

FORMAS DE PROXIMIDADE ENTRE EMPRESAS E UNIVERSIDADES E A PROMOÇÃO DO APRENDIZADO INTERATIVO EM AGLOMERAÇÕES PRODUTIVAS LOCAIS

TYPES OF PROXIMITY BETWEEN FIRMS AND UNIVERSITIES AND INTERACTIVE LEARNING PROMOTION IN LOCAL CLUSTERS

FORMAS DE PROXIMIDAD ENTRE EMPRESAS Y UNIVERSIDADES Y LA PROMOCIÓN DE APRENDIZAJE COLABORATIVO EN AGLOMERACIONES PRODUCTIVAS LOCALES

Boris Alejandro Villamil Ramírez¹, Renato de Castro Garcia²

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar se a interação entre empresas, universidades e governo é capaz de elevar a eficiência e a eficácia dos programas governamentais voltadas à promoção do aprendizado interativo entre as empresas localizadas em Aglomerações Produtivas Locais (APL). Para isso, o trabalho utiliza uma abordagem que diferencia os distintos tipos de proximidade (geográfica, cognitiva, organizacional, institucional, social, tecnológica e cultural) e faz uma análise qualitativa de dois projetos de promoção do aprendizado interativo em aglomerações locais: um no Brasil, no aglomerado de produtores de calçados

de Jaú, e outro na Colômbia, com produtores de pitaia (fruta-dragão) de Valle del Cauca. Os resultados apontam que foram encontrados problemas comuns nos projetos, especialmente no que se refere à comunicação, à metodologia e às expectativas dos agentes, com efeitos negativos sobre a implantação. Contudo, deve-se ressaltar a existência de benefícios importantes na geração e no compartilhamento de conhecimentos. Por fim, são apresentadas implicações de estratégias para a promoção de formas de fortalecimento das interações entre os agentes, especialmente voltadas à criação conjunta de novos conhecimentos.

Descritores: Difusão de Inovações; Aglomeração;

¹Professor da Facultad de Ingeniería y Administración da Universidad Nacional de Colombia. Industrial Designer graduado pela Universidad Nacional de Colombia (1999), Mestrado em Engenharia Industrial pela Universidad del Valle, Colombia (2006), Doutorando em Engenharia de Produção pela Politécnica Universidade de São Paulo (Brasil). E-mail: bavillamil@unal.edu.co. Telefone: +57 (2) 286 8888.

² Professor do Instituto de Economia da UNICAMP. Economista, graduado pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1991), Mestre (1996) e Doutor (2001) em Economia pela Universidade Estadual de Campinas.

ABSTRACT

The aim of this paper to analyze if the interaction between firms, universities and government can raise the efficiency and effectiveness of governmental

programs designed to foster interactive learning among firms located in local productive clusters. To do that, the paper uses an approach that differentiates the various types of proximity (geographical, cognitive, organizational, institutional, social, technological and cultural) and makes a qualitative analysis of two projects to promote interactive learning in local cluster located in Brazil, the footwear cluster of Jau, and in Colombia, with producers of pitaya (dragon-fruit) in Valle del Cauca. The results show that common problems were found in projects, especially regards to communication, methodology and agents' expectations, with negative effects on implantation. However, it should be noted that there are important benefits in the creation and sharing of knowledge. Finally, implications are presented, in order to design strategies to foster ways of strengthening interactions between agents, especially focused on the joint creation of new knowledge.

Descriptors: Diffusion of Innovation; Crowding;

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar si la interacción entre empresas, universidades y gobierno es capaz de

aumentar la eficiencia y eficacia de los programas gubernamentales orientados a la promoción del aprendizaje interactivo entre las empresas localizadas en Aglomeraciones Productivas Locales (APL). Para lograrlo, el trabajo utiliza un abordaje que diferencia los distintos tipos de proximidad (geográfica, cognitiva, organizacional, institucional, social, tecnológica y cultural) y hace un análisis cualitativo de dos proyectos de promoción de aprendizaje interactivo en aglomeraciones locales: uno en Brasil, en la aglomeración de productores de calzado de Jaú (estado de São Paulo), y el otro en Colombia, con productores de pitahaya del departamento del Valle del Cauca. Los resultados identifican problemas comunes en los proyectos especialmente en la comunicación, metodología y expectativas de los agentes, con efectos negativos en la implementación. Aun así, se resalta la existencia de beneficios importantes en la generación y compartición de conocimientos. Finalmente son presentadas implicaciones de estrategias para la promoción de maneras de fortalecimiento de las interacciones entre los agentes, especialmente dirigidas a la creación conjunta de nuevos conocimientos.

Descriptor: Difusión de
Innovaciones; Aglomeración;

1. INTRODUÇÃO

Vários autores têm enfatizado a importância da promoção de capacidades produtivas e de competitividade das empresas através da eficiência coletiva. Desde as descrições feitas por Marshall em 1920, e a re-emergência do interesse pelo assunto a partir de 1990, têm-se apresentado termos diferentes para identificar os processos semelhantes da integração produtiva regional, tais como clusters, distritos, sistemas locais ou encadeamentos produtivos.

Na América Latina, a partir da década de 1990, têm sido estabelecidas diversas ações de políticas públicas que visam à criação e o fortalecimento da competitividade dos produtores em aglomerações produtivas locais (APL), especialmente por meio do financiamento de projetos que tentam fortalecer características produtivas e competitivas. Os governos, com apoio financeiro de diversos organismos multilaterais, como o Banco Mundial e o BID, através de seus órgãos institucionais de apoio à pesquisa (por exemplo, ministérios, instituições de pesquisa e departamentos), têm apresentado editais para chamadas de

projetos que envolvam a cooperação de empresas e universidades. As possibilidades de sinergias entre os agentes são amplamente discutidas nos meios acadêmicos, comerciais e governamentais, em que: o governo assume o papel de coordenador das políticas e de financiador de projetos; a universidade oferece o conhecimento dos seus professores pesquisadores e aproveita os seus recursos como laboratórios e pessoal qualificado e em processo de aprendizagem; e as empresas, e muitas vezes por meio de suas associações de classe, fornecem matérias-primas, mão de obra, infraestrutura física e recursos para o financiamento desses projetos.

Os benefícios obtidos são de interesse de todos os agentes, uma vez que o trabalho conjunto promove as suas próprias funções: o governo obtém benefício por meio do incremento da competitividade das empresas e da promoção do crescimento econômico; a universidade aplica os conhecimentos gerados (atividades de extensão), treinamento para os alunos (formação) e identifica questões reais que podem ser resolvidas (pesquisa); por fim, as empresas são capazes de incrementar sua competitividade.

Contudo, os benefícios nem sempre são alcançados nesse tipo de

projetos. Em diversos desses projetos, pode-se notar que os recursos investidos (dinheiro, mão de obra, equipamentos) não conseguem atingir os seus objetivos, o que se traduz em desperdícios de recursos. Essa situação ressalte-se, é particularmente crítica na América Latina, por conta dos escassos recursos destinados às atividades de pesquisa, particularmente para as pequenas e médias empresas. Nesse sentido, identificar as causas pelas quais os resultados são tão heterogêneos, em termos de sua eficiência e eficácia, tem sido uma questão importante no estudo das políticas voltadas para as aglomerações produtivas.

Uma hipótese para alcançar a eficácia é que o projeto, além de ter um propósito pontual de melhoramento competitivo para as empresas, deve promover as interações entre os agentes, de modo a tornar-se uma oportunidade para o desenvolvimento de relações mais próximas entre os agentes envolvidos (incluindo universidades e instituições governamentais). É a proximidade construída antes e durante o projeto, que vai facilitar a obtenção de resultados satisfatórios no projeto e em projetos futuros. Esta é a contribuição principal deste trabalho, uma vez que se concentra no estudo e na reflexão sobre os tipos de proximidade entre o

conjunto de agentes (empresas, universidades, governos).

Então surge a questão: como caracterizar a proximidade, se as empresas já estão localizadas em uma aglomeração produtiva e apresentam proximidade física? Na última década, vários autores levantaram a hipótese de que a proximidade geográfica (principal característica das APL) não é nem uma condição suficiente nem necessária para o incremento da competitividade dos produtores(1-4). Porém, a proximidade geográfica deve ser complementada com outros tipos de proximidade não-geográficas, como cognitiva, tecnológica, organizacional, institucional, cultural e social, que sejam capazes de fornecer às empresas formas de aquisição e compartilhamento de conhecimentos, através de processos de aprendizado interativo. O fortalecimento das formas não-geográficas de proximidade vai permitir que os benefícios dos projetos conjuntos entre empresas e universidade, apoiados pelas políticas públicas, sejam mais profícuos para promover o incremento das capacidades competitivas das empresas.

Com o propósito de compreender como as diferentes formas de proximidade colaboraram para a conformação de processos de

aprendizado interativo, foram analisados dois projetos diferentes em dois países da América Latina: no Brasil, por meio da análise da aglomeração de produtores de calçados de Jaú, e na Colômbia, através da análise dos produtores de pitaia (fruta-dragão) de Valle delCauca. A identificação de fatores comuns nos projetos, assim como suas diferenças mais importantes, vai permitir a compreensão de suas características mais importantes e, em seguida, apresentar estratégias para melhorar o desenvolvimento de projetos dessa natureza.

O artigo está organizado da seguinte forma. A seção 2 apresenta algumas breves notas sobre o referencial teórico acerca das aglomerações produtivas e dos tipos de proximidade. Em seguida, a seção 3 traz uma a descrição dos projetos analisados e apresenta uma sucinta caracterização das aglomerações estudadas. A seção 4 apresenta a metodologia e descreve os métodos de comparação utilizados. Já a seção 5 discute os resultados e condensa as principais observações que foram comuns aos projetos estudados, seguida da discussão (seção 6) que identifica o desempenho dos tipos de proximidade nos projetos. Por fim, as conclusões (seção 7) trazem algumas implicações

para melhorar as estratégias aplicadas em projetos colaborativos voltados a aglomerações produtivas.

2. CONHECIMENTO E OS DIFERENTES TIPOS DE PROXIMIDADE

Desde o final do século XX, diversos autores têm argumentado que a inovação, como fonte de fortalecimento competitivo (diferenciação e melhoramento de produto, produção, organização e estratégia comercial) das empresas, tem notável base no conhecimento. Os autores que marcaram o início dos estudos e formulação de políticas no início de 1990(5–7) identificaram a aglomeração geográfica de empresas como uma fonte potencial de incremento da competitividade, no início pela consolidação da cadeia produtiva e depois como uma fonte de inovação (produtos, organização, comercialização). Embora tenham influenciado grandemente a atividade acadêmica e as políticas públicas, vários autores têm ressaltado a heterogeneidade das suas aplicações e resultados(8–10).

Além disso, desde a década de 70 tem sido discutido o valor do conhecimento como fonte de competitividade e de benefício

econômico. Ao identificar a importância de tal relacionamento, diversos autores procuraram compreender as formas de como reforçar a capacidade de geração de processos de aprendizado interativo. Assim, Nonaka(11) desenvolveu um modelo em que, através de vários tipos de ações dos agentes, o conhecimento é transformado de tácito para explícito, resultando na criação de conhecimento. Gertler(1) descreveu a importância (e a dificuldade de estudar) do conhecimento tácito como a principal base para a diferenciação baseada na inovação. O autor argumentou que uma das características do conhecimento tácito é que ele só pode ser transmitido fisicamente entre as pessoas, por meio do contato face-a-face, o que resulta na existência de limites geográficos na sua difusão. É possível concluir que a proximidade geográfica é uma das principais fontes de interação de empresas para a criação e compartilhamento de novos conhecimentos.

Com base nos modelos de criação de conhecimento e os marcos conceituais de aglomeração produtiva, diversas ações procuraram implantar as possibilidades de compartilhamento de conhecimento tácito em estruturas produtivas localizadas. No entanto, o fluxo de conhecimento presente em um

conjunto de agentes, mesmo que geograficamente aglomerados, não é totalmente homogêneo(4,8,12). Mesmo que sejam realizados esforços de uniformidade, existem limites claros de acesso ligados à capacidade de absorção, determinados pelos interesses pessoais e pela história particular de cada empresa. Infere-se então que a proximidade geográfica não é condição suficiente para que a interação entre as empresas seja capaz de transformar e ampliar o conhecimento.

Simultaneamente, vários autores apontaram que a aglomeração geográfica dos agentes econômicos é capaz de fomentar a inovação em estruturas produtivas localizadas. Tais fenômenos estão associados à troca de conhecimentos(13,14), ao desenvolvimento tecnológico(8,15), ao estabelecimento de regras e costumes(2,10), e à formação de redes sociais(4,16). Boschma(3) propõe um referencial comum para tal fenômeno, de modo a estabelecer descrições em que a proximidade geográfica não é nem suficiente (por si só não consegue atingir o objetivo), nem necessária (podem se atingir alvos sem ter proximidade geográfica) para o fomento de processos locais de aprendizado interativo. Knobens&Oerlemans(17) identificaram na literatura sete tipos de

proximidade: geográfica (distância espacial ou física entre os agentes econômicos); cognitiva (similaridade em competências e habilidades que permite uma comunicação efetiva, e a aprendizagem); organizacional (capacidade de coordenação entre os vários detentores do conhecimento, feita por meio de relacionamentos e trocas); institucional (entre os agentes em um nível macro, em um ambiente em que as normas e valores comportamentais são compartilhados); social (relações de confiança baseadas na amizade, parentesco e experiência, que requer compromisso e relacionamentos duradouros); tecnológica (baseada em experiências e bases de conhecimento compartilhadas); e cultural (padrão de pensamentos, sentimentos, comportamentos e símbolos que permitem interpretar as ações e situações). No período recente, diversos estudos têm focado em medir as interações entre as empresas e os graus de proximidade nas aglomerações produtivas, encontrando padrões de

interação entre as empresas com resultados significativos.(16)(18)

3. PROJETOS ANALISADOS

O objetivo deste trabalho, como foi apontado, é analisar se a interação entre empresas, universidades e governo é capaz de elevar a eficiência e a eficácia dos programas governamentais voltadas à promoção do aprendizado interativo entre as empresas localizadas em aglomerações produtivas. Assim, com o intuito de identificar alguns desses fatores, foram analisados dois projetos recentes em que foram estabelecidas estratégias de políticas públicas voltadas ao fomento da competitividade dos produtores locais por meio da intensificação das interações entre os agentes. Um desses projetos foi aplicado junto aos produtores de calçados da cidade de Jaú, no Brasil; e o outro foi implementado junto aos produtores de pitaia (fruta-dragão) de Valle del Cauca, Colômbia (Tabela 1).

Tabela 1 - Descrição comparativa dos projetos de pesquisa

Item	Projeto Núcleo de Inteligência Competitiva de Couro e Calçado	Projeto Alternativas Tecnológicas de laPitahaya
País	Brasil	Colômbia
Região	Jaú (SP)	Norte de Valle del Cauca
Setor	Manufatura Calçado Feminino	Agronegócio de pitaia em fresco
Nº produtores	613	47
Empregos	11.310	200
Empregos/Empresas	18	4

Surgimento	Início do século XX	Início da década 1990
Modelo de integração	Sistema Local de Produção	Cadeia Produtiva
Área acadêmica	Inteligência competitiva	Design industrial
Tempo de execução	2009-2013	2007-2011
Questões gerais	Gestão para a competitividade	Aumento da produtividade e qualidade
Questões específicas	Falta de informação competitiva	Perdas por tratamento impróprio
Objetivo principal	Implantar Núcleo de Inteligência Competitiva para o Couro e Calçado	Identificar alternativas tecnológicas para melhorar a produção e qualidade na colheita
Financiador	Secretaria Desenvolvimento Econômico - Estado de São Paulo	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - República de Colombia
Gestor Principal	FATEC Jaú	UNC - Universidad Nacional de Colombia (Sede Palmira)
Sindicato	Regional: Sindicalçados Jaú Nacional: Abicalçados	Regional: Assopitaya Nacional: Proppitaya

Fonte: elaboração própria a partir dos relatórios técnicos finais dos projetos.

A principal semelhança entre os projetos, que justificam a sua escolha, está na existência de arranjos institucionais que envolvem a interação de diversos agentes: o Estado, órgão financiador e gestor das políticas públicas; universidades, que têm o papel de transferir conhecimentos gerados; e empresas, por meio dos sindicatos patronais e dos próprios produtores. Esses arranjos institucionais visam a solução de problemas comuns ao conjunto das empresas. Outra característica semelhante nos dois projetos é o envolvimento de associações nacionais de produtores, Abicalçados no Brasil e Proppitaya na Colômbia, que muito embora não estivessem diretamente envolvidos no projeto, ofereceram apoio decisivo nas etapas de convocação dos produtores e estiveram atentos aos resultados, a fim de implantar algumas das experiências e

resultados em outras regiões com características de produção semelhantes. Ainda, diferenças importantes podem ser verificadas entre as duas experiências, como o setor produtivo em que o projeto foi aplicado, os modelos de integração e as áreas acadêmicas envolvidas.

4. Metodologia

Para a realização do estudo, foram utilizadas duas as fontes de informação principais. Primeiro, a observação direta dos autores que executaram atividades acadêmicas nos projetos fornecendo conhecimentos em suas respectivas áreas, interagindo com os outros agentes (governo, sindicatos), especialmente com através de entrevistas (estruturadas, semi-estruturadas), reuniões (pessoais, de grupo) e visitas em campo (áreas da

produção e administrativas das empresas).

A segunda fonte utilizada foram os relatórios, parciais e finais, gerados ao longo do desenvolvimento dos projetos e que foram apresentados às empresas e às instituições financiadoras. A ênfase dada ao longo da coleta de informações recaiu sobre as formas de aprendizado e o papel de cada um dos agentes.

Em cada um dos projetos analisados, foram realizadas comparações nas inter-relações entre os pares de agentes (empresa-governo, universidade-empresa, universidade-governo) e foi analisada a interação universidade-empresa-governo. Foram ainda comparados os resultados esperados para cada projeto e as expectativas que surgiram na sua implantação. Por fim, as formas de interação entre os agentes foram analisadas, de modo a permitir a identificação de padrões de comportamento dos agentes, e foram identificadas mudanças nos tipos de proximidade observadas antes, durante e ao final de cada projeto.

5. RESULTADOS

A análise dos resultados encontrados mostra que, muito embora

os projetos estudados apresentem diferenças importantes na área acadêmica, no setor produtivo e nos seus resultados alvo, há semelhanças que podem ser agrupadas em três categorias: comunicativos, metodológicos e expectativas.

Comunicativos: existem barreiras de comunicação entre os agentes principalmente devido à falta de unidade na linguagem utilizada. Cada agente institucional tem uma linguagem própria (acadêmica, comercial/produtiva, governamental), que é difícil de ser interpretada por seus parceiros. Embora se observe que em geral os agentes são ativos na tentativa de compartilhar o seu conhecimento, poucos possuem a real consciência do seu potencial (especialmente as empresas), porque não o consideram pertinente (1,11). Ainda pelo lado das empresas, alguns agentes optam por não compartilhar informações por as considerar muito importantes como fonte competitiva. Do lado das instituições governamentais envolvidas, há um conjunto de regras e procedimentos que regem suas principais ações e, por causa disso, sua relação com outros agentes é realizada por meio de documentos formais (por exemplo, editais) e auditorias (técnicas e financeiras) em que tanto as empresas

como as universidades envolvidas são avaliadas e devem responsabilizar-se pelo uso dos recursos obtidos para o projeto. Por conta disso, a interação das instituições governamentais é limitada. Por fim, pelo lado da universidade, nota-se uma dificuldade em adaptar a forma de comunicação utilizada nos meios acadêmicos para os representantes das empresas, por conta das diferentes características do público-alvo (idade, interesses, conhecimento prévio, tempo disponível, interação), seja em entrevistas (pessoais ou de grupo) ou em cursos e apresentações de atividades de extensão. Para resolver as dificuldades de comunicação, os agentes tiveram que acrescentar, e em muitos casos refazer, atividades como a observação direta, a imitação (replicar atitudes e atividades dos outros participantes) e a adaptação de conceitos (próprios e do parceiro). Há também barreiras regulatórias, como no caso de restrições de acesso aos documentos resultantes dos projetos anteriores (o que poderiam servir de referência) que, embora possam ser vistos pelos participantes, devem ser explicitamente solicitados (quando se sabe de sua existência).

Metodológicos: aqui aparecem as tradicionais diferenças nas funções objetivo da universidade e das

empresas, decorrente das diferentes lógicas de atuação acadêmica e empresarial. A principal evidência disso, apresentada nos dois projetos, é a diferença na percepção dos tempos de desenvolvimento e de implantação, problema que é bastante comum nos projetos que envolvem universidade e empresas: os empresários querem respostas rápidas (incluem identificação do problema, resposta e implantação), os funcionários do setor público em médio prazo (prova do alcance das políticas) e os pesquisadores acadêmicos procuram respostas que predominantemente podem ser explicadas no longo prazo. Outra característica comum é a excessiva concentração de responsabilidades em um pequeno grupo de agentes, especialmente na universidade e nas associações locais de empresas, situação originada por causa do grande número de ações que o projeto deve incluir. Além das atividades técnicas que são geralmente planejadas nas fases iniciais do projeto, outros imprevistos surgem relacionados com a necessidade de superação das barreiras de comunicação descritas acima. A estrutura organizacional do setor público (tipo funcional) é mais apropriada a este respeito, mas é difícil de replicar pela equipe da universidade e pelos

representantes das empresas por causa das suas estruturas específicas (matriciais e/ou orientadas para projetos) (19).

Expectativas: todos os projetos devem entregar, além de benefícios técnicos, resultados aos seus stakeholders, que no caso dos projetos estudados podem ser agrupados em internos (empresas, governos, universidades) e em externos (sociedade local, associações nacionais de empresas). Embora sempre se procure cumprir as funções colaborativas e respeitar e apoiar a realização de resultados de interesse para os parceiros, cada agente tem suas próprias expectativas: as empresas procuram respostas rápidas para os seus problemas (nem sempre claramente definidos por elas); os governos procuram efeitos das suas políticas (expressa em indicadores: contribuições de dinheiro, número de empresas beneficiárias, número e qualificação do pessoal envolvido); e para as universidades, nota-se a busca de oportunidades para aplicar o conhecimento na prática, por meio de projetos de extensão universitária e identificação de problemáticas ou evidências que contribuam para a pesquisa acadêmica. Durante a execução, as expectativas vão se

unificando, pois a interação contínua permite entender as expectativas dos outros agentes e reorientar suas próprias atividades e preocupações, sem deixar de atingir os objetivos originais. Vale mencionar a grande heterogeneidade das expectativas entre os empresários e o seu sindicato: cada empresário tem expectativas específicas (com diferentes níveis) sobre o projeto e sua contribuição é geralmente proporcional a esse interesse. No entanto, ambos os projetos tiveram o apoio da associação local das empresas (especialmente por parte dos dirigentes) e de alguns empresários que tinham expectativas elevadas durante todo o projeto, situações tais que incentivaram assim uma maior concentração de responsabilidades.

6. DISCUSSÃO

A partir desses resultados, são examinadas as diferenças entre os tipos de proximidade entre os três atores institucionais quando interagem em projetos colaborativos.

A proximidade geográfica é um obstáculo, pois embora se verifique a concentração geográfica dos produtores, em um raio de 50 quilômetros(18), as universidades estão a distâncias maiores (entre 50 e 250 quilômetros) e os órgãos governamentais a distâncias nacionais

(mais de 250 quilômetros). Embora seja possível que a ausência de proximidade geográfica poderia ser substituída por outros tipos de proximidade(3), neste tipo de projetos tal substituição é difícil, especialmente quando os produtores são pequenos e os reduzidos recursos limitam as despesas de mobilidade.

Também não se verifica proximidade cognitiva entre os agentes, dada a existência de dificuldades de comunicação acima apontadas. As habilidades e competências de cada agente não são convergentes, dadas suas diferentes funções. Porém, é necessário identificar as metodologias que possam complementar tais conhecimentos e facilitar a transferência e o compartilhamento de conhecimentos entre os agentes. As ações de transformação de conhecimento entre tácito e explícito (socialização, externalização, combinação, internalização)(11) podem fornecer uma estratégia clara a este respeito.

A proximidade organizacional é talvez a mais importante, devido à história de mais de duas décadas de inter-relações entre os três agentes envolvidos nos projetos analisados(20). Além disso, as regras de gestão são claramente definidas pelos editais, assim como os compromissos mútuos adquiridos pelos agentes.

A proximidade institucional é uma fraqueza importante, pois cada agente responde a diferentes ambientes regulatórios (21), razão pela qual as expectativas são tão díspares. No entanto, maior proximidade institucional pode ser adquirida com uma maior clareza nas normas dos editais nos quais esses projetos estão inseridos, e na medida em que cada agente alcança um equilíbrio entre a obtenção de seus próprios benefícios, conforme descrito na introdução e execução de seus próprios regulamentos.

A proximidade social é construída e consolidada ao longo da execução. No início dos projetos, as relações pessoais entre os produtores e pesquisadores acadêmicos são um importante catalisador do planejamento das atividades e, no limite, são responsáveis pela apresentação do projeto aos editais governamentais. No entanto, os projetos (especialmente do tipo matricial) não têm continuidade no grupo de trabalho, a menos que eles pertençam à mesma organização(19), tornando-se um obstáculo à proximidade social. Somente através do compromisso, flexibilidade e capacidade das associações de empresas e universidades locais, é possível levantar programas que se sustentam ao

longo do tempo, o que exige o fortalecimento da proximidade social.

A proximidade tecnológica é inexistente entre os três agentes no início, porque, além das tecnologias genéricas de gestão, as necessidades de cada agente são muito diferentes. Somente com o desenvolvimento do projeto e o reconhecimento mútuo da problemática e das metodologias de solução é que se pode verificar avanços no sentido da proximidade tecnológica. Os programas continuados podem ser considerados os principais meios de reforçar essa proximidade.

A proximidade cultural, bem como a social, aparece na medida em que os agentes públicos e a universidade conseguem compreender as necessidades e o comportamento dos produtores. No entanto, dadas as mudanças no final dos projetos e a baixa proximidade institucional é difícil construir proximidade cultural para além da vigência do projeto.

Apesar de múltiplas fragilidades que são notados nos tipos de proximidades em projetos colaborativos, pode-se notar que, paradoxalmente, a heterogeneidade nos tipos de proximidade é capaz de enriquecer as competências dos agentes. Como sugerido por Boschma(3), a proximidade excessiva tende a travar

(lock-in) a inovação e na medida em que há diferenças, são criados fluxos de conhecimento entre os participantes que melhorar a sua própria aprendizagem e a sua aplicação em processos de produção.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES

O objetivo do trabalho é verificar se a interação entre empresas, universidades e governo envolvidos em projetos colaborativos é capaz de promover o aprendizado interativo entre as empresas geograficamente concentradas. A análise dos tipos de proximidade entre os agentes permite inferir que há três elementos comuns identificados nos projetos analisados: comunicativos, metodológicos e expectativas. Mesmo que essas diferenças possam parecer elementos que dificultam a gestão dos projetos, pode-se dizer que eles têm duas vantagens importantes: permitem a exploração das sinergias e complementaridades dos agentes (em especial os recursos humanos, técnicos e financeiros) e estabelecem possibilidades de criação e compartilhamento de conhecimentos por meio do aprendizado interativo. Nesse sentido, essa heterogeneidade é uma importante fonte de exploração e

de acúmulo de competências e capacitações(1,3,11).

A análise dos projetos interativos investigados, nesse sentido, é capaz de gerar implicações que podem estabelecer diretrizes para novos projetos colaborativos nos países da América Latina, muito embora Nelson (21) afirme que não é possível definir uma metodologia única para o desenvolvimento de tecnologias sociais, que eventualmente se estabeleçam como rotinas organizacionais, dadas as grandes diferenças entre as instituições, setores e a base social sobre a qual se baseiam. Essas implicações estão associadas a oportunidades (mão de obra, recursos naturais), necessidades (econômicas, laboristas, produtivas) e limitações (culturais, sociais e econômicas), que apresentam semelhanças inegáveis e problemas comuns.

Essas diretrizes devem ser focalizadas no sentido de assegurar a realização eficiente e eficaz dos propósitos dos projetos colaborativos, mas ao mesmo tempo não devem forçar o isomorfismo organizacional dos agentes: a heterogeneidade entre os agentes, e suas distintas naturezas, é uma característica importante a ser explorada pelos projetos. Para aumentar a proximidade entre os agentes, nas suas

diversas dimensões, é necessário considerar vários aspectos: designar recursos suficientes na mobilidade dos agentes; propiciar ações de socialização, externalização, combinação e internalização do conhecimento; manter editais claros com compromissos específicos, favorecendo a concepção e o desenvolvimento de programas de médio prazo para garantir a participação continuada dos agentes em vários projetos.

Agradecimentos

Apoio financeiro da FAPESP (projeto 2012/23.370-5).

REFERÊNCIAS

1. Gertler MS. Tacit knowledge and the economic geography of context, or The undefinable tacitness of being (there). *J Econ Geogr.* 2003;3(1):75–99.
2. Storper M, Venables a. J. Buzz: face-to-face contact and the urban economy. *J Econ Geogr.* 2004 Aug 1;4(4):351–70.
3. Boschma R. Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Reg Stud.* 2005 Feb;39(1):61–74.

4. Giuliani E, Bell M. The micro-determinants of meso-level learning and innovation: Evidence from a Chilean wine cluster. *Res Policy*. 2005 Feb;34(1):47–68.
5. Beccatini G. The Marshallian Industrial District as a Socio Economic Notion. In: Pyke F, Beccatini G, Sengenberger W, editors. *Industrial Districts and Inter-Firm Cooperation in Italy*. Geneva. Switzerland: International Institute for Labour Studies.; 1990.
6. Porter ME. The Competitive Advantage of Nations. (cover story). *Harv Bus Rev*. Harvard Business School Publication Corp.; 1990;68(2):73–93.
7. Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography. *J Polit Econ*. 1991;99(3):483.
8. Schmitz H. Small shoemakers and fordist giants: Tale of a supercluster. *World Dev*. 1995;23(1):9–28.
9. Martin R, Sunley P. Deconstructing clusters : chaotic concept or policy panacea ? *J Econ Geogr*. 2003;3(1):5–35.
10. Scott AJ. A perspective of economic geography. *J Econ Geogr*. 2004 Nov 1;4(5):479–99.
11. Nonaka I. The Knowledge-Creating Company. *Harv Bus Rev*. 1991;69(6):p96–104.
12. Breschi S, Lissoni F. Knowledge spillovers and local innovation systems: A critical survey. *Ind Corp Chang*. 2001;10(4):975–1005.
13. Glaeser EL, Kallal HD, Scheinkman JA, Shleifer A. Growth in Cities. *J Polit Econ*. 1992;100(6):1126.
14. Audretsch DB, Feldman MP. R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production. *Am Econ Rev*. American Economic Association; 1996;86(3):630–40.
15. Lissoni F. Knowledge codification and the geography of innovation: The case of Brescia mechanical cluster. *Res Policy*. 2001;30(9):1479–500.
16. Belussi F, Sammarra A, Sedita SR. Learning at the boundaries in an “Open regional innovation system”: A focus on firms’ innovation strategies in the Emilia Romagna life science industry. *Res Policy*. 2010 Jul;39(6):710–21.

17. Knob J, Oerlemans L a. G.
Proximity and inter-organizational collaboration: A literature review. *Int J Manag Rev.* 2006 Jun;8(2):71–89.

18. Aguilera A, Lethiais V, Rallet A. Spatial and Non-spatial Proximities in Inter-firm Relations: An Empirical Analysis. *Ind Innov.* 2012 Apr;19(3):187–202.

19. PMI. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Management. 2008.

20. Giuliani E, Pietrobelli C, Rabellotti R. Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters. *World Dev.* 2005 Apr;33(4):549–73.

21. Nelson RR. What enables rapid economic progress: What are the needed institutions? *Res Policy.* 2008 Feb;37(1):1–11.

Sources of funding: No
Conflict of interest: No
Date of first submission: 2015-02-11
Last received: 2015-02-11
Accepted: 2015-02-11
Publishing: 2015-04-30

CorrespondingAddress

Renato de Castro Garcia
Rua Pitágoras, 353 CEP 13083-857
Barão Geraldo - Campinas/SP - Brasil.
E-mail: renatogarcia@eco.unicamp.br
Telefone: +55 (19) 35215714