

INTERAÇÃO SOCIAL COMO FATOR PROPULSOR DA INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE: O ENCADEAMENTO DO PROCESSO COLABORATIVO NO VALE DO SILÍCIO

Josiane Zanette Batista¹
Gilson Batista de Oliveira²

RESUMO

As mudanças na economia mundial, decorrentes principalmente das transformações disruptivas reforçam a importância da inovação. Considerando o consenso na relevância da inovação para competitividade de organizações e países, erroneamente é possível presumir que há um consenso sobre a decisão de inovação das organizações. No entanto, essa decisão não é tão óbvia quanto podemos supor, pois existem limitações dadas pelas circunstâncias do território. A decisão consciente de incorporar a gestão da inovação depende de uma série de fatores do ambiente, interno e externo, à organização ou país. A inovação, como instrumento para potencializar a competitividade econômica depende do estabelecimento de laços de cooperação e colaboração entre os atores do território, pois as decisões individuais, as mobilizações coletivas e as políticas públicas afetam a capacidade inovativa do território. Assim, a proposta desse artigo é contribuir para a identificação de instituições encadeadas no processo colaborativo no Vale do Silício. Por fim, cabe destacar que esse artigo utilizou o método dedutivo através de uma criteriosa revisão bibliográfica sobre inovação e seus impactos no desenvolvimento regional.

Palavras-chave: Inovação. Competitividade. Processo colaborativo. Interação Social.

¹Mestranda em Economia pela Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA). Brasil. E-mail: josianezanette@hotmail.com

²Doutor em Desenvolvimento Econômico pela UFPR. Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia e do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA). Brasil. E-mail: gilson.oliveira@unila.edu.br

SOCIAL INTERACTION AS A FACTOR OF INNOVATION AND COMPETITIVENESS: THE CHAINING OF THE COLLABORATIVE PROCESS IN THE SILICON VALLEY

ABSTRACT

The changes in the world economy, resulting mainly from disruptive transformations, reinforce the importance of innovation. Considering the consensus on the relevance of innovation for the competitiveness of organizations and countries, it is erroneously possible to assume that there is a consensus on the innovation decision of organizations. However, this decision is not as obvious as we can assume, because there are limitations given by the circumstances of the territory. The conscious decision to incorporate the management of innovation depends on a number of factors of the environment, internal and external, to the organization or country. The innovation as an instrument to enhance economic competitiveness depends on the establishing links of cooperation and collaboration between The Actors the Territory, because the individual decisions, collective mobilizations and public policies affect the innovative capacity of the Territory. Thus, the proposal of this article is to contribute to the identification of institutions chained in the collaborative process in Silicon Valley. Finally, it should be noted that this article used the deductive method through a literature review on innovation and its impacts on regional development.

Keywords: Innovation. Competitiveness. Collaborative Process. Social Interaction.

1 INTRODUÇÃO

A discussão entorno da criação de um ambiente que torne as empresas, regiões e nações mais competitivas, com ênfase nas inovações como as responsáveis pela diferenciação das economias nacionais e regionais, ocupa um espaço cada vez mais amplo na literatura e no debate sobre os processos de desenvolvimento socioeconômico.

Considerando o potencial da inovação em tornar altamente competitiva uma região ou nação, presume-se que toda organização fará uso da inovação. Porém, na realidade as organizações diferem bastante em sua capacidade de inovar bem como na sua decisão de inovar, algumas nem tem consciência da necessidade da inovação para a subsistência no mercado. Além da intenção e da capacidade de inovar, as instituições são influenciadas por fatores externos que resultam em um encadeamento de processos colaborativos.

Organizar e administrar o processo inovativo não é uma questão de sorte, mas de incorporar um bom conjunto de rotinas de aprendizagem, e como podemos fazê-lo? Não há respostas fáceis, pois, a inovação é dinâmica. Entretanto há um consenso de que a inovação é um processo, não um evento isolado, e precisa ser gerenciada.

A performance global (total) dependerá cada vez mais das interações dos sistemas internos e dos externos às firmas. Essa mudança na concorrência impõe transformações nos processos de organização das empresas, resultando em eficiência produtiva, que está diretamente relacionada às diferentes formas de cooperação. Deste modo “o problema localizacional deixa de ser uma questão de relacionamento direto entre fatores, recursos e atividades produtivas. Ele agora é subordinado à questão mais geral das relações entre as estruturas sociais que permitem a cooperação e as formas espaciais” (ROLIM, 2003, p. 276).

Este trabalho traz referências que evidenciam a afirmativa de Quandt (1988) de que as decisões individuais, as mobilizações coletivas e as políticas públicas afetam a capacidade inovativa do território. Essas decisões e mobilizações ocorrem por meio de uma interação social, que precisa ser estruturada de forma que resulte no aumento da competitividade do território.

Não obstante, a proposta desse artigo é contribuir para a identificação de instituições encadeadas no processo colaborativo e de que forma ocorrem os relacionamentos colaborativos no Vale do Silício.

2 INOVAÇÃO E CRESCIMENTO ECONÔMICO

As transformações experimentadas pela economia mundial, decorrentes principalmente das mudanças disruptivas renovaram o interesse pelo Economista Joseph Alois Schumpeter (1982), principalmente no tocante à sua teoria do desenvolvimento econômico e a importância da inovação.

A competitividade de uma nação depende da capacidade do setor produtivo de inovar e melhorar suas atividades. Como tal, as nações buscam vantagens competitivas que diferenciam e potencializam seus negócios nos mercados internacionais, que resultam em benefícios para a população (PORTER, 1998).

Para Schumpeter (1982) produzir significa combinar materiais e forças, podendo produzir outras coisas, ou as mesmas coisas com métodos diferentes. Quando essas novas combinações se originam das antigas, por ajuste contínuo mediante pequenas etapas, haverá mudança e possivelmente haverá crescimento, mas não um desenvolvimento no sentido abordado por Schumpeter. O desenvolvimento ocorrerá nos casos em que as novas combinações aparecerem descontinuamente, resultando em inovação. Assim, o desenvolvimento dependa da realização de novas combinações. Para melhor elucidar a questão, o autor elenca cinco casos de inovação, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Os 5 casos de Inovação para Schumpeter

Casos de Inovação	Descrição
1ª CASO	Introdução de um novo bem — ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados — ou de uma nova qualidade de um bem.
2º CASO	Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria.
3º CASO	Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes, quer não.
4º CASO	Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada.
5º CASO	Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela frutificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio.

Fonte: adaptado de Schumpeter (1982, p. 48).

Schumpeter (1982, p. 50) afirma ainda que: “A realização de combinações novas significa, portanto, simplesmente o emprego diferente da oferta de meios produtivos existentes no sistema econômico”. Os recursos para as novas combinações já estão disponíveis na sociedade, empregados em atividades que compõem o fluxo circular. São as novas combinações, realizadas pelos empreendedores, retirando-os dos locais onde se acham empregados e alocando-os em novas atividades, que se vão produzir, então, o que Schumpeter chamou de desenvolvimento econômico³.

³A noção fundamental de que a essência do desenvolvimento econômico consiste num emprego diferente dos serviços existentes do trabalho e da terra levou à declaração da teoria da destruição criativa, pois “a realização de combinações novas tem lugar mediante a retirada de serviços do trabalho e da terra de seus empregos anteriores” (SCHUMPETER, 1982, p. 67).

As empresas, na medida em que participam de uma competição mundial, tem que enfrentar uma equação muito difícil para sobreviver. Dado o barateamento relativo dos custos de transporte, se por um lado fica mais fácil o acesso a mercados distantes, por outro, aquele mercado próximo, cativo da empresa, fica mais vulnerável à concorrência. Assim para atender a mercados com diferenciações decorrentes inclusive de padrões culturais, a empresa terá que ser capaz de produzir com custos reduzidos, qualidade elevada, variabilidade de produtos, grande capacidade de reação às mudanças detectadas na demanda e sobretudo ter uma grande capacidade de inovação (ROLIM, 2003, p. 276).

Em qualquer tipo de situação econômica, o número de inovações possíveis é praticamente ilimitado. Mesmo o sistema econômico mais rico não é absolutamente perfeito, e sempre pode melhorar, e “a busca de aperfeiçoamento é sempre limitada pelas condições dadas e não pela perfeição do que existe”. Toda mudança abre novas perspectivas e possibilidades de lucro. “Essas possibilidades de lucro são impotentes e irrealis se não se apoiarem na personalidade do empresário”. A realização de combinações novas, que traz a inovação, é difícil e acessível apenas a pessoas com certas qualidades de liderança, o empreendedor (SCHUMPETER, 1982, p. 131).

Para Schumpeter (1982) há um encadeamento, pois, o aparecimento de um empreendedor facilita o aparecimento de outros, pois se um tiver avançado com êxito, entende-se que muitos obstáculos foram removidos, abrindo caminhos e encorajando outros a seguir esses pioneiros, sob o estímulo do sucesso agora atingível, até que finalmente a inovação se torna habitual (deixa de ser um diferencial). Com o crescimento do número de empreendedores o sistema econômico é impulsionado ainda mais rápido em virtude do processo de reorganização tecnológica e comercial. A inovação gera alto lucro até que se torne habitual, por isso a necessidade recorrente de manter-se competitivo por meio da busca constante da inovação.

A introdução de novos produtos ou processos altera as condições competitivas⁴ daqueles empreendimentos já estabelecidos, resultando em um clima de incerteza nos negócios. Na percepção de Schumpeter (1982), o processo de

⁴“Quando falamos de competitividade pretendemos referir-nos à capacidade manifestada de unidades econômicas complexas (setores econômicos, territórios, países) em aumentar de forma sustentada os seus níveis de vida e sua presença nos mercados globais: A análise da competitividade remete-nos, sobretudo, para as atividades que produzem bens transacionáveis internacionalmente, ainda que essa competitividade geralmente também exija e potencialize incrementos na provisão e melhorias na eficiência dos bens e serviços não transacionáveis” (PINTO, 2009, p. 29).

concorrência gera ganhadores e perdedores, não é uma alternativa ganha-ganha. É uma situação em que o sistema deve ajustar-se às inovações, gerando depressões na economia.

A ênfase colocada nas inovações como as responsáveis pela diferenciação das economias nacionais e regionais ocupa um espaço cada vez mais amplo na literatura econômica (ROLIM, 2003, p. 275). Quando a inovação ocorre, traz perspectiva de maior retorno sobre o volume de investimentos e de maior taxa de lucro e círculo virtuoso de crescimento do nível de emprego e renda na região (OLIVEIRA, 2011, p. 36).

3 A DECISÃO DE INOVAR

Considerando o consenso na relevância da inovação para competitividade de organizações e países, erroneamente é possível presumir que há um consenso sobre a decisão de inovação das organizações. No entanto, essa decisão não é tão óbvia quanto podemos supor, pois a decisão consciente de incorporar a gestão da inovação depende de uma série de fatores do ambiente, interno e externo, à organização ou país.

Para Tidd *et al.*, (2015) normalmente supõe-se que por haver um ambiente rico e cheio de potenciais fontes de inovação, toda organização irá encontrá-lo e fazer uso dele. Na realidade as organizações diferem bastante em sua capacidade de inovar bem como na sua decisão de inovar:

- a) Quanto à decisão de inovar, algumas organizações têm sua estrutura voltadas à inovação (liderança da inovação), outras tem como opção estratégica o acompanhamento da inovação, que acontece quando as empresas buscam entrar mais tarde no mercado, baseadas na imitação a partir da experiência dos líderes tecnológicos.
- b) Já em relação a capacidade de inovar, há organizações atentas às tendências de tecnologia, perfil de consumo e produtos substitutos, por exemplo, e atuam proativamente para utilizar essas tendências a seu favor, no entanto, há também aquelas que não tem consciência de que estão perdendo mercado, e que para subsistir e manter-se competitiva será imprescindível inovar.

Considerando essas diferentes percepções em relação a capacidade de inovar, Tidd *et al.* (2015, p. 79) propôs uma tipologia simples, indo de empresas que são “inconscientemente ignorantes” (elas não sabem que não sabem) até as empresas baseadas em conhecimento de alto desempenho. O traço característico é a capacidade de “organizar e administrar o processo inovativo em sua totalidade, partindo da busca, passando pela escolha e chegando na aplicação efetiva de um novo conhecimento”. Tal capacidade não é uma questão de sorte, mas de incorporar um bom conjunto de rotinas de aprendizagem. Essas percepções da capacidade inovativa das organizações são descritas no Quadro 2.

Quadro 2 – Descrição dos Grupos de empresas de acordo com sua capacidade inovativa

Tipo de Empresa	Descrição
Tipo A	São caracterizadas como “inconscientes” ou desavisadas a respeito da necessidade de inovação, não possuindo a habilidade de perceber a necessidade de mudança no que pode ser um ambiente hostil e quando o know-how tecnológico e de mercado é vital para a sobrevivência. Elas não sabem no que ou onde devem fazer aprimoramentos. Se concorrentes de baixo custo aparecem, por exemplo, elas frequentemente não conseguem captar os sinais relevantes ou responder a eles rapidamente. E, mesmo que o façam, provavelmente desperdiçarão recursos escassos escolhendo os tipos errados de melhorias
Tipo B	Reconhecem o desafio da mudança, mas não sabem claramente como se ocupar do processo da maneira mais eficiente. Pelo fato de que seus recursos internos são limitados – e, com frequência, não possuem habilidades essenciais e experiência –, tendem a reagir a ameaças externas e possibilidades, mas são incapazes de moldar e explorar os eventos em seu favor. Suas redes externas são, geralmente mal desenvolvidas – a maior parte do know-how tecnológico, por exemplo, vem de seus fornecedores e da observação do comportamento de outras empresas no setor
Tipo C	Têm um senso bem desenvolvido da necessidade de mudanças e são altamente capazes de implementar novos projetos e usar uma abordagem estratégica para o processo de inovação contínua. Elas possuem uma ideia clara das prioridades do que precisa ser feito, quando e por quem, e tem capacidades internas fortes tanto na área técnica quanto na administrativa e podem implementar mudanças de forma hábil e veloz. Essas empresas se beneficiam de um quadro estratégico conscientemente desenvolvido em termos de busca, aquisição, implementação e aprimoramento de novos conhecimentos. Ainda assim, falta-lhes a capacidade para inovações radicais – redefinir mercados por meio de novas tecnologias ou criar oportunidades de mercado. Elas tendem a competir dentro das fronteiras de uma indústria já existente e podem ficar “presas” em um setor maduro ou de crescimento lento, apesar de terem explorado as oportunidades tecnológicas e de mercado com eficiência dentro das fronteiras dessa indústria. Às vezes, possuem limitações em saber onde e como adquirir novos conhecimentos para além das fronteiras de seu negócio tradicional.
Tipo D	Operam na fronteira internacional do conhecimento e, por meio de redes extensivas e diversificadas, usam uma abordagem proativa e criativa para explorar conhecimentos tecnológicos e de mercado em busca de vantagem competitiva. Sentem-se à vontade com quadros estratégicos modernos para a inovação e assumem a responsabilidade de “reescrever” as regras do jogo competitivo no que diz respeito a tecnologias, mercados e organização. Recursos internos vigorosos são combinados com um alto nível de capacidade de absorção, o que pode permitir a diversificação em outros setores, em que suas próprias habilidades e capacidades trazem novas vantagens e redefinem as formas

como as empresas tradicionalmente competem ou desejam competir
--

Fonte: adaptado de Tidd *et al.* (2015, p. 80).

Normalmente empresas criativas emergem de setores tradicionais e maduros para desafiar a maneira como os negócios são conduzidos, mas não há uma fórmula mágica no modelo de gestão ou no segmento de atuação que vá garantir sucesso inovativo. No entanto, há uma série de informações e de relatos de experiências de instituições envolvidas com inovação, “há um crescente banco-de-conhecimento derivado de pesquisa. Nos últimos 80 anos, foram desenvolvidos muitos estudos sobre o processo de inovação, com análises sob diversos ângulos”. Mesmo utilizando essas bases de dados, não há respostas fáceis, principalmente porque a inovação é dinâmica. Entretanto, parece haver um consenso sobre “dois fatores centrais (Tidd *et al.*, 2015, p. 81):

- a) a inovação é um processo, não um evento isolado, e precisa ser gerenciada como tal;
- b) as influências sobre esse processo podem ser manipuladas para afetar o resultado – ou seja, a inovação pode ser gerenciada”.

Corroborando com Tidd *et al.*, Schumpeter, (1982, p. 131) afirma que “a busca de aperfeiçoamento é sempre limitada pelas condições dadas e não pela perfeição do que existe”. Logo, precisamos compreender a origem e o impacto dessas condições, que podem resultar em restrições ou potencialidades.

4 COOPERAÇÃO E INOVAÇÃO

Para Pinto (2009, p. 26) a inovação, como instrumento para potencializar a competitividade econômica “envolve o estabelecimento de laços de cooperação e colaboração entre agentes e territórios”, e Rolim (2003, p. 275) corrobora afirmando que a globalização transformou os modos de produzir e de comercializar, permitindo uma diversidade cada vez maior de possibilidades, que resulta em uma classificação diferente das relações da economia com os territórios. “O território⁵ é agora visto

⁵O território do ponto de vista econômico pode ser visto como uma área que contempla fontes de recursos (como físicos, humanos, monetários, tecnológicos, etc.) e o local onde se exerce a atividade econômica, que inclui a utilização das fontes de recursos para sustentar as relações de troca e consumo, de modo a garantir a sobrevivência e o crescimento de uma determinada população (OLIVEIRA, 2014).

como matriz de organização e de interações sociais e não mais como estoque ou reunião de recursos técnicos”.

Os elementos para essa cooperação estão relacionados à geração de economias externas, pecuniárias e tecnológicas, presentes em distritos industriais, onde se encontrariam: a concentração em determinadas áreas de bens coletivos e de infraestrutura social e material; um fundo comum de conhecimentos e valores que aliados à educação formal elevam o nível técnico e cultural da mão-de-obra; as redes de relações, que não aquelas do mercado, existente entre os empresários, a circulação de conhecimentos formais e informais que essas redes permitem (ROLIM, 2003, p. 276)

O sucesso dessas redes de relações, como a de um sistema de inovação, depende da capacidade regional de estabelecer vínculos que apoiam o desenvolvimento e difusão do conhecimento tecnológico. De acordo com Lundvall (1992 *apud* QUANDT, 1998, p. 9,) “estas características territoriais fazem parte do conceito de sistema de inovação, que relaciona a capacidade inovativa com o ambiente institucional onde as empresas estão inseridas”. O autor afirma ainda que “esse sistema compreende características qualitativas e quantitativas como”:

- a) as relações entre usuários e produtores;
- b) redes de fornecedores;
- c) redes de informações científicas e tecnológicas;
- d) vínculos entre P&D e produção;
- e) capacidade de importar e adaptar tecnologias;
- f) a existência de mercados e sistemas de consultoria técnica;
- g) a existência de uma massa crítica de trabalhadores qualificados e profissionais de alto nível técnico.

Essas características do sistema de inovação compreendem elementos de interação, que envolvem usuários e produtores de novos conhecimentos. A interação é, portanto, um processo social, que envolve feedback em diferentes momentos do processo de inovação, desde o desenvolvimento, difusão e implantação deste conhecimento. Desta forma, um sistema de inovação é caracterizado por ser aberto: que ocorre quando seus processos precisam de colaboração de diversos atores para tornarem-se científica, tecnologicamente e comercialmente viáveis (COOKE *et al.*, 1997).

Acerca de Sistemas Nacionais de Inovação, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) afirmou que não há uma única definição, e cita diversos autores que o conceituam, conforme Quadro 3:

Quadro 3 – Definições de Sistema Nacional de Inovação

Autor	Definição
Freeman (1987)	Rede de instituições dos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias.
Lundvall (1992)	Os elementos e as relações que interagem durante a produção, difusão e uso de novos conhecimentos, economicamente úteis, os quais estão localizados ou enraizados dentro das fronteiras de um Estado-nação.
Nelson (1993)	Um arranjo de instituições cujas interações determinam a performance inovadora das empresas nacionais.
Patel e Pavitt (1994)	As instituições nacionais, suas estruturas e competências, que determinam a taxa e a direção do aprendizado tecnológico em um país.
Metcalfe (1995)	Um arranjo de instituições distintas que, conjuntamente e individualmente, contribuem para o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias e fornecem a estrutura na qual os governos formam e implementam políticas para influenciar o processo de inovação. É um sistema de instituições interconectadas para criar, armazenar e transferir os conhecimentos, habilidades e artefatos que definem novas tecnologias.

Fonte: adaptado de OECD (1997, p. 10).

Já sobre sistemas regionais de inovação Cooke *et al.* (1997) define que seu conceito tem origem em duas principais linhas teóricas: uma relacionada a sistemas de inovação e a outra na ciência regional e pode ser configura em duas perspectivas:

- a) relacionada à autonomia da região em desenvolver políticas e gerenciar determinadas capacidades, como financiamento e investimento em fatores estratégicos para os processos de inovação;
- b) e uma base cultural da região, que oferece certo potencial ao sistema de inovação, pois assume em sua essência um forte laço de confiança.

A mobilização do Sistema Regional de Inovação, com esforços dos agentes privados bem como do setor público, para criar e/ou aproximar interesses e formas de cooperação conducentes à adoção de procedimentos inovadores (PASSOS, 1999).

5 PROCESSO COLABORATIVO NO VALE DO SILÍCIO

Nas palavras de Castells (1999, p. 100-103), foi no vale do silício, no final da década de 70, “que o microprocessador e o microcomputador, entre outras tecnologias importantes, foram desenvolvidos, e é lá que o coração das inovações eletrônicas bate há quarenta anos, mantido por aproximadamente 250 mil trabalhadores do setor de tecnologia da informação”. Essa transformação regional do vale do silício em um ambiente de inovação é resultado de uma aglomeração incomparável de fatores locais, como:

- a) novos conhecimentos tecnológicos;
- b) um grande grupo de engenheiros e cientistas talentosos das principais universidades da área;
- c) fundos generosos vindos de um mercado garantido e do Departamento de Defesa;
- d) a formação de uma rede eficiente de empresas de capital de risco;
- e) e, nos primeiros estágios, liderança institucional da Universidade de Stanford, que em 1951 tinha criado um Parque Industrial de Stanford.

No mesmo sentido Ganzert (2009, p. 150) afirma que o surgimento do Vale do Silício como modelo de cluster do setor de tecnologia da informação está intimamente ligada ao conhecimento tácito, dado pelo fluxo migratório de profissionais altamente qualificados para as empresas da região. Enquanto se valiam do desenvolvimento do conhecimento explícito realizado pelas relações formais com universidades e instituições de pesquisa regionais, as empresas do setor ampliavam seu potencial de inovação através do fluxo contínuo de mão-de-obra, ou seja, empregados e pesquisadores que agregavam às firmas de destino o conhecimento tácito adquirido em outras empresas ou instituições.

Esses fatores que permitiram ao Vale do Silício ser altamente competitivo por meio da inovação permeia o fato de há uma consciência coletiva da importância do processo colaborativo que é encadeado por meio de relações informais e relações formais.

5.1 COLABORAÇÃO POR MEIO DE RELAÇÕES INFORMAIS

Para Saxenian (1994) a região se favoreceu da troca de profissionais entre empresas, tanto quanto das relações fora dos negócios entre eles. Essas relações informais contribuíram para o aumento do fluxo de informações baseadas em conhecimento tácito – agregando vantagens competitivas através de um tipo peculiar de sinergia informacional.

O modelo estabelecido no Vale do Silício possui particularidades que levaram Castells (1999) a dizer que “conversas noturnas em bares e restaurantes, como o *Walker’s Wagon Wheel Bar* e o *Grill in the Mountain View*, fizeram mais pela difusão da inovação tecnológica do que a maioria dos seminários de Stanford” (CASTELLS, 1999, p. 101).

A troca de informações entre profissionais do polo tecnológico ali estabelecido, decorrentes do conhecimento tácito, foi tão importante quanto o investimento realizado pelos empreendedores na região. Isso acelerou o fluxo de inovações de gestão, de processos e de tecnologia.

Entre os determinantes do processo de inovação, tal qual afirma Edquist (2005), estão os agentes de inovação, ou simplesmente os profissionais que possibilitaram a criação de novas tecnologias. Estes profissionais tendem a manter múltiplas relações com o macroambiente, tanto no âmbito regional quanto no nacional e internacional, que podem ser de fluxo de dados ou mesmo de circulação física de profissionais (SAXENIAN, 2006).

5.2 COLABORAÇÃO POR MEIO DE RELAÇÕES FORMAIS

Um dos princípios norteadores da maioria das empresas do Vale do Silício foi a necessidade de descentralização da produção para a atuação em redes. Essa descentralização permitiu que as empresas:

- a) concentrassem seus conhecimentos e recursos no *core business* do negócio (como funcionalidades e design: principais diferenciais dos produtos da empresa);
- b) promovessem tecnologias críticas que representaram os principais recursos da empresa;

- c) disseminassem o conhecimento;
- d) compartilhassem custos e riscos do desenvolvimento de novos produtos por meio de parcerias com fornecedores.

Castells (1999, p. 220) chamou esse processo colaborativo de alianças estratégicas, que “foram especialmente relevantes nos setores de alta tecnologia a medida que os custos de P&D aumentaram muito, e o acesso a informações privilegiadas tornou-se cada vez mais difícil em um setor em que a inovação representa a principal arma competitiva”.

Nesse sentido a “grande empresa nessa economia não será autônoma e autossuficiente” (CASTELLS, 1999, p. 220); o desenvolvimento do *core business* e o processo de produção não podem mais ser realizados por uma única empresa: “requer a colaboração de várias empresas especializadas, nenhuma das quais poderia concluir a tarefa por si só” (SAXENIAN, 1991, p. 426).

A aglomeração de fatores locais, que resultaram em vantagens do território, permitiu a reestruturação interna das empresas para alcançar a flexibilidade e vantagem técnica, tornando-as mais competitivas. A competição passou cada vez mais a ser baseada na identificação de novos aplicativos e melhorias no desempenho, em vez de simplesmente em custos mais baixos. As empresas do Vale do Silício passaram a ser conhecidas pelos novos nichos de produtos criados (SAXENIAN, 1991).

Para Saxenian (1991, p. 425) a colaboração com os fornecedores é uma maneira de acelerar o ritmo da introdução de novos produtos e melhorar a qualidade e o desempenho; o autor trouxe o exemplo da IBM que “foi forçada a confiar em fornecedores externos em uma extensão sem precedentes no início dos anos 80, a fim de trazer um computador pessoal ao mercado com rapidez suficiente para competir com a Apple”.

A reciprocidade orienta as relações formais, entre as empresas, no Vale do Silício. A maioria desses relacionamentos abrangem um compromisso mútuo de manter um relacionamento de longo prazo. Isso requer um compromisso de não tirar vantagem um do outro quando as condições do se mercado modificam e pode envolver o suporte a fornecedores em tempos difíceis. Os fornecedores passaram a ser atraídos em um estágio muito inicial do desenvolvimento do portfólio; essa

cooperação antecipada permitiu que um fornecedor adaptasse antecipadamente seus produtos às mudanças do mercado e expos a equipe técnica às mudanças nas tecnologias. À medida que esses relacionamentos amadurecem, é cada vez mais difícil falar dessas empresas como limitadas por seus funcionários e instalações (SAXENIAN, 1991).

Obviamente, “relacionamentos verdadeiramente colaborativos não surgem da noite para o dia ou funcionam perfeitamente. Há uma tensão constante entre cooperação e controle. Pode levar anos até que a confiança se desenvolva” (SAXENIAN, 1991, p. 429), embora esses relacionamentos muitas vezes sejam notavelmente próximos, ambas as partes têm o cuidado de preservar sua própria autonomia.

Saxenian (1991, p. 430) relata que o Vale do Silício é muito mais do que uma aglomeração de empresas de tecnologia individuais. Suas redes de produtores interdependentes, porém autônomos, estão cada vez mais organizadas para crescer e inovar reciprocamente. O conhecimento técnico no Vale do Silício está espalhado por centenas de empresas especializadas, que continuam a desenvolver capacidades independentes enquanto aprendem umas com as outras, o que resulta na constante revitalização da competitividade da região, pois além da inovação complementar, a colaboração entre empresas gera e fertilização cruzada entre as redes de produtores.

Destarte, em seu estudo Castells (1999, p. 103) concluiu que os acontecimentos no Vale do Silício contribuíram para a criação de um território em que “as descobertas e as aplicações interagem e eram testadas em um repetido processo de tentativa e erro: aprendia-se fazendo”, e uma vez que um território esteja consolidado “ele tende a gerar sua própria dinâmica e a atrair conhecimentos, investimentos e talentos de todas as partes do mundo”.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande vantagem que permite a revitalização da competitividade das empresas do Vale do Silício está no relacionamento colaborativo, seja na informalidade das conversas de bar entre técnicos, ou na formalidade das parcerias com universidades ou outras empresas. O fato de o Vale do Silício ser

geograficamente pequeno facilitou esses relacionamentos na década de 1970, uma época em que não tínhamos as tecnologias de comunicação hoje disponíveis.

A interação social possibilita que a empresa consiga manter o foco no seu *core business* (descentralização), pois, viabiliza parcerias por meio de redes colaborativas de instituições, o que resulta em um crescimento e fortalecimento mútuo das instituições do território.

É perceptível também que, no Vale do Silício, há uma aglomeração incomparável de fatores locais que beneficiam o nicho de mercado de tecnologia da informação e comunicação, resultando então em um foco de atuação também do território.

Por fim, pode-se afirmar que o encadeamento do processo colaborativo no Vale do Silício não se limita apenas em relacionamentos entre empresa, fornecedor e universidade, mas também na interação informal que ocorre entre os profissionais das áreas técnicas e entre os empreendedores, permitindo a troca de experiências e difusão de conhecimento.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COOKE, P., URANGA, M. G., ETXEBARRIA, G. Regional innovation systems: institutional and organisational dimensions. **Research Policy**, v. 26, n. 4-5, p. 475-491, 1997.

EDQUIST, C. Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. In: FAGERBERG, J; MOWERY, D.C; NELSON, R.R. (Eds.). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

FREEMAN, C; SOETE, L. **A economia da inovação industrial**. Tradutores: André Luiz Sica de Campos e Janaina Oliveira Pamplona da Costa. Campinas, SP: Unicamp, 2008.

GANZERT, C. C.; MARTINELLI, D. P. Transferência de Conhecimento em Sistemas Regionais de Inovação: a Perspectiva do Caso do Vale do Silício Californiano. **Interações**, Campo Grande, v. 10, n. 2, p. 149-158, jul./dez. 2009.

OLIVEIRA, F. J. G. Território e economia: proposições analíticas. **Espaço e Economia**, São Gonçalo, a. 3, n. 5, p. 1-6, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/1315>. Acesso em: 18 nov. 2018.

OLIVEIRA, G. B. Regiões inteligentes como estratégia de desenvolvimento local. **Revista Orbis Latina**, Foz do Iguaçu, v. 1, p. 35-39, 2011.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). National Innovation Systems. OCDE, Paris, 1997. Disponível em: <<https://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf>>. Acesso: 09 jul. 2019.

PASSOS, C. A. K. Sistemas locais de inovação: o caso do Paraná. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (Ed.) **Globalização e inovação localizada**: experiências de sistemas locais no Mercosul. Brasília, DF: IBICT/MCT, 1999. Cap. 10.

PINTO, C. D. R. **Competitividade e desenvolvimento regional**: análise shift-share. 2009. Dissertação (Mestrado em Economia) – Departamento de Gestão e Economia, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2009. Disponível em: <<https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2932/1/Competitividade%20e%20Desenvolvimento%20Regional%20%20An%C3%A1lise%20shift-sh.pdf>>. Acesso: 16 mar. 2019.

PIRES, E. L. S. *et al.* **Governança territorial**: conceito, fatos e modalidades. Rio Claro: UNESP - IGCE: Programa de Pós-graduação em Geografia, 2011. Disponível em: https://gen2011urc.files.wordpress.com/2012/06/livro-governanca-territorial_pires_fuini_mancini_piccoli.pdf. Acesso: 17 mar. 2019.

PORTER, M. E. **The competitive advantage of nations**. New York: Free Press, 1998.

QUANDT, C. O. **Inovação e território**: elementos para a formulação de políticas de capacitação tecnológica e desenvolvimento regional. Curitiba: CMDE/UFPR, 1998. Texto para discussão.

ROLIM, C. É possível a existência de sistemas regionais de inovação em países subdesenvolvidos? **Revista de Economia**, Curitiba, v. 29, p. 275-300, 2003. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/economia/issue/view/230>. Acesso em: 14 mar. 2019.

SAXENIAN, A. The origins and dynamics of production networks in Silicon Valley. **Research Policy**, v. 26, n. 5, p. 423-437, 1994. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/004873339190067Z?via%3Dihub>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

SAXENIAN, A. **Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128**. Cambridge: **Harvard University Press**, 1994.

SCHARTZMAN, Jacques. **O desenvolvimento da teoria da base de exportação como uma teoria do crescimento**. Belo Horizonte: CEDEPLAR – UFMG, 1973.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SCHWAB, K. (Ed.). **The Global Competitiveness Report 2018**. Genebra: World Economic Forum, 2018. Disponível em: <<http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

TIDD, J; BESSANT, J. **Gestão da inovação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman. 2015.

Artigo recebido em: 15/12/2019

Artigo aprovado em: 18/02/2020

Artigo publicado em: 02/03/2020