

## Fluxos de conhecimento em parques tecnológicos: considerações sobre os diversos tipos de proximidade

*Knowledge flows in technological poles: considerations on other types of proximities*

Karla Inez Leitão Lundgren<sup>a</sup>

Renata Lèbre La Rovere<sup>b</sup>

### RESUMO

Conforme os conceitos do Triângulo de Sábato e da Hélice-Tríplice de Etzkowitz, um polo tecnológico é uma área onde há interação entre universidades, institutos de pesquisa, companhias e governo, a fim de desenvolver inovação. Os estudos de Malerba e Vonortas, sobre os sistemas setoriais de inovação e produção, sugerem que companhias multinacionais, com subsidiárias localizadas em vários países, desenvolvem efetivos fluxos de conhecimento, baseados em redes de trabalho, contribuindo para a ideia de que a proximidade geográfica, embora importante, não é essencial, ressaltando o estudo da proximidade relacional. Nesse contexto, este artigo pretende apresentar outros tipos de proximidades, assim como o papel das redes de cooperação no desenvolvimento dos fluxos de conhecimento dentro dos polos tecnológicos. Serão utilizados os casos de empresas localizadas no Parque Tecnológico de São José dos Campos para a discussão sobre proximidades e redes em polos tecnológicos.

**Palavras-Chave:** Polo tecnológico; Proximidade; Rede.

**JEL:** O32; O33.

### ABSTRACT

According to the concepts of the Sabato's triangle and the triple-helix of Etzkowitz, a technological pole is a region or area where there is interaction among universities, research institutes, companies and government in order to develop innovation. The studies of Malerba and Vonortas about the sectorial systems of innovation and production, suggest that multinational companies with affiliates located in several countries develop effective flows of knowledge, based on networking, contributing to the idea that geographical proximity, although important, is not essential, highlighting to studying also the relational proximity. In this context, this paper intends to show the role of other types of proximities and networks in the development of knowledge flows within technological poles. We will use the case of companies located at the technology park of São José dos Campos to discuss proximities and networking in technological poles.

**Keywords:** Technological pole; Proximity; Networking.

<sup>a</sup>Doutoranda em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento – PPED-UFRJ.

<sup>b</sup>Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento – UFRJ; Pesquisadora do INCT PPED/CNPq-UFRJ; Grupo de Economia da Inovação - IE/UFRJ.

## 1. Introdução

**T**omando-se por base a recente literatura que discute o paradigma pós-fordista e seus novos modelos organizacionais, torna-se evidente que a suposição, presente no discurso de muitos formuladores de política, que a instalação de empresas em parques tecnológicos levará a uma perfeita interação entre elas, ou à formação de redes/parcerias entre empresas e universidades, é superficial. No Brasil, o discurso do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação parece se basear numa leitura rasa dos conceitos de Sábato (1968) – quando propõe uma estratégia de desenvolvimento baseada em um triângulo cujos vértices seriam formados pelos governos, pelas estruturas produtivas e pela ciência e tecnologia – bem como do conceito mais recente da Hélice Tríplice (ETZKOVITZ e LEYDESDORFF, 1997), que sublinha a importância da interação entre empresas, universidades e governos.

Segundo o Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos – PNI, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação:

“Parques tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar e promover sinergias nas atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação, entre as empresas e instituições científicas e tecnológicas públicas e privadas com forte apoio institucional e financeiro entre os governos (federal, estadual e municipal) comunidade local, setor privado”. (Port 139/MCT, 2009, Art. 4).

Esta definição faz uma relação direta entre proximidade geográfica e inovação, negligenciando a importância de outros tipos de proximidade. Porém, como será visto na seção 1 deste artigo, a literatura sobre aglomerações de empresas considera que a proximidade geográfica não é a única forma de proximidade que traz vantagens às empresas ao possibilitar fluxos de conhecimento que levam à inovação. Outros tipos de proximidade, como por exemplo a proximidade organizacional – presente quando empresas diferentes ou unidades da mesma empresa situadas em territórios diferentes compartilham conhecimento – e a proximidade institucional – quando o conhecimento é compartilhado dentro de uma mesma moldura institucional, também são importantes.

Este artigo busca contribuir para o entendimento da relação entre proximidade e fluxos de conhecimento através de um estudo exploratório cujo objetivo é verificar se a proximidade geográfica das empresas num parque tecnológico facilita o estabelecimento de parcerias e laços de cooperação que viabilizem o compartilhamento de conhecimento ou se, no caso das empresas selecionadas, o que prevalece é a proximidade organizacional através da inserção das empresas do parque em redes de empresas no país ou em outros países.

Para alcançar este objetivo, o artigo investigou três empresas residentes no Parque Tecnológico de São José dos Campos (PqTec-SJC). O artigo tem como objetivo geral verificar como estas empresas estudadas obtiveram vantagens relacionadas à proximidade após sua instalação no PqTec-SJC. Para isto, o objetivo específico foi investigar as relações das empresas residentes com outras empresas no parque, com empresas da região, assim como sua inserção em com redes de cooperação de empresas em outros países. O artigo também investiga se há de fato o “forte apoio institucional e financeiro entre os governos (federal, estadual e municipal), comunidade local, setor privado” no PqTec-SJC e como este apoio afeta o desempenho das empresas. Como resultado esperado, o artigo pretende contribuir para a reflexão sobre o papel da proximidade e dos fluxos de conhecimento nos parques tecnológicos e como as instituições envolvidas podem estabelecer mecanismos de governança que assegurem que as empresas obtenham benefícios relacionados à proximidade.

A cidade de São José dos Campos foi escolhida para análise porque apresenta um conglomerado significativo de instituições de ensino superior públicas e privadas, como o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Faculdade de Tecnologia de São Paulo (FATEC), Universidade Paulista (Unip) e Universidade do Vale do Paraíba (Univap); instituições de pesquisa como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e os institutos do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

(DCTA). Nesta cidade também se localizam empresas de tecnologia de ponta como a Embraer, dois parques tecnológicos, bem como inúmeras empresas fornecedoras do setor aeroespacial. Segundo os gestores do PqTec-SJC, com toda essa massa crítica de elevado teor científico e tecnológico, a cidade é reconhecida no Brasil e no exterior pela excelência na formação de recursos humanos altamente qualificados e pelos produtos que sua indústria desenvolve.

Instalado neste ambiente, o PqTec-SJC, em operação plena desde 2009, foi o primeiro a receber credenciamento definitivo pelo Sistema Paulista de Parques Tecnológicos com um volume de investimentos atraídos até 31 de dezembro de 2013, no valor de R\$ 1,77 bilhão, sendo R\$ 1,33 bilhão da iniciativa privada e R\$ 431 milhões do poder público, nas esferas federal, estadual e municipal. O PqTec-SJC é constituído por três pilares: os Centros de Desenvolvimento Tecnológico (CDTs); as Universidades e Instituições de Ensino; e os Centros Empresarias I e II (CE's), nos quais se encontram instaladas as empresas aqui estudadas. As pequenas e médias empresas (PMEs) residentes nos CE's são o grande foco de interesse do Parque, na medida em que seus projetos de P&D transformarem-se em produtos de sucesso comercial, sua missão terá sido cumprida.

O artigo está assim estruturado em quatro seções, além desta introdução. A seção 2 apresenta os principais conceitos de proximidade e como estes conceitos podem ser aplicados ao caso dos parques tecnológicos. A terceira seção apresenta o caso de São José dos Campos, local escolhido para a análise das relações de proximidade no parque tecnológico. A quarta seção apresenta a discussão do caso e a quinta seção as conclusões.

## 2. Tipos de proximidade e desenvolvimento dos parques tecnológicos

Desde os estudos de Alfred Marshall sobre distritos industriais, diversos autores vêm apontando as vantagens da aglomeração de empresas em um determinado território (BELUSSI e CALDARI, 2009). Seja utilizando o conceito de *cluster*, seja utilizando o conceito de sistemas produtivos locais ou de arranjos produtivos locais, o que esta literatura aponta é a existência de vantagens significativas relacionadas à proximidade geográfica entre as empresas (LA ROVERE e SHEHATA, 2006). Estas vantagens se dividem em vantagens estáticas derivadas das possibilidades de acesso a infraestrutura e recursos comuns – como por exemplo estradas, mão de obra local, instituições de ensino e pesquisa locais – e vantagens dinâmicas derivadas de compartilhamento de conhecimento gerado na região (PACI e USAI, 1999).

A literatura sobre desenvolvimento regional vem trabalhando estas vantagens através do estudo dos chamados efeitos de proximidade. Ao destacar a existência de outros tipos de proximidade, os autores deste campo mostram que a proximidade geográfica não é o único elemento a proporcionar vantagens dinâmicas de localização. Como Boschma (2005) destaca, apesar da proximidade geográfica não ser condição nem necessária e nem suficiente para o desenvolvimento da atividade inovadora numa região, ela facilita o aprendizado interativo ao fortalecer outros tipos de proximidade: social, organizacional, institucional e cognitiva. Esta afirmação é corroborada por Torre (2008) que no seu estudo sobre fluxos de conhecimento em uma região mostra que os *clusters* bem-sucedidos são aqueles cujas empresas apresentam também proximidade organizacional. Grossetti (2008) sugere que os efeitos de proximidade devem sempre levar em consideração as redes sociais locais, os laços institucionais e as formas de mediação dos fluxos de conhecimento (desde jornais locais a comunicações via internet). Gilly e Lung (2004) consideram que a proximidade geográfica desempenha um papel decisivo na emergência de novas formas de coordenação produtiva e institucional e de relações de poder que irão estabelecer as condições do desenvolvimento do território.

Os estudos sobre aglomerações de empresas apontam como principais vantagens da aglomeração o desenvolvimento de uma base de conhecimento comum, o estabelecimento de laços de confiança entre os atores situados no território e o aumento das possibilidades de compartilhamento de conhecimento tácito e codificado que possibilita o desenvolvimento de inovações. Porém, como observado por Amin e Cohendet (2005), estas vantagens apontadas pela literatura são as mesmas apontadas pela literatura sobre o pertencimento a redes de empresas. Os autores propõem assim o

conceito de proximidade relacional, a partir da constatação de Nonaka e Konno (1998) que o conhecimento flui em espaços de compartilhamento que não necessariamente são delimitados geograficamente, como por exemplo viagens de trabalho, rotinas, softwares e trabalho em equipes de unidades da mesma empresa localizadas em diferentes lugares. Proximidade relacional ou social, na visão de Amin e Cohendet (2005), envolve assim formas de aprendizado da firma à distância, através da participação em comunidades de prática, comunidades epistêmicas, grupos de trabalho, workshops de criação, etc. O conceito de proximidade relacional é também trabalhado no artigo de Massard e Mehier (2009), que apontam a carência de estudos empíricos sobre este tipo de proximidade e propõem um modelo para a análise desta proximidade baseada na mensuração do acesso ao conhecimento dos agentes situados num território. Basile et al. (2012) também encontraram em seu estudo evidências de que a proximidade relacional e a proximidade social são canais importantes de fluxos de conhecimento, e também de que a existência simultânea de diversos tipos de proximidade gera sinergias positivas para o desenvolvimento do território

O conceito de proximidade organizacional proposto por Lemarié et al. (2001) também envolve aprendizado não relacionado à localização num território, incluindo o aprendizado da firma gerado pela participação em redes de firmas. Para estes autores, a proximidade organizacional se baseia em dois elementos: filiação (unidades diferentes da mesma empresa) e/ou similaridade do ponto de vista organizacional (participação em projetos reunindo empresas diferentes). Gilly e Lung (2004) também trabalham com o conceito de proximidade organizacional. Para estes autores, a proximidade organizacional pode tanto ocorrer quando unidades diferentes da mesma empresa participam de uma atividade comum ou quando há participação em projetos reunindo empresas diferentes. Para Boschma (2005), a proximidade organizacional resulta das relações entre os atores dentro de um arranjo organizacional.

O conceito de proximidade cognitiva deriva da constatação feita por vários autores de que *spillovers* de conhecimento não são automáticos e da observação de que o aprendizado só ocorre se quem troca conhecimento tem a capacidade de absorver este conhecimento da mesma forma, ou seja, deve haver uma distância cognitiva reduzida entre os atores (MATTES, 2012; NOOTEBOOM, 2009; BOSCHMA, 2005).

Já Colletis-Wahl e Pecqueur (2001), consideram três tipos de proximidade em suas análises sobre o desenvolvimento local: a espacial, a organizacional e a institucional. A proximidade espacial se refere à dimensão espacial de processos produtivos, envolvendo indivíduos e recursos situados num mesmo território. A proximidade organizacional se refere às formas de transformação destes recursos que levam ao compartilhamento de conhecimento técnico, econômico e organizacional. E a proximidade institucional coloca as bases do estabelecimento de formas de coordenação entre os agentes envolvidos na produção e potencializa os benefícios desta coordenação, uma vez que instituições são as “regras do jogo” que guiam a conduta dos agentes: “*Institutions have varied forms, from legal rules (contract law) to moral standards (honesty), and from social conventions (etiquette) to cultural traditions (civic attitude).*” (COLLETIS-WAHL e PECQUEUR, 2001, p. 456). Suire et al. (2006) também trabalham com três tipos de proximidade em seu estudo: geográfica, relacional e cognitiva, sugerindo que a proximidade relacional é fundamental para a estabilidade de um cluster numa região.

A existência de diversos tipos de economia de proximidade sugere que uma política pública voltada à promoção de aglomerações espaciais – sejam elas clusters, sistemas produtivos locais ou parques tecnológicos – necessita levar em consideração estes tipos para não incorrer no equívoco de fomentar aglomerações sem um prévio entendimento dos laços entre empresas e instituições presentes no território, o que pode levar a ações ineficazes. Como observado por Cooke (2012), são as combinações entre diferentes tipos de proximidade que conferem ao território sua especificidade.

No que se refere à política de parques tecnológicos, vários estudos sobre os parques tecnológicos nos países desenvolvidos encontraram poucas relações decorrentes de proximidade geográfica, ou seja, os parques apresentam fraca proximidade geográfica (PONCET, 2014). Estes estudos questionam o papel da proximidade geográfica e destacam a importância da proximidade organizacional para o sucesso dos parques. Já Rodrigues (2013) realizou um estudo comparativo dos parques tecnológicos de Recife e do Rio de Janeiro e observou que tanto a proximidade geográfica quanto a proximidade organizacional podem ter papéis relevantes para o desempenho das empresas

situadas nos parques tecnológicos. Estas visões contrastantes encontradas na literatura podem ser explicadas pelo fato que, como sugerido por Melo (2011) e Poncet et al. (2012), o modo pelo qual a governança do parque é estabelecida, ao afetar os fluxos de conhecimento, é determinante para que os benefícios das proximidades se concretizem. La Rovere e Melo (2012) sugerem assim que os gestores dos parques busquem fortalecer a proximidade organizacional fomentando redes organizacionais que extrapolem os limites territoriais dos parques e possibilitem o desenvolvimento de inovações.

Os parques tecnológicos, ao abrigarem não apenas empresas já existentes como também *startups* de base tecnológica, podem ser espaços onde novos fluxos de conhecimento se desenvolvam e novas redes se formem. La Rovere e Melo (2012) chamam a atenção para o fato de que os parques tecnológicos podem ser catalisadores de redes de empresas e apontam para a importância de se realizar mais estudos sobre este assunto uma vez que a maior parte dos estudos sobre parques tecnológicos se centra nas condições de geração e difusão de inovações nos parques, deixando de lado a questão do pertencimento a redes de empresas.

Amin e Cohendet (2005) destacam que as redes se formam em diferentes localidades e o conhecimento não está determinado a acontecer em lugares ou territórios específicos. Por exemplo, as altas taxas de inovação nos clusters estão ligadas diretamente às relações destes com diferentes comunidades profissionais, como por exemplo, a de profissionais de computação, engenheiros, empreendedores e financeiras. Assim, embora as relações entre estas comunidades ocorram em alguns lugares específicos, as redes geradas vão além dos territórios. Assim, estes autores demonstram que a proximidade organizacional que é exercida através das redes pode ser ainda mais importante para as inovações do que a proximidade geográfica, defendida no conceito hélice- tríplice. Asseveram ainda, que o conhecimento gerado nos territórios depende das conexões e interações internas e externas.

Cabe aqui esclarecer o conceito de redes e parcerias utilizado neste artigo. De acordo com Rodrigues, Casarotto e La Rovere (2013), a parceria deve ser entendida como um conjunto de procedimentos e ações de respeito mútuo e convergência de interesse entre instituições, ou entre unidades de uma mesma instituição. As partes envolvidas não têm supremacia entre si, se caracterizando, conseqüentemente, por uma ação entre iguais. E, ainda, as relações de parceria constituem a base para o estabelecimento de laços de cooperação, que são uma condição necessária, porém não suficiente para o desenvolvimento de redes de empresas num território. Castells (1999, p.498) define rede como um conjunto de nós interconectados. O que define um nó na prática depende da natureza da rede: os nós podem ser tanto mercados de bolsas de valores quando conselhos de ministros europeus. As redes são estruturas abertas capazes de se expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que estes consigam comunicar-se dentro da rede, ou seja, desde que compartilhem os mesmos códigos de comunicação. É por conta disso que é importante levar em consideração a inserção em redes de empresas quando se quer investigar outros tipos de proximidade que não a geográfica, em particular a proximidade cognitiva e a proximidade organizacional.

Tranos e Nijkamp (2013), estudando o impacto das proximidades geográficas e relacionais sobre a estrutura de custos na formação da infraestrutura da internet, apontam que mesmo na formação do chamado ciberespaço há influência da proximidade geográfica, uma vez que as interações via internet, por eles mapeadas, são mais intensas quando há maior proximidade geográfica. Os autores usam este achado para concluir que não se pode contrapor proximidade geográfica à proximidade organizacional, sendo ambas complementares. De fato, Rodrigues (2013) encontrou que no caso do Porto Digital, ambos os tipos de proximidade são importantes na constituição de redes.

A análise das redes nas quais as empresas de um parque tecnológico estão inseridas é importante porque, conforme sugerido por Malerba e Vonortas (2009), as redes surgem não porque os seus agentes são similares, e sim porque elas integram complementaridades em conhecimento, capacitações e especializações, sendo assim essenciais para o processo de inovação. Estruturas em rede, segundo estes autores, emergem como resultado de um processo auto-organizado a partir de condições iniciais que são dadas pela característica da indústria, da tecnologia, das normas e das instituições que guiam o comportamento das empresas. Poderíamos acrescentar, para o caso específico dos parques tecnológicos, que as condições iniciais de constituição do parque irão afetar a forma pela qual as empresas se inserem em redes. Há parques onde prevalece uma visão linear de inovação e onde há um forte investimento público ou subsidiado, motivado por razões políticas, como é o caso de

vários parques na França; nestes parques, não há estímulos para a cooperação inter-firmas (PONCET et al., 2012). Em outras regiões europeias como Alemanha, Áustria e nos países nórdicos, a política de inovação descentralizada e em rede conduz a parques tecnológicos onde há transferência de conhecimento de firmas grandes para pequenas, dando a estas melhores condições de crescimento (COOKE, 2001).

Na ausência de relações inter-firmas nos parques, seus gestores devem estabelecer mecanismos de governança para incentivá-las e assim fazer com que as empresas do parque possam desenvolver sinergias e fluxos de conhecimento (MELO, 2011; PONCET et al., 2012; LA ROVERE e MELO, 2012). Poncet (2014) observa que, se considerarmos que a geração de conhecimento é o recurso estratégico de um cluster (e de um parque tecnológico), a estrutura de governança é chave para promover a confiança e a interação entre os agentes do parque (empresas, instituições de pesquisa e de governo) e suscitar um processo de aprendizado coletivo que leve à criação de conhecimento. É por isso que é importante também refletir sobre a proximidade institucional dos agentes envolvidos no parque, pois é ela que dará as condições para o estabelecimento de mecanismos de governança que conduzam a ação dos agentes de forma efetiva.

Em síntese, a literatura sobre relações de proximidade em parques tecnológicos sugere que é importante avaliar de que forma as relações entre as empresas de um parque tecnológico advindas dos diversos tipos de proximidade se combinam e contribuem para os fluxos de conhecimento das empresas do parque. Porém, há relativamente poucos estudos sobre os tipos de proximidade em polos e parques tecnológicos no Brasil. Rodrigues, Casarotto e La Rovere (2013) observam que apesar do discurso relacionado às vantagens da proximidade estar presente na documentação oficial dos polos tecnológicos, as empresas que se instalam neles não necessariamente o fazem devido a estas vantagens. Rodrigues (2013), ampliou a discussão de polos tecnológicos para parques tecnológicos e ao analisar os casos do Parque Tecnológico do Rio de Janeiro e do Porto Digital de Recife encontrou vantagens associadas à proximidade organizacional em um deles (Porto Digital).

Este artigo pretende contribuir para a literatura sobre relações de proximidade em parques tecnológicos a partir de reflexões sobre o caso de um parque tecnológico localizado no estado de São Paulo.

### **3. Apresentação do caso de São José dos Campos**

#### **3.1 Método utilizado para o estudo de caso**

A pesquisa trata de um estudo de caso e teve caráter exploratório, ou seja, antes de se realizar uma pesquisa formal, na pesquisa exploratória os pesquisadores revisam dados secundários, se utilizam do método da observação e realizam conversas informais em grupos para que se possa obter uma melhor compreensão da situação atual (Adaptado de KOTLER, 2002).

Já o estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. (YIN, 2001)

Na primeira visita realizou-se o levantamento de informações sobre a cidade de São José dos Campos, e sobre o Parque Tecnológico de São José dos Campos (PqTecSJC) cuja documentação oficial foi analisada, e alguns contatos iniciais informais foram estabelecidos. Na segunda visita já foram realizadas as entrevistas com três empresas de pequeno e médio porte, e de setores diferentes residentes no parque: ENGTELCO, LUNUS E TPG do BRASIL, além de entrevistas com dois gestores do parque.

O estudo teve como objetivos principais: verificar quais as vantagens decorrentes da proximidade geográfica para as empresas instaladas no PqTec-SJC; verificar a existência de outros tipos de proximidade; identificar aspectos da proximidade relacional – redes de cooperação antes e após a entrada no parque; e, como ocorrem as parcerias com universidades, institutos de pesquisa e governo.

As empresas ENGTELCO, LUNUS e TPG do Brasil foram selecionadas por três razões: 1) por serem consideradas pioneiras no Parque, de acordo com seus representantes; 2) por estarem inseridas em três setores de atuação diferentes, portanto com fluxos de conhecimento podendo ser de natureza distinta; 3) e pelo critério da acessibilidade. As entrevistas com os representantes das empresas buscaram identificar quais são as principais vantagens em estarem localizadas no PqTec-SJC, além de identificar como se realiza a formação de redes de cooperação, e como ocorrem as parcerias com universidades, institutos de pesquisa e governo.

A primeira questão buscou identificar as vantagens para as empresas após a entrada no parque, com o objetivo de verificar aspectos como acesso ao mercado (visibilidade); capacidade de aprendizado e geração de inovação. Esta questão buscou assim verificar se as vantagens da aglomeração apontadas pela literatura descrita na seção 1 estão presentes no caso das empresas pesquisadas. Na segunda questão sobre a formação de redes de cooperação, buscou-se verificar se o fato de as empresas estarem no parque trouxe como consequências a formação de redes, ou se a maioria das empresas já tinham suas redes formadas antes da entrada no parque. Nesta questão buscou-se assim identificar se a proximidade geográfica das empresas levou ao estabelecimento de parcerias e redes, ou se estas empresas já possuíam proximidade organizacional com empresas situadas fora do parque.

Na segunda parte da questão buscou-se entender como se davam as parcerias com universidades e governo, verificando se, por estarem no Parque, as empresas tinham maior acesso ao conhecimento das universidades e a algum tipo de apoio dos governos municipal, estadual e federal. Ou seja, buscou-se identificar com esta questão se as empresas tinham algum tipo de vantagem relacionada à proximidade institucional. As entrevistas foram realizadas a partir de um questionário validado pelos gestores do parque, e enviado por e-mail, com antecedência aos gestores das empresas. No dia agendado as entrevistas foram gravadas, e tiveram duração de cerca de uma hora.

## 3.2 O Parque Tecnológico de São José dos Campos

O Parque Tecnológico de São José dos Campos se apresenta como um local destinado a abrigar empresas, universidades e institutos de pesquisa, convivendo em ambiente favorável à geração de novos negócios, de acesso facilitado ao conhecimento e de incentivos ao empreendedorismo, com o objetivo de fortalecer e fomentar empresas inovadoras, de base tecnológica. Ou seja, para os gestores do Parque a produção de bens de maior intensidade tecnológica é reconhecida por gerar empregos de qualidade, recolher tributos mais elevados e não impactar o meio ambiente, contribuindo para a prosperidade da cidade e região. Na concepção destes gestores, as pessoas trabalham organizadas em equipes, muitas delas provenientes da parceria entre empresas e universidades, pesquisando e desenvolvendo novos produtos que, lançados no mercado beneficiarão toda a sociedade. A geração de produtos inovadores tem como objetivo criar soluções para facilitar a vida das pessoas. Segundo a administração do Parque Tecnológico, essa capacidade de inovar é uma característica que acompanha a humanidade através dos séculos e demonstra-se cada vez mais decisiva na sociedade moderna. Com isto, a importância do Parque Tecnológico é apresentada como forma de “consolidar a tradição de São José dos Campos na vanguarda tecnológica do Brasil”. Além de abrigar universidades e facilitar o acesso das pessoas à educação, as empresas apoiadas pelo Parque “estarão em poucos anos contribuindo de forma decisiva para uma cidade mais próspera e de melhor qualidade de vida para todos”.<sup>1</sup>

Os primórdios da formação do Polo industrial de São José dos Campos remontam à percepção de uma necessidade do governo federal, após a Segunda Guerra Mundial, de que não poderia somente depender de produtos importados. Foi então que houve um esforço do governo federal em desenvolver setores estratégicos para o desenvolvimento nacional, como as áreas de aeronáutica, espacial, bélica e de eletrônica avançada. Somando-se a este objetivo inicial, outros aspectos pesaram, como: a localização no eixo Rio-São Paulo; a disponibilidade de energia elétrica em abundância; a proximidade de grandes mercados consumidores; a boa rede viária; o clima agradável; e uma boa topografia. Como resultado, há décadas a cidade tem, no seu território, institutos de ensino e pesquisa,

---

<sup>1</sup>Folheto Institucional do PqTec-SJC.

indústria e governo nos diversos níveis, tornando-se um dos exemplos de desenvolvimento tecnológico-industrial do país, gerando produtos como aviões, foguetes e satélites (MEDEIROS e PERILO, 1990).

No núcleo urbano de São José dos Campos estão localizados institutos federais de pesquisa científica, empresas de tecnologia de ponta, prédios de arquitetura arrojada, universidades, faculdades e centros de formação de mão-de-obra qualificada. É o principal município da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e o mais importante polo aeronáutico e aeroespacial da América Latina. Localizada estrategicamente entre São Paulo e Rio de Janeiro e ligada por modernas rodovias e pelo aeroporto, a cidade está bem próxima das praias, da região serrana e de outros destinos turísticos do vale. A cidade possui hoje três universidades sediadas no município: o Instituto de Tecnologia de Aeronáutica (ITA), a Universidade Estadual Paulista (UNESP) e a Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). Existem também dois parques tecnológicos, o Parque Tecnológico da UNIVAP e o Parque Tecnológico de São José dos Campos.

O Parque Tecnológico vem consolidar a natural vocação da cidade como polo de desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, cujas raízes remontam ao estabelecimento do Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA) e do Instituto de Tecnologia de Aeronáutica (ITA), em 1946 e 1950, respectivamente. O Parque Tecnológico tem por principal objetivo fomentar o surgimento, o crescimento e a consolidação de empresas inovadoras, atuando em segmentos de elevada densidade tecnológica.

Forjaz et al. (2013), em estudo de caso sobre os parques tecnológicos e incubadoras de São José dos Campos, resumem os antecedentes e o futuro pretendido da cidade:

A experiência vivida por São José dos Campos com a criação de habitats de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação (P&D&I) propiciou o crescimento da cidade em termos de população, qualidade de vida e investimentos. No passado, a cidade se beneficiou muito com a criação do Centro Técnico Aeroespacial (CTA) e do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Estas instituições reuniam as mesmas características que hoje suportam os modernos parques tecnológicos com educação de qualidade, foco em P&D&I e no estímulo ao empreendedorismo, e foram o embrião da moderna indústria aeroespacial brasileira. No momento atual, o Parque Tecnológico – São José dos Campos e a incubadora de empresas gerida pelo Centro de Competitividade do Cone Leste Paulista (CECOMPI) trabalham de maneira a integrar as universidades e os institutos de ciência e tecnologia com as pequenas e médias empresas para a realização de projetos tecnológicos de inovação. Para o futuro, o Parque Tecnológico e a Prefeitura Municipal estão trabalhando juntos para estruturar um projeto de ocupação planejada e ordenada de uma área de 25.3 milhões de m<sup>2</sup> no complexo do Parque Tecnológico chamada de Zona Especial Parque Tecnológico – ZEPTEC, para onde se pretende dirigir o futuro da cidade com a criação de uma cidade tecnológica ou tecnópolis. (FORJAZ et al., 2013, p. 1).

Braghetta et al. (2007) realizaram um estudo exploratório sobre as percepções dos agentes instalados no PqTec-SJC, e identificaram os seguintes fatores determinantes para a localização de empresas: características do meio ambiente; infraestrutura de transporte; universidades e centros de pesquisa; incentivos fiscais e desenvolvimento do município; qualidade de vida; proximidades; mentalidade empreendedora; serviços e histórico da Cidade.

Anualmente são realizadas reuniões no PqTec-SJC para apresentações das empresas instaladas. As empresas menores apresentam seus respectivos portfólios, destacando suas possibilidades. Já as empresas maiores, como Boeing, Embraer e Airbus, apresentam suas necessidades, de modo que as empresas possam estabelecer relações do tipo comprador – fornecedor.

O fortalecimento das redes organizacionais das empresas sediadas no parque é buscado pela



equipe de administração de eventos cuja missão é aproximar as empresas residentes e atrair parceiros externos. O Parque Tecnológico trabalha também com uma ferramenta de gestão anual chamada PAE (Programa de Acompanhamento de Empresas), que avalia o desenvolvimento das residentes, expectativas e gestão de cada unidade. Tal programa também oferece durante o ano diversas palestras, *workshops* e encontros com empresas e assuntos relacionados a dificuldades, atualizações e capacitações.

### 3.2.1 Empresa ENGTELCO

A ENGTELCO (Engenharia de Telecomunicações LTDA) atua na área de Telecomunicações – segmento Tecnologia de informação e comunicação. Ela é uma empresa de consultoria especializada em certificação de equipamentos de telecomunicações. Realiza testes e avaliações de sistemas de RF (*wireless*), com laboratório próprio capacitado a medir dispositivos até 40 GHz com forte atuação no setor de DTH (*Direct to Home* – TV paga via satélite). Para isto, atende diversas normas nacionais e internacionais, como por exemplo: Resoluções Anatel, Normas IEC, ETSI, 3GPP, FCC, ISO, ITU-R, etc. Também possui grande experiência no projeto e implementação de sistemas de micro-ondas, largamente utilizado para compor o core de redes de telecomunicações, interligação de células para telefonia móvel e serviço de comunicação multimídia (SCM).

A empresa apresenta como meta auxiliar seus clientes a alcançar qualidade satisfatória de seus produtos e apresenta como diferenciais: serviços com qualidade e rapidez; processos próprios; cumprimento das normas; e como maior valor, confiabilidade do serviço. Além disto, a empresa tem o seu selo de qualidade ENGTELCO, como resultado dos aperfeiçoamentos constantes nos serviços de testes e medições. Devido ao trabalho realizado com maestria, a ENGTELCO é reconhecida em função da sua qualidade e eficiência, sendo considerada como um dos melhores laboratórios de medição de Rádio Frequência do Brasil. Embora tenha sido fundada em abril de 2004, só se instalou no parque em 2011, onde hoje se encontra no Centro Empresarial II.

A ENGTELCO decidiu se instalar no Parque por acreditar que seria um ambiente de muita sinergia e oportunidades. “Hoje vemos que não somente nossa expectativa foi atendida, como foi excedida.” A empresa considera que o ambiente no PqTec-SJC é um espaço com diversidade de conhecimentos que possibilita inclusive o desenvolvimento de novos modelos de negócios, baseado em parcerias entre empresas aqui instaladas.

A empresa considera possuir um sistema inovador para avaliação de antenas banda “*ku*”. Em parceria com outra empresa também instalada no PqTec-SJC, está desenvolvendo uma metodologia baseada em simulações computacionais para ser utilizado nessa avaliação, com redução de custos e tempo de teste. Embora ela reconheça a importância do Parque na ampliação de sua capacidade de aprendizado e de inovação, ela ainda não percebeu ampliação do seu mercado (ver Quadro 1).

Quadro 1: ENGTELCO - Vantagens da instalação no parque

VANTAGENS	SIM	NÃO
Acesso ao mercado		X
Capacidade de aprendizado	X	
Geração de inovação	X	

No que se refere à inserção em redes, a empresa já possuía uma rede de relacionamento com outras organizações antes de sua entrada no Parque. Esse relacionamento existe com pelo menos cinco outras instituições e somente uma delas tem sede em São José dos Campos. São cerca de 10 clientes estrangeiros, dos Estados Unidos, Chile e Luxemburgo.

Por ser um laboratório de testes de sistemas de radiofrequência, prestando serviços para operadoras de TV a cabo (Claro TV, Sky e GVT), a ENGTELCO faz parte de uma rede internacional de cooperação nessa área. Tal rede é constituída pelos seguintes setores: as operadoras de TV a cabo sediadas no Brasil; empresas estrangeiras (baseadas nos EUA e Europa) que projetam equipamentos e outros produtos para as operadoras de TV a cabo; indústrias chinesas que são contratadas pelas empresas estrangeiras para fabricarem os projetos; e laboratórios de avaliação e testes de tais

equipamentos e produtos, que asseguram às operadoras de TV a cabo a qualidade dos itens adquiridos. Essa rede não se modificou com a entrada da empresa no Parque. Permanecem os mesmos clientes, embora a empresa esteja em negociações para atrair uma outra operadora de TV para a sua carteira.

A despeito dos eventos de integração entre empresas, promovidos pelo Parque juntamente com o Centro para Competitividade e Inovação do Cone Leste Paulista (CECOMPI)<sup>2</sup> – que tem como missão “Fomentar a competitividade dos clusters econômicos do Cone Leste Paulista, através da inovação e do empreendedorismo”, – a ENGTELCO não percebe haver preocupação da administração do Parque em entender o processo de criação e fortalecimento das redes.

Por outro lado, fruto das características pessoais do sócio majoritário, que acredita nas possibilidades de sinergia entre as empresas ali instaladas, a ENGTELCO firmou acordos de cooperação técnica com outras três empresas do Parque (ver Quadro 2).

Quadro 2: ENGTELCO - inserção em redes após a entrada no parque

VANTAGENS	SIM	NÃO
Ampliou a formação de redes	X	
Redes já existentes	X	

Com relação à integração com universidades e centros de pesquisa, a empresa considera que existem parcerias, mas de forma muito precária. Uma grande dificuldade, segundo as entrevistas, é “compatibilizar a velocidade que as coisas acontecem nas empresas, com a velocidade das universidades e instituições de pesquisas”, que costumam ser mais lentas.

As instituições de ensino superior instaladas no Parque oferecem cursos de mestrado profissionalizante. Tais cursos interessam à ENGTELCO. Estuda-se, por exemplo, utilizar os serviços de um mestrando, atuando dentro da empresa, para resolver um problema da empresa. A ideia é, juntamente com a empresa FEMTO, lançar mão de um aluno de mestrado para trabalhar no projeto de antena que as duas empresas estão desenvolvendo.

Um sistema ou serviço fornecido pelo Parque para facilitar a disseminação do conhecimento é a consultoria fornecida através da Faculdade de Tecnologia de São Paulo – Campus São José dos Campos (FATEC). O Parque é visto como um facilitador na difusão do conhecimento, mas sem um papel muito ativo. Assim, a empresa ainda não se beneficiou no estabelecimento de parcerias com instituições de ensino superior e, por opção de sua estratégia de negócios, não busca parcerias com órgãos públicos (ver Quadro 3).

Quadro 3: ENGTELCO - Parcerias estabelecidas após entrada no parque

VANTAGENS	SIM	NÃO
Acesso a universidades	X	
Acesso a financiamento do governo		X

No que se refere às atividades de capacitação, foi relatado nas entrevistas que a empresa incentiva seus funcionários a se atualizarem. O PqTec-SJC oferece uma programação anual com palestras e eventos para itens que sejam de maior necessidade para a maioria das empresas. A empresa apontou que existe grande preocupação com o ambiente, tanto por parte dela própria, quanto do PqTec-SJC. Como exemplo, existem estudos sobre trazer para o entorno do Parque uma estrutura adequada de serviços, tais como: restaurantes, bancos, lojas de conveniências, academias, entre outros serviços.

<sup>2</sup><http://www2.cecompi.org.br/st/>. Acesso em 10/06/2015.

### 3.2.2 Empresa LUNUS

A LUNUS Comércio e Representação Ltda. foi criada em julho de 1989, mas só veio a funcionar em 1994. A matriz da empresa está localizada em São José dos Campos. Possui uma filial em Alcântara-MA, e outra no Parque Tecnológico de São José dos Campos, desde 2010, quando foram aprovados para ocupar um espaço no Centro Empresarial I. A empresa se chamava Lunus Ambiental e mudou o nome para Lunus Inovação Tecnológica, desde o início de 2014. A mudança de nome se deu devido às várias possibilidades surgidas a partir da instalação dessa filial no PqTec- SJC.

Na sua matriz, localizada no centro de São José dos Campos/SP, é onde se concentra sua administração. Duas divisões macro compreendem a LUNUS, quais sejam: a Divisão Espacial e a Divisão Ambiental. Embora distintas, tais divisões também se complementam através de suas linhas de instrumentação e serviços. Suas áreas de atuação específica são engenharia, fabricação, comércio, representação e serviços. No segmento espacial, a LUNUS se concentra em estações de Controle, Telemetria e Telecomando (TT&C), sensoriamento remoto (estações para recepção e processamento de diversos satélites), telemetria, testes de qualificação de satélites, estudos de viabilidade, e infraestrutura de lançamento de foguetes. No segmento ambiental, o seu foco está na instrumentação para meteorologia, oceanografia, hidrologia e sensoriamento remoto (espectro radiômetros).

Das suas duas filiais, a primeira está localizada há 11 anos em Alcântara/MA, próximo ao Centro de Lançamento de Alcântara (CLA). Esta filial, instalada a cerca de 7 quilômetros do CLA, foi criada com o objetivo de atender aquele Centro de Lançamento com prestação de serviços e fornecimento de materiais de aplicação espacial. A segunda filial está operacionalmente estabelecida há 3 anos no Parque Tecnológico São José dos Campos.

O PqTec-SJC tem facilitado o contato da LUNUS com grandes empresas também instaladas no Parque, como é o caso da Airbus. A maioria das empresas estrangeiras que a LUNUS representa, principalmente do segmento ambiental, nasceu em incubadoras ou estão instaladas em parques tecnológicos. A empresa relatou que uma de suas parceiras europeias, após visitarem a filial instalada no PqTec-SJC, sentiu-se mais confiante e houve um fortalecimento na parceria já existente. O parceiro europeu viu que a estrutura do Parque que está disponível para a LUNUS é a mesma que ela dispõe em seu país. Por isso, resolveu aproveitar essa condição, objetivando reduzir custos na comercialização dos itens que exporta para o Brasil, iniciando conversações para capacitar a LUNUS a prestar serviços de assistência técnica aqui no país.

Há uma transferência de conhecimento entre as empresas estrangeiras representadas pela LUNUS nos processos referentes a suporte técnico. Normalmente, a LUNUS acompanha um cliente na compra de um produto a uma empresa estrangeira, participando, inclusive, das reuniões de aceite do produto e recebendo o treinamento do fabricante para a instalação e manutenção do produto. Esse procedimento já acontecia antes da entrada da empresa no Parque. A LUNUS não relaciona nenhuma mudança significativa na sua capacidade de aprendizado para o desenvolvimento de inovação radical pelo fato de ter uma filial instalada no PqTec-SJC (Ver Quadro 4).

Um exemplo de transferência de conhecimento pode ser visto na produção de um equipamento muito simples, o Fluxômetro Mecânico modelo 2030BR, utilizado para medição do volume de água filtrada nas redes de plâncton, embora alguns clientes também utilizem o instrumento para medir o fluxo de água em rios e canais. Tal transferência de conhecimento é a conclusão de um longo processo de negociação entre a LUNUS e a empresa americana *General Oceanic*. Essa empresa autorizou a LUNUS a fabricar esse equipamento, fazendo o pagamento de royalties à medida que o equipamento é comercializado no Brasil. Com o suporte técnico fornecido, existe um ganho de inovação nos procedimentos que são adotados, sem deixar de atender aos requisitos definidos pelo fabricante.

Quadro 4: LUNUS - Vantagens da instalação no parque

VANTAGENS	SIM	NÃO
Acesso ao mercado	X	
Capacidade de aprendizado	X	
*Geração de inovação	X	

\*Sim para inovação incremental, não para radical.

No que se refere à inserção em redes, cabe observar que a LUNUS já era uma empresa estabelecida operacionalmente no mercado brasileiro quando iniciou suas operações através de sua filial no PqTec-SJC, portanto já possuía relacionamentos com outras organizações. São cerca de 20 empresas estrangeiras dos EUA e Europa que a LUNUS representa aqui no Brasil. Portanto, ela não aponta como vantagem a ampliação da formação de redes (ver Quadro 5).

Quadro 5: LUNUS - inserção em redes após a entrada no parque

VANTAGENS	SIM	NÃO
Ampliou a formação de redes		X
Redes já existentes	X	

A LUNUS está constantemente trabalhando na expansão da sua rede de relacionamento e neste sentido, o PqTec-SJC tem apoiado a empresa através da realização de eventos com universidades, órgãos governamentais e empresas para estimular novos contatos com potenciais fornecedores, clientes e parceiros. Existem eventos internos de integração entre as empresas e demais organizações (institutos de pesquisa e universidades), e o papel do Parque se dá através da organização desses eventos.

De acordo com a empresa, o PqTec-SJC conhece cada uma das empresas/instituições instaladas dentro de seu ambiente, assim como diversas outras que estão instaladas em ambiente externo ao parque. Dessa forma, sempre que uma demanda por parceria é identificada, o PqTec-SJC realiza convites para encontros, no sentido de apoiar a sinergia entre estas instituições.

Foram firmadas parcerias, voltadas para a área ambiental, com diversos institutos de pesquisa depois que a empresa se instalou no Parque (ver Quadro 6). A maioria destas organizações está sediada em outras cidades, como exemplos: o Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo (CEBIMAR/USP), localizado na cidade de São Sebastião/SP; o Centro de Inovação em Logística Portuária da Universidade de São Paulo (CILIP/USP), sediado em São Paulo/SP; a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); e a Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), localizada em São José dos Campos.

Os contatos nas redes são formais com UFRJ, CILIP/USP e FURG, e em fase de formalização com UNIVAP e CEBIMAR/USP, com a finalidade de desenvolver novos serviços, treinamento, aprimoramento da equipe, suporte técnico e marketing. Com relação à frequência e os meios de contato, a empresa se vale regularmente de meios eletrônicos, como e-mail e *Skype*. Os contatos pessoais acontecem durante os congressos da área. Como resultado prático desses contatos, houve desenvolvimento de novos serviços, treinamento e aprimoramento da equipe, suporte técnico e marketing. Na área espacial, órgãos de governo são os principais clientes da LUNUS. O relacionamento com esses clientes é bastante sólido, inclusive com certificação de qualidade tendo sido entregue pela Força Aérea Brasileira.

Quadro 6: LUNUS - Parcerias estabelecidas após entrada no parque

VANTAGENS	SIM	NÃO
Acesso a universidades	X	
Acesso a financiamento do governo		X

### 3.2.3 Empresa TPG

A TPG Indústria e Comércio LTDA, empresa de Tecnologia em petróleo, gás e energias renováveis, nasceu prestando alguns serviços para a Petrobras, trabalhando especificamente com o petróleo e o gás proveniente dos campos de petróleo *on-shore*, no Rio Grande do Norte. Foi fundada em 2005 com objetivo de atuar no desenvolvimento de projetos e fabricação de equipamentos para produção e transporte de gás natural, prospecção de petróleo e gás; desenvolvimento, implantação e operação em projetos de energia alternativa, gás metano, assim como consultoria e assessoria em

projetos de petróleo e gás; treinamento e seminário em universidades, empresas e áreas afins.

Com sua base operacional em Natal, a empresa surgiu com uma proposta de explorar os campos de pequeno porte, como pequeno produtor. Após adquirir a confiança do mercado, graças à qualidade do serviço oferecido, a TPG tornou-se produtora de petróleo e gás. Possui dois campos em operação, com capacitação para executar todos os serviços necessários, de ponta-a-ponta (*end to end*).

Além de sua sede na cidade de Natal/RN, a empresa mantém um escritório de apoio em Miami, EUA. E, visando atender o exigente mercado de óleo, gás e energias renováveis, desde 2013, se instalou como um Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Projetos no Parque Tecnológico de São José dos Campos.

O foco da empresa é no desenvolvimento de soluções, através de novas tecnologias e/ou adaptação de tecnologias empregadas em outras atividades industriais, para o setor de petróleo, gás, energias renováveis, em aterros sanitários, estação de tratamento de esgoto e nas bacias terrestres. Ao longo desses anos foram realizados projetos para grandes empresas industriais brasileiras como Petrobras, Potigas, Natural Gás Distribuidora, Moinho Dias Branco, Lumina Resíduos Industriais, Esbra, entre outras.

A decisão de se instalar no Parque se deu pelo fato de o mesmo estar em uma região favorável no Estado de São Paulo, sentido Rio de Janeiro, contando com uma estrutura física excelente para o desenvolvimento de projetos e parcerias. Segundo o entrevistado, “é interessante a possibilidade de interação e parceria entre empresas pequenas, médias e grandes”. Adiciona-se também o fato de que estar no grupo de Empresas residentes auxilia na divulgação do Nome e da Marca TPG na região.

Segundo a empresa, a parte estrutural do Parque ainda é precária, apresentando, às vezes dificuldade no acesso à internet, apesar das taxas que as empresas pagam para se localizarem no Parque. A interação entre empresas pequenas (pequena/pequena) ainda é fraca. Apesar do discurso dos gestores do Parque da importância do relacionamento entre empresas grandes e pequenas, a empresa afirmou que “a relação entre uma empresa pequena e uma grande não existe”. A empresa considera um “investimento” estar instalada no parque (ver Quadro 7).

Quadro 7: TPG - Vantagens da instalação no parque

VANTAGENS	SIM	NÃO
Acesso ao mercado	X	
Capacidade de aprendizado	X	
Geração de inovação	X	

Para o administrador da empresa:

"O Parque vai ser bom. O Parque ainda não é bom [porque] custa pra gente. O rateio aqui, hoje, não é barato. Nós estaríamos melhor em um outro parque. O Parque peca assim no sentido estrutural. As despesas do Parque são grandes, o que tornaria viável para a TPG estar em outro lugar. Estamos no PqTec-SJC porque acreditamos no projeto do Parque."

A TPG do Brasil, por ter sua matriz localizada em Natal/RN, conseguiu estabelecer sua marca na região, desenvolvendo parcerias com empresas e projetos pilotos. Fora do país a empresa tem escritório nos Estados Unidos, através do qual mantém relacionamento com fornecedores e parceiros de projetos em Portugal. A empresa busca desenvolver canais de relacionamento com novos clientes e fornecedores, além de fortalecer os contatos já existentes. O Parque Tecnológico auxilia indiretamente, quando realiza algum encontro ou palestra, permitindo com isto a troca de contato entre os interessados.

Antes de sua entrada no parque, a empresa possuía alguns projetos com o Instituto Federal da Região e também contato com alguns fornecedores fora do país, como Inglaterra e Portugal. Havia vínculo com um Instituto, que está situado no Centro Tecnológico da Aeronáutica e várias empresas

fornecedoras de equipamentos de base tecnológica.

Os contatos nas redes são formais e informais. Ocorrem mensalmente em eventos, ou esporadicamente conforme necessidade, através de encontros, *workshops*, e-mails e telefonemas. Como resultados práticos, surgem consultorias, projetos e parcerias firmadas com utilização de funcionários. A finalidade em estabelecer redes é permitir que a empresa desenvolva projetos, produtos com maior qualidade nas áreas tecnológicas, além de melhor conhecimento teórico e prático através das consultorias estabelecidas.

Quadro 8: TPG - inserção em redes após a entrada no parque

VANTAGENS	SIM	NÃO
Ampliou a formação de redes		X
Redes já existentes	X	

No que se refere às parcerias com universidades e governo, a localização da empresa na região do Vale do Paraíba propiciou estabelecer relações de parceria com Institutos Federais e Universidades da região, com consultoria de professores e contribuição de alunos nos estágios, para o desenvolvimento de projetos. No programa de estágio universitário, por exemplo, buscam destacados alunos nas universidades da região, com habilidades e interesses voltados para projetos de reaproveitamento sustentável de energia, bem como para o desenvolvimento corporativo.

Em 2014, a TPG do Brasil assinou um termo de parceria com a Faculdade Tecnológica de São José dos Campos. É um programa de serviços especializados que consiste na atuação de 6 professores para apoiar pequenas e médias empresas residentes dos Centros Empresariais. Além dessa parceria, a TPG do Brasil firmou contrato com dois alunos da FATEC que atuam como estagiários nas seguintes áreas: Gestão da Produção Industrial e Logística. O acesso às informações das universidades e instituições de pesquisa ocorre através das parcerias e termos de trabalho em conjunto.

A empresa não tem vínculo direto com o governo, nem recebe recurso para investimentos. Todos os seus recursos são próprios. A empresa vem tentando, há quatro anos, uma parceria com a Prefeitura de São José dos Campos (SJC) para financiamento do tratamento do gás do aterro de SJC, mas ainda não obteve sucesso.

Quadro 9: TPG - Parcerias estabelecidas após entrada no parque

VANTAGENS	SIM	NÃO
Acesso a universidades	X	
Acesso a financiamento do governo		X

Segundo o entrevistado, o PqTec-SJC está um pouco afastado da cidade e isso dificulta o acesso das pessoas que aqui trabalham ou estudam, aumentando o custo para essas pessoas. Para a empresa, a administração atual do Parque tem objetivo de desenvolver a localidade onde o mesmo está situado, atraindo hotéis, cinemas, espetáculos culturais e artísticos, fazendo com isto que ocorra um amadurecimento e distribuição de valores e rendas. E a TPG, inserida nesta realidade, procura participar e apoiar as atividades e projetos criados com estas finalidades.

## 4. Discussão do Caso

A partir deste estudo exploratório no Parque Tecnológico de São José dos Campos que buscou investigar vantagens relacionadas às proximidades geográfica, relacional/organizacional, cognitiva e institucional, foi constatado que a proximidade geográfica favorece o acesso às universidades e pode também estimular parcerias que geram inovações. Mas é também importante considerar a proximidade organizacional para entender a dinâmica dos fluxos de conhecimento no Parque, uma vez que as empresas nele se localizam já com redes estabelecidas. Na medida em que os mecanismos de

governança do Parque são relevantes para fomentar o estabelecimento de laços de cooperação com outras empresas e com universidades, é necessário também entender se existe proximidade institucional entre as empresas e a gestão do Parque. Cabe também observar que a esperada interação universidade-empresas-governo do modelo Hélice Tríplice, que é o objetivo da política de parques tecnológicos, não foi constatada em sua plenitude, uma vez que a interação das empresas do parque com o governo é ainda limitada.

O Parque Tecnológico de São José dos Campos, localizado em um polo industrial e tecnológico já consolidado, se apresenta com grande potencial de crescimento e de suporte para o desenvolvimento da região. O conhecimento dos tipos de proximidades existentes nas aglomerações de empresas, quer sejam clusters ou parques tecnológicos, pode ser de grande valia para os gestores públicos no estabelecimento das políticas públicas, já que os tipos de proximidades existentes entre as empresas caracterizarão os territórios, de acordo com as suas especificidades, evitando políticas públicas ineficazes. (COOKE, 2012)

A pesquisa buscou identificar se a proximidade geográfica das empresas no parque facilitou o estabelecimento de parcerias e laços de cooperação ou se, no caso das empresas selecionadas, o que prevaleceu foi a inserção em redes de empresas em outros países (globais) - proximidade organizacional. Como complemento, investigou-se também a questão das parcerias com universidades, com o governo, e a questão da proximidade institucional (governança) potencializando as demais.

#### 4.1 Proximidade, acesso ao mercado (visibilidade) e parcerias

Para as empresas LUNUS e TPG, uma vantagem da proximidade geográfica foi maior acesso ao mercado (visibilidade), com fortalecimento de parcerias.

Com relação à visibilidade, nos foi relatado pela empresa LUNUS que uma de suas parceiras europeias, cujo nome não foi revelado, após visitar a filial da LUNUS instalada no PqTec-SJC, sentiu-se mais confiante, pelo fato de terem observado uma similaridade nas condições de estrutura do Parque, encontrando semelhanças com a mesma estrutura que eles dispõem em seu país de origem. Esta percepção de “similaridade física contribuiu para o início das conversas para a capacitação da LUNUS como representante deles, prestadora de serviços de assistência técnica aqui no Brasil. Logo, podemos dizer que as similaridades físicas, ou condições físicas semelhantes de trabalho também podem contribuir para o fortalecimento das parcerias. Como colocado anteriormente por Rodrigues, Casarotto e La Rovere (2013), a parceria neste artigo é entendida como um conjunto de procedimentos e ações de respeito mútuo e convergência de interesses entre instituições, ou entre unidades de uma mesma instituição. Sobre os tipos de proximidade, destacamos no exemplo da LUNUS que uma visita técnica proporcionou uma maior proximidade organizacional. Para Colletis-Wahl e Pecqueur (2001), a proximidade organizacional se refere ao compartilhamento das mesmas formas de transformação dos recursos, do ponto de vista técnico, econômico e organizacional. No caso da LUNUS, a visualização da parceira europeia de uma outra empresa cujo local de trabalho, no caso o PqTec-SJC, apresenta um local onde ocorre a transformação dos recursos, semelhante ao de seu país de origem, contribuiu, sobremaneira, para uma maior proximidade organizacional, fortalecendo a parceria.

No caso da empresa TPG do Brasil, empresa de tecnologia em petróleo, gás e energias renováveis, com sede em Natal/RN e um escritório em Miami/EUA, a decisão de se instalar no parque apresentou expectativas de maior visibilidade no mercado. Primeiro, pela localização do parque ser numa região favorável do Estado de São Paulo e próximo ao Rio de Janeiro. Além da possibilidade de interação entre empresas pequenas, médias e grandes.

Ainda segundo o gerente entrevistado da TPG, “estar no grupo de empresas residentes no parque auxilia na divulgação do nome e da marca TPG na região”. Apesar de algumas críticas ao parque levantadas pelo entrevistado – como estrutura física ainda precária, altos custos, baixa interação entre as empresas, ou mesmo inexistente, no caso de uma grande e uma pequena – a empresa considera um investimento estar no parque, e continua no parque porque acredita neste projeto. Deste modo, de acordo com a empresa TPG, a proximidade geográfica gera vantagens de

maior visibilidade no mercado, com o estabelecimento de parcerias.

## 4.2 Proximidade e inovação

As três empresas, ENGTELCO, LUNUS e TPG, responderam que houve uma melhora na capacidade de aprendizado e geração ou busca de inovação, decorrente de diferentes tipos de proximidade. No caso da Engtelco, embora ela tenha percebido uma ampliação na sua capacidade de aprendizado, desenvolvendo em parceria com outra empresa, também instalada no parque, uma metodologia baseada em simulações computacionais para uso no seu sistema inovador de avaliação das antenas banda “ku”, a empresa não relaciona isto ainda a uma ampliação do mercado.

Para a empresa LUNUS já existia uma transferência de conhecimento, mesmo antes de sua entrada no parque, como por exemplo, no procedimento de acompanhamento do cliente durante todo o processo de compra de um produto a uma empresa estrangeira, participação nas reuniões de aceite do produto e treinamento do fabricante, para a instalação e manutenção do mesmo. No entanto, a LUNUS não relaciona a nenhum acréscimo significativo na sua capacidade de aprendizado para o desenvolvimento de inovação radical. No caso do equipamento Fluxômetro, utilizado para medição do volume de água filtrada nas redes de plâncton, negociado com a empresa americana *General Oceanic*, o suporte técnico fornecido pela empresa americana levou a ganhos de inovação nos procedimentos adotados. Portanto, a capacidade de aprendizado foi ampliada, e, neste caso com geração de inovação incremental.

A TPG, como já foca no desenvolvimento de soluções, através de novas tecnologias e/ou adaptação de tecnologias empregadas em outros setores industriais para o setor de petróleo e gás, é uma empresa que, por sua natureza, visa à inovação. Todavia, na entrevista realizada não nos foi apresentado um exemplo específico.

Assim, as empresas, em suas respectivas áreas, de um modo geral consideram que a ida para o parque favoreceu a geração de inovação. Neste aspecto, vale destacar o relatado pela empresa ENGTELCO, que além do desenvolvimento de novos modelos de negócios com empresas instaladas no parque, considera possuir um sistema inovador para avaliação de antenas banda “ku”. E, em parceria com uma outra empresa, também instalada no PqTec-SJC, desenvolve uma nova metodologia de simulações computacionais visando reduzir custos e tempo de teste. Neste caso, aponta-se para uma vantagem de inovação fruto da proximidade geográfica. Já no caso da empresa LUNUS e o desenvolvimento do aparelho fluxômetro – uma inovação incremental – fruto do aprendizado em parceria com a americana *General Oceanic*, a inovação foi fruto da proximidade relacional já existente antes da entrada no parque.

## 4.3 Proximidade e redes

Sobre a empresa ENGTELCO, por já possuir redes ou laços de cooperação antes de sua entrada no parque, destacamos dois pontos:

- a) Capacidade de aprendizado decorrente da proximidade relacional, que pode ocorrer à distância com sua rede de cooperação internacional, através de workshops, comunidades sistêmicas e grupos de trabalho. Amin e Cohendet (2005).
- b) Os frutos obtidos através da proximidade relacional levaram a empresa buscar algumas outras vantagens provenientes de outros tipos de proximidade, como a proximidade geográfica, por exemplo. Percebendo oportunidades nos eventos promovidos pelo Centro para Competitividade e Inovação do Cone Leste Paulista (CECOMPI), que busca a competitividade dos clusters econômicos através da inovação e do empreendedorismo, somado às características pessoais do sócio majoritário, que acredita na possibilidade de sinergia entre as empresas instaladas no parque, a ENGTELCO firmou acordos de cooperação técnica com outras três empresas do Parque (ver quadro 2). Quando iniciou suas operações no PqTec-SJC, a empresa LUNUS não percebeu vantagem de ampliação na formação de redes, pois continuou representando as mesmas 20 empresas americanas e europeias que já representava antes de sua entrada no parque (ver Quadros 5 e 6).



No entanto, o PqTec-SJC tem facilitado o contato da LUNUS com grandes empresas também instaladas no Parque, como é o caso da Airbus, uma vantagem da proximidade geográfica. Como também, cabe ressaltar que a maioria das empresas que a LUNUS representa, principalmente no segmento ambiental, nasceram em incubadoras ou estão instaladas em parques tecnológicos. Pode-se dizer que o fato das empresas representadas pela LUNUS serem provenientes de incubadoras ou instaladas em parques representa uma vantagem decorrente da proximidade organizacional. De acordo com Colletis-Wahl e Pecqueur (2001), a proximidade organizacional ocorre a partir do compartilhamento da mesma origem/formação organizacional, como no caso, a origem em incubadoras e parques.

A empresa TPG do Brasil também já apresentava redes de contatos antes da entrada no parque. Com sua matriz já estabelecida em Natal/RN, a empresa pôde fortalecer sua marca, e desenvolver projetos e parcerias com empresas na região. Além disto, ela já possuía um escritório nos Estados Unidos, através do qual mantinha relacionamento com fornecedores e parceiros em Portugal. Logo, a sua entrada no parque facilita a busca no desenvolvimento de novos canais de relacionamento com novos clientes e fornecedores, além de fortalecer os contatos já existentes. O parque tecnológico auxilia indiretamente, quando realiza algum encontro ou palestra, permitindo a troca de contato entre os interessados. Assim percebe-se que a TPG do Brasil, estando no parque, obtém vantagens da proximidade geográfica e, ao mesmo tempo tende a fortalecer a proximidade relacional pré-existente.

#### 4.4 Proximidade e parcerias das empresas com as universidades, institutos de pesquisa e governo (Hélíce-Tríplice)

A empresa ENGTELCO, no que tange a sua integração com universidades e centros de pesquisa, considera que existem parcerias, mas de forma muito precária, e destaca como uma grande dificuldade compatibilizar a velocidade com que as coisas acontecem nas empresas, com a velocidade mais lenta das universidades e instituições de pesquisas.

Como vantagens da proximidade geográfica, a ENGTELCO, através do seu sócio-diretor, destaca que o Parque visando facilitar a disseminação do conhecimento (capacidade de aprendizado), e o estabelecimento de parcerias, disponibiliza às empresas residentes uma consultoria fornecida pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo (FATEC- SJC), além de cursos de mestrado profissionalizante oferecidos por outras Instituições de Ensino. No entanto, a empresa considera que a atuação do parque “ainda não é muito ativa”, pois não se beneficiou efetivamente com o estabelecimento de parcerias com instituições de ensino superior. A parceria com órgãos públicos, que também faz parte do cardápio oferecido pelo parque, não interessa à ENGTELCO por contrariar sua opção estratégica de negócios (ver Quadro 3). Percebe-se aqui que apesar de vantagens obtidas pela proximidade geográfica da ENGTELCO com as instituições de ensino, se não houver uma proximidade institucional mais ativa, ou mais forte entre os gestores do parque e as empresas, as vantagens da proximidade geográfica podem, de certo modo, não serem completamente aproveitadas.

Para a empresa LUNUS, o PqTec-SJC conhece cada uma das empresas/instituições instaladas dentro de seu ambiente, assim como diversas outras que estão instaladas em ambiente externo ao parque. Dessa forma, sempre que uma demanda por parceria é identificada, o PqTec-SJC realiza convites para encontros, no sentido de apoiar a sinergia entre estas instituições. Neste caso, a proximidade institucional, como forma de coordenação entre os agentes envolvidos, pode potencializar os benefícios da interação, guiando os agentes. (COLLETIS-WAHL e PECQUEUR, 2001). Logo, fazendo-se um paralelo entre a proximidade institucional e a governança do parque, este tipo de proximidade pode estabelecer e guiar os agentes, potencializando o aproveitamento dos outros tipos de proximidade, como as vantagens da proximidade geográfica. A atenção a estas relações entre os diferentes tipos de proximidade é que vão dando aos territórios suas especificidades (COOKE, 2012).

Assim, as políticas públicas voltadas à promoção de aglomerações espaciais – sejam elas clusters, sistemas produtivos locais ou parques tecnológicos – necessitam levar em consideração estudos sobre proximidades para não incorrerem no equívoco de fomentar aglomerações sem um prévio entendimento das parcerias, laços e redes entre empresas e instituições presentes no território, o que pode levar a ações ineficazes.

Ainda no caso da LUNUS, foram firmadas parcerias na área ambiental com institutos de pesquisa após a sua entrada no parque (ver Quadro 6). A maioria das organizações, com as quais a LUNUS estabeleceu parceria, se encontram sediadas em outras cidades, como por exemplo: o Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo (CEBIMAR/USP) em São Sebastião/SP; o Centro de Inovação em Logística Portuária (CILIP/USP), sediado em São Paulo/SP; a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Dentre as parceiras, apenas uma está localizada em São José dos Campos, a Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). Neste caso, em se tratando do acesso às universidades, com geração de parcerias, em alguns casos, resulta na maior parte da proximidade geográfica favorecendo o surgimento de laços de cooperação, fruto da proximidade organizacional existente entre os parceiros. Como colocado por Rodrigues, Casarotto e La Rovere (2013), a proximidade geográfica favorece a aproximação com instituições de ensino e pesquisa, porém no caso dos laços de cooperação com outras empresas, a principal motivação do estabelecimento destes laços é a proximidade organizacional. Como resultado prático desses contatos, houve desenvolvimento de novos serviços, treinamento e aprimoramento da equipe, suporte técnico e marketing. Na área espacial, os órgãos de governo são os principais clientes da LUNUS, com relacionamento sólido, o que gerou uma certificação de qualidade entregue pela Força Aérea Brasileira (FAB).

A instalação da TPG do Brasil no PqTec-SJC, na região do Vale do Paraíba, propiciou estabelecer relações de parceria com institutos federais e universidades da região. A consultoria de professores e a participação de alunos em estágios contribuíram para o desenvolvimento de projetos. No programa de estágio universitário, por exemplo, a TPG busca destacados alunos nas universidades da região, com habilidades e interesses voltados para projetos de reaproveitamento sustentável de energia, bem como para o desenvolvimento corporativo. Em 2014, a TPG do Brasil assinou um termo de parceria com a Faculdade Tecnológica de São José dos Campos. É um programa de serviços especializados que consiste na atuação de 6 professores para apoiar pequenas e médias empresas residentes dos Centros Empresariais. Como resultado desta parceria com a FATEC, a TPG do Brasil firmou contrato com dois alunos estagiários nas áreas de Gestão da Produção Industrial e Logística. O acesso às informações das universidades e instituições de pesquisa ocorre através das parcerias e termos de trabalho em conjunto. Logo, estas parcerias são vantagens decorrentes da proximidade geográfica.

No que tange à relação com o governo, a TPG não apresenta vínculo direto, nem recebe recurso para investimentos. Todos os seus recursos são próprios. No entanto, ressalta-se que a empresa vem tentando, há quatro anos, uma parceria com a Prefeitura de São José dos Campos (SJC) para financiamento do tratamento do gás do aterro de SJC, mas ainda não havia tido sucesso.

É interessante destacar nas entrevistas com as empresas que, de um modo geral, nas parcerias com o governo, ele aparece como cliente, mas, no aspecto de incentivos, quanto a financiamentos, as três empresas entrevistadas afirmaram se utilizar apenas de recursos próprios. Este fato chama a atenção, já que o governo representa um dos hélices fortes na teoria hélice-tríplice.

## 5. Conclusões e pesquisas futuras

A pesquisa realizada com as empresas ENGTELCO, LUNUS e TPG no PqTec-SJC corroborou a análise de outros autores apresentada na primeira seção deste artigo, ao mostrar que os tipos de proximidade são complementares. Todos são importantes, cada um tem a sua função e importância, a depender da forma de inserção da empresa no território.

A proximidade geográfica se faz importante, principalmente nos contatos iniciais das empresas, fortalecendo as parcerias para o desenvolvimento de possíveis laços e redes. Já a proximidade organizacional favorece efetivamente a motivação para o estabelecimento dos laços, como por exemplo, o compartilhamento das mesmas formas de transformação de recursos do ponto de vista técnico.

A proximidade institucional, de acordo com Colletis-Wahl e Pecqueur (2001) coloca as bases do estabelecimento das formas de coordenação entre os agentes envolvidos na produção e potencializa os benefícios desta coordenação, considerando as instituições como regras do jogo “que guiam a

conduta dos agentes”. Sobre estas formas de coordenação, mais precisamente a governança do parque, no momento da pesquisa, os gestores do parque afirmaram que o PqTec-SJC vem passando por um processo de “realinhamento em termos de sua gestão”. Foi observado que o parque necessita desenvolver alguns aspectos importantes, começando por uma melhor definição da sua identidade, seu diferencial e seu papel na região. Pois, o que foi constatado na pesquisa é que apesar da cidade já ser bastante conhecida, o parque não tem ainda um nome forte na região, sendo confundido com o “Polo Industrial de São José dos Campos”.

A definição da identidade do PqTec-SJC é importante para não gerar expectativas elevadas demais por parte das empresas que optam por se instalar no parque, sobretudo as de menor porte que sentem mais o peso dos custos. Este problema identificado afeta, por certo, a governança do parque, que além da realização dos eventos tradicionais que visam a integração das empresas no parque, o mesmo não se interessa em conhecer as redes existentes e pré-existentes à instalação no parque. Como foi observado pelo gestor da empresa ENGTELCO, “os gestores do parque demonstram pouco interesse em conhecer as redes das empresas existentes no parque, assim como as redes que as empresas já possuíam antes da entrada no parque”. No entanto, Melo (2011) e Poncet et al. (2012) sugerem que a governança do parque ao afetar os fluxos de conhecimento é determinante para que os benefícios das proximidades se concretizem.

Percebeu-se assim uma convergência no discurso dos gestores do parque com o discurso das empresas, apontando a cidade de São José dos Campos como um local onde diversas oportunidades ligadas à inovação surgem devido à concentração de recursos altamente qualificados. Porém, os achados da pesquisa sugerem que as empresas não valorizam o uso destes recursos, preferindo atuar em suas redes já estabelecidas, tanto que a empresa TPG do Brasil afirmou que “poderia estar em outro lugar devido aos altos custos do Parque”.

Este estudo sobre as vantagens decorrentes das proximidades, com um maior interesse pelas redes, nas quais as empresas nos parques tecnológicos participam, pode ajudar a governança do parque, suscitando outros estudos que visem refletir sobre as condições de governança de um parque tecnológico. Como se trata de um estudo exploratório, limitado a três empresas, a replicação da pesquisa a outras empresas do PqTec-SJC é importante para a validação dos resultados.

## Referências

- AMIN, A.; COHENDET, P. Geographics of knowledge formation in firms. **Industry and Innovation**, v.12, n. 4, p.465-486, 2005. DOI: 10.1080/13662710500381658
- BASILE, R.; CAPELLO, R.; CARAGLIU, A. Technological interdependence and regional growth in Europe: Proximity and synergy in knowledge spillovers. **Papers in Regional Science**, v 91, n. 4, p. 697-722, 2012. DOI: 10.1111/j.1435-5957.2012.00438.x
- BELUSSI, F.; CALDARI, K. At the origin of the industrial district: Alfred Marshall and the Cambridge school. **Cambridge Journal of Economics**, v. 33, n. 2, p. 335-355, 2009. DOI: 10.1093/cje/ben041
- BRAGHETTA, M. B.; NAGAI, R.; TRUITE, R. N.; GALVÃO, D. S. P.; TOLEDO, L. A. A decisão estratégica da localização e o surgimento dos tecnopolos: o caso de São José dos campos. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 8, n. 3, p. 11-31, 2007.
- BOSCHMA, R. A. Proximity and Innovation: A Critical Assessment. **Regional Studies**, v. 39, n. 1, p. 61-74, 2005. DOI: 10.1080/0034340052000320887
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Portaria MCT no 139, de 10/03/2009**. Institui o Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos – PNI. Brasília: Imprensa Oficial, 2009.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- COLLETIS-WAHL, K; PECQUEUR, B. Territories, Development and Specific Resources: What Analytical Framework? **Regional Studies**, v. 35, n. 5, p. 449- 459, 2001.
- COOKE, P. From Technopoles to Regional Innovation Systems: The Evolution of Localised Technology Development Policy. **Canadian Journal of Regional Science**, v. 24, n. 1, p. 21-40, 2001.

- COOKE, P. Relatedness, Transversality and Public Policy in Innovative Regions. **European Planning Studies**, v. 20, n. 11, p.1889-1907, 2012. DOI: 10.1080/09654313.2012.723426
- ETZKOWITZ, H.; LEYDERSDOFF, L. **Universities in the Global Knowledge Economy: A triple helix of University-industry-government relations**. London: Cassel, 1997.
- FORJAZ, H. A.; CAVALI, S. G.; SOUZA, L. F. C. JUNIOR, E. A. Parques Tecnológicos e Incubadoras modelando novas cidades - O case de São José dos Campos. In: XXIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, Recife-PE, 2013. **Anais**. Brasília: ANPROTEC, 2013.
- GILLY, J. P.; LUNG, Y. Proximités, secteurs et territoires. In: **Quatrièmes journées de la proximité**. Marseille, 2004. Marseille: IDEP/LEST/GREQAM, 2004.
- GROSSETTI, M. Proximities and Embedding Effects. **European Planning Studies**, v. 16, n. 5, p. 629-642, 2008. DOI: 10.1080/09654310802049133
- KOTLER, P.; HAYES, T.; BLOOM, P. N. **Marketing de Serviços Profissionais: Estratégias Inovadoras para Impulsionar sua atividade, sua imagem e seus lucros**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2002.
- LA ROVERE, R. L.; MELO, L. J. Science Parks and their role in the innovation process: A literature review for the analysis of Science Parks as catalysts of organizational networks. In: NOBRE, F. S.; WALKER, D.; HARRIS, R. J. (eds) **Technological, Managerial and Organizational Core Competencies. Dynamic Innovation and Sustainable Development**. Hershey: Business Science Reference, 2012. Cap. 13.
- LA ROVERE, R. L.; SHEHATA, L. D. Políticas de apoio a micro e pequenas empresas e desenvolvimento local: alguns pontos de reflexão. **Redes**, v. 11, n. 3, p. 9-24, 2006. DOI: 10.17058/redes.v11i3.10966
- LEMARIÉ, S.; MANAGEMATIN, V.; TORRE, A. Is the creation and development of biotech SMEs localised? Conclusions draw rom the French case. **Small Business Economics**, v. 17, n. 1-2, p. 61-76, 2001. DOI: 10.1023/A:1011197616151
- MALERBA, F.; VONORTAS, N.S. (eds). **Innovation Networks in Industries**. Cheltenham: Edward Elgar, 2009.
- MASSARD, N.; MEHIER, C. Proximity and Innovation through an 'Accessibility to Knowledge' Lens. **Regional Studies**, v. 43, n. 1, p. 77-88, 2009. DOI: 10.1080/00343400701808881
- MATTES, J. Dimensions of Proximity and Knowledge Bases: Innovation between Spatial and Non-spatial Factors. **Regional Studies**, v. 46, n. 8, p. 1085-1099, 2012. DOI: 10.1080/00343404.2011.552493
- MEDEIROS, J. A.; PERILO, S. A. Implantação e consolidação de um polo tecnológico: o caso de São José dos Campos. **Revista de Administração de Empresas**, v. 30, n. 2, p. 35-45, 1990. DOI: 10.1590/S0034-75901990000200004
- MELO, L. J. **Governança e gestão dos ativos de conhecimento em ambientes de inovação: Estudo de Caso sobre o Parque Tecnológico do Rio**. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011
- NONAKA, I.; KONNO, N. The concept of "Ba": Building a foundation for knowledge creation. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 40-54, 1998. DOI: 10.2307/41165942
- NOOTEBOOM, B. **A Cognitive Theory of the Firm: Learning, Governance and Dynamic Capabilities**. Cheltenham: Edward Elgar, 2009.
- PACI, R.; USAI, S. Externalities, knowledge spillovers and the spatial distribution of innovation. **GeoJournal**, v. 49, n. 4, p. 381-390, 1999. DOI: 10.1023/A:1007192313098
- PARQUE TECNOLÓGICO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. **Informações**. Disponível em: <<http://www.pqtec.org.br>>. Acesso em: 08 jun. 2015.
- PONCET, A. B. Gouvernance et dynamiques d'innovation au sein d'un technopôle. Une analyse par les pratiques institutionnelles d'innovation. **Management International**, v. 19, n. 1, p. 94-112, 2014. DOI: 10.7202/1028492ar
- PONCET, A.; BOCQUET, R.; BRION, S.; MOTHE, C. Institutional innovation practices in technopoles: an example in France. In: NOBRE, F. S.; WALKER, D.; HARRIS, R. J. (eds). **Technological, Managerial and Organizational Core Competencies. Dynamic Innovation and Sustainable Development**. Hershey: Business Science Reference, 2012. Cap. 24.
- RODRIGUES, R. F. **Parques Tecnológicos: Relações entre Território e Inovação e os Desafios das Políticas e Práticas Territoriais na Criação de Valor Compartilhado**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2013.
- RODRIGUES, R. F.; CASAROTTO FILHO, N.; LA

ROVERE, R. L. Redes de empresas e cooperação na formação do condomínio Tech Town. **Gestão & Produção**, v. 20, n. 3, p. 713-725, 2013. DOI: 10.1590/S0104-530X2013000300015

SÁBATO, J.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. In: The World Order Models Conference. **Proceedings**. Bellagio, Italia, 1968.

SUIRE, R.; VICENTE, J.; PRIA, Y.D. Why some clusters succeed whereas others decline? Modelling the ambivalent stability properties of clusters. **WP 2006-19**, Centre for Research in Economics and Management, Univeresité de Rennes, 2006.

TRANOS, E.; NIJKAMP, P. The death of distance revisited: cyber-place, physical and relational proximities. Department of Spatial Economics. **Journal of Regional Science**, v. 53, n. 5, p. 855-873, 2013. DOI: 10.1111/jors.12021

TORRE, A. On the Role Played by Temporary Geographical Proximity in Knowledge Transmission. **Regional Studies**, v. 42, n. 6, p. 869-889, 2008. DOI: 10.1080/00343400801922814

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.