases tecnológicas do país.

Para o entrevistado do NIT Mantiqueira e CTI as principais barreiras são os entraves jurídicos do processo de inovação.

Par ao entrevistado da FACTI, as limitações são originárias da burocrática e da dificuldade em promover um processo dinâmico e interativo entre o Governo, iniciativa privada e os centros de pesquisas (Universidades). Nas palavras do entrevistado: “O ciclo de P&D no Brasil, por conta de toda essa barreira legal, é um ciclo muito longo, isto constatado na FACTI. Os projetos submetidos para um fundo de fomento não reembolsável, demora de 2 a 3 anos. Até ser avaliado e aprovado, o projeto original já está defasado tecnologicamente. É uma situação real da demora, e neste contexto de P&D deveria ter uma velocidade maior, haja vista a relevância para o país”.

Para o entrevistado do CTI, existe a necessidade alteração e adaptações do arcabouço Legal. Atualmente, a Lei de Licitações está emperrando o desenvolvimento das pesquisas na área da inovação. É necessária a criação do código de C&T que irá acelerar o processo de desembaraço dos trâmites legais, para o fortalecimento do setor de pesquisa e desenvolvimento em âmbito geral.

O entrevistado da IBM citou a questão da cultura, com o investimento em pesquisa e desenvolvimento durante muito tempo tendo sendo visto como custo, não como investimento. O entrevistado afirmou que este paradigma vem sendo mudado, com grandes empresas trazendo centros de pesquisas para o Brasil e que o fato do poder público ainda estar investindo mais em inovação do que o setor privado é uma equação que vai se inverter ao longo do tempo.

O entrevistado do ITAL citou como barreira a burocracia para assinatura dos convênios, pois os convênios não podem ser assinados pelo próprio ITAL, mas pelo governo do Estado, o que implica demora.

O entrevistado do SENAI citou como barreira o desconhecimento da indústria quanto ao potencial do SENAI para desenvolver tecnologia e inovação.

Para o entrevistado da ADEST, a principal barreira é a obtenção de capital de risco, de financiamento da empresa. O entrevistado citou que há financiamento para o desenvolvimento tecnológico, mas que o financiamento industrial, que vai além da parte de pesquisa e desenvolvimento, os financiamentos são bem mais difíceis e muitas vezes inexistentes.

O entrevistado da Rede Paulista de Incubadoras também citou a questão dos recursos financeiros, citando um descompasso entre os órgãos financiadores e os empresários, com os órgãos defendendo que tem recursos e faltam projetos e os empresários ressaltando a dificuldade para se conseguir um financiamento.

O entrevistado do CIATEC citou o problema de recursos para gestão das incubadoras, ocasionado pelo cancelamento repentino dos

convênios do SEBRAE com as incubadoras do Estado de São Paulo. O entrevistado informou que, no caso de Campinas, a Prefeitura bancou financeiramente a incubadora, mas que incubadoras de outros municípios enfrentaram dificuldades.

O entrevistado da EMBRAPA, afirmou que Campinas precisa desenvolver um sistema de governança para o fomento da cooperação interorganizacionais. Existem centros avançados de C&T, Universidades, Parques Tecnológicos, empresas relevantes no contexto de desenvolvimento de inovação, e carecendo de trocas de informações e sinergia.

O entrevistado da 3M citou como barreira a falta cadeias de fornecedores na área de tecnologia.

Para o entrevistado da Inova Campinas existe na cidade o desafio de um movimento pelo desenvolvimento com base no setor de geração do conhecimento, os institutos de pesquisas. Para o entrevistado, um movimento baseado nos institutos de pesquisa precisa provocar ator por ator, o que é um processo diferente de mobilizar empresas, em que se pode trabalhar com algumas empresas âncoras que puxam as demais.

Não seria possível finalizar esse texto sem mencionar as fragilidades determinantes nesse caso. O Brasil não apresenta, ainda, as condições ideais para investimentos importantes em atividades de risco intrínseco como inovação. É notória nossas limitações em função das altas taxas de juros, do câmbio valorizado e da elevada carga tributárias entre outros condicionantes. Prova disso é a preocupante perda de competitividade. Para emprestar energia e agilidade à inovação, será necessário pensar em medidas de estímulo que ajam em cada um desses aspectos elencados anteriormente. A inovação deve ser incentivada claramente, sem subterfúgios. O apoio à inovação, necessariamente no âmbito das empresas, sem detrimento dos demais parceiros como universidades e institutos de pesquisas públicos e privados, deve ser incorporado pela sociedade brasileira. Os benefícios desse processo serão revertidos para a própria sociedade na forma de melhores condições de vida, melhores empregos e mais desenvolvimento econômico.

Considerações finais

Com relação à inovação como tema central da estratégia da região e das instituições. Campinas destaca-se como um ambiente inovador consolidado, com forte infraestrutura e instituições de pesquisa de destaque nacional. O estudo identificou que a atuação das

instituições ocorre em torno de suas redes de relacionamento próximas, não havendo ainda uma articulação da cidade ou da região em torno do tema ciência, tecnologia e inovação. Ainda não está desenvolvida uma postura proativa que pense de forma integrada a cidade de Campinas e a região, que busque soluções e gere oportunidades que fortaleçam o conjunto da sociedade. Como indicou os entrevistados, a cidade e a região estão aquém do seu potencial. É necessária a consolidação de um modelo de governança que aglutine as áreas de ciência, tecnologia e inovação, em um processo de fortalecimento do Sistema Local de Inovação.

Iniciativas, como a da Fundação Fórum Campinas, podem fomentar o desenvolvimento futuro de uma rede de inovação que tenha como escopo a cidade de Campinas e a região. Alguns exemplos de como os relacionamentos promovem o desenvolvimento de atores e da infraestrutura de ciência, tecnologia e inovação podem ser vistos no caso das empresas DPR Engenharia e Adest.

Uma maior ação sistêmica, por parte dos vários atores, com foco no desenvolvimento local e regional, pode intensificar o papel das instituições como catalisadores do ambiente inovador de Campinas, gerando efeitos de transbordamento que possam alcançar um número maior de empresas e instituições, acarretando o fortalecimento de Campinas e região como ambiente de inovação.

Nota-se no presente estudo a pouca ênfase dos entrevistados no fomento baseado em projetos colaborativos. O fortalecimento das redes de inovação pode proporcionar novas oportunidades de projetos e externalidades positivas para o ambiente. Deve-se ressaltar que as diferentes naturezas jurídicas das instituições podem exigir grande esforço nesta colaboração, pelas necessidades burocráticas e técnicas.

A forte base de ciência, tecnologia e inovação da região metropolitana de Campinas justifica que sejam tomadas iniciativas mais audaciosas na área de fomento, pensando-se tanto nas instituições, como no fortalecimento das redes de relacionamento, bem como da cidade de Campinas e da região. No período de 2013, após a realização das entrevistas deste estudo, a Prefeitura de Campinas tomou iniciativas para o desenvolvimento de uma política específica para a área de CT&I, com a criação do Programa Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação. O programa conta com articulação de parcerias com CNPEM, Softex e Inova Unicamp. Isto traz a possibilidade de ações mais sistêmicas e um maior nível de articulação do sistema de inovação local, beneficiando também micro e pequenas empresas que ainda não estejam integradas ao ambiente inovador local.

As instituições de Campinas demonstraram possuir redes de relacionamento e cooperação, sendo algumas destas redes de âmbito nacional. Nota-se, no entanto, não existir ainda uma articulação regional propriamente dita. A Fundação Fórum Campinas, pela representatividade e participação de instituições locais, pode vir a contribuir neste sentido. Destaca-se ainda, a preocupação demonstrada, no caso da Inova Campinas, com esta questão regional. A Inova Campinas poderá ter um papel fundamental a sensibilização de mais atores sobre a necessidade de políticas e mecanismos com enfoque no desenvolvimento regional. Dificuldades nas relações entre universidades e empresas também foram citadas por entrevistados do estudo.

Com relação aos processos de aprendizagem, verificou-se na maior parte das vezes um enfoque das instituições em seus âmbitos internos, com poucos exemplos da utilização das redes de relacionamento como fonte de aprendizagem. Foram citados alguns casos de difusão de conhecimentos, mas sem o destaque para o aprendizado a partir das redes.

As instituições pesquisadas possuem esforço na difusão de inovações, com foco na difusão tecnológica em suas redes de relacionamento próximas. Ainda mostraram-se incipientes ações de difusão de ciência e tecnologia em prol de forma mais maciça para a população em geral.

Como barreiras, dificuldades e desafios encontrados, foi citada fortemente a questão da burocracia. Esse é um elemento importante a ser considerado para o fortalecimento das redes de inovação da RMC, que é formada por instituições dos mais diversos formatos organizacionais e jurídicos. O fato das instituições contarem com uma instância como a Fundação Fórum Campinas pode fazer com que as demandas de simplificação da burocracia e dos entraves jurídicos ganhem voz de forma mais orquestrada e potencializada. Também foram relatadas dificuldades enfrentadas pelas *startups* na obtenção de fontes de fomento financeiro.

Com base nos resultados das entrevistas, e sobre as informações secundárias levantadas, pode-se concluir que Campinas possui uma forte formação de profissionais, possui empresas de destaque nacional e internacional no que tange a geração de novos produtos, serviços e processos inovadores, porém existe uma lacuna que é justamente a orquestração do poder público como agente de indução e aglutinação das ações que potencializam os recursos e ativos em prol do desenvolvimento da cidade polo da região. O poder público municipal não foi reconhecido como ator importante no processo de

conformação do polo de inovação, o que denota problemas de concertação e alinhamento estratégico pautado pela inovação. O Programa Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, proposto pela gestão municipal iniciada em 2013, a ser implantado em conjunto com instituições de pesquisa locais mostra-se como um sinal positivo para que a Prefeitura de Campinas possa tomar um papel de articulação mais efetivo.

Apesar de diversas instituições terem forte foco em suas redes de relacionamento próximas, o estudo também indica o início de questionamentos com relação ao papel da base de ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento regional, o que poderá evoluir para proporcionar um novo nível de maturidade nos temas discutidos pelos atores do Sistema Regional de Inovação de Campinas. Caminhando nesta direção, e com a presença de instâncias articuladoras e orquestradoras, a Região Metropolitana de Campinas pode partir para um novo patamar de discussão de seus problemas, em que, ao lado das tradicionais questões sobre relação universidade-empresa, cultura inovadora, fontes de fomento, seja discutido, de forma mais ampla e integrada, o próprio desenvolvimento socioeconômico regional. Esta consideração do território será o principal desafio para a maturidade do Sistema Regional de Inovação de Campinas.

Referências

- ALBUQUERQUE LLORENS, F. Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. **Revista de La Cepal**. vol. 82, p. 157-171. abril. 2004.
- AYDALOT, P. **Milieux Innovateurs en Europa**. GREMI. Paris. 1986.
- AYDALOT, P. **Trajectoires technologiques et modèles régionaux d'innovation**, in **actes du colloque de l'ASRDLF**. Paris, septembre. 1986 (b).
- ANDERSSON, G. Rethinking Regional Innovation. **Systemic Practice and Action Research** Vol. 26. p. 99-110. 2013.
- ANDION, C. Análise de redes e desenvolvimento local sustentável. **Revista de Administração Pública**. v. 37, n. 5, p. 1033-1054, set out. 2003.
- BECKER, D. F. A economia política do desenvolvimento regional contemporâneo. **Redes**. Santa Cruz do Sul, vol.7, n.3, set/dez, p. 35-59. 2002.

CAMAGNI, R. La ville comme milieu: de l'application de l'approche GREMI à l'évolution urbaine, **RERU**, n.º3, p. 591-606. 1999.

GRAF, H. Gatekeepers in regional networks of innovators. **Cambridge Journal of Economics**. Vol. 35. p. 173-198. 2011.

HART, C. **Doing a Literature Review**. London: Sage. 1998.

HERSTAD, S.; BREKKE, T. Globalization, Modes of Innovation and Regional Knowledge Diffusion Infrastructures. **European Planning Studies**. Vol. 20, No. 10, October 2012.

KAJIKAWA, Y.; MORI, J.; SAKATA, I. Identifying and bridging networks in regional clusters. **Technological Forecasting & Social Change**. Vol. 79. p. 252-262. 2012.

KRAMER, J.P; MARINELLI, E.; IAMMARINO, S.; DIEZ, J.R. Intangible assets as drivers of innovation: Empirical evidence on multinational enterprises in German and UK regional systems of innovation. **Technovation**. Vol. 31. p. 447-458. 2011.

MAILLAT, D. **Milieux innovateurs et dynamique territoriale**. In: RALLET, A.; TORRE, A. *“Économie industrielle et Économie Spatiale*. Econômica, Paris. 1995.

MAILLAT, D.; QUÉVIT, M.; SENN, L. **Réseaux d'innovation et milieu innovateur**. In: MAILLAT, D.; M. QUÉVIT et L. SENN (sous la direction de) *Réseaux d'innovation et milieux innovateurs : un pari pour le développement régional*. Neuchâtel : EDES, p. 01-13. 1993.

PERRIN, J. C. **Dynamique industrielle et développement local: un bilan en termes de milieu**. In: D. Maillat et J-C. Perrin (éds), *Enterprises innovatrices et développement territorial*, Neuchâtel, GREMI, EDES. 1992.

PUTNAM, R. D. **Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna**. 3 ed. Rio de Janeiro: FGV. 2002.

SCHMITZ, H. **Collective efficiency and increasing returns**. Working Paper, n.50, Institute of Development Studies, UK. 1997.

YOKURA, Y.; MATSUBARA, H.; STERNBERG, R. **R&D networks and regional innovation: a social network analysis of joint research projects in Japan**. *Area*. Vol. 45. n. 4. p. 493-503. 2013.