



O PAPEL DOS PARQUES TECNOLÓGICOS NO ESTÍMULO À CRIAÇÃO DE *SPIN-OFFS* ACADÊMICAS

Roberto Leonardo Xavier Collarino

Doutorando em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo, Brasil.

E-mail: rcollarino@bol.com.br

Ana Lúcia Vitale Torkomian

Doutora em Administração pela Universidade de São Paulo, Brasil.

Professora da Universidade Federal de São Carlos, Brasil.

E-mail: torkomia@power.ufscar.br

Resumo

Presencia-se um mundo no qual uma empresa, para sobreviver em um mercado cada vez mais competitivo, precisa lançar produtos novos em um período de tempo cada vez menor. Nesse contexto, apresentam-se os parques tecnológicos, espaços físicos nos quais acontece o compartilhamento de conhecimento, tecnologia e informação. Assim, cria-se um ambiente propício para que haja relações entre empresas e universidades, ou seja, o conhecimento acadêmico passa a integrar o cotidiano das empresas e se desenvolve em inovações disponibilizadas ao mercado. Espera-se que os parques estimulem a geração de novos empreendimentos oriundos da academia, as *spin-offs* acadêmicas. Este trabalho teve como objetivo verificar como a presença dos parques estimula a criação desses empreendimentos na cidade de São Carlos - SP. Foi feito um estudo junto ao São Carlos *Science Park* e ao Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos, além de seis empresas do tipo *spin-off* acadêmica localizadas na incubadora da Fundação ParqTec, em São Carlos. Foi possível observar que a presença de Parques Tecnológicos não é suficiente para se estimular a criação de *spin-offs* acadêmicas, mas é necessária para desenvolver as que existem. Notou-se que os empreendedores sentem falta do incentivo da universidade para criação de *spin-offs* e para o estabelecimento de relações dessas com incubadoras e parques tecnológicos.

Palavras-chave: Parques tecnológicos. *Spin-offs* acadêmicas. Inovação. Empreendedorismo.

THE ROLE OF SCIENCE PARKS IN STIMULATING THE CREATION OF ACADEMIC SPIN-OFFS

Abstract

It is possible to see a world in which a company, to survive in a competitive market, needs to launch new products in a short time. In this context, science parks are presented as physical spaces in which happens the knowledge, the information and technology sharing. Thus it creates a proper environment so that there are relations between companies and universities, in other words, the academic knowledge becomes part of the routine of the companies and it is developed in innovation in the market. It is expected that the parks stimulate the creation of new ventures from the academy, the academic spin-offs. This paper aimed to see how the presence of parks stimulated the creation of spin-offs at São Carlos city – SP. A study was done at São Carlos Science Park and Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos and also with six academic spin-offs located at Fundação ParqTec incubator. It was possible to notice that the presence of Science Parks is not enough to stimulate the creation of academic spin-offs, but it is necessary to develop that spin-offs that already exist. It was possible to notice that entrepreneurs miss the incentive from the university to create spin-offs and to establish relations among spin-offs, incubators and science parks.

Keywords: Science parks. Academic spin-off. Innovation. Entrepreneurship.

1 INTRODUÇÃO

Debates recentes têm discutido se os parques tecnológicos contribuem para o desenvolvimento das regiões em que se localizam (PHAN; SIEGEL; WRIGHT, 2005).

Os Parques Tecnológicos são complexos físicos, formados por universidades, centros de pesquisa, inovação e tecnologia, incubadoras de empresas e empresas de base tecnológica, sendo empreendimentos que promovem a ciência, a tecnologia e a inovação (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2013). Devem ser encarados como espaços físicos destinados aos negócios. Têm como objetivo fomentar as economias baseadas no conhecimento por meio do compartilhamento da pesquisa científica e tecnológica, dos negócios, das empresas e das organizações governamentais em um espaço físico, dando suporte às relações entre estes agentes (são os mecanismos que desenvolvem e transferem os conhecimentos científicos e tecnológicos, gerando inovação).

Geralmente abrigando centros de pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico e de inovação, incubadoras de empresas, infraestrutura para feiras científicas e desenvolvimento mercadológico, são formalmente ligados e fisicamente próximos a universidades e instituições de pesquisas, que podem ou não fazer parte do espaço físico do parque. (NOSELLA; BUFFA, 2003; ANPROTEC, 2008).

A transferência de conhecimentos e tecnologias pode acontecer na forma de *spin-offs* acadêmicas. *Spin-off* é uma empresa criada a partir de uma universidade ou de uma empresa ou corporação. Quando é criado a partir do conhecimento acadêmico da universidade, chama-se *spin-off* acadêmica. Se for criada por uma corporação ou empresa, chama-se *spin-off* corporativa. Mesmo que algumas *spin-offs* acadêmicas não consigam criar mercados maiores que os locais ou regionais, são importantes por gerarem empregos e criarem e desenvolverem os mercados, além de explorar a pesquisa acadêmica. (MARKMAN; SIEGEL; WRIGHT, 2008).

Com as definições de parques tecnológicos e *spin-offs* acadêmicas, é possível traçar uma linha que liga os dois tipos de organização. Sabe-se que a presença de um Parque Tecnológico estimula a vinda de empresas para a região em que se localiza, e que, até mesmo, estimula a criação de empresas (ANPROTEC, 2008). Entretanto, mesmo os parques estando próximos às universidades e centros de pesquisa e, dada a importância das *spin-offs* acadêmicas, poucos estudos têm sido feitos relacionando os dois, sobretudo no que diz respeito ao estímulo que um parque tecnológico, diretamente ligado a uma universidade, poderia ter na criação e no desenvolvimento de empresas deste tipo. Destacam-se os estudos de Markman, Siegel e Wright (2008) e de Caldera e Debande (2010), que mostram dois pontos de vistas diferentes da relação do parque tecnológico com a criação de *spin-offs* acadêmicas.

Segundo Markman, Siegel e Wright (2008), a presença de um Parque Tecnológico, por si só, não é suficiente para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicas e nem mesmo exerce impacto sobre a formulação da estratégia, pois o Parque Tecnológico é um projeto em larga-escala que não se dedica exclusivamente à criação de empresas. É necessário que a universidade estimule a criação das *spin-offs* acadêmicas e que o Parque Tecnológico esteja lá para fornecer todo o apoio necessário para o desenvolvimento destas novas empresas.

Já Caldera e Debande (2010) defendem que a presença de um Parque Tecnológico influencia a criação de *spin-offs* acadêmicas. Em um estudo realizado em universidades da Espanha, os autores descobriram que as universidades que possuem um Parque Tecnológico (e não apenas as que estejam próximas de um Parque) têm uma maior taxa de criação de empresas desse tipo. Os autores defendem que isso acontece devido ao caráter incubador do Parque, que facilita o acesso à informação e aos profissionais, além de fornecer o espaço de instalação para empresas nascentes.

Assim, é possível questionar se o Parque Tecnológico, inserido neste ambiente crescente de inovação e de difusão dos Parques, estimula a criação de *spin-offs* acadêmicas ou simplesmente abriga as empresas que procuram se instalar. Fazendo um recorte, é possível questionar: que mecanismos os Parques Tecnológicos de São Carlos possuem para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicas? Sendo o objeto de estudo os Parques Tecnológicos, é possível relacioná-lo à criação de *spin-offs* acadêmicas, tendo como objetivo geral verificar quais mecanismos de estímulo à criação de *spin-offs* acadêmicas o Parque Tecnológico possui. Disto, resultam os seguintes objetivos específicos: a) verificar que mecanismos (investimentos, plataformas de tecnologia de informação, cursos), recursos e políticas dentro do parque facilitam e estimulam o desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicas; b) verificar como ocorre a atração de *spin-offs* acadêmicas para o parque; c) verificar se o estímulo à criação de *spin-offs* acadêmicas por parte do parque é forte ou fraco; d) verificar se o parque possui infraestrutura necessária para dar assistência às *spin-offs* acadêmicas; e, e) verificar que papel o empresário de *spin-off* espera que o parque tecnológico tenha para estimular a criação de *spin-offs* e ajudar em seu crescimento.

Um estudo deste tipo permite delinear a relação entre universidade e Parque Tecnológico (e empresas instaladas), além de identificar o que a sua presença muda na concepção das *spin-offs* acadêmicas: se há estímulo por parte do Parque, se há assistência ou se simplesmente o Parque funciona como projeto de alta-escala e não há relações fortes com as *spin-offs* acadêmicas.

Este artigo está estruturado da seguinte maneira: no próximo item, é feita uma revisão bibliográfica sobre inovação, Parques Tecnológicos e *spin-offs* acadêmicas; no item seguinte é discutido o método empregado no trabalho; após o terceiro item, apresentam-se os resultados descritivos do trabalho; no quinto item apresentam-se os resultados das entrevistas; no sexto são feitas as análises; no sétimo são feitas as considerações finais.

2 DEFINIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS CONCEITOS-CHAVE

Neste item apresentam-se as definições e principais características dos conceitos-chave do trabalho. Inicia-se com o conceito de inovação, para, então, ser trabalhado o conceito de parques tecnológicos e, por fim, *spin-offs*.

2.1 Definição de inovação

Inovação é uma forma das empresas se manterem na concorrência de mercado por meio da busca da eficiência para desenvolver sua capacidade produtiva. Também é uma forma de compartilhamento de informações e do próprio conhecimento dos atores sociais (ANDRADE, 2011). Segundo Deitos (2002), a inovação pode ocorrer nos processos ou nos produtos, estimulando a competitividade entre as empresas e acontecendo de duas formas: 1) uma nova tecnologia para a empresa e para o mercado; 2) introdução de uma tecnologia utilizada que seja nova no campo de atuação da empresa, mesmo que em outros campos essa tecnologia não seja uma novidade.

De acordo com o Manual de Oslo, elaborado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (OCDE, 2006), inovação é a implementação de produto novo ou significativamente melhorado, que pode ser um bem ou serviço, ou de um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócio, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. Isso significa que a inovação, de produtos, processos e métodos, deve ser algo feito de forma pioneira pela empresa ou que seja melhorado de forma significativa algo que ela tenha obtido de outras empresas.

Ainda segundo a OCDE (2006) existem quatro tipos de inovação: de produto, de processo, de marketing e organizacional. Inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novos ou que diferem significativamente de suas características anteriores, podendo englobar: novo uso de um produto já existente, mudando suas especificações técnicas; mudanças em materiais que aprimorem o funcionamento do produto; introdução de novos serviços para os clientes; melhora na eficiência e velocidade dos serviços já existentes. A inovação de processo é um método de distribuição ou de produção novo, que inclui mudanças em equipamentos, softwares ou em técnicas. A inovação de processo inclui: métodos novos ou significativamente melhorados para a criação e a provisão de serviços; técnicas, equipamentos e *softwares* novos ou substancialmente melhorados em atividades auxiliares de suporte, como contabilidade.

A inovação de marketing difere de uma estratégia de marketing porque para ser inovação precisa ser inédita na utilização da empresa. É a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, na sua promoção e fixação de preços, compreendendo: mudança significativa no design do produto; mudanças na forma, aparência e/ou gosto do produto; introdução de novos conceitos para apresentar o produto.

A inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócio da empresa e em suas relações externas, visando a melhoria do desempenho da empresa, a redução dos custos administrativos e o aumento de produtividade por estímulo à satisfação no trabalho. A inovação organizacional compreende: novos métodos para organização da rotina e para construção de trabalhos; métodos para distribuição de poder de decisão entre os funcionários; integração das diversas atividades do negócio; novos métodos de integração com outras empresas.

Avançando na definição da OCDE (2006), que é mais voltada ao setor privado, Hughes, Moore e Kataria (2011) colocam que a inovação, contextualizada no setor público, é a implementação de uma mudança nos produtos que a organização possui, bem como esta lida com eles. Tal implementação deve ser substancialmente significativa, tendo em vista não só os produtos e processos novos, mas também processos e métodos completamente novos – ou, possivelmente melhores do que antes –, mesmo que outras organizações os tenham desenvolvidos anteriormente.

2.1.1 Inovação no Brasil

Andrade (2009) aponta algumas iniciativas de inovação presentes no Brasil: Projeto Inovar da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos); BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social); Fundos de Pensão; SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas); Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo); investidores *Angels*, que são ainda pouco expressivos no Brasil, mas são responsáveis por grandes iniciativas de grupos de investidores. Há ainda no Brasil a Lei da Inovação, de 2 de Dezembro de 2004, possuindo três vertentes: 1) Constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; 2) Estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; 3) Incentivo à inovação na empresa (BRASIL, lei nº. 10.973, 2004).

Mesmo com tais iniciativas, o cenário brasileiro revela uma baixa taxa de inovação porque as empresas atuam em segmentos tradicionais de baixo custo e não apostam em negócios inovadores, somando-se a isso um sistema universitário que estimula pouco o empreendedorismo. Para Andrade (2009) pesquisa e desenvolvimento no Brasil ficam para um segundo plano. As maiores dificuldades das empresas na busca e implementação de inovação

no país são a falta de recursos próprios, a dificuldade de acesso ao financiamento público e a falta de estrutura interna para pesquisa e desenvolvimento e inovação.

Uma forma de compartilhar inovação é a partir dos Parques Tecnológicos, descritos a seguir. Assim, primeiramente, o termo parque tecnológico vai ser definido, para depois ser feita uma breve caracterização do surgimento dos parques tecnológicos e, por fim, ser feita uma caracterização deste tema no Brasil.

2.2 O conceito Parque Tecnológico

A década de 1980 viu florescer centenas de empreendimentos imobiliários, a nível mundial, sobretudo na Austrália, Ásia e Canadá – na Europa o conceito foi mais intensamente adotado na década de 1990 –, que foram denominados de *parque de negócios*, *parque tecnológico* e *parque empresarial* (PHILLIMORE; JOSEPH, 2003). O conceito de parque tecnológico teve início em 1950. É, geralmente, um espaço baseado em torno de uma relação contínua com as universidades, proporcionando espaço físico, infraestrutura, conhecimentos técnicos, logística, pesquisas e ajuda administrativa para empresas conseguirem se inserir no mercado cada vez mais competitivo.

Segundo Löfsten e Lindelöf (2002) e Hansson, Husted e Vestergaard (2005), não há uma definição clara do que seja um parque tecnológico, havendo ainda diversas maneiras de defini-lo e até mesmo de nomeá-lo, sendo muitas vezes chamado de parque de negócios, parque de pesquisa, centro de inovação. Entretanto, associações internacionais, e até mesmo nacionais, propõem algumas definições sobre os parques tecnológicos, que são resumidas por Ribeiro e Spolidoro (2006):

- **International Association of Science Parks (IASP):** parque tecnológico é uma organização gerida por profissionais especializados, para aumentar a riqueza da comunidade da qual faz parte, promovendo a cultura de inovação e competitividade. Para isso, o parque estimula o fluxo de conhecimento entre as empresas, as universidades e mercados, além de fornecer espaço físico e instalações e estimular a criação de *spin-offs*.
- **Association University of Research Park (AURP):** empreendimento fundamentado em uma propriedade imobiliária que possui áreas destinadas às atividades de P&D (pesquisa e desenvolvimento), sendo propriedade de universidades ou outras instituições de ensino superior e pesquisa ou tendo pelo menos relações operacionais com essas instituições; pode ser com ou sem fins lucrativos, desenvolvendo atividades de P&D entre universidades e empresas, com assistência a novos empreendimentos.
- **United Kingdom Science Park Association (UKSPA):** parque tecnológico é uma iniciativa de suporte a negócios para estimular e apoiar a criação de empresas inovadoras, de base tecnológica, por meio da criação de *spin-offs* ou de incubação. O parque fornece infraestrutura e mecanismos de apoio à cooperação entre instituições de pesquisa e empresas.

Em âmbito nacional, a definição utilizada é a mesma definição proposta pela IASP e pela da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO):

Parques Tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa científico-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-

relações entre estes grupos. Além de prover espaço para negócios baseados em conhecimento, PqTs [parques tecnológicos] podem abrigar centros para pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico, inovação e incubação, treinamento, prospecção, como também infraestrutura para feiras, exposições e desenvolvimento mercadológico. Eles são formalmente ligados (e usualmente fisicamente próximos) a centros de excelência tecnológica, universidades e/ou centros de pesquisa (ANPROTEC, 2008, p. 4).

Assim, admite-se para este trabalho que um parque tecnológico é um espaço físico, um complexo de desenvolvimento econômico e tecnológico, gerido por profissionais. Possui áreas destinadas à pesquisa, à criação e à transferência de conhecimentos, informações e tecnologias, fornecendo, também, espaço físico frutífero para atividades de P&D e para relações entre grandes e pequenas empresas e entre empresas e universidades ou centros de pesquisa. Os Parques Tecnológicos devem prover a inteligência, a infraestrutura e os serviços pertinentes para o fortalecimento das empresas de alta tecnologia.

2.2.1 Características e objetivos dos Parques Tecnológicos

Os parques tecnológicos, em geral, possuem uma incubadora de empresa e laboratórios locais de pesquisa, que podem ser do próprio parque, de instituições parceiras (acadêmicas ou não), empresas ou organizações sem fins lucrativos. Além disso, possuem instituições de pesquisa, sala de reuniões, restaurante, empresas de base tecnológica (de grande, médio e pequeno porte) e *spin-offs*. Na maior parte das vezes, os parques tecnológicos se localizam perto ou em terrenos das universidades, em locais nos quais há também, em geral, boa quantidade de indústrias e atrativos para estas.

Quintas, Wield e Massey (1992) realizaram um trabalho nos parques do Reino Unido. Dos parques pesquisados em 1986, cerca de 75% responderam que a escolha do local aonde o parque vai ser construído depende da imagem e do prestígio deste local, além da proximidade com a universidade e com as empresas. Grande parte dos parques está localizada próxima às instituições de ensino superior, sendo que a academia serve, aparentemente, como estímulo do Parque, mesmo não fornecendo, muitas vezes, qualquer investimento.

Para o sucesso dos Parques Tecnológicos, Steiner, Cassim e Robazzi (2008) apontam que é necessário o comprometimento dos governos federal, estadual e municipal, das universidades, dos institutos de pesquisa e do próprio setor empresarial, além da percepção de que um Parque está inserido em ações estratégicas de desenvolvimento regional e local e que precisa ser direcionado para um campo no qual possa atuar e ser competitivo.

O parque tecnológico tem dois objetivos principais: 1) ser um *seedbed* (canteiro) para cultivar a tecnologia e funcionar como o incubador para a transferência do conhecimento acadêmico para as empresas estabelecidas, estimulando, portanto, a criação de *spin-offs*, o desenvolvimento de produtos e processos inovadores e o crescimento das pequenas empresas de base tecnológica; 2) servir como estimulador do crescimento regional e do desenvolvimento econômico (FELSENSTEIN, 2004). Os parques tecnológicos são criados para fomentar a criação e o crescimento de P&D intensivos, proporcionado um ambiente propício para o surgimento e fortalecimento entre grandes e pequenas empresas de base tecnológica (SIEGEL; WESTHEAD; WRIGHT, 2003). Assim, sendo ambientes de inovação, os parques tecnológicos dinamizam as economias locais, regionais e nacionais, por meio do conhecimento, tornando estas economias mais competitivas e gerando empregos e impostos (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2008). Segundo Siegel, Westhead e Wright (2003), é esperado de um parque tecnológico que ele seja capaz de prover acesso ao capital físico e humano para as empresas inovadoras. Além disso, manter várias empresas de alta tecnologia deve servir para

estimular a transferência de tecnologia e a aquisição de habilidades fundamentais, como, por exemplo, a habilidade de desenvolver novos produtos. Colocar várias empresas de alta tecnologia juntas em um ambiente físico propício resulta no estímulo da transferência de tecnologia e a aquisição de competências fundamentais de mercado e negócios.

Além de fomentarem o desenvolvimento de empresas nascentes e vincularem as empresas com a pesquisa acadêmica, os parques tecnológicos também atingem objetivos para a universidade e para o governo. Universidades e outras instituições de ensino superior são vistas como aquelas que repõem a habilidade científica, a pesquisa e as tecnologias avançadas. O parque tecnológico é concebido como um mecanismo pelo qual os pesquisadores acadêmicos podem comercializar os resultados de suas pesquisas e as competências acadêmicas. Os parques das universidades foram estabelecidos para estimular a transferência de tecnologia e a criação, crescimento e desenvolvimento de empresas de alta tecnologia. As universidades suportam os parques para aumentar seu prestígio, ter uma maior segurança de financiamento do setor privado, para gerar rendas de aluguel, certificar-se de que a pesquisa universitária seja relevante para a indústria e para prover oportunidades de empregos para estudantes e alunos de pós-doutorado. O governo provê o suporte financeiro para os parques porque o governo enxerga estas instituições como mecanismos que geram *spillovers* tecnológicos e crescimento na taxa de emprego (QUINTAS; WEILD; MASSEY, 1992; LEYDEN; LINK; SIEGEL, 2008).

2.2.2 Relação dos Parques Tecnológicos com as empresas

Pelas definições de parques tecnológicos é possível verificar que elas enfatizam a necessidade de haver vínculos entre o parque tecnológico e as universidades, mas não há uma discussão formal do tipo de vínculo que deve haver entre o meio acadêmico e as empresas localizadas no parque. Segundo Quintas, Wield e Massey (1992), existem dois tipos de vínculos principais: 1) a criação de *spin-offs* acadêmicas; 2) a necessidade de transferência e/ou troca de conhecimentos e competências entre empresas e meio acadêmicas, por meio de vínculos de pesquisa. As empresas criadas nos parques são pequenas e pressionadas pelo mercado, não podendo esperar por pesquisas que vão demorar muito para ser aplicadas nos negócios (QUINTAS; WIELD; MASSEY, 1992).

Assim, a proximidade de empresas, instituições de ensino superior, laboratórios de pesquisa e universidades cria vínculos formais de relações (BAKOUROS; MARDAS; VARSAKELIS, 2002). Entretanto, a proximidade dos parceiros não necessariamente está ligada ao sucesso da transferência de tecnologia e conhecimento, nem mesmo ao estabelecimento de relações formais entre empresas e universidades (VEDOVELLO, 1997). Embora seja esperado das empresas de base tecnológica localizadas em parques tecnológicos que sejam melhores que as empresas não localizadas, Löfsten e Lindelöf (2003) argumentam que, fazendo análises empíricas e teóricas, o modelo de parque tecnológico é problemático e que os pesquisadores têm esquecido a importante interação entre a pesquisa acadêmica e os recursos, estratégias e a inovação e difusão das empresas dentro dos parques. Enquanto as empresas nos parques, incluindo *spin-offs*, querem lançar produtos e mercados, as pesquisas das universidades vêm com uma roupagem totalmente acadêmica, não havendo um viés de negócios e, portanto, não estabelecendo a troca com as empresas.

2.2.3 Surgimento dos Parques Tecnológicos

O movimento dos parques tecnológicos iniciou-se nos Estados Unidos, em 1949, por conta da Universidade de Stanford, interessada em desenvolver terras que possuía por meio de pesquisa e desenvolvimento. Outras universidades seguiram o exemplo de Stanford, com

objetivos de criar empregos, desenvolver o meio local ou fazer uma utilização rentável de terras das universidades (TORKOMIAN, 1996).

Stanford passou a oferecer bolsas de estudo e orientação a pós-graduandos que desejavam abrir empresas. Conforme as empresas foram sendo criadas, os empresários foram ficando no ambiente inovador, o que levou, em 1951, à criação do *Stanford Research Park*. Em meados do século XX, a Carolina do Norte entrou em crise por competir com os produtos importados. A exemplo do *Stanford Research Park*, em 1956, decidiu-se criar uma comissão para avaliar a possibilidade de se construir um parque tecnológico, o *Research Triangle Park*. Em 1960, o governo da Carolina do Norte comprou as terras que seriam destinadas ao parque (RIBEIRO; SPOLIDORO, 2006).

Na década de 1960, o governo do Reino Unido pediu que se estreitassem os laços entre meio acadêmico e empresas, o que levou, em 1970, a Universidade de Cambridge utilizar 62 hectares de sua propriedade para instalar o *Cambridge Science Park*. O parque tecnológico *Sophia Antipollis* foi criado em 1970, em Nice, na França. O *Tagus Park*, em Portugal, foi instalado em 1980. No mesmo ano, em Formosa (Taiwan), foi criado o *Hsinchu Science Park* (RIBEIRO; SPOLIDORO, 2006).

2.2.4 Os Parques Tecnológicos no Brasil

No Brasil, o interesse pelos parques tecnológicos surgiu tardiamente, a partir de 1984. A falta de uma cultura de inovação levou os primeiros incentivos de desenvolvimento de parques tecnológicos para a criação de incubadoras de empresas isoladas. Os primeiros empreendimentos vieram por meio do CNPq (NOSELLA; BUFFA, 2003). A partir destas iniciativas, criou-se a ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), em 1987.

A partir dos anos 2000, os Parques Tecnológicos voltaram a se fortalecer, no Brasil, como uma alternativa para promoção do desenvolvimento tecnológico, econômico e social, o que culminou no crescimento dos projetos. As razões para isso, segundo ANPROTEC (2008):

- fortalecimento da consciência dos atores de governo sobre a importância da inovação para o desenvolvimento do país;
- aumento do número de empresas interessadas em se instalar em Parques Tecnológicos;
- experiência bem sucedida de outros países, como Estados Unidos, França e Finlândia;
- necessidade dos governos estaduais e municipais em desenvolver suas regiões.

Segundo ANPROTEC (2008), os parques tecnológicos brasileiros não possuem uma estratégia clara de posicionamento e crescimento, possuem fortes dependências dos recursos públicos para o início da implantação do projeto, as equipes de planejamento possuem pouca experiência na área imobiliária e financeira, não há liderança acadêmica engajada nos Parques Tecnológicos, há dificuldade de mudar as culturas das universidades para pegar o conhecimento já adquirido e investir em inovação e empreendedorismo e há dificuldade de sintonizar a estratégia de implantação dos Parques com as prioridades regionais e nacionais.

2.3 Definição e características *das spin-offs* acadêmicas

Segundo Carrer (2005) *spin-offs* são empresas juridicamente constituídas, sendo do tipo acadêmico quando têm a finalidade de utilizar resultados de pesquisas acadêmicas e sendo do tipo corporativo quando são oriundas de empresas privadas. Uma *spin-off*

corporativa ocorre quando uma empresa privada precisa desenvolver inovações tecnológicas e não pode fazer isso dentro da empresa por causa de processos burocráticos, falta de espaço ou da própria cultura da empresa. Uma *spin-off* acadêmica ocorre quando pesquisas universitárias podem ser transformadas em produtos finais, tendo, normalmente, um sócio ligado à universidade para garantir o domínio tecnológico para desenvolver o produto ou serviço.

Assim, *spin-off* acadêmica é uma empresa criada para explorar a propriedade intelectual gerada a partir dos trabalhos acadêmicos das instituições acadêmicas. Embora existam várias definições, algumas características são marcantes: são empresas que se originam em universidades, com pelo menos um dos fundadores vindo do meio acadêmico; exploram inovações tecnológicas, patentes e conhecimento acumulado de atividades acadêmicas; têm fins lucrativos e são dependentes das universidades. O termo *spin-off* passou a não ser mais apenas designado para a empresa recém-criada, mas também para todo o processo de criação da empresa (ARAÚJO et al., 2005).

As *spin-offs* acadêmicas têm como ponto fundamental a transferência de tecnologia. O'Shea et al. (2007) aponta que a maior preocupação de uma *spin-off* acadêmica é realmente transferir a tecnologia do meio acadêmico para a empresa, independente do deslocamento de pessoas. O ponto central é a tecnologia. Leitch e Harrison (2005) apontam que *spin-off* acadêmica é um conceito baseado na tecnologia e que não é necessário que a equipe seja formada por membros acadêmicos majoritariamente, até mesmo porque, em geral, pessoas da academia têm pouca experiência em gerir negócios. Assim, uma *spin-off acadêmica* não necessariamente precisa estar localizada próxima à universidade da qual foi criada.

3 MÉTODOS

São Carlos é um pólo tecnológico, com alta concentração de universidades, centros de pesquisa, recursos humanos qualificados, empresas de base tecnológica e uma rede de apoio logístico e empresarial cercando o município. De acordo com a Prefeitura Municipal de São Carlos (2013), há cerca de um doutor para cada 160 habitantes, enquanto no Brasil a relação é de um doutor para cada 5.423 habitantes. Com três universidades (USP, UFSCar e Unicep), uma faculdade de tecnologia (Fatec São Carlos) dois centros de pesquisa da Embrapa (Instrumentação e Agropecuária Sudeste), e quatro escolas técnicas, a cidade possui mais de 200 empresas de base tecnológica e quatro multinacionais (Faber-Castell, Tecumseh, Volkswagen e Electrolux).

Dessa forma, São Carlos é uma escolha pertinente para este estudo, pois além de ser um pólo tecnológico, há um Parque Tecnológico implantado, com redes de relações já estabelecidas, empresas instaladas e graduadas no Parque e fora deste, além de um segundo Parque Tecnológico (Ecotec) que vai ser inaugurado. O São Carlos *Science Park* já possui empresas *spin-offs* e é um campo de pesquisa no qual é possível analisar, do ponto de vista do Parque e do ponto de vista das *spin-offs*, como se estabelece a relação entre ambos. Já o Ecotec – Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos – ainda vai ser instalado, porém é possível levantar dados acerca de futuras *spin-offs* que poderão lá se instalar.

O problema de pesquisa deste trabalho é: como os parques tecnológicos estimulam a criação de *spin-offs* acadêmicas? Assim, a abordagem de pesquisa deste trabalho é a abordagem qualitativa, uma vez que foi estudada a relação entre parques tecnológicos e o incentivo à criação de *spin-offs* acadêmicas, para então serem verificados quais mecanismos são utilizados nesta relação, portanto, o foco está nos processos e não apenas nos resultados. Além disso, as variáveis de pesquisa foram fornecidas pelas perspectivas dos indivíduos pesquisados, bem como a interação destes com o ambiente no qual estão inseridos.

O método do estudo de caso utiliza abordagem qualitativa. É um método de investigação empírica que estuda um fenômeno em um contexto contemporâneo por meio de um ou mais objetos de estudo, os chamados casos. O estudo de caso fornece ao pesquisador um estudo detalhado do fenômeno estudado (MIGUEL; SOUZA, 2012). Segundo Voss, Tsiriktsis e Frohlich (2002), o estudo de caso é utilizado quando o pesquisador quer estudar o fenômeno em seu cenário, quer ter um completo entendimento do fenômeno ou pretende fazer investigações de caráter exploratório. Segundo Yin (2001), o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa, ou seja, é uma maneira de se investigar um assunto. As estratégias de pesquisa dependem do que se questiona, sendo importantes para que o pesquisador possua o controle dos eventos e mantenha o foco. Ainda segundo Yin (2001), os estudos de caso geram hipóteses e teorias. A ênfase está na compreensão do processo em um determinado contexto.

Esta pesquisa, que utiliza a abordagem qualitativa, aconteceu em um contexto real e contemporâneo, com múltiplas fontes de evidência e com variáveis colhidas durante o trabalho empírico. Portanto, trata-se de um estudo de caso, mais especificamente multicaso, envolvendo pesquisa no Parque Tecnológico de São Carlos e no Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos.

Para a coleta de dados, foi utilizada a técnica de entrevistas semi-estruturadas com agentes-chave dos parques tecnológicos e das *spin-offs*: os diretores dos parques e os empreendedores das *spin-offs* acadêmicas.

Por meio da revisão bibliográfica e também de consulta a fontes secundárias de Parques Tecnológicos, foi possível criar um roteiro de entrevista que abarcasse alguns tópicos primordiais para a realização da pesquisa:

- se no parque tecnológico a infraestrutura e os mecanismos e/ou políticas de estímulo e criação de *spin-offs* acadêmicas são operantes e se funcionam;
- como o parque tecnológico se relaciona com a universidade na promoção do estímulo à criação de *spin-offs*;
- como é o acesso dos acadêmicos aos recursos do parque tecnológico para obter auxílio na criação de *spin-offs*;
- o que os proprietários de *spin-offs* esperam do parque tecnológico;
- o que os gestores dos parques tecnológicos esperam das *spin-offs* acadêmicas após auxílio em sua criação.

Com relação às entrevistas, foram marcadas via e-mail, telefone e contato pessoal. As entrevistas duraram cerca de uma hora a duas horas, acontecendo no próprio local de trabalho dos entrevistados. Foram entrevistados o gerente do São Carlos *Science Park*, Dr. Luis Pereira, o presidente do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos, Dr. J. Octavio Armani Paschoal, e seis empreendedores donos de *spin-offs* acadêmicas localizadas na incubadora da fundação ParqTec (responsável pelo São Carlos *Science Park*).

No São Carlos *Science Park*, não há *spin-offs* acadêmicas, sendo que essas empresas estão localizadas na Fundação ParqTec, local este no qual foram identificadas 19 empresas, das quais oito se identificaram como *spin-offs* acadêmicas, sete empreendedores não responderam qualquer contato e quatro empreendedores identificaram suas empresas como não sendo do tipo procurado. Das oito empresas *spin-offs*, duas entrevistas não puderam ser marcadas por falta de espaço e tempo dos empreendedores. A relação é descrita no Quadro 1:

Quadro 1 - *Spin-offs* em que foi possível realizar entrevista

Empresa	O que faz	Entrevista realizada
A	Pesquisa e desenvolvimento de nanotecnologia	Sim
B	Desenvolvimento de softwares especializados	Sim
C	Diagnóstico rápido de doenças em animais e pessoas	Sim
D	<i>Displays</i> e tecnologias para óculos de sol	Sim
E	Soluções <i>Ecommerce</i>	Sim
F	Softwares para Agricultura de Precisão	Sim
G	Área de usinagem	Não
H	Inovações tecnológicas no uso da madeira	Não

Fonte: Autoria própria com base nas entrevistas (2013)

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

São apresentados aqui os resultados do trabalho, sendo uma caracterização, na forma de descrição, do que foi obtido por dados secundários, tanto dos Parques Tecnológicos quanto das empresas.

4.1 São Carlos *Science Park*

Localizado no trevo que fica no km 148,8, Luiz Augusto de Oliveira, fica a 1 km da Rodovia Washington Luís e a 7 minutos do centro de São Carlos. O Parque Tecnológico de São Carlos começou a ser pensado em 1987, quando a Prefeitura Municipal de São Carlos se propôs a instalar um novo distrito empresarial na cidade, tendo como exemplo as experiências americana e europeia da importância de implantar Empresas de Base Tecnológica. O ParqTec, que é a entidade pioneira que institucionaliza a transferência de tecnologia da área acadêmica para o setor produtivo na região de São Carlos, juntamente com o CNPq e a Anprotec, realizou missões para conhecer os modelos de parques tecnológicos da França, Holanda e Inglaterra.. Atualmente, tanto o nome em inglês quanto o em português são utilizados para designar o Parque.

Segundo o site do ParqTec (2013), os empreendedores têm acesso à ampla rede de cooperação, equipe técnica qualificada, serviços diversificados e plano diretor e projeto paisagístico de qualidade. No Parque Tecnológico de São Carlos, há o prédio Solar da Inovação, no qual os empreendedores têm acesso às salas de reuniões, ao Centro de Formação Tecnológica e a sala de treinamento, dispendo ainda de jardins, área de lazer e refeitório. O Parque fornece aos empreendedores, em uso privado, laboratórios, escritórios, estacionamento e oficinas. De uso comum, o Parque oferece hall de exposição, área de eventos, refeitório, laboratórios de TI, salas de reuniões e de treinamentos. Outros serviços fornecidos são os de coleta seletiva de lixo, internet com banda larga, serviços paisagísticos, manutenção e limpeza. Como serviços de desenvolvimento, o Parque fornece acesso à rede de relacionamentos, assessoria e consultoria (jurídica, contábil, recursos humanos, comércio exterior, design, comunicação, produção, propaganda e marketing), desenvolvimento de produto, treinamento e capacitação.

A visão do Parque Tecnológico de São Carlos é ser o instrumento de transformação de São Carlos em uma vibrante região de inovação. O Parque Tecnológico de São Carlos tem como missão criar e manter o melhor ambiente pró-negócio e infraestrutura de classe mundial

para que os empresários desenvolvam empreendimentos inovadores, competitivos e lucrativos.

4.2 Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos

Segundo o site do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos (2013), o Parque é um empreendimento que faz parte do SPTec (Sistema Paulista de Parques Tecnológicos), viabilizado por meio de parcerias público-privadas e recursos de órgãos e agências de fomento do Governo Estadual, Federal, da Prefeitura de São Carlos e de diversas Universidades e Institutos de Pesquisa. Prevê a implantação de um Núcleo de Inovação, com uma incubadora de empresas e um centro de serviços, sob a gestão do Instituto Inova. O Parque ainda incorporou questões de sustentabilidade em sua criação, de modo a minimizar os impactos ambientais, e vai priorizar empresas sem risco ambiental ou de risco ambiental leve.

Ainda segundo o site do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos (2013), o projeto urbanístico é composto por dois condomínios fechados, prevendo a ocupação de 400 mil m², e ainda prevê a criação da Sede do CITESC (Ciência, Inovação e Tecnologia em Saúde de São Carlos). Localiza-se às margens Rodovia Tales de Lorena Peixoto Filho, próximo ao campus da UFSCar, da unidade da Embrapa Agropecuária Sudeste, da fábrica da Tecumseh e de um centro tecnológico da TAM. Fica a 5 minutos do centro de São Carlos, do campus da USP São Carlos, campus da UNICEP e da unidade da Embrapa Instrumentação, além de estar próximo à Unesp de Rio Claro e à Unesp de Araraquara e das cidades de Ribeirão Preto, Campinas e São Paulo. Conta com envolvimento de grupos de pesquisa da USP, da UFSCar, da Unesp e da Embrapa, além de apoio do Sebrae, da Ciesp/Fiesp, do Senai, do Senac, do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (Governo Federal), da Secretaria de Desenvolvimento (Governo Estadual) e da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável, Ciência e Tecnologia da Prefeitura de São Carlos.

Tem como objetivos: atrair empreendimentos inovadores; apoiar áreas estratégicas de desenvolvimento e sua transformação em negócios, riqueza, salários e impostos; criar empregos de alto valor agregado; ser um ambiente de inovação e de geração de conhecimento; aproximar empresas, universidades e centros de pesquisa; manter um modelo de gestão inovador; fortalecer as empresas já existentes; oferecer e até mesmo criar vantagens competitivas às empresas da região; apoiar estudos de viabilidade técnica e econômica; integrar áreas tecnológicas, empresariais, residenciais, esportivas e ecológicas; oferecer qualidade de vida com trabalho, educação, cultura, lazer, esporte e desenvolvimento com sustentabilidade. A governança é feita pelo Instituto Inova, localizado no Centro de São Carlos, que tem como objetivos mediar a relação entre universidade e empresa e auxiliar na capacitação de recursos.

4.3 Spin-offs Acadêmicas

A empresa A empresa foi criada em 2012, como parceria entre duas pessoas da área de farmácia que desenvolveram uma parceria com o Laboratório de Nanomedicina e Nanotoxicologia do Instituto de Física da USP/São Carlos. É uma empresa especializada em pesquisa e desenvolvimento de nanotecnologia nas áreas de saúde, beleza, agrícola e veterinária. Está incubada no ParqTec desde janeiro de 2013, possuindo uma sala própria e contando atualmente com 6 pessoas: os dois sócios criadores e quatro colaboradores, que são alunos da área de farmácia, engenharia de materiais e química, nos níveis de graduação e pós-graduação. O sócio entrevistado possui três pós-doutorados. Mantém relações com o próprio ParqTec, com o laboratório de Nanomedicina e Nanotoxicologia do Instituto de Física da

USP/São Carlos, com o CNPq e com a Fapesp, da qual obteve apoio para um projeto PIPE na fase 1.

A empresa B desenvolve, integra e comercializa softwares especialistas para auxiliar tomadores de decisão a encontrarem melhores soluções em um menor espaço de tempo nas áreas de finanças, manufatura e logística. Possui um único dono e não possui funcionários. O dono possui mestrado em engenharia de produção e teve a ideia de criar a empresa a partir do amadurecimento de suas pesquisas na engenharia de produção na Universidade Federal de São Carlos, no que diz respeito aos avanços da própria engenharia e da pesquisa operacional. Com experiência de trabalho na Embraer, o dono idealizou a empresa em 2012 (fase operacional) e a incubou no ParqTec em abril de 2013, dividindo uma sala com outra empresa também do ramo de software.

A empresa C é nascida do grupo de pesquisa BioMicS da USP de São Carlos. O grupo, então formado por cerca de 30 pessoas, conseguiu aprovar um projeto PIPE da Fapesp (que exige que a empresa tenha um local físico, motivo este que levou os sócios a se incubarem) e quatro destas pessoas idealizaram e criaram a empresa em novembro de 2011. É composta, portanto, de quatro sócios e um pesquisador, das áreas de biotecnologia, microfabricação e veterinária, tendo como meta a pesquisa e desenvolvimento de soluções voltadas para o diagnóstico rápido e de baixo custo de doenças em animais de pequeno porte e humanos. O sócio entrevistado possui pós-doutorado. Somente no ano de 2013 é que a empresa começou de fato a desenvolver seu produto (protótipo), sendo os dois anos anteriores focados no desenvolvimento do Plano de Negócios, na maturação das ideias e no recebimento de equipamentos. Como não há concorrência nacional e estão lançando o primeiro produto, por enquanto, a empresa ainda desenvolve e testa o protótipo e faz uma divulgação dos resultados, mas não há comercialização. Seus únicos parceiros são a Fapesp, o ParqTec e o BioMicS da USP. Ocupam uma sala no ParqTec.

A empresa D foi oficialmente criada em março de 2011, quando foi incubada no ParqTec, mas a ideia de sua criação vinha desde outubro de 2010. Tem parceria com o ParqTec, com a USP (com a qual possui uma patente) e é parceira da *Beijing DWIN Technology Co., Ltd*, que é uma empresa localizada em ZhongGuancun, na China. A empresa conta com o sócio entrevistado, que se enquadra na categoria de pesquisador, com seu cônjuge, que atua na parte de recursos humanos e foi o responsável por conseguir o projeto PIPE pela Fapesp, além de seis funcionários contratados e qualificados. A ideia original era fazer medidores de óculos de sol que categorizassem a qualidade, mas já possuem outros produtos e serviços, como *displays* do tipo *touchscreen*. Ocupam uma sala no ParqTec atualmente, mas já dividiram a mesma sala com outra empresa que já se graduou.

A empresa E é especializada em soluções Web para outras empresas. É formada, atualmente, por 3 sócios e 2 estagiários, sendo uma equipe experiente e capacitada em consultoria e desenvolvimento de soluções web. O sócio entrevistado atualmente faz mestrado em engenharia de produção, possuindo formação em administração, educação física e MBA em marketing. Os sócios possuem e/ou possuíram outras empresas. A empresa incubada no ParqTec surgiu por meio de conversas dos sócios, suas trocas de experiência e resultados de suas pesquisas acadêmicas. A ideia da empresa já data de um ano, mas sua criação e incubação aconteceu em setembro de 2013.

A empresa F é focada em oferecer treinamento, personalizações de software e soluções em Agricultura de Precisão, atendendo as necessidades dos produtores rurais de pequeno e grande porte. Foi fundada em março de 2013, época em que também foi incubada no ParqTec. Possui 4 sócios e nenhum funcionário, sendo que o sócio entrevistado cursa pós-graduação, enquanto todos os sócios são recém-graduados (entre o final de 2012 e o primeiro semestre de 2013). Os sócios são alunos e ex-alunos da área de Tecnologia da Informação do Instituto Federal de São Paulo e UFSCar. Atualmente, dividem uma sala com outra empresa de

software. Os sócios fizeram estágio na Embrapa e, como resultado de suas pesquisas na universidade, somado ao estágio, criaram a empresa.

5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS

Os resultados serão apresentados com relação às respostas dadas pelos gestores dos Parques e com relação às respostas dadas pelos empresários.

5.1 Entrevistas com os gestores dos Parques

5.1.1 Presença de spin-offs acadêmicas no Parque

Com relação às *spin-offs* acadêmicas, São Carlos *Science Park*, assim como a Fundação ParqTec não fornecem nenhuma instalação específica para *spin-offs* acadêmicas, nem mesmo há políticas ou serviços exclusivos. Segundo o gerente do Parque, as empresas iniciantes vão para o ParqTec, sendo que na área do *Science Park* mesmo estão duas empresas internacionais.

O Centro de Inovação ainda vai ser inaugurado no Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos. Nesse prédio estará a incubadora e os núcleos de inovação, que provavelmente, serão destinados a várias empresas do tipo *spin-off* acadêmica. Por enquanto, o Parque está vendendo os lotes dos dois condomínios para diversas empresas, independentemente do tipo. Segundo o presidente do Parque, alguns lotes são de *spin-offs* acadêmicas que podem ou não ter passado por incubadoras. Os lotes dos condomínios são, em geral, vendidos a empresas que já estão há algum tempo no mercado e/ou que já estão graduadas de incubadoras. Como as empresas ainda estão comprando os lotes e com a incubadora ainda não em funcionamento, não é possível contabilizar o número de *spin-offs* acadêmicas.

5.1.2 Com relação ao papel do Parque na atração de spin-offs acadêmicas e no estímulo à criação destas

Para atrair *spin-offs* acadêmicas, segundo o gerente do São Carlos *Science Park*, há palestras em universidades e centros de pesquisa e divulgação dos resultados das empresas incubadas no ParqTec, por meio da mídia televisionada e escrita. Também há o acesso à página do ParqTec na internet, além de freqüentes visitas de professores universitários e alunos à Fundação ParqTec e ao *Science Park*. Os empreendedores interessados agendam uma visita, uma entrevista e, se possível, já apresentam o Plano de Negócios. Ainda segundo o gerente do Parque, o estímulo à criação de *spin-off* acadêmicas é precário por parte da universidade e por parte do Parque também. Mesmo com palestras nas universidades, as relações entre a universidade e o Parque poderiam ser mais estreitas no sentido de estimular a criação desse tipo de empresa. Falta nas universidades cursos de empreendedorismo, sendo que há poucas disciplinas sobre isso e o mais próximo do espírito empreendedor são as empresas juniores de alguns departamentos das universidades.

No caso específico do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos, não há um programa estruturado para atrair *spin-offs* acadêmicas e nem para estimular a criação de empresas desse tipo. Há, entretanto, discussões e planos futuros para implementar programas voltados a estimular os jovens universitários a criarem empresas junto da universidade ou em paralelo a esta ou após sua formação e, então, atrair estas novas empresas para o Parque e, caso não dê para atender os requisitos das novas empresas, encaminhá-las para outros parques e incubadoras. Para a atração de *spin-offs* acadêmicas, não há também nenhum programa estruturado no momento. Porém, o Parque fornece palestras em centros de pesquisa e

universidade. Não há como o Parque ir atrás de cada empreendedor dentro de uma universidade, mas há como apresentar o projeto do Parque dentro das universidades e deixar com que os futuros donos de empresa se interessem em se instalar no Parque. Além de palestras nas universidades, também há uma divulgação grande com relação ao projeto e os objetivos do Parque na mídia, via televisão, jornal, etc.

Com relação ao estímulo à criação de *spin-offs*, o presidente do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos acredita que um parque tecnológico em si não estimula a criação de *spin-offs* acadêmicas. Porém, o parque pode e deve ir às universidades e mostrar para os futuros empreendedores que existe um lugar no qual eles podem desenvolver suas pesquisas e transformá-las em algo que possa ser produzido e vendido e que este ambiente é o próprio parque tecnológico. O que acontece, entretanto, é que as universidades não estimulam a criação de *spin-offs* acadêmicas.

5.1.3 O que cada ator da relação espera

Segundo o gerente do São Carlos *Science Park*, os donos de *spin-offs* acadêmicas procuram o Parque e a incubadora para ter apoio na parte de marketing, finanças e gestão, pois na parte técnica eles são preparados pela universidade. O Parque exige poucas coisas da *spin-off* acadêmica. É esperado que ela cumpra o que estava no Plano de Negócios e não há cobrança de prazos, apenas há cobrança do contrato de prestação de serviços. Espera-se da *spin-off* que seja uma empresa tecnológica, que o produto ou serviço oferecido não seja uma mera cópia de algo que já existe, deve haver inovação, deve haver uma vantagem competitiva em relação ao mercado e a empresa não pode produzir resíduos intratáveis. Um dono de *spin-off* acadêmica busca transformar sua pesquisa em projetos lucrativos, por isso pede apoio ao Parque.

A chance de sucesso de uma *spin-off* acadêmica dentro de uma incubadora ou parque tecnológico é muito maior do que de uma *spin-off* que esteja fora, pois não terá os serviços prestados pela incubadora ou parque e nem contato direto com outras empresas. Há melhorias que devem ser feitas, segundo o gerente de Parque, tais como maiores financiamentos de projetos e vendas dos produtos, atuar mais diretamente na divulgação dos produtos e serviços das empresas incubadas e parceiras. Entretanto, para isso, seria necessário ter um parque e incubadora maiores e que recebessem mais dinheiro.

A visão do presidente Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos é de que a incubadora vai fornecer o espaço para o desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicas, enquanto o Parque em si vai fornecer o ambiente de inovação. A expectativa do Parque é que as *spin-offs* acadêmicas se instalem no Parque, cresçam e desenvolvam a região. Além disso, espera-se que toda e qualquer empresa dentro do Parque inove constantemente, que capacite pessoas, que tenha responsabilidade ambiental e que deixe o ambiente em que se inseriu melhor do que antes. A função do parque para uma *spin-off* acadêmica é fornecer o ambiente inovador e espera-se da *spin-off* que discuta, crie e reproduza a inovação. O parque deve contribuir para a *spin-off* inovar e ainda assim colaborar com a sustentabilidade. Os planos futuros do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos envolvem não só fazer as empresas crescerem e desenvolverem a região, mas também que pessoas dentro da universidade consigam enxergar casos de *spin-offs* acadêmicas de sucesso no Parque e que, assim, se sintam estimulados a tentar empreender e procurar o Parque ou outros Parques e/ou incubadoras. Além disso, espera-se que as *spin-offs* instaladas no Parque consigam se graduar e permanecer no Parque e que criem uma rede de relações com as outras empresas de dentro do Parque.

O Quadro 2 resume as expectativas dos gestores dos Parques Tecnológicos com relação às *spin-offs* acadêmicas, no qual o “X” representa qual gestor de qual Parque atribuiu a expectativa como importante:

Quadro 2 – Expectativas dos gestores dos Parques Tecnológicos com relação às *spin-offs* acadêmicas

Expectativa	São Carlos <i>Science Park</i>	Parque Eco Tecnológico Damha
Cumprir o que está no Plano de Negócios	X	
Cumprir o contrato de prestação de serviços	X	
Constante inovação	X	X
Produtos e serviços oferecidos "inéditos"	X	
Criar vantagem competitiva de mercado	X	
Ter responsabilidade ambiental	X	X
Crescimento das <i>spin-offs</i>	X	X
Desenvolvimento da região		X
Capacitação de pessoas		X
Permanecer no parque e criar redes de relações		X

Fonte: Autoria própria com base nas entrevistas (2013)

5.2 Entrevistas com os empreendedores de *spin-offs* acadêmicas

Alguns empreendedores pediram sigilo com relação a qualquer ponto que fosse possível identificá-los ou identificar a *spin-off*. Assim, algumas subseções mostrarão apenas as respostas, sem identificar quais empreendedores forneceram as repostas. Válido destacar que o número de respostas pode ser maior que o número de entrevistados, uma vez que cada entrevistado pôde enumerar e elucidar diversos pontos de sua resposta.

5.2.1 Ano de criação da empresa e ano de incubação

Dos seis empreendedores respondentes, o empreendedor da empresa D teve a ideia de empreender desde muito tempo, criando, efetivamente, a empresa em outubro de 2010. O empreendedor da empresa C criou a empresa em 2011, com seus sócios. O ano de 2012 foi a resposta de dois entrevistados, responsáveis pelas empresas A e B, que criaram a empresa efetivamente durante este ano. Os empreendedores das empresas E e F as criaram em 2013, sendo que o da empresa E teve a ideia em 2012 e foi um ano todo apenas de planejamento e discussão de ideias com os sócios.

O momento de criação da empresa não necessariamente reflete o momento em que a mesma foi incubada. Das empresas entrevistadas, duas foram incubadas em 2011, a saber, C e D, e quatro foram incubadas em 2013, a saber, A, B, E e F. As empresas criadas em 2010 e 2011 foram incubadas no ParqTec em 2011. Já, as empresas criadas em 2012 e 2013 foram incubadas em 2013. Cada uma das *spin-offs* foi incubada em período diferente do ano. Cada empreendedor levou seu tempo para maturar a ideia da empresa, conseguir dinheiro para abrir o negócio e comprar equipamentos, além da disponibilidade de salas no ParqTec. Embora não haja um período mínimo no ParqTec, existe um período de incubação máximo de três anos, porém, ele é negociável e nenhuma empresa precisa sair da Fundação após esse período.

Das empresas entrevistadas, nenhuma está incubada há três anos ou mais. A empresa E é a única que está incubada há menos de seis meses, exatamente três meses. As empresas A, B e F, estão incubadas pelo período de seis meses a um ano, respectivamente, 11 meses, sete meses e oito meses. As empresas C e D estão incubadas pelo período de um a três anos, respectivamente um ano e oito meses e dois anos.

5.2.2 Grau de formação do entrevistado e relação com a organização geradora

Sendo empresas do tipo *spin-off acadêmica*, o grau de formação do entrevistado é dado importante para compreender seu interesse em criar uma empresa a partir da universidade. Todos os entrevistados possuem graduação completa, sendo que o entrevistado da empresa F concluiu sua graduação ainda no ano de 2013, período também em que iniciou seu mestrado. Ainda sobre a empresa F, segundo o entrevistado todos os outros sócios também concluíram suas graduações em 2013, mas nem todos seguiram com pós-graduação. O entrevistado da empresa E também está cursando mestrado atualmente, possuindo duas graduações e um MBA.

Os entrevistados das empresas A e C são os únicos que possuem pós-doutorado, sendo que o entrevistado da empresa A concluiu mais de um curso de pós-doutorado, enquanto o entrevistado da empresa C está cursando. O entrevistado da empresa B possui mestrado concluído e sem planos de cursar doutorado. O entrevistado da empresa D possui titulação de doutor.

Também é necessário saber qual organização responsável pela *spin-off acadêmica*. A USP é a organização geradora de três das *spin-offs* estudadas: A (tanto os fundadores quanto a tecnologia foram transferidos pela USP), C (tanto os fundadores quanto a tecnologia foram transferidos pela USP) e D (tanto os fundadores quanto a tecnologia foram transferidos pela USP). A empresa B tem como organização geradora a UFSCar, sendo que o fundador e a tecnologia foram transferidos de lá. A Empresa E tem seus fundadores vindos de diversas universidades, mas não usam tecnologia transferida dessas universidades. A Empresa F é uma *spin-off* da Embrapa e da UFSCar e os fundadores são de diversas universidades, sendo que utiliza tecnologia transferida dessas universidades.

5.2.3 Grau de satisfação com o que o Parque oferece

Todas as empresas utilizam a própria sala da empresa para produzir seus produtos, serviços e atender clientes. A Sala de Reuniões também é utilizada por todas as empresas, principalmente para atender clientes e fornecedores. Também todas utilizam o Espaço Comum, composto de mesas, cadeiras, exposições de produtos e o Café. A empresa A utiliza os Laboratórios de Ensaio e Químico. Nenhuma das empresas entrevistadas utiliza a Oficina Mecânica. O Auditório também não foi mencionado por nenhuma das empresas, a não ser para assistir palestras, mas todos demonstram interesse em utilizá-lo. Além do espaço físico, o Parque fornece serviços para as empresas de um modo geral. Foi perguntado aos donos de *spin-offs* quais serviços eles utilizam no Parque. Todas as empresas responderam que utilizam o seguro, a segurança eletrônica, serviço de limpeza, serviço de água, energia elétrica, internet, telefone, correios, consultorias com Sebrae, assessoria de imprensa e financiamento para feiras, congressos e simpósios e o desenvolvimento de marketing. Sobre encontros e reuniões ou palestras com as outras empresas e com a gerência ou com outras organizações externas, todas as empresas utilizam quando acontecem. A Empresa E, por estar mais recente no ParqTec, ainda não teve oportunidade.

Com relação às instalações, os empreendedores estão satisfeitos, só sentindo falta de um espaço para alimentação, como um restaurante ou lanchonete. Com relação aos serviços, em geral, os entrevistados apontam que faltam mais vantagens a serem oferecidas pelo fato de estarem incubados. Dois entrevistados estão plenamente satisfeitos com o que é oferecido a eles. Apontam que pode haver melhoras, mas para seus propósitos o que é fornecido é suficiente. Três entrevistados estão parcialmente satisfeitos com o que é oferecido e apontam que há bastante coisa a ser melhorada ainda. Um único entrevistado está pouco satisfeito e que basicamente a única vantagem é o espaço físico barato.

5.2.4 A procura por um Parque Tecnológico

Todos os entrevistados responderam que o conhecimento que possuem sobre o assunto foi adquirido por conta própria, ou seja, eles mesmos que foram atrás de material e cursos sobre isso, pois não encontraram isso na universidade ou no Parque. Os entrevistados das empresas A, C, D e E conheciam plenamente o assunto. O entrevistado da empresa B conhecia parcialmente o assunto, mas foi em busca de aprimorar seu conhecimento. O entrevistado da empresa F desconhecia o assunto e nem mesmo sabia da possibilidade de associar uma empresa a um Parque ou incubadora.

Os empreendedores das empresas A e D ficaram sabendo da existência do Parque Tecnológico de São Carlos por meio do site do ParqTec. O empreendedor da empresa B ficou sabendo por meio da leitura de um livro sobre o Parque. O empreendedor da empresa C conheceu o Parque por meio da indicação de um professor universitário. O entrevistado da empresa E conheceu o Parque por meio de conversas com sócio. Já o entrevistado da empresa F ficou sabendo do Parque por meio da indicação de um conhecido que trabalha na Embrapa.

Sobre busca por um Parque Tecnológico, todos os entrevistados apontaram o espaço físico (ter uma sala para a empresa e a disponibilidade de utilizar outros espaços, como laboratórios) como um motivo primordial. Além disso, o baixo custo também foi apontado majoritariamente. Outro motivo que todos os empreendedores apontaram foi a credibilidade do Parque e do ParqTec no meio empresarial e acadêmico. O financiamento para feiras e congressos também foi um motivo apontado por todos, assim como a segurança em poder deixar todo material e equipamentos no prédio.

A falta de experiência na área empresarial foi apontada pelos entrevistados das empresas B e F. Os entrevistados das empresas C e D também apontaram a necessidade de possuir um espaço físico exigido pelo PIPE da Fapesp. Os empresários de A e D foram os únicos a não apontar como motivos a existência de cursos, workshops e palestras. As empresas D e E não apontaram o suporte de gestão e mercado. Os empresários de B, E e F ainda apontaram o contato com outras empresas e empresários para formação de fornecedores e clientes e para troca de experiências.

O Quadro 3 resume as expectativas dos donos das *spin-offs* acadêmicas ao procurarem os Parques Tecnológicos. No quadro, estão todas as expectativas citadas e, assinalado com "X", a resposta de cada entrevistado:

Quadro 3 - Expectativas dos donos das *spin-offs* acadêmicas ao se associarem aos Parques Tecnológicos

Expectativa	Spin-offs acadêmicas					
	A	B	C	D	E	F
Espaço físico	X	X	X	X	X	X
Possibilidade de usar salas e laboratórios	X	X	X	X	X	X
Baixo custo	X	X	X	X	X	X
Obter credibilidade no meio empresarial	X	X	X	X	X	X
Financiamento para feiras e congressos	X	X	X	X	X	X
Segurança pessoal e material	X	X	X	X	X	X
Conseguir experiência em empreendedorismo		X				X
Participar de cursos e workshops		X	X		X	X
Suporte de gestão e mercado	X	X	X			X
Contato com futuros parceiros		X			X	X

Fonte: Autoria própria com base nas entrevistas (2013)

5.2.5 Sobre o estímulo à criação de *spin-offs* acadêmicas

Quatro, dos seis empreendedores, afirmam firmemente que o Parque Tecnológico de São Carlos e o ParqTec não estimulam a criação de *spin-offs* acadêmicas. Os mesmos quatro afirmam que só há a infraestrutura e políticas para o desenvolvimento de empresas que já tenham sido criadas. Um único entrevistado citou o fato do Parque não ter o dever de estimular, mas sim se fazer presente para ser procurado pelos empreendedores, ou seja, que o fato do Parque existir já seria um estímulo para que os empreendedores iniciassem empresas. Um último empreendedor disse que o Parque estimula em partes na relação que tem com a universidade.

Para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicas, quatro empreendedores citaram a criação de políticas eficientes de estímulo em parceria com governo e universidade. Quatro empreendedores citaram também a pouca presença do Parque nas universidades, ou seja, que falta o Parque se mostrar presente para os futuros donos de *spin-offs* acadêmicas, indo até as universidades e tentar estimular dentro dessas o empreendedorismo. Cinco empreendedores acham que falta o Parque divulgar os bons resultados de *spin-offs* que obtiveram sucesso na incubação no ParqTec. Esses resultados devem ser divulgados nas universidades e na mídia como um todo. Dois entrevistados acreditam que faltam iniciativas do Parque e do ParqTec em montar congressos, palestras ou exposições para que se conheçam as empresas do Parque, as instalações e os produtos e serviços criados. Um empreendedor sugeriu trazer mais a universidade para o ParqTec, promovendo visitas. Um empreendedor sugeriu a abertura de cursos de empreendedorismo nas universidades, escolas técnicas, etc., abertos ao público e promovidos pelo Parque. Um empreendedor sugeriu uma maior exposição do Parque na televisão e jornais. Um único empreendedor acredita que o Parque não precise tomar nenhuma medida sobre isso, cabendo aos próprios empreendedores a busca pelo Parque.

Para a atração de *spin-offs*, todos os empreendedores revelaram que é necessário fortalecer as relações com as universidades mais próximas, para que as próprias encaminhem suas *spin-offs* para o Parque. Também todos os empreendedores responderam que uma atualização do site do ParqTec seria importante, destacando as empresas incubadas, as graduadas e os resultados de pesquisa e de sucesso, além de fornecer instruções para associação. A divulgação do sucesso das empresas e da existência do Parque e do ParqTec também é defendida em outros veículos de comunicação por todos os entrevistados. Outro ponto apontado por todos os entrevistados seria um maior contato das empresas incubadas e graduadas do ParqTec com os universitários, por meio de congressos, palestras, cursos e mini-cursos, visitas agendadas. Os empreendedores de E e F apontaram que ainda falta uma maior relação com todos os departamentos, e não só com os departamentos de engenharia. O empreendedor de B sugere uma instalação física do ParqTec no ambiente acadêmico ou mais próximo da USP e da UFSCar.

Nenhum dos empreendedores acha que a universidade estimula a criação de *spin-offs* acadêmicas. Na verdade, para todos eles há pouco estímulo à atividade empreendedora, não havendo cursos sobre isso, nem mesmo disciplinas. Tudo depende da própria pessoa que quer empreender ir atrás de material de estudo, pesquisadores da área e grupos de pesquisa. Os empreendedores também responderam sobre o que eles mesmos podem fazer para estimular a criação de novas empresas. Todos os empreendedores das empresas acreditam que uma forma de estimular novas *spin-offs* acadêmicas é divulgar por conta própria seus resultados. Os empreendedores de C e F acreditam ainda que os empreendedores poderiam fazer isso por meio de palestras em universidades. Os empreendedores de B, D e E acreditam que os próprios donos de *spin-offs* do Parque poderiam pressionar mais a universidade e o Parque

para estreitarem suas relações e eles mesmos organizarem eventos para isso. Os empreendedores de A e E acreditam que oferecer vagas de estágios pode estimular os universitários a pensarem em criar negócios próprios, uma vez que trabalharão em *spin-offs* acadêmicas dentro do ParqTec. O empreendedor E acredita ainda que alguns empreendedores poderiam oferecer cursos por conta.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Um primeiro ponto a ser observado é que todos os empreendedores de *spin-offs* acadêmicas estão cursando ou cursaram pós-graduação. O espírito empreendedor esteve presente em todos os casos desde pelo menos a graduação, com exceção do empreendedor da empresa F que recebeu uma sugestão, juntamente com seus sócios, para montar uma empresa e incubá-la. Os empreendedores buscaram na pós-graduação aperfeiçoar ideias, testar técnicas e práticas para, enfim, conseguir abrir uma empresa a partir de resultados de pesquisa acadêmica.

Outro aspecto a ser levantado é o fato dos empreendedores terem tomado contato com os conceitos de parques tecnológicos e incubadoras por conta própria. Neste caso, todos os empreendedores entrevistados começaram a ter conhecimento do assunto na pós-graduação e procuraram livros, artigos científicos, grupos de pesquisa, professores e qualquer material que fornecesse apoio sobre o tema de empreendedorismo. Percebe-se uma falha já apontada em 2005 por Hansson, Husted e Vestergaard: não há laços fortes entre parques tecnológicos e universidades.

Essa busca individual pelo empreendedorismo e seus conceitos adjacentes mostra apenas o que tanto os empreendedores quanto os gestores dos dois Parques Tecnológicos apontaram como algo grave: a universidade não estimula o empreendedorismo e não estimula a criação de *spin-offs* acadêmicas. Falta uma cultura empreendedora no meio acadêmico, faltam cursos e disciplinas sobre o tema, pois a universidade desempenha o papel de formar profissionais qualificados para serem empregados e não donos de seus negócios próprios. Esse ponto foi debatido por Vedovello (2008) e Wright et al. (2008).

Por outro lado, também foi praticamente unânime a opinião sobre os Parques Tecnológicos. Por um lado, o presidente do Parque Eco Tecnológico Damha disse que o Parque ainda não tem nada estruturado para estimular a criação e nem a atração de *spin-offs* acadêmicas, mas que futuramente isso será providenciado. Por outro lado, o Parque Tecnológico de São Carlos também não possui nada estruturado para isso, como apontado pelo gerente do *Science Park* e pelos empreendedores. Há um reconhecimento de que o Parque Tecnológico de São Carlos precisa melhorar o estímulo e também aprofundar as relações com as universidades como primeira forma de tentar reverter a situação, o que foi exposto como fundamental por Löfsten e Lindelöf (2003).

Não há mecanismos de incentivo à criação de *spin-offs* acadêmicas por parte dos Parques Tecnológicos situados em São Carlos: não há financiamentos, plataformas de tecnologia da informação e nem políticas específicas para isso, que poderiam ser utilizadas em uma relação mais densa com a universidade. Para atração de *spin-offs* acadêmicas já existentes, os dois Parques também não possuem mecanismos para isso, contando apenas com o nome de prestígio e suas estruturas e serviços oferecidos.

A única coisa que é feita, segundo os gestores dos Parques, são visitas e palestras oferecidas nas universidades. Isso é um contraponto com a visão dos empreendedores entrevistados que afirmam que esse tipo de visita e palestra não acontece e, se acontece, é restrito a algum grupo de pesquisa ou departamento da universidade. A situação exposta é a mesma debatida por Markman, Siegel e Wright (2008), que afirmam que a simples presença do parque tecnológico não é suficiente para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicas,

mesmo que isso seja uma das funções atribuídas a um parque tecnológico feito pela literatura. Ainda é necessário criar uma cultura empreendedora mais sólida e fortalecer os elos entre universidade e parque tecnológico, com mediação do governo. O Quadro 4 resume a análise:

Quadro 4 – Contraposição entre literatura e entrevistas

O que a literatura aponta	Resultado das entrevistas
Existem laços fortes entre universidades e parques tecnológicos	Não existem laços fortes entre parques e universidades, sendo o contato mínimo via poucas palestras e pesquisas acadêmicas sobre o assunto.
Há uma cultura empreendedora na universidade	Não há uma cultura empreendedora na universidade, havendo poucos cursos e disciplinas dedicados ao empreendedorismo. A cultura de inovação também é precária.
Universidade estimula a criação de <i>spin-offs</i> acadêmicas	A universidade não estimula a criação de <i>spin-off</i> acadêmicas, não havendo nem mesmo menção a este termo ou estímulo a procurar algum parque tecnológico ou utilizar. Resultados de pesquisa acadêmica em negócios.
Existem mecanismos nos parques para estimular a criação de <i>spin-offs</i> acadêmicas	Não existem mecanismos ou políticas para estimular a criação de <i>spin-offs</i> acadêmicas e nem mesmo uma área destinada apenas a estas empresas.
Existem mecanismos nos parques para atrair <i>spin-offs</i> acadêmicas	Não existe nada estruturado para atrair as <i>spin-offs</i> para os parques tecnológicos, ficando por conta dos empreendedores a busca por informações e associação/incubação.

Fonte: Autoria própria com base na literatura e entrevistas (2013)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos devem ser analisados sob a ótica do referencial teórico e do paradigma brasileiro. Os Parques Tecnológicos são ainda um fenômeno recente, de difícil definição e desconhecido para muitos empreendedores e pesquisadores. No Brasil, a cultura de inovação e empreendedorismo é bastante recente e precária, mesmo com incentivos como a Lei da Inovação. Dentro do contexto brasileiro, destaca-se o município de São Carlos, um pólo tecnológico com a presença de universidades de excelência, empresas e uma rede logística eficiente.

Percebeu-se que a presença de dois Parques não é suficiente, sozinha, para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicas. Isto acontece porque não há nos Parques mecanismos estruturados para isso e nem mesmo há relações tão fortes com as universidades que permitam que esse estímulo aconteça. Não há nas universidades uma cultura de inovação eficiente a ponto de estimular a criação de *spin-offs* acadêmicas e as que foram criadas surgiram por meio de um processo espontâneo de transbordamento de tecnologia da academia para o meio empresarial. Os Parques apenas fornecem o espaço físico para receber empresas, fazendo poucas visitas às universidades. Assim, cabe aos empreendedores buscarem informações por conta própria, pois sem o estímulo da universidade e nem a presença maciça dos Parques, muitas vezes os empreendedores são obrigados procurar material por conta própria.

Com relação à pergunta de pesquisa, sobre quais mecanismos os Parques Tecnológicos de São Carlos possuem para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicas, ficou claro que ainda são poucos mecanismos, mas com a chegada do Parque Eco Tecnológico Damha este estímulo tende a aumentar. Atualmente, os Parques possuem como mecanismos de estímulo algumas visitas às universidades em simpósios e palestras e a divulgação, ainda tímida, de produtos e

resultados das *spin-offs* instaladas. Não há políticas de incentivo à criação e nem mesmo financiamento de projetos, mas tais mecanismos são estudados para serem implementados futuramente.

Não é possível ainda avaliar como será a relação do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos com *spin-offs* acadêmicas, mas observa-se interesse de que futuramente haja mecanismos eficientes de estímulo à criação e atração de *spin-offs* acadêmicas. Já com relação ao São Carlos *Science Park*, é possível notar que melhorias devem ser feitas. O primeiro passo já foi dado, que é o reconhecimento de que é preciso melhorar cada vez mais a relação com a universidade, com as empresas incubadas e que é necessário estimular mais a criação de *spin-offs* acadêmicas. Para isso, o Parque necessita de maior apoio por parte do governo e da própria universidade.

As *spin-offs* acadêmicas com certeza têm muito a ganhar ao se instalar em um Parque, desde a infraestrutura, até apoio financeiro, divulgação de congressos, divulgação de seus produtos e, claro, estar em uma incubadora ou parque tecnológico amplia o leque de relações com outras empresas, universidades e ainda agrega valor ao nome da empresa. Poderiam ser criadas mais vantagens em se associar.

Este estudo foi realizado em um município específico, com dois parques tecnológicos e seis empresas *spin-offs* acadêmicas. Contrapondo o que foi encontrado na revisão de literatura e pesquisa em fontes secundárias com o que foi encontrado nas entrevistas, sugere-se, para o estímulo à criação e desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicas:

- a) Aos gestores dos Parques Tecnológicos: fazer o Parque Tecnológico estar mais presente nas universidades, seja por meio da criação de cursos em parceria com a própria universidade, por meio de palestras dentro da universidade (realizadas tanto por pessoas da área administrativa do Parque quanto por empreendedores com empresas instaladas); em parceria com a universidade, realizar encontros, visitas, workshops e até mesmo cursos no Parque Tecnológico; estimular, via premiação ou bolsas de pesquisa, por exemplo, alunos que estejam interessados em realizar pesquisa e transformá-la em negócios; a exemplo dos Parques internacionais, disponibilizar um manual ou guia de associação ao Parque; também a exemplo dos Parques internacionais, disponibilizar, no site, por exemplo, o nome de todas as empresas que já estiveram e as que estão no Parque, com um link que direcione para a página da própria empresa; divulgação maciça, principalmente no meio universitário, dos resultados obtidos pelas empresas e pelo próprio Parque Tecnológico; estreitar a relação com a universidade na busca de projetos, de resultados de pesquisa e do incentivo à pesquisa com fins lucrativos; buscar aproximação com todas as áreas e departamentos da universidade.
- b) Às universidades e aos institutos de pesquisa: criação de grupos de empreendedorismo, bem como de disciplinas mais voltadas à essa área; maior divulgação da existência de Parques Tecnológicos e incubadoras de empresas no município e na região; estreitamento com os Parques Tecnológicos por meio de projetos envolvendo alunos, pesquisadores e professores das próprias universidades, bem como simpósios, palestras e cursos; em uma provável parceria com o governo, criar mecanismos, como, por exemplo, bolsas de pesquisa e produtividade, para os alunos que demonstrem interesse em empreender, a exemplo da Universidade de Stanford (EUA).

Sugestões para estudos futuros abrangem: a realização deste estudo em outras localidades, ou até mesmo uma *survey* envolvendo vários parques e empresas ao mesmo tempo; realizar um estudo deste, levando-se em consideração também o ponto de vista de

professores acadêmicos; replicar o estudo em outras empresas no mesmo Parque e replicar o estudo no Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos quando as empresas estiverem instaladas; focar estudos nas redes de relação dos parques e das empresas instaladas neles; fazer um estudo comparando *spin-offs* acadêmicas que foram incubadas ou instaladas em parques com *spin-offs* que não foram incubadas.

O propósito deste estudo foi exploratório, uma vez que o tema ainda é crescente na agenda de pesquisa. Estudos envolvendo parques tecnológicos e *spin-offs* acadêmicas são raros, e, na maior parte das vezes, não se estabelece uma relação formal entre os dois conceitos. Quanto mais estudos aparecerem envolvendo parques tecnológicos e *spin-offs* acadêmicas mais frutífera a área de inovação vai se tornando e o compartilhamento do conhecimento pode influenciar futuros empreendedores e, assim, aumentar a taxa de criação e de sobrevivência de empresas oriundas de universidades.

AGRADECIMENTOS

Para que este trabalho fosse realizado houve muito empenho por parte dos funcionários do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, do São Carlos *Science Park* e do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos. Assim, é necessário agradecer a todo o apoio recebido. Também há uma grande apreciação por parte dos autores com relação aos entrevistados, que, em meio a agendas cheias de compromissos, compareceram às entrevistas e foram atenciosos e se envolveram na pesquisa de boa-vontade.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. F. de. **Análise das redes sociais de incubadoras de empresas localizadas em regiões de alta densidade tecnológica do Estado de São Paulo**. 2009. 251 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

ANDRADE, T. H. N. de. **Tendências da Inovação: estudo sociológico sobre o gerenciamento de tecnologias**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2011.

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Parques tecnológicos no Brasil – Estudo, análise e proposições**, 2008. Disponível em: http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques_pdf_16.pdf. Acesso em: 10 maio 2013.

ARAÚJO, M. H. et al. “Spin-off” acadêmico: criando riquezas a partir de conhecimento e pesquisa. **Química Nova, Suplementos**, v.28, p. 26-35, 2005.

BAKOUROS Y.L.; MARDAS D.C.; VARSAKELIS, N.C. Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece. **Technovation**, v. 22, p. 123-128, 2002.

BRASIL. Lei nº. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 dez. 2004 e retificado em 16 maio 2005. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/3293.html>. Acesso em: 24 set. 2013.

CALDERA, A.; DEBANDE, O. Performance of Spanish universities in technology transfer: an empirical analysis. **Research Policy**, v. 39, p. 1160-1173, 2010.

CARRER, G.I.A. **Transferência de tecnologia através de spin-offs**: os desafios enfrentados pela UFSCar. 2005. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

DEITOS, M.L.M.S. **A gestão da tecnologia em pequenas e médias empresas**: fatores limitantes e formas de superação. Cascavel: Edunioste, 2002.

FELSENSTEIN, D. University-related science parks – ‘seedbeds’ or ‘enclaves’ of innovation?. **Technovation**, v. 14, n. 2, p. 93-110, 2004.

HANSSON F.; HUSTED K.; VESTERGAARD, J. Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society. **Technovation**, v. 25, p. 1039-1049, 2005.

HUGHES, A.; MOORE, K.; KATARIA, N. **Innovation in public sector organisations**: a pilot survey for measuring innovation across the public sector. Londres, 2011. Disponível em: www.nesta.org.uk/aboutus/assets/features/innovation_in_public_sector_organisations. Acesso em: 20 jun. 2013.

LEITCH, C. M.; HARRISON, R. T. Maximising the potential of university spin-outs: the development of second-order commercialization activities. **R&D Management**, v. 35, n. 3, p. 257-272, 2005.

LEYDEN, D. P.; LINK, A. N.; SIEGEL, D.S. A theoretical and empirical analysis of the decision to locate on a University Research Park. **IEEE Transactions On Engineering Management**, v. 55, n.1, 2008.

LÖFSTEN, H.; LINDELÖF, P. Determinants for an entrepreneurial milieu: Science Parks and business policy in growing firms. **Technovation**, v. 23, n. 1, p. 51-64, 2003.

_____. Science Parks and the growth of new technology-base firms – academic industry links, innovation and markets. **Research Policy**, n. 31, p. 859-876, 2002.

MARKMAN, G. D.; SIEGEL, D. S.; WRIGHT, M. Research and technology commercialization. **Journal of Management Studies**, v. 45, n. 8, 2008.

MIGUEL, P. A. C.; SOUSA, R. O método do estudo de caso na Engenharia de Produção. In: _____. **Metodologia de Pesquisa Em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Cap. 6, p. 131-148.

NOSELLA, P.; BUFFA, E. **O parque de alta tecnologia de São Carlos**: a difícil integração universidade/empresa. São Carlos: EdUFSCar, 2003, 163 p.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. OCDE & Eurostat, 2006. 136 p.

O’SHEA, R. P. et al. Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: The Massachusetts Institute of Technology experience. **R&D Management**, v. 37, p. 1-16, 2007.

PARQUE ECO TECNOLÓGICO DAMHA-SÃO CARLOS. Apresenta descrição e informações sobre o Parque. Disponível em: <http://www.parqueecotecnologico.com.br>. Acesso em: 10 dez. de 2013.

PARQTEC. Apresenta descrição e informações sobre o Parque. Disponível em: <http://www.parqtec.com.br>. Acesso em: 10 dez. 2013.

- PHAN, P. H.; SIEGEL, D. S.; WRIGHT, M. Science parks and incubators: observations, synthesis and future research. **Journal of Business Venturing**, v. 20, p. 165-182, 2005.
- PHILLIMORE, J.; JOSEPH, R. Innovations in Social Institutions. In: SHAVININA, Larisa. **The International Handbook on Innovation**. Canada: Elsevier, 2003. Cap. 8, p. 665-758.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS. Apresenta dados e informações sobre o município. Disponível em: <http://www.saocarlos.sp.gov.br>. Acesso em: 15 set. 2013.
- QUINTAS, P.; WIELD, D.; MASSEY, D. Academic-industry links and innovation: questioning the science park model. **Technovation**, v. 12, n. 3, 1992.
- RIBEIRO, F. R.; SPOLIDORO, R. M. **Parque Capital Digital: um novo paradigma para o desenvolvimento do Distrito Federal**. Brasília, DF: Editora FEEVALE, 2006, 90 p.
- SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Parques Tecnológicos**. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.sp.gov.br/parques-tecnologicos>. Acesso em: 22 abr. 2013 e 25 set. 2013.
- SIEGEL, D. S.; WESTHEAD, P.; WRIGHT, M. Assessing the impact of university science parks on research productivity: exploratory firm-level evidence from The United Kingdom. **International Journal Of Industry Organization**, v. 21, n. 9, p. 1357-1369, 2003.
- STEINER, J. E.; CASSIM, M. B.; ROBAZZI, A. C. Parques Tecnológicos: ambientes de inovação. **Revista IEA**, São Paulo, 2008, p. 1-40. Disponível em: http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/steiner-cassim-robaZZi-parquestec.pdf/at_download/file. Acesso em: 04 maio 2013.
- TORKOMIAN, A. L. V. **Estrutura de pólos tecnológicos**. São Carlos: EdUFSCar, 1996.
- VEDOVELLO C. Science parks and university-industry interactions: geographical proximity between the agents as driving forces. **Technovation**, v. 17, n. 9, p. 491-502, 1997.
- VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.
- WRIGHT M. et al. Returnee entrepreneurs, science park location choice and performance: an analysis of high-technology SMEs in China. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 32, n. 1, p. 131-155, 2008.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001. 205 p.

Artigo recebido em 12/03/2014 e aceito para publicação em 05/07/2015
