

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**O PAPEL DOS PARQUES TECNOLÓGICOS NO ESTÍMULO E CRIAÇÃO DE  
SPIN-OFFS ACADÊMICOS**

**Roberto Leonardo Xavier Collarino**

**Dissertação de Mestrado**

**SÃO CARLOS – SP**

**2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ROBERTO LEONARDO XAVIER COLLARINO**

**O PAPEL DOS PARQUES TECNOLÓGICOS NO ESTÍMULO E  
CRIAÇÃO DE SPIN-OFFS ACADÊMICOS**

**Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação  
em Engenharia de Produção  
da Universidade Federal de  
São Carlos para obtenção do  
título de mestre em  
Engenharia de Produção**

*Orientação: Profa. Dra. Ana  
Lúcia Vitale Torkomian*

**SÃO CARLOS – SP  
2014**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

C697pp

Collarino, Roberto Leonardo Xavier.

O papel dos parques tecnológicos no estímulo e criação de *spin-offs* acadêmicos / Roberto Leonardo Xavier Collarino. -- São Carlos : UFSCar, 2014.  
114 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2014.

1. Inovação. 2. Parque tecnológico. 3. *Spin-offs* acadêmicos. I. Título.

CDD: 658.5 (20<sup>a</sup>)

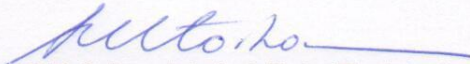


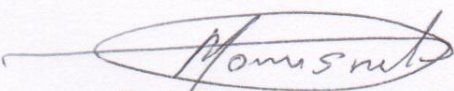
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
Rod. Washington Luís, Km. 235 - CEP: 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil  
Fone/Fax: (016) 3351-8236 / 3351-8237 / 3351-8238 (ramal: 232)  
Email : ppgep@dep.ufscar.br

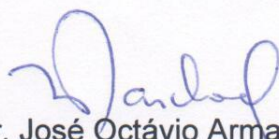
## FOLHA DE APROVAÇÃO


Aluno(a): Roberto Leonardo Xavier Collarino

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 18/02/2014 PELA  
COMISSÃO JULGADORA:

  
Prof.ª Dr.ª Ana Lúcia Vitale Torkomian  
Orientador(a) PPGE/UFSCar

  
Prof. Dr. Mário Sacomano Neto  
PPGE/UFSCar

  
Prof. Dr. José Octávio Armani Paschoal  
CCB/IPEN

  
Prof. Dr. Mário Otávio Batalha  
Coordenador do PPGE

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, que me acolheu para o Mestrado e pelo apoio e dedicação dos funcionários nele presentes, que sempre foram muito prestativos.

À minha orientadora Ana Lucia Vitale Torkomian, do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, por todo apoio e paciência com um aluno vindo da área de humanas.

Ao meu antigo orientador da graduação, Professor Dr. Thales Haddad Novaes de Andrade, do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal de São Carlos, que foi a pessoa que me inseriu na área acadêmica e que me ensinou lições valiosas sobre este meio.

Aos professores, tanto de minha graduação, quanto do mestrado, que de alguma forma transmitiram seus conhecimentos e experiências para que este trabalho fosse realizado.

A todos os entrevistados que participaram deste trabalho, que foram extremamente receptivos e até mesmo carinhosos com um jovem pesquisador.

Aos professores que dedicaram algum tempo para este trabalho, incluindo os aqui participantes da banca de qualificação e de defesa.

Aos meus amigos que, mesmo estando longe, sempre me apoiaram e me incentivaram a fazer um trabalho melhor.

Aos colegas orientados pela minha orientadora, que sempre foram muito prestativos com meu trabalho.

E, especialmente, aos meus pais, José Roberto Collarino e Ivone Xavier Collarino, pessoas mais especiais da minha vida e meus grandes exemplos, aos quais também dedico este trabalho, por todo tempo, incentivo e apoio que me deram durante o mestrado e também em todas as épocas da minha vida, mesmo nos momentos mais difíceis.

## RESUMO

Presencia-se um mundo no qual uma empresa, para sobreviver em um mercado cada vez mais competitivo, precisa lançar produtos novos em um espaço de tempo cada vez menor. Para que consiga isso, a empresa precisa adquirir tecnologias, conhecimento, habilidades e competências por meio da inovação, tanto em seus produtos quanto em seus processos. Neste contexto, aparecem os parques tecnológicos, definidos como espaços físicos aonde acontece o compartilhamento de tecnologia, inovação e informação. Um parque tecnológico funciona como um mecanismo de negócios: nele estão empresas de base tecnológica, incubadoras de empresas, universidades, institutos de pesquisa e de ensino superior e laboratórios de pesquisa. Desta forma, 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 inovação que pode ser comercializada. Para que o parque tecnológico consiga atingir seus objetivos e desenvolver e difundir os processos tecnológicos, ele precisa estabelecer relações fortes com instituições governamentais, empresas que estejam de acordo com seus objetivos e universidades que forneçam o conhecimento acadêmico. Este trabalho teve como objetivo verificar como a presença de um parque tecnológico estimula a criação e o desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos na cidade de São Carlos - SP. Foi feito um estudo multicaso no São Carlos *Science Park* e no Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos, além de seis empresas do tipo *spin-off* acadêmico localizadas na Fundação ParqTec, que é uma incubadora de empresas, em São Carlos. Como resultados principais, foi possível observar que a presença de Parques Tecnológicos não é suficiente para se estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos, mas é necessária para manter e desenvolver os que existem. Além disso, foi possível notar que os empreendedores sentem falta do incentivo da universidade para criação de *spin-offs* e para o estabelecimento de relações destas com incubadoras e parques tecnológicos.

Palavras-chave: Parques tecnológicos; *spin-offs* acadêmicos; inovação; relação universidade-empresa

One witness a world in which a company, to survive in a increasingly competitive market, needs to launch new products in a dwindling time. To reach this, the company needs to acquire technologies, knowledge, skills and abilities through the innovation in both products and processes. In this context, there are the technology parks, that are physical spaces where it happens technology, innovation and information sharing. A technology park works as a mechanism for business: there are technology-based companies, business incubators, universities, research institutions, higher education institutions and research laboratories. Thus, it creates a propitious environment so that there are relationships between companies and universities, or, in other words, academic knowledge becomes a part of the daily business and it develops itself in innovation that can be marketed. So that the park can achieve its goals and develop and disseminate technological processes it needs to establish strong links with government institutions, companies that comply with its objective and universities that are able to provide academic knowledge. This study aims to determine whether the presence of a technology park encourages the creation and development of academic spin-offs in São Carlos city (SP). It was a multi case study in São Carlos Science Park and Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos. As the main results, it was possible to note that having two technology parks in the city was not enough to stimulate the creation of academic spin-offs, but it is enough to maintain and develop the spin-offs that already been created. Besides, it was possible to note that the entrepreneurs miss the incentive from the university to create academic spin-offs and to create links with incubators and technology parks.

Key-words: Technology parks; academic spin-offs; innovation; university-company relationship

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b> Número de artigos publicados por ano .....	20
<b>GRÁFICO 2</b> Número de artigos publicados por país .....	21
<b>GRÁFICO 3</b> Principais instituições que publicaram .....	22
<b>GRÁFICO 4</b> Número de artigos publicados por autor .....	23
<b>GRÁFICO 5</b> Principais periódicos com publicações sobre parques tecnológicos .....	24
<b>GRÁFICO 6</b> Ano de criação dos <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	77
<b>GRÁFICO 7</b> Ano de incubação dos <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	78
<b>GRÁFICO 8</b> Tempo de incubação dos <i>spin-offs</i> acadêmicos estudados .....	79
<b>GRÁFICO 9</b> Titulação máxima do entrevistado .....	80
<b>GRÁFICO 10</b> Organização geradora do <i>spin-off</i> .....	81
<b>GRÁFICO 11</b> Instalações do Parque utilizadas pelos <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	82
<b>GRÁFICO 12</b> Serviços oferecidos pelo Parque são utilizados pelos <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	83
<b>GRÁFICO 13</b> Satisfação com serviços e instalações oferecidos .....	84
<b>GRÁFICO 14</b> Conhecimento prévio sobre incubadoras, Parques e empreendedorismo .....	85
<b>GRÁFICO 15</b> Meio pelo qual o empreendedor conheceu o Parque Tecnológico de São Carlos .....	86
<b>GRÁFICO 16</b> Motivo de associação com o Parque Tecnológico de São Carlos .....	87
<b>GRÁFICO 17</b> Busca por outros parques ou incubadoras .....	88
<b>GRÁFICO 18</b> Expectativas da associação .....	89
<b>GRÁFICO 19</b> Grau de estímulo do Parque para criação de <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	90
<b>GRÁFICO 20</b> O que o Parque pode fazer para estimular a criação de <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	91
<b>GRÁFICO 21</b> O que o Parque pode fazer para atrair <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	92
<b>GRÁFICO 22</b> O que o Parque pode fazer pelos <i>spin-offs</i> acadêmicos já instalados ...	93
<b>GRÁFICO 23</b> Estímulo da universidade para criação de <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	94
<b>GRÁFICO 24</b> Relação do Parque Tecnológico com a Universidade .....	95
<b>GRÁFICO 25</b> Papel dos empreendedores para estímulo de criação de <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	96



## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> Elementos essenciais de um parque tecnológico .....	30
<b>FIGURA 2</b> Gerações de Parques Tecnológicos .....	42
<b>FIGURA 3</b> O processo global de valorização por <i>spin-off</i> .....	46

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1</b> Resumo da revisão sistemática de literatura dividido por autor .....	25
<b>QUADRO 2</b> Principais características e formatos dos Parques Tecnológicos .....	30
<b>QUADRO 3</b> <i>Spin-offs</i> entrevistados .....	58

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1. Delimitação do problema de pesquisa .....	12
1.2. Justificativa e objetivo .....	13
1.3. Estrutura do trabalho .....	14
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	14
2.1 Inovação.....	15
2.1.1. Tipos de Inovação.....	16
2.1.2. Inovação no Brasil .....	18
2.2. Parques Tecnológicos .....	19
2.2.1. Revisão sistemática de literatura .....	19
2.2.2. O conceito parque tecnológico .....	27
2.2.3. Estrutura, localização e funcionamento .....	28
2.2.4. Função do parque tecnológico .....	32
2.2.5. Relação dos parques tecnológicos com as empresas .....	35
2.2.6. Surgimento dos parques tecnológicos .....	37
2.2.7. Exemplos de Parques Tecnológicos .....	38
2.2.8. Parques tecnológicos no Brasil.....	40
2.2.9. Gerações de parques tecnológicos .....	42
2.3. <i>Spin-offs</i> acadêmicos .....	43
<b>3. MÉTODOS</b> .....	47
3.1. Problema de pesquisa .....	47
3.2. População de estudo .....	47
3.3. Delineamento da pesquisa .....	49
3.3.1. Abordagem da pesquisa.....	50
3.3.2. Método de pesquisa .....	52
3.4. Coleta de dados e técnicas de análise dos dados .....	55
3.5. Roteiro metodológico .....	55
3.6. Descrição das entrevistas.....	56
<b>4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DESCRITIVOS</b> .....	58
<b>4.1. São Carlos <i>Science Park</i></b> .....	58
4.1.1. A Fundação ParqTec .....	59

4.1.2. Dados físicos do Parque Tecnológico de São Carlos .....	61
4.1.3. Missão e Visão .....	62
<b>4.2. Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos .....</b>	<b>62</b>
4.2.1. Dados físicos .....	63
4.2.2. Objetivos.....	64
4.2.3. Instituto Inova.....	64
4.2.4. A questão da sustentabilidade.....	65
4.3. Apresentação dos spin-offs acadêmicos estudados .....	66
4.3.1. Apresentação da Empresa A.....	67
4.3.2. Apresentação da empresa B.....	67
4.3.3. Apresentação da empresa C.....	68
4.3.4. Apresentação da Empresa D.....	68
4.3.5. Apresentação da Empresa E .....	69
4.3.6. Apresentação da Empresa F .....	69
<b>5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS .....</b>	<b>70</b>
5.1. São Carlos <i>Science Park</i> .....	70
5.2. Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos.....	73
5.3. Resultados das entrevistas com os <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	76
<b>6. ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>96</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>98</b>
ANEXO I: Roteiro de Entrevista para os gestores dos Parques Tecnológicos .....	103
ANEXO II: Roteiro de Entrevista para os empresários de <i>spin-offs</i> acadêmicos .....	105
ANEXO III – Exemplos de e-mails enviados para os gestores dos Parques, para os donos das empresas .....	107
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>110</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Cada vez mais presente nas agendas de pesquisa, a inovação é a preocupação das empresas com a concorrência no mercado: elas estão sujeitas a serem excluídas do mercado se não lançarem vários produtos novos em curtos espaços de tempo. Neste contexto, estão os empreendimentos que promovem a ciência, a tecnologia e a inovação: os parques tecnológicos (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2012). Os parques tecnológicos são complexos físicos formados por universidades, centros de pesquisa, inovação e tecnologia, incubadoras de empresa e empresas de base tecnológica.

Devem ser encarados como espaços físicos destinados aos negócios. São complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que 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 empresa, infra-estrutura 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. (ANPROTEC, 2008). Os parques tecnológicos funcionam como catalisadores dos processos de inovação, não podendo ser vistos como um fim por si só, mas como um meio de criação, desenvolvimento e transferência de conhecimento, habilidades, competências, tecnologia e inovação.

Os parques tecnológicos são formados pela relação entre universidade e empresa, com mediação do governo (NOSELLA & BUFFA, 2003). Não há um modelo ideal de bom funcionamento de um parque tecnológico, ou seja, não existe uma fórmula para o sucesso do parque. Sabe-se que é necessário que o mesmo tenha acesso à pesquisa qualificada, vinda de laboratórios e das universidades; é necessário também que as empresas que façam parte do parque tenham planos de negócios coerentes com os objetivos do parque tecnológico, ou seja, faz-se necessário dar autonomia ao parque

para selecionar as melhores empresas que sejam condizentes com seus planos; outro ponto fundamental é a presença de um diretor do parque tecnológico, que deve ser uma pessoa com poder de decisão e visão, e que tenha conhecimentos teóricos e práticos bem definidos e que consiga conduzir o parque tecnológico para o melhor aproveitamento de suas relações internas e externas.

A transferência de conhecimentos e tecnologias pode acontecer na forma de *spin-offs* acadêmicos. *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* acadêmico. Se for criado por uma corporação ou empresa, chama-se *spin-off* corporativo. Mesmo que alguns *spin-offs* acadêmicos 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).

### **1.1. Delimitação do problema de pesquisa**

Parques tecnológicos são organizações baseadas na propriedade, com centros administrativos, focadas em acelerar negócios por meio de aglomeração e compartilhamento de recursos. Debates recentes têm discutido se os parques tecnológicos melhoram o desempenho das universidades, das empresas e das regiões em que se localizam. Por isso, os formuladores de políticas e os empreendedores têm se empenhado em formular melhores práticas. Isto leva a questões importantes de formulação de estratégia das organizações que formam e administram os parques tecnológicos e, claro, também para universidades e empresas presentes no parque (PHAN, SIEGEL & WRIGHT, 2005).

Segundo Markman, Siegel e Wright (2008), os parques tecnológicos são organizações que visam à aceleração dos negócios por meio do compartilhamento de recursos. Entretanto, eles não se dedicam exclusivamente à criação de novas empresas, pois são projetos em larga-escala, que incluem unidades corporativas, laboratórios do governo e médias e grandes empresas. Assim, a presença dos parques tecnológicos não é suficiente, em si, para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos e nem mesmo têm impacto na formulação de suas estratégias. A presença do parque tecnológico apenas

garante que futuros empreendimentos possam contar com o apoio do parque, mas é necessário que haja um empenho da universidade em estimular a criação dos *spin-offs* acadêmicos e facilitar a ligação destas empresas com parques e incubadoras, ou seja, ter um parque tecnológico em uma região de pouca cultura empreendedora não significa criação de empresas *spin-off* em massa.

Entretanto, em um trabalho em universidades da Espanha, Caldera & Debande (2010) encontraram resultados diferentes. As universidades que possuem um parque tecnológico têm uma taxa de criação de *spin-offs* acadêmicos mais alta do que as universidades sem parques tecnológicos. Eles sugerem que isso acontece porque o parque tecnológico funciona como incubador, podendo abrigar as empresas nascentes e facilitar o acesso à informação e aos profissionais. São universidades que possuem parques tecnológicos e não apenas universidades próximas de parques tecnológicos, o que significa que há um estímulo da universidade neste tipo de empreendimento.

Disto, é possível questionar, dentro do grande ambiente inovador atual e com a difusão dos parques tecnológicos e a criação de *spin-offs* acadêmicos, se os parques tecnológicos de São Carlos estimulam a criação de *spin-offs* acadêmicos ou simplesmente abrigam aqueles que tentam se instalar. Então é possível formular o problema de pesquisa: que mecanismos os parques tecnológicos de São Carlos possuem para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos?

## **1.2. Justificativa e objetivo**

O objeto de estudo desta pesquisa são os parques tecnológicos, como unidade, como um todo. A partir deste objeto, e da literatura sobre ele, é possível relacioná-lo à criação de *spin-offs* acadêmicos e verificar como o parque tecnológico estimula a criação destas empresas.

Então, o objetivo geral deste trabalho é identificar quais os mecanismos que estimulam a criação de *spin-offs* acadêmicos que o parque tecnológico possui. A partir disto, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- 1) verificar que mecanismos (investimentos, plataformas de tecnologia de informação, cursos), recursos e políticas dentro do parque facilitam e estimulam o desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos;

- 2) verificar como ocorre a atração de *spin-offs* acadêmicos para o parque;
- 3) verificar se o estímulo à criação de *spin-offs* acadêmicos por parte do parque é forte ou fraco;
- 4) verificar se o parque possui infra-estrutura necessária para dar assistência aos *spin-offs* acadêmicos;
- 5) 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 é importante porque permite traçar o perfil dos parques tecnológicos e como eles lidam com a criação de *spin-offs* acadêmicos, além de delinear as relações do parque com a universidade. Além disso, é possível verificar o que a presença de um parque tecnológico muda na concepção de *spin-offs* acadêmicos: se o parque estimula, se há assistência ou se simplesmente não há relação e o parque funciona apenas como projeto em larga-escala.

### **1.3. Estrutura do trabalho**

Este trabalho está estruturado da seguinte maneira: o capítulo 2 traz uma revisão de literatura sobre inovação, parques tecnológicos e *spin-offs* acadêmicos.

O capítulo 3 traz as concepções metodológicas, ou seja, é o capítulo que apresenta que métodos foram utilizados para que a pesquisa fosse realizada, de forma também a validar este trabalho enquanto pesquisa acadêmica. O capítulo 4 inicia a apresentação de resultados, com uma descrição dos casos, enquanto o capítulo 5 apresenta resultados das entrevistas. Por fim, no capítulo 6 são apresentadas as análises dos resultados para, então, a conclusão acontecer no capítulo 7.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Neste capítulo é mostrada a revisão bibliográfica sobre inovação, parques tecnológicos e *spin-offs* acadêmicos. A revisão bibliográfica foi feita a partir da leitura de livros e artigos acadêmicos sobre o assunto. Primeiro, uma breve descrição de



inovação para, depois, ser feita a revisão bibliográfica acerca dos parques tecnológicos e *spin-offs* acadêmicos, que estão diretamente inseridos no conceito de inovação.

## **2.1 Inovação**

A inovação é uma forma das empresas se manterem na concorrência de mercado por meio da busca de eficiência para desenvolver sua capacidade produtiva. Segundo Lastres & Cassiolato (2000), existem conjuntos de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento e difusão das tecnologias, contribuindo para fomentação de políticas que estimulem o processo de inovação. A isso, os autores dão o nome de sistemas de inovação. Com o relacionamento destas instituições, existem os Sistemas Nacionais de Inovação, mas também existem sistemas de inovação regionais, estaduais e até mesmo locais. Os pólos tecnológicos são os sistemas locais de inovação e se caracterizam pela presença de instituições de pesquisa especializadas em novas tecnologias, com empresas envolvidas na relação entre universidade e empresa por meio de projetos de inovação tecnológica (MEDEIROS et al, 1991).

A inovação também é uma forma de disponibilizar conhecimento por meio da interação social, ou seja, pelo compartilhamento de informações e do próprio conhecimento entre os atores (ANDRADE, 2011). A inovação pode acontecer 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 (DEITOS, 2000). A inovação estimula a competitividade entre as empresas, levando ao desenvolvimento econômico, podendo acontecer nos processos ou nos produtos.

De acordo com o Manual de Oslo (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, de acordo com o Manual de Oslo (2006)

As atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações. Algumas atividades de inovação são em si inovadoras, outras não são atividades novas mas são necessárias para a implementação de inovações. As atividades de inovação também inserem a P&D que não está diretamente relacionada ao desenvolvimento de uma inovação específica. (p. 56).

Um aspecto primordial é que a inovação deve ser implementada, ou seja, um produto novo ou melhorado é implementado quando é inserido no mercado, enquanto processos e métodos organizacionais e de marketing são implementados quando são utilizados efetivamente nas empresas. Uma empresa inovadora pode implantar uma única mudança significativa ou pode fazer pequenas mudanças incrementais que vão consistir em uma mudança significativa (MANUAL DE OSLO, 2006).

Os tipos de inovação são descritos no próximo sub-item.

### **2.1.1. Tipos de Inovação**

Os tipos de inovação aqui descritos são os utilizados pelo Manual de Oslo, de 2006. São quatro os tipos de inovação: de produto, de processo, de marketing e organizacional.

Inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou bastante melhorado no que diz respeito a seus usos previstos. Pode utilizar novos conhecimentos ou tecnologias ou pode se basear em conhecimentos e tecnologias já existentes. Produto abrange bens e serviços e produtos inovadores são os bens e serviços que diferem significativamente em suas características. São consideradas inovações de produto: um novo uso para um produto já existente, modificando-se suas especificações técnicas; mudanças em materiais ou componentes que aprimorem o funcionamento do produto; melhora da velocidade e eficiência de serviços prestados; introdução de novos serviços para os clientes. Mudanças nos produtos que não sejam significativas em suas características funcionais são consideradas inovações de marketing.

Inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado, incluindo mudanças em técnicas, equipamentos e softwares. Visa a redução de custos de produção e de distribuição, a melhoria da qualidade e a distribuição de produtos novos ou bastante melhorados.

Enquanto os métodos de produção envolvem técnicas, equipamentos e softwares utilizados para produzir bens e serviços, os métodos de distribuição dizem respeito à logística da empresa. A inovação de processo inclui: métodos novos ou significativamente melhorados para a criação e a provisão de serviços (podem envolver mudanças substanciais nos equipamentos e nos *softwares* utilizados em empresas orientadas para serviços ou nos procedimentos e nas técnicas que são empregados para os serviços de distribuição); técnicas, equipamentos e *softwares* novos ou substancialmente melhorados em atividades auxiliares de suporte, como contabilidade.

Inovação de marketing 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. É voltada para melhor atender os consumidores, com abertura de novos mercados ou com a reposição de um produto no mercado. Diferencia-se de mudanças de marketing ou estratégias de marketing porque para ser uma inovação precisa ser um método que nunca tenha sido utilizado pela empresa. Os novos métodos de marketing podem ser usados em novos produtos ou em produtos já existentes. A inovação de marketing compreende: mudança substancial no design do produto, que não afetem as características funcionais ou de uso; mudanças nas formas de embalar o produto; mudanças na forma ou aparência do produto (no caso de alimentos, mudanças de odor e sabor); introdução de novos canais de venda (não levando em conta a logística); novos conceitos para apresentar o produto.

Inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização de seu local de trabalho e em suas relações externas. Visa a melhoria do desempenho de uma empresa por meio da redução de custos administrativos e custos de transação e aumentando a produtividade do trabalho por meio do estímulo à satisfação no trabalho. Diferencia-se de outras mudanças organizacionais porque é a implementação de um método organizacional nunca utilizado anteriormente pela empresa e que tenha sido resultado das decisões estratégicas tomadas pela gerência. A inovação organizacional compreende: implementação de novos métodos para organização de rotinas e procedimentos para construção de trabalhos (compartilhamento do conhecimento dentro da empresa); métodos para implementar a distribuição de responsabilidades e poder de decisão entre os funcionários; integração das diversas atividades de negócio; novos tipos de pesquisas; novos métodos de integração com outras empresas. Fusões e aquisições de

outras empresas não são considerados como inovação organizacional, a não ser que a empresa adote novos métodos organizacionais nestes processos.

### **2.1.2. Inovação no Brasil**

Segundo Andrade (2009), no Brasil, a atividade ligada à inovação que mais se destaca é a aquisição de máquinas e equipamentos. Diferente de países mais desenvolvidos, pesquisa e desenvolvimento no Brasil ficam para um segundo plano. As maiores dificuldades de 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.

Andrade (2009) ainda aponta as diferentes iniciativas de inovação existentes 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 a 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. Mesmo com essas iniciativas, o cenário estrutural do país revela uma baixa taxa de inovação que, mesmo sendo chamado de país de empreendedores, não possui esse título por negócios inovadores, mas sim por causa de empresas que atuam em segmentos tradicionais de baixo investimento. Soma-se ao sistema de inovação inexpressivo o fato de haver um sistema universitário que não estimula ou estimula pouco o empreendedorismo.

Mesmo assim, ainda há esforços de melhora dos ambientes inovadores. Projetos e iniciativas com a Lei da Inovação e o direcionamento de fundos públicos para projetos com conteúdo de inovação tecnológica são exemplos de mudanças na política de inovação do Brasil. Sobre a Lei da Inovação, segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2013), a

Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, denominada "Lei da Inovação", reflete a necessidade do país contar com dispositivos legais eficientes que contribuam para o delineamento de um cenário favorável ao desenvolvimento científico, tecnológico e ao incentivo à inovação. O desafio de se estabelecer no país uma cultura de inovação está amparado na constatação de que a produção de conhecimento e a inovação tecnológica

passaram a ditar crescentemente as políticas de desenvolvimento dos países. Nesse contexto, o conhecimento é o elemento central das novas estruturas econômicas que surgem e a inovação passa a ser o veículo de transformação de conhecimento em riqueza e melhoria da qualidade de vida das sociedades.

A Lei da Inovação possui três vertentes: 1) Constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; 2) Estimulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; 3) Incentivo à inovação na empresa. Os Estados ainda aprovaram leis complementares à Lei da Inovação. No caso de São Paulo,

Lei Complementar nº 1049, de 19 de junho de 2008, dispõe sobre medidas de incentivo à inovação tecnológica, à pesquisa científica e tecnológica, ao desenvolvimento tecnológico, à engenharia não-rotineira e à extensão tecnológica em ambiente produtivo, no Estado de São Paulo, e dá outras providências correlatas. Decreto nº 54.690, de 18 de agosto de 2009, regulamenta dispositivos que especifica da Lei Complementar nº 1.049, de 19 de junho de 2008, que dispõe sobre medidas de incentivo à inovação tecnológica, à pesquisa científica e tecnológica, ao desenvolvimento tecnológico, à engenharia não-rotineira e à extensão tecnológica em ambiente produtivo, no Estado de São Paulo. (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2013).

Uma forma de se criar e compartilhar inovação é a partir da criação de Parques Tecnológicos. A descrição dos Parques Tecnológicos será feita na próxima subseção.

## **2.2. Parques Tecnológicos**

Nesta subseção é apresentado o conceito de parques tecnológicos. Antes, entretanto, é apresentada uma descrição da revisão sistemática de literatura utilizada para escolher os artigos utilizados em sua confecção.

### **2.2.1. Revisão sistemática de literatura**

Foi realizada uma revisão sistemática de literatura. Esse método foi escolhido por meio da definição de revisão sistemática proposto por Denyer & Tranfield (2009). A revisão sistemática da literatura, em síntese, consiste em analisar estudos dentro de uma

determinada área do conhecimento. Para isso, é necessário que seja estabelecida uma gama de critérios de relevância, previamente definidos, para que sejam selecionados apenas os estudos que sejam importantes para a pesquisa em questão dentro da área de conhecimento (DENYER & TRANFIELD, 2009).

Realizaram-se buscas nos bancos de dados ISI Web Of Science e Scopus Database, consolidados no meio acadêmico, durante o ano de 2012, utilizando as seguintes palavras-chave: “*science park\**” or “*technology park\**” or “*high technology park\**” or “*high-technology park\**” (uso de aspas para restringir os resultados; *or*, que significa “ou” em português, para que uma única palavra-chave satisfizesse a busca e asterisco para serem considerados o plural e outras terminações do inglês). Foram encontrados 636 trabalhos, dos quais 304 foram selecionados por serem artigos acadêmicos. A partir do *software Vantage Point*, os artigos foram divididos em categorias classificatórias. Esta classificação permitiu que se buscassem os artigos mais pertinentes à pesquisa. É válido destacar que o ano de 2012 foi desconsiderado da pesquisa uma vez que a busca ocorreu no próprio ano, durante os meses de outubro e novembro, o que não abrangeiria novas publicações que fossem cadastradas após este período, tornando a busca incompleta e insatisfatória.

O primeiro resultado da revisão sistemática foi o número de publicações desde o primeiro ano em que houve uma publicação sobre parques tecnológicos registrada na base, a saber, 1979. O resultado disso é mostrado no GRÁFICO 1:

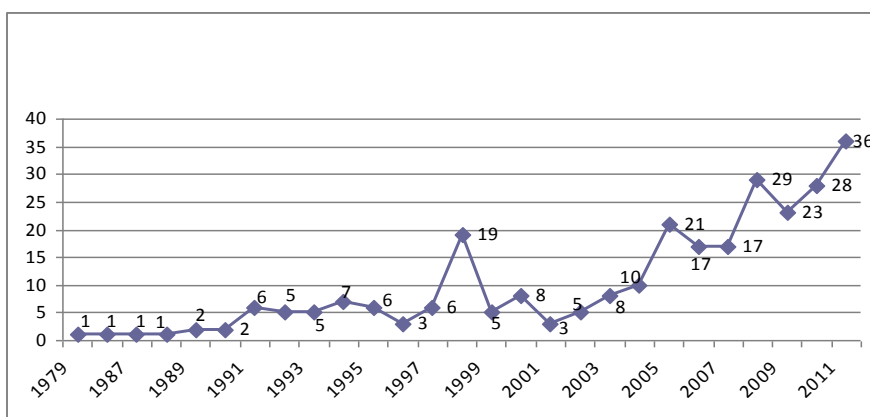


GRÁFICO 1: Número de artigos publicados por ano.

FONTE: Elaborado pelo autor, a partir da *ISI Web of Science*, 2012.

O número de artigos acerca de parques tecnológicos vem crescendo, sendo que entre 1979 e 1989 foi cadastrada uma única publicação na base. Este aumento pelo interesse em publicar artigos científicos sobre o tema pode estar diretamente ligado ao

surgimento dessa agenda de pesquisa no campo da gestão da tecnologia e da inovação e, claro, com o fenômeno de disseminação da importância da existência de parques tecnológicos para uma região e país. Principalmente entre 2005 e 2011 o número de artigos relacionados ao tema teve seus maiores picos, passando de cerca de 20 artigos publicados anualmente para quase 40 artigos publicados em 2011.

A segunda categoria escolhida foi a de número de publicações por país, com relação ao país em que o trabalho foi registrado como sendo de origem, o que, nos países selecionados aqui, representa o país do autor principal. Foram encontrados 45 países nesta busca e foram selecionados os 15 países com maior número de publicações, pois estes países concentram 82% das publicações (267 publicações de um total de 324). O gráfico 2 apresenta os resultados obtidos:

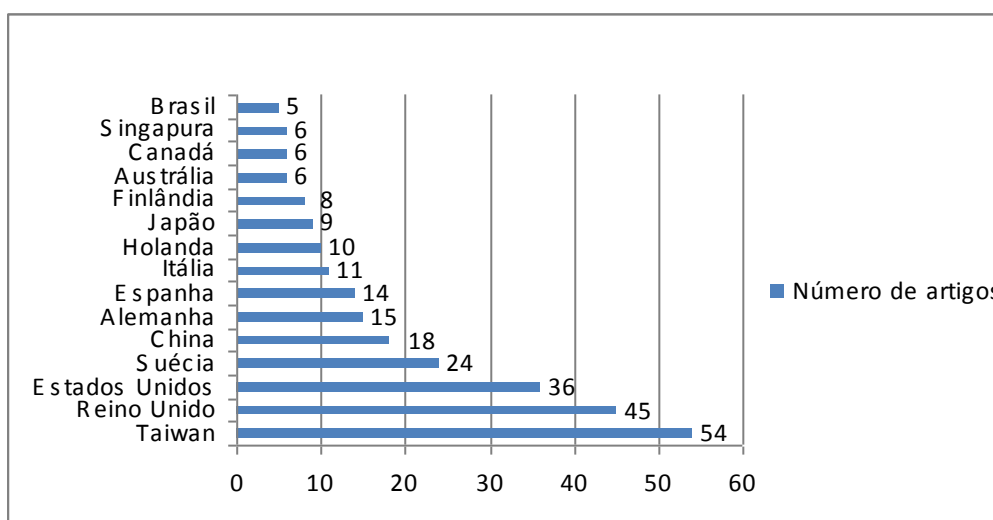


GRÁFICO 2: Número de artigos publicados por país.

FONTE: Elaborado pelo autor, a partir da *ISI Web of Science*, 2012.

Com relação ao número de artigos publicados por país, percebe-se que dois dos três países da América do Norte aparecem entre os dez que mais publicaram artigos, respectivamente Estados Unidos, com 36 publicações, e Canadá, com 6 publicações. A Europa aparece muito bem representada com 45 publicações do Reino Unido, 24 publicações da Suécia, 15 publicações da Alemanha, 14 publicações da Espanha, 11 publicações da Itália e 10 publicações da Holanda. O grande destaque, entretanto, fica por conta de Taiwan, com expressivos 54 artigos, e China, com 18 publicações.

Nota-se que a China detém um grande interesse acadêmico neste tema. Já Taiwan apresenta uma grande gama de publicações sobre seus parques específicos, como estudos de caso. O Brasil é o único representante da América do Sul e não há

artigos vindos da África. Isso mostra que a grande preocupação com esses estudos está focalizada nos países orientais tecnologicamente desenvolvidos e nos países da América do Norte que possuem grandes empresas, sobretudo os Estados Unidos, que deram início ao movimento de parques.

Uma terceira categoria mostrou o número de publicações por instituição de origem. Foram abordadas as 15 instituições que mais publicaram artigos a respeito de parques tecnológicos (acrescidas duas instituições que publicaram número igual ao da 15ª instituição). Foram encontradas 287 instituições, sendo que as 17 selecionadas representam já 22% das publicações (98 publicações de um total de 441), enquanto 218 instituições têm apenas um único artigo publicado neste tema. O GRÁFICO 3 ilustra os resultados:

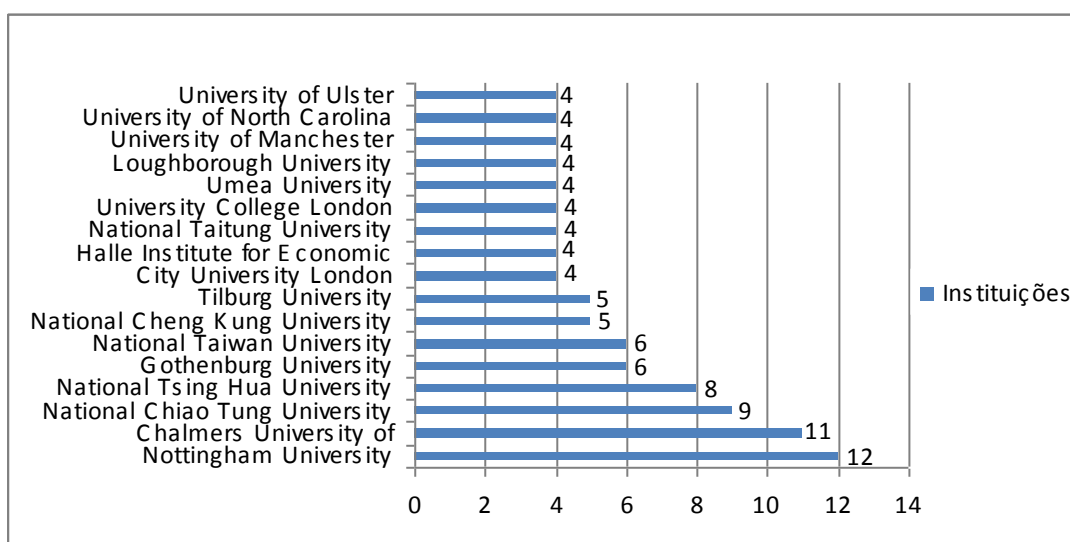


GRÁFICO 3: Principais instituições que publicaram.

FONTE: Elaborado pelo autor, a partir da *ISI Web of Science*, 2012.

O gráfico deixa claro a presença de Taiwan, pois muitos dos artigos publicados vêm de lá. Respectivamente, *National Chiao Tung University* (nove publicações), *National Taiwan University* (seis publicações), *National Cheng Kung University* (cinco publicações), representando três das 15 principais instituições que publicam sobre parques tecnológicos. A Suécia aparece também por meio da *Chalmers University Of Technology* (11 publicações) e por meio da *Gothenburg University* (seis publicações). China também está presente com a *National Tsing Hua University* (oito publicações) e da *Umea University* (quatro publicações). Holanda aparece com cinco publicações de *Tilburg University*. Estados Unidos aparecem representados por meio da *University of*



*North Carolina* (quatro publicações) e a Alemanha aparece representada pelo *Halle Institute for Economic Research* (quatro publicações).

O grande destaque, entretanto, fica para o Reino Unido, com sete representantes entre os escolhidos para este artigo: *Nottingham University* (12 publicações), *City University London* (quatro publicações), *University College London* (quatro publicações), *Loughborough University* (quatro publicações), *University of Manchester* (quatro publicações) e *University of Ulster* (quatro publicações), o que vai de acordo com o já mostrado no GRÁFICO 2, no qual foi mostrado Reino Unido e Taiwan como principais localidades que publicam de artigos sobre parques tecnológicos.

Outro ponto abordado foi o número de publicações por autor, que traz os autores que mais publicaram sobre o tema até 2011. Foram selecionados 10 autores, somando-se mais dois autores, em um total de 12, uma vez que apresentavam o mesmo número de publicações do 10º autor selecionado. Dos 531 autores encontrados, 450 têm apenas um artigo publicado na área de parques tecnológicos (com relação a esta base utilizada), enquanto os 12 autores selecionados representam a concentração de 10% das publicações (67 publicações de 668 encontradas). O GRÁFICO 4 apresenta os resultados:

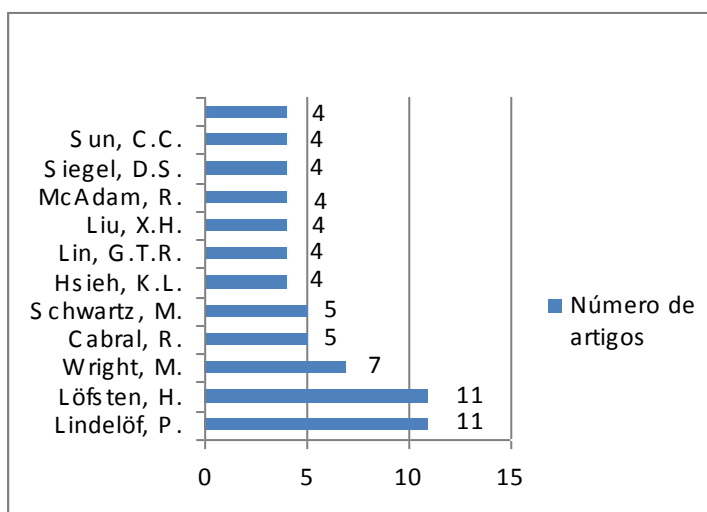


GRÁFICO 4: Número de artigos publicados por autor.

FONTE: Elaborado pelo autor, a partir da *ISI Web of Science*, 2012.

Lindelöf e Löfsten representam os dois autores especificados com maior número de publicações, ou seja, 11 artigos publicados. Wright, por sua vez, apresenta sete artigos. Cabral apresenta cinco publicações. Outros autores, como McAdam, Sun e

Westhead apresentam quatro artigos. A escolha dos autores para este trabalho foi feita a partir da relevância do autor segundo a *ISI Web Of Science*.

Por fim, foi considerada a fonte dos artigos. Foram encontradas 137 fontes de publicação de artigos, dos quais foram consideradas as dez fontes com maior número de publicação, uma vez que representam 40% das publicações (134 de um total de 304), enquanto 90 fontes de publicação possuem um único artigo publicado cada (foram acrescentadas mais duas fontes de publicação às dez selecionadas, totalizando 12 fontes, pois as duas adicionadas possuem o mesmo número de publicações da 10ª). O GRÁFICO 5 mostra os resultados obtidos:

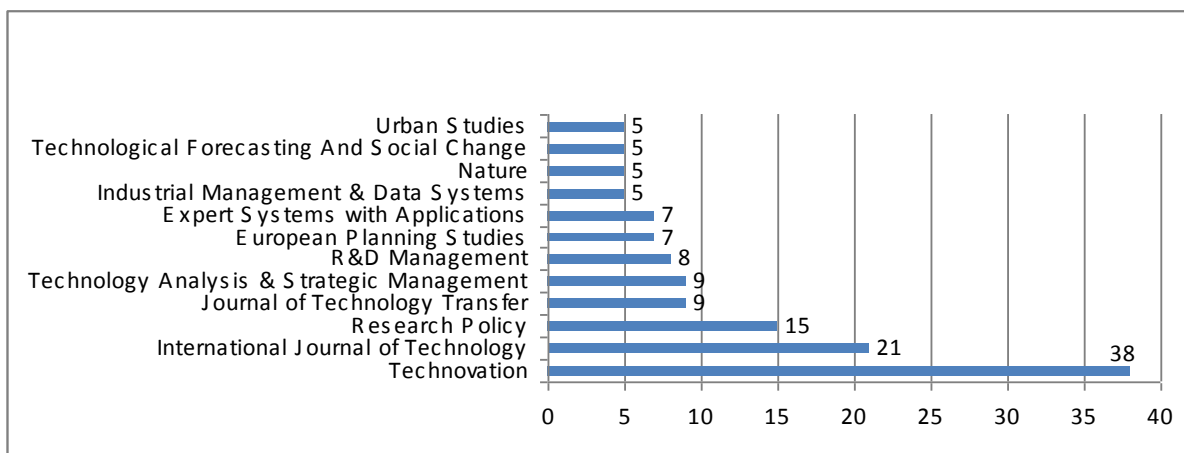


GRÁFICO 5: Principais periódicos com publicações sobre parques tecnológicos.

FONTE: Elaborado pelo autor, a partir da *ISI Web of Science*, 2012.

O *journal Technovation* é o que apresenta maior número de artigos (38, exatamente), sendo um *journal* que trata de todos os processos de inovação tecnológica por meio de sua utilização comercial. O *International Journal of Technology Management*, que trata de processos de gerência com tecnologia e gerência com engenharia, vem logo em seguida, apresentando 21 artigos dos cadastrados. O *journal Research Policy* abrange as relações entre inovação e tecnologia com processos políticos e aparece com 15 publicações. Os *journals Technology Transfer* e *Technology Analysis & Strategic Management* apresentam nove publicações. Os artigos da conferência *R & D Management* aparecem logo em seguida num total de oito artigos, enquanto o *European Planning Studies* apresenta sete, assim como o *Expert Systems with Applications*. Os outros *journals* apresentam cinco artigos, com destaque para o *Nature*, que é multidisciplinar.

Assim, com base nesses resultados, foi possível buscar artigos sobre parques tecnológicos por meio dos autores com mais publicações, dos anos em que houve mais publicação e também foi possível dar preferência à consulta de material nos *journals* que mais possuem artigos sobre o tema. Entretanto, outros autores e artigos que não apareceram entre os principais resultados também foram considerados, uma vez que satisfizeram os propósitos da pesquisa.

Com base nisso, foi possível montar um quadro apresentando as principais conclusões feitas a partir da revisão sistemática:

<b>Autores</b>	<b>Principal tema</b>	<b>Principais fontes</b>	<b>Palavras-chave mais utilizadas</b>	<b>Localização do objeto de estudo</b>
Löfsten	Comparação entre empresas situadas dentro e fora de parques tecnológicos	<i>Technovation</i> <i>Research Policy</i>	<i>Science Parks</i> <i>Technology-based Firms</i>	Maior parte: Suécia
Lindelöf	Comparação entre empresas situadas dentro e fora de parques tecnológicos	<i>Technovation</i> <i>Research Policy</i>	<i>Science Parks</i> <i>Technology-based Firms</i>	Majoritariamente Suécia
Wright	Localização dos parques tecnológicos e sua influência nas empresas	<i>Journal of Management Studies</i> <i>International Small Business Journal</i>	<i>Science Parks</i> <i>Incubators</i> <i>Performance</i>	Reino Unido  China
Cabral	Modelo de gestão de parques tecnológicos	<i>Technology Management</i>	<i>Science Park Management</i>	Estados Unidos  Europa  Brasil
Schwartz	Incubação de empresas	<i>Technovation</i> <i>Journal of Technology Transfer</i>	<i>Incubator</i> <i>Firm survival</i>	Europa, sobretudo Alemanha
Lin	Desenvolvimento de clusters industriais e de	<i>Expert Systems with Applications</i>	<i>Science Park</i> <i>Hsinchu</i>	Taiwan

	modelos de negócios	<i>Technology Analysis &amp; Strategic Management</i>	<i>Science Park Innovation</i>	
Liu	Relação entre a localização dos parques tecnológicos e seu desempenho	<i>International Small Business Journal</i>	<i>Technology Park China</i>	China
McAdam	Utilização de recursos por empresas nascentes em parques tecnológicos	<i>Technovation</i>	<i>Start-ups Science Park incubators</i>	Estados Unidos
Siegel	Impacto dos parques tecnológicos no desempenho da exploração da pesquisa científica na empresa	<i>Research Policy</i>	<i>Strategy Technology Transfer Firm Behavior</i>	Reino Unido
Sun	Desenvolvimento de modelos para o Hsinchu Science Park	<i>Expert Systems with Applications Technology Analysis &amp; Strategic Management</i>	<i>Hsinchu Science Park Innovation</i>	Taiwan
Westhead	Comparação entre empresas localizadas dentro e fora de parques tecnológicos e suas relações com instituições de ensino superior	<i>R&amp;D Management Technology Analysis &amp; Strategic Management</i>	<i>Entrepreneurship Business &amp; Management Science Parks</i>	Reino Unido Países Europeus

QUADRO 1: Resumo da revisão sistemática de literatura dividido por autor  
Fonte: o próprio autor, com base na revisão sistemática de literatura (2013).

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 e uma classificação dos Parques por gerações.

### 2.2.2. O conceito parque tecnológico

A década de 1980 viu florescer centenas de empreendimentos mobiliários, que foram denominados de *parque de negócios*, *parque tecnológico* e *parque empresarial*. 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, infra-estrutura, conhecimentos técnicos, logística, pesquisas e ajuda administrativa para empresas conseguirem se inserir no mercado cada vez mais competitivo.

Segundo Löfsten & Lindelöf (2002) e Hansson, Huston e Vestergaard (2007), 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, fazem algumas definições sobre os parques tecnológicos. Em nível global, as definições são resumidas por Ribeiro & 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 à 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 infra-estrutura e mecanismos de apoio à cooperação entre instituições de pesquisa e empresas.

Em nível nacional, temos a definição da ANPROTEC (2008), que utiliza 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 científica-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 infra-estrutura 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.” (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 infra-estrutura e os serviços pertinentes para o fortalecimento das empresas de alta tecnologia. Um Parque Tecnológico é um conceito de articulação, um lugar para fazer negócios. Falta ainda definir o que faz parte de um parque tecnológico, aonde ele se localiza, como ele funciona e a sua função/objetivo.

### **2.2.3. Estrutura, localização e funcionamento**

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 & 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 academia e com as empresas. Grande parte dos parques está localizada próxima às instituições de ensino superior (mesmo que uma boa parte também esteja localizada a quilômetros de distância), sendo que a academia aparece como instrumento primordial no estímulo do parque (mesmo que em muitas vezes não forneça qualquer investimento financeiro) em alguns casos, enquanto em outros a instituição de ensino superior fornece terras e prédios. Segundo Steiner, Cassim & Robazzi (2008):

É típico que esses parques se localizem próximos a universidades e centros de pesquisa, geradores de conhecimento e, principalmente, de recursos humanos altamente qualificados. Essa proximidade gera sinergias e oportunidades. (p. 2)

Desta forma, pode haver vínculos maiores entre as empresas localizadas no parque e as universidades. Os vínculos de pesquisa podem acontecer de várias formas, desde contratos formais pré-estabelecidos a simples contatos informais entre os membros do parque, tais como a transferência de pessoal da área acadêmica para as empresas e vice-versa. O conhecimento pessoal de cada pessoa que circula entre academia e empresa, dentro do parque, é exclusivo e essencial, sendo que só acontece mesmo por meio das redes de relação internas dentro do parque tecnológico. Os parques tecnológicos vinculam todo o conhecimento acadêmico com as habilidades de mercado, associando ciência com negócios.

Segundo Ribeiro & Spolidoro (2006), um parque tecnológico é formado por três elementos, dentro de um quadro conceitual: base física, base funcional e rede de alianças. O quadro conceitual é o conjunto de teorias, conceitos, hipóteses e premissas que orientam a tomada de decisão do parque. A base física é a infra-estrutura do parque. A base funcional é a gestão do parque (gestão interna, que trata da gestão da base física, e gestão externa, que trata da filosofia e dos objetivos do parque, bem como a atração de empresas). A rede de alianças são as instituições que oferecem suporte financeiro, político e institucional. Isso é mostrado na FIGURA 1:

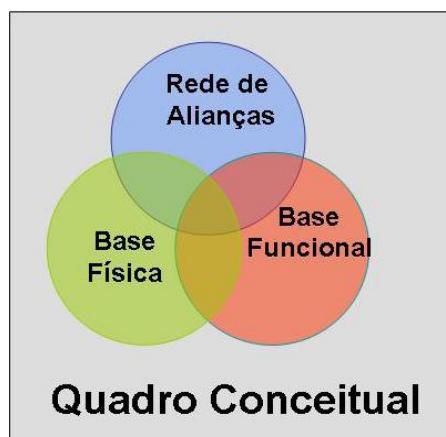


FIGURA 1: Elementos essenciais de um parque tecnológico.

FONTE: RIBEIRO & SPOLIDORO (2006)

Os parques tecnológicos possuem diversas características, sendo que cada iniciativa é única, o que significa que cada parque tecnológico tem sua missão, sua atuação, suas atividades, sua configuração e, claro, todos esses fatores estão diretamente relacionados à sua localização. Cada parque tecnológico tem um funcionamento específico, como mostra o QUADRO 2:

<b>Características</b>	<b>Formato</b>	<b>Exemplos</b>
Atuação da Entidade Gestora	Executa a Gestão Interna e a Gestão Estratégica	Research Triangle Park Porto Digital, Recife
	Executa Gestão Interna. A Gestão Externa é executada por outras instituições.	
Personalidade jurídica da Entidade Gestora	Instituição de direito privado sem fins lucrativos	Parque Tecnológico do Vale dos Sinos
	Sociedade de economia mista	Sophia Antipolis
	Empresa privada	Stanford Research Park
Localização da base física	Fora do tecido urbano	Research Triangle Park
	Periferia das cidades	Cambridge Science Park
	Campus universitário	TECNOPUC
	Disseminada no tecido urbano	Porto Digital, Recife
Dimensões da base física	De algumas unidades a centenas de hectares	Parque Digital, Brasília - DF
	Milhares de hectares	Research Triangle Park
Configuração da base física	Um único campus	Research Triangle Park
	Diversos campi	Montpellier Méditerranée Technopole
	Prédios disseminados na área urbana	Porto Digital, Brasília - DF



Atividades admitidas	Ciclo produtivo completo em setores intensivos em conhecimento	Research Triangle Park
	Majoritariamente: atividades de pesquisa e desenvolvimento	Stanford Research Park
	Ciclo produtivo completo em setores tradicionais da economia (não-intensivos em conhecimento)	Fashion Technology Park, India
Setores-alvos	Parque tecnológico setorial: destinado a um setor específico intensivo em conhecimento	Parque Capital Digital, Brasília - DF
	Parque tecnológico multissetorial: acolhe atividades de diversos setores intensivos em conhecimento	Parque Tecnológico do Vale dos Sinos
Acesso a imóveis no Parque	Não há venda de imóveis no parque. A cessão é por aluguel ou comodato.	Tidel Software Park, India
	Os imóveis no parque podem ser vendidos.	Parque Tecnológico do Vale dos Sinos
Tempo de maturação	Vários anos para começar a produzir resultados significativos	Research Triangle Park Cambridge Science Park

QUADRO 2: Principais características e formatos dos Parques Tecnológicos

FONTE: adaptado de RIBEIRO & SPOLIDORO (2006)

Para o bom funcionamento do parque tecnológico, é necessário que o mesmo mantenha relações duradouras e fortes com seus parceiros. Universidades, centros de pesquisa, governo e empresas devem fornecer subsídios, mecanismos e equipamentos para que seja possível ao parque atingir seus objetivos. Lindelöf & Löfsten (2006), citando Monck *et al.* (1988), mostram cinco fontes das quais o financiamento dos parques tecnológicos é obtido: 1) universidades; 2) autoridades locais; 3) agências de desenvolvimento do governo; 4) instituições do setor privado; 5) das próprias empresas instaladas no parque. Ainda é necessário ter redes de relações para troca de informações, conhecimentos específicos e técnicos, infra-estrutura e mão-de-obra. Os parques tecnológicos podem ajudar as empresas a crescerem e a superarem seus limites, mas isso vai depender da disponibilidade de crédito, da qualidade da gestão local e dos conhecimentos técnicos.

Além disso, para o sucesso dos parques tecnológicos, Steiner, Cassim & Robazzi (2008) aponta que

embora sejam modelos alternativos, pode-se perceber, pela análise da experiência internacional, os seguintes fatores críticos comuns de sucesso dos Parques:

- o comprometimento dos governos municipal, estadual e federal, do setor empresarial, das universidades e dos institutos de pesquisa;
- a perspectiva de que a implantação de Parques insere-se no âmbito de programas e ações estratégicas de desenvolvimento regional e local;
- a necessidade de definição de segmentos tecnológicos em que os Parques podem atuar e ser competitivos. (p. 10)

É válido notar que os parques tecnológicos são, em geral, resultado de parcerias entre instituições públicas e privadas, o que significa que as partes interessadas têm influência substancial sobre seus objetivos e procedimentos operacionais (PHAN & SIEGEL & WRIGHT, 2005). Com isso, admite-se, neste trabalho, que cada parque tecnológico é único em seus objetivos, sua missão, suas alianças, sua localização e suas estratégias. Porém, em geral, um parque tecnológico conta com a presença de uma incubadora de empresas, de empresas de base tecnológica, de laboratórios do governo e das universidades, de centros de pesquisa e, claro, de profissionais vindos da área acadêmica e empreendedores vindos das empresas. O parque precisa estabelecer vínculos fortes com seus parceiros, os quais vão fomentar seu surgimento e manutenção e que, em conjunto, são fundamentais para o sucesso do parque. Além disso, os tomadores de decisão dos parques devem considerar a escala, o tamanho e a diversificação dos membros do parque e o potencial de novos membros antes de decidir a localização do parque.

#### **2.2.4. Função do parque tecnológico**

Pelas definições da subseção acima, os parques tecnológicos promovem a cultura da inovação e da competitividade, fornecendo espaço físico para criação de *spin-offs* (IASP, 2006), local destinado ao desenvolvimento de P&D e estímulo a empreendimentos empreendedores (AURP, 2006). Além disso, fornecem infra-estrutura necessária para que seja possível haver cooperação entre instituições de pesquisa e empresas e são ambientes propícios para a criação empresas de base tecnológica (UKSPA, 2006) e para fomentar as economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa e dos negócios (ANPROTEC, 2008).

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, 1994).

Os parques tecnológicos são criados para fomentar a criação e o crescimento de P&D intensivos, proporcionando 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 & 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.

A criação de novos produtos passa, em um modelo linear, pela pesquisa científica, que desenvolve os novos produtos e processos por meio de atividades relacionadas à pesquisa, criando e testando protótipos, para, enfim, haver a comercialização. Ou seja, os parques tecnológicos refletem a suposição de que a inovação tecnológica se origina da pesquisa científica e que os parques provêm o ambiente inovador catalítico de transformação da pesquisa pura em produção (WESTHEAD & STOREY, 1995). Por esse modelo, os canais de informação são centrais dentro do parque para a transferência de conhecimento de pessoa para pessoa, de empresa para empresa e de instituição de ensino superior para empresa. Resultante disso, cria-se um ambiente local que atrai e incentiva a formação de empresas de base tecnológica (WESTHEAD, 1997).

Colombo & Delmastro (2001) definem o parque tecnológico como sendo uma iniciativa baseada na propriedade que tem relações operacionais formais com os centros produtores de conhecimento (como as universidades e os centros de pesquisa), que é

projetado para estimular a criação e o crescimento das empresas inovadoras, sobretudo as de base científica, e que tem uma função gestora ativa, envolvida na transferência de tecnologia e competências empresariais para as organizações.

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).

Seguindo o mesmo raciocínio, Hansson, Huston & Vestergaard (2007) afirmam que os parques tecnológicos pertencem a um conjunto de instrumentos políticos para atender a reindustrialização e o desenvolvimento regional e para promover e desenvolver novos negócios de alta tecnologia. Os parques servem para transformar a ciência acadêmica básica das universidades em inovações de cunho comercial. O governo enxerga os parques tecnológicos como promotores do desenvolvimento regional e da inovação, criando novas empresas pelas relações entre universidade, instituições de pesquisa e empresas (por meio da transferência de conhecimento científico e competências mercadológicas).

Com isso, percebe-se que a função do parque tecnológico, em uma visão linear, é conceber a transformação da ciência pura vinda da academia em negócios. O parque funciona como o catalisador das relações entre universidade e empresa, fornecendo o espaço no qual acontece a troca de informações, de pesquisas, de pessoal e de habilidades entre eles. O parque tem como objetivo não só fornecer o espaço físico no qual instituições de pesquisa e empresas podem se estabelecer e se vincular, mas

também de promover, com isso, a inovação, a geração de novas empresas, novos produtos e processos, novos empregos e maior desenvolvimento local, regional e até mesmo nacional. Ainda há, entretanto, que se verificar se o parque cumpre estes objetivos de fortalecer o crescimento de empresas e de desenvolver, compartilhar e usar as ferramentas de P&D nas relações entre universidade e empresa.

Apesar de todo o esforço e de todo o investimento em parques tecnológicos, autores como Hansson, Huston e Vestergaard (2007), argumentam que os parques tecnológicos têm falhado em cumprir seus objetivos: não geram tantos empregos no setor de alta tecnologia, não há um crescimento extraordinário das empresas de P&D situadas em parques tecnológicos, não há laços fortes entre as pesquisas de universidade e os laboratórios de pesquisa com as empresas. Segundo os autores, isso acontece porque as estratégias de cada ator da relação difere consideravelmente uma das outras, além do fato dos parques servirem a diferentes interesses: as universidades querem comercializar suas pesquisas e obter fundos para novas pesquisas; as empresas querem um local de prestígio, para acessar o conteúdo acadêmico e utilizar os serviços dos parques, enquanto grandes multinacionais vêem os parques como úteis apenas para projetos de curto prazo.

### **2.2.5. Relação dos parques tecnológicos com as empresas**

Os diferentes parques tecnológicos podem ser associados com diferentes tipos de recursos externos que interagem com as características de certos empreendedores que procuram um local para desenvolverem seus empreendimentos. Assim, um empreendedor pode encontrar, em um parque tecnológico, instalações físicas para sua empresa, laboratórios de pesquisa, pesquisadores, fornecedores de material, funcionários, clientes, parceiros e acesso a subsídios governamentais. Caldera & Debande (2010) descobriram que a presença de um parque tecnológico tem profunda influência na comercialização da pesquisa acadêmica: ou seja, que a concentração de empresas de base tecnológica tem uma importante participação na valorização da pesquisa das universidades, sendo que, um parque tecnológico facilita o surgimento de empresas por meio da redução de custos de criação da empresa (papel incubador do parque).

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 & Massey (1992), existem dois tipos de vínculos principais: 1) a criação de *spin-offs* acadêmicos (pesquisadores saindo das universidades e indo abrir empresas); 2) a necessidade de transferência e/ou troca de conhecimentos e competências entre empresas e meio acadêmicos, por meio de vínculos de pesquisa.

Em tese, o acesso ao conhecimento acadêmico, por parte das empresas nos parques tecnológicos, deve ser feito assim que elas se estabelecem no parque, devendo criar relações com as instituições de pesquisa. A proximidade com o meio acadêmico serve para promover o acesso e a transferência de conhecimento, tecnologia e habilidades. Em geral, a pesquisa acadêmica é mais orientada para pesquisa básica do que pesquisa aplicada (o que não é interessante para as empresas). 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). Segundo Writgh, Liu, Buck e Filatotchev (2008), também existem custos associados a uma empresa que se localiza em um parque tecnológico e mantém relações com a academia: 1) o mercado enxerga as atividades da empresa como conteúdo acadêmico e sem muito foco comercial; 2) por estar em um contexto universitário pode haver maior burocratização dos processos de decisão; 3) alguns tomadores de decisão podem não ter um conhecimento comercial prático satisfatório. Então, é possível questionar o que leva uma empresa a integrar um parque tecnológico.

Bakouros, Mardas & Varsakelis (2002) argumentam que as empresas enxergam que uma rede de cooperação entre elas e/ou outras instituições pode levar à melhor utilização de P&D, sendo que uma forma dessas redes de cooperação acontecerem é por meio dos parques tecnológicos. Leyden, Link & Siegel (2008) modelaram a decisão de uma empresa integrar um parque a partir da teoria econômica de clubes: ser membro do

parque tecnológico significa ser convidado pelo parque a fazer parte do "clube". Assim, com este modelo, foi possível determinar o tamanho ótimo do parque e identificar os fatores que pudessem modificar o tamanho deste parque. Uma implicação deste modelo teórico é que uma empresa que conduz uma pesquisa de alta qualidade provavelmente vai estar localizada em um parque tecnológico de alguma universidade. Fazendo uma pesquisa nos parques norte-americanos, eles confirmaram suas previsões: as universidades devem procurar as empresas que possuem atividades de P&D mais ativas e que são mais diversificadas; do ponto de vista das empresas, para se localizarem em um parque tecnológico elas são dependentes da habilidade do parque em realizar atividades de inovação com outros membros do parque (como as universidades).

Embora seja esperado das empresas de base tecnológica localizadas em parques tecnológicos que sejam melhores que as empresas não localizadas, Löfsten & 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.

#### **2.2.6. 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).

### **2.2.7. Exemplos de Parques Tecnológicos**

Como exemplos bem-sucedidos de Parques Tecnológicos, serão descritos dois exemplos: *Stanford Research Park* e *Cambridge Science Park*.

A Universidade de Stanford é um local de referência na criação de novas empresas. Foi responsável pela criação de milhares de empresas ao estilo *spin-off*. Isso também é resultado da criação do *Stanford Research Park*. Fundado em 1951, foi o primeiro parque tecnológico fundado e o princípio do Vale do Silício, nos Estados Unidos. Além de fomentar a criação de novas empresas, o parque atrai milhares de empresas bem-sucedidas para perto de si ou mesmo para se tornarem membros do parque. O Parque provê crítico acesso a talentos, criatividade e inovação, além, claro, do acesso a uma das universidades mais bem vistas no mundo (STANFORD RESEARCH PARK, 2013).

O *Stanford Research Park* se relaciona com a Universidade de Stanford de várias maneiras: patrocina projetos de pesquisa dos estudantes da universidade, conduz seminários e workshops que encorajam a troca de informação, oferece bolsas de estudos, convida os acadêmicos para ingressarem em empresas ou serem consultores. Além disso, o Parque ainda fornece dois programas: *Stanford Center for Professional Development*, que conecta profissionais do mundo todo para lecionar e pesquisar na Universidade de Stanford na Escola de Engenharia e departamentos correlatos (aqueles que se qualificarem podem estudar para conseguir grandes títulos acadêmicos, se graduar, conseguir certificados profissionais, participar de workshops, assistir



seminários e participar de cursos profissionais e de graduação individuais); *Stanford Affiliates Program*, que fornece meios de contato entre os acadêmicos com as empresas, os cientistas e os engenheiros do Parque (STANFORD RESEARCH PARK, 2013).

O *Stanford Research Park* localiza-se na Cidade de Palo Alto, próximo a São Francisco, adjacente à Universidade de Stanford. Possui 162 edifícios, 150 empresas e 20.000 pessoas empregadas. De forma gratuita, o Parque fornece um manual chamado *Stanford Research Park Handbook*, que é um guia de como conseguir estabelecer uma empresa no Parque. (STANFORD RESEARCH PARK, 2013).

Outro exemplo bem-sucedido teve início em 1969, quando o Governo do Reino Unido pediu que as relações entre universidade e empresa fossem fortalecidas, sendo que as empresas baseadas em ciência tinham que aproveitar ao máximo o conhecimento produzido por Cambridge. Durante os anos 1970, o *Cambridge Science Park* foi sendo moldado, com a introdução de empresas, ainda não familiarizadas com o conceito de parque tecnológico e esta necessidade de estar próxima a uma universidade. Lentamente, algumas empresas foram se instalando na região da Universidade de Cambridge (CAMBRIDGE SCIENCE PARK, 2013).

A partir dos anos 1980, um *mini-cluster* de empresas e pessoas havia se estabelecido e Cambridge começou a ser uma universidade atrativa enquanto centro de pesquisa. Em 1984, foi fundado o *Trinity Centre*, que promovia mais salas de conferência, salas para os funcionários das empresas trabalharem e refeitórios. Na metade dos anos 1980, os acadêmicos começaram a levar suas empresas para o Parque, encorajados pelo sucesso do Parque e pelo rompimento com o monopólio do conhecimento pelas universidades. Pouco tempo depois, o Cambridge Science Park começou a acomodar também *spin-offs* corporativos das próprias empresas instaladas no Parque (CAMBRIDGE SCIENCE PARK, 2013).

A partir de 1990, instalou-se uma incubadora no Parque, para o desenvolvimento de novas empresas. Atualmente, há mais de 100 empresas instaladas no Parque, com 5.000 pessoas empregadas no Parque. O Parque oferece um guia on-line para os interessados em mover suas empresas para o Parque, porém há restrições de que tipos de empresas podem se associar: as empresas devem estar envolvidas em pesquisas científicas e desenvolvimento e há ainda algumas empresas que dão suporte à pesquisa e desenvolvimento das outras, como, por exemplo, empresas que fornecem pessoas capacitadas a lidar com patentes. O Parque fornece aos associados: instalações para conferências, escolha de cinco serviços de ponta, restaurante, serviços de babá,

enfermeiras, academia, caixas eletrônicas, área de lazer, o *Innovation Centre* (para empresas iniciantes), serviço de reciclagem, serviço de comunicação (CAMBRIDGE SCIENCE PARK, 2013).

### **2.2.8. Parques tecnológicos no Brasil**

O Brasil demorou a se inserir no contexto da inovação tecnológica. O Brasil possui a capacidade de produzir conhecimento, mas não soube criar políticas para fazer uso deste conhecimento. O país não conseguiu transformar o conhecimento em riqueza.

No Brasil, o interesse pelos parques tecnológicos surgiu tardiamente, a partir de 1984, porque o apresentou problemas econômicos, políticos e sociais que atrasaram o desenvolvimento tecnológico. Além disso, 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.

É possível identificar um modelo brasileiro de Parques Tecnológicos: forte relacionamento com mecanismo e iniciativas de promoção de empreendedorismo inovador, estão, em geral, relacionados com programa formal de planejamento regional, os espaços físicos escolhidos são geralmente de universidades ou órgãos públicos, a maioria dos projetos depende de pessoas que se dedicam a coordenar as iniciativas, grandes empresas estatais desempenham cada vez mais um papel importante na consolidação dos Parques Tecnológicos, e os Parques têm sido tomados como referências físicas dos processos de desenvolvimento dos pólos tecnológicos (ANPROTEC, 2008).

Segundo Steiner, Cassim & Robazzi (2008), para atingir os objetivos dos parques tecnológicos, no Estado de São Paulo

a política pública paulista para os Parques Tecnológicos concebe-os como entidades com personalidade jurídica própria e objeto social específico, devendo dispor de modelo de gestão que apresente viabilidade econômico-financeira e que seja adequado às competências científicas e tecnológicas das entidades locais e às vocações econômicas regionais. [...] os Parques têm de ser concebidos como empreendimentos mobilizadores também de grandes projetos imobiliários, com previsão de áreas para atividades tecnológicas, aliadas a áreas para residências e serviços. (p. 11)

Com este projeto, foi possível criar uma equipe que apoiasse a implantação de Parques Tecnológicos pelo Projeto Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec), dando suporte inicial aos Parques de São Paulo, Campinas, São José dos Campos, São Carlos e Ribeirão Preto (INVESTE SÃO PAULO, 2013). Um Sistema de Parques Tecnológicos permite criar parques em áreas especializadas e perfis específicos. O SPTec foi estabelecido e beneficiado pelos seguintes Decretos (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2013):

- Decreto nº 50.504, de 6 de fevereiro de 2006, que instituiu o SPTec;
- Decreto nº 53.826, de 16 de dezembro de 2008, que concede incentivos às empresas que se instalarem em parques do SPTec;
- Decreto nº 54.196, de 2 de abril de 2009, que regulamenta o SPTec e define as entidades de apoio e empresas de base tecnológica que poderão se beneficiar dos incentivos estaduais;
- Decreto nº 56.848, de 18 de março de 2011 - Alteração do Decreto 53.826, de 16 de dezembro de 2008.

- Decreto nº 57.241, de 17 de agosto de 2011 - Altera o Decreto 53.826, de 16 de dezembro de 2008, que institui incentivos no âmbito dos parques tecnológicos integrantes do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos.

### 2.2.9. Gerações de parques tecnológicos

O estudo da ANPROTEC (2008) permitiu identificar gerações de parques tecnológicos, de acordo com a época em que foram predominantes e de acordo com características que os tornaram singulares. Entender as gerações de parques é importante para compreender como se estruturam os parques nos dias atuais e também para identificar direcionamentos estratégicos. A FIGURA 2 mostra as gerações de parques tecnológicos, os anos em que predominaram e a relevância de cada geração, com destaque para a 1ª Geração (mais relevante) e para a 3ª Geração (segunda mais relevante):

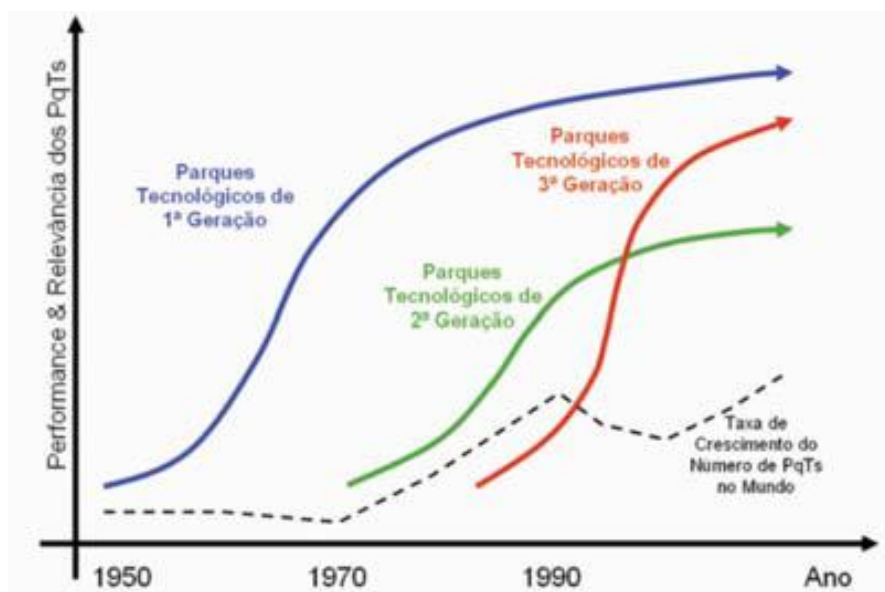


FIGURA 2: Gerações de Parques Tecnológicos.

FONTE: ANPROTEC, 2008.

A 1ª Geração de Parques Tecnológicos são os Parques Pioneiros, como, por exemplo, o Stanford Research Park, nos Estados Unidos. Estes parques foram criados de forma espontânea para promover a criação de empresas de base tecnológica e estreitar as relações com universidades fortes. De maneira geral, tiveram investimento

estatal significativo e possuíam as seguintes características favoráveis à inovação: cultura empreendedora, disponibilidade de recursos humanos e financeiros e infraestrutura de qualidade.

A 2ª Geração de Parques Tecnológicos são os Parques Seguidores, que se desenvolveram por universidades de países desenvolvidos da Europa e América do Norte. Foram criados de forma planejada, formal e estruturada, seguindo a fórmula do sucesso dos Parques Pioneiros, visando estimular as relações entre universidade e empresa e a valorização institucional e financeira dos terrenos das universidades, para se tornarem pólos tecnológicos. No geral, seus impactos foram mais regionais.

A 3ª Geração de Parques Tecnológicos são os Parques Estruturantes, que estão associados ao processo de desenvolvimento econômico e tecnológico dos países emergentes, sendo facilmente identificados em países como Taiwan e Cingapura. Receberam altos investimentos estatais, sendo orientados para o mercado globalizado. Foram influenciados por fatores contemporâneos, como: facilidade de acesso ao conhecimento, formação de clusters de inovação, ganhos de escala motivados pela especialização, vantagens competitivas motivadas pela diversificação e necessidade de velocidade de desenvolvimento motivada pela globalização.

Os Parques Tecnológicos podem abrigar os *spin-offs* acadêmicos, que são empresas responsáveis pela transformação do conhecimento acadêmico das universidades em algo que possa ser comercializado. Desta forma, faz-se necessária uma caracterização deste tipo de empresa.

### **2.3. *Spin-offs* acadêmicos**

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. Um *spin-off* corporativo 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. Um *spin-off* acadêmico 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.

Carayannis, Kazuo & Allbritton (1998) propõem que a definição de *spin-off* deve vir da organização de origem (universidade, laboratório de pesquisa ou empresa privada) da empresa. O conceito deve, portanto, considerar a transferência de pessoas, de empreendedores, das tecnologias e informações e os recursos da organização geradora. Os autores ainda apresentam quatro papéis relacionados aos *spin-offs*: a) gerador da tecnologia, aquele que conduz a inovação tecnológica do seu desenvolvimento até a transferência da tecnologia; b) empreendedor, aquele que abre um negócio para comercializar produtos e serviços com inovação tecnológica; c) organização geradora, local no qual acontecem as atividades de pesquisa e o desenvolvimento da inovação tecnológica; d) investidor, que financia os recursos do *spin-off*.

Carayannis, Kazuo & Allbritton (1998) fornecem uma definição “simples” de *spin-off* e uma definição “complexa”, baseando-se nos aspectos de transferência de pessoas e tecnologia. A definição simples é a definição básica, que inclui dois casos:

- 1) o fundador-chave do *spin-off* é originário de uma organização geradora;
- 2) a tecnologia essencial utilizada no *spin-off* é transferida pela organização geradora (e pode ou não acontecer com o primeiro caso).

A definição “complexa” se baseia em cinco situações de criação de *spin-offs* que não seguem linearmente o modelo fechado da definição “simples”. São esses cinco casos:

- 1) o fundador do *spin-off* era colaborador da organização geradora, porém a tecnologia essencial não foi transferida da organização geradora, tendo sua origem em outro local;
- 2) a tecnologia essencial foi transferida da organização geradora para o *spin-off*, mas o fundador não era colaborador dela;
- 3) o fundador do *spin-off* foi quem desenvolveu a tecnologia essencial, porém quando não tinha relações com a organização geradora;
- 4) o fundador do *spin-off* não é colaborador da organização geradora e nem a tecnologia essencial foi transferida desta, mas o *spin-off* utiliza recursos da organização geradora;

5) o fundador do *spin-off* acadêmico é originário da organização geradora e a tecnologia essencial também é originária desta, sendo que o fundador continua trabalhando para a organização geradora.

Assim, *spin-off* acadêmico 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).

Os *spin-offs* acadêmicos têm como ponto fundamental a transferência de tecnologia. O'Shea *et al* (1998) aponta que a maior preocupação de um *spin-off* acadêmico é realmente transferir a tecnologia do meio acadêmico para a empresa, independente do deslocamento de pessoas. O ponto central é a tecnologia. Leitch & Harrison (2005) apontam que *spin-off* acadêmico 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, um *spin-off* acadêmico não necessariamente precisa estar localizado próximo à universidade da qual foi criado.

Segundo Araújo *et al* (2005), *spin-offs* têm um impacto grande no desenvolvimento local porque

- normalmente geram alto valor econômico, manufaturando produtos inovadores de alto valor agregado, satisfazendo necessidades e desejos de clientes específicos e diferenciados;
- geram empregos, especialmente para a população com maior grau de instrução;
- induzem o investimento no desenvolvimento de pesquisa, favorecendo o surgimento de novas tecnologias;
- têm impacto econômico fortemente localizado e acabam tendo um efeito importante na economia local (ARAÚJO *et al*, 2007, pp. 27)

A criação de um *spin-off* acadêmico passa por quatro etapas, segundo Ndonzuau, Pirnay & Sulermont (2002). Para eles, a criação de um *spin-off* acadêmico é a transformação da pesquisa acadêmica em valor econômico, conforme FIGURA 3.

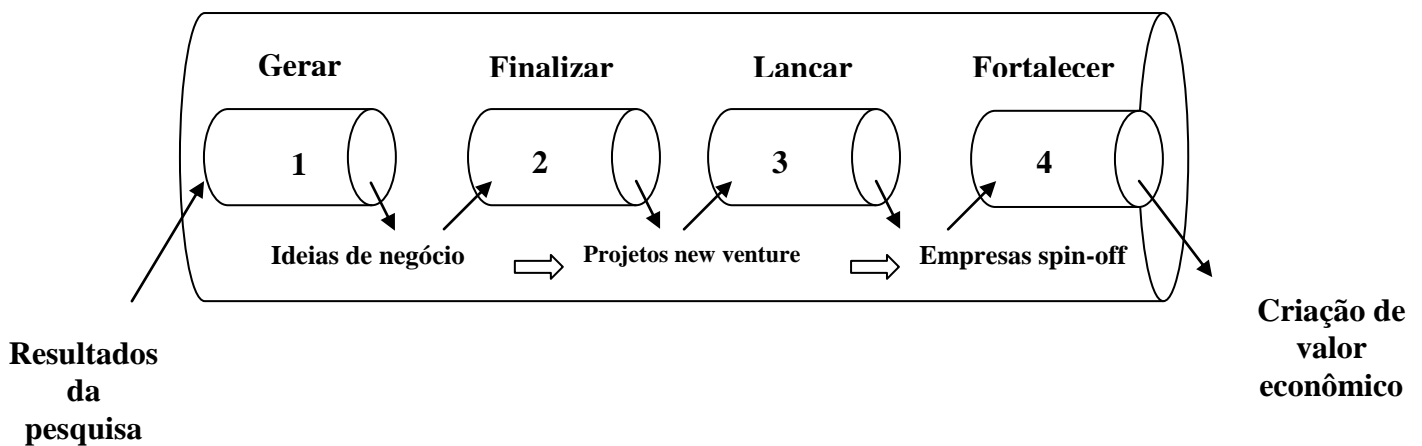


FIGURA 3: O processo global de valorização por *spin-off*.

FONTE: Adaptado de NDONZUAU, PIRNEY & SURLEMONT (2002)

Cada um destes estágios não é totalmente dependente entre si e, por isso ser um modelo, não necessariamente todos os estágios acontecem: nem sempre os resultados de uma pesquisa geram ideias. O primeiro estágio, “gerar”, é aquele no qual as ideias aparecem para, talvez, futuramente, serem comercializadas. As ideias vêm do resultado da pesquisa acadêmica. O segundo estágio, “finalizar”, é aquele que pega as ideias do primeiro estágio, que vêm, algumas vezes, difusas, e as transforma em projetos empreendedores. As ideias do primeiro estágio muitas vezes aparecem como reflexos de pesquisa acadêmica, e sem um viés de negócio, de mercado. Também no segundo estágio, há o desenvolvimento e a proteção da ideia.

O terceiro estágio, “lançar”, é aquele no qual o *spin-off* acadêmico é criado. A partir do projeto do estágio anterior, cria-se uma empresa que vai, por meio de um profissional, explorar as oportunidades e recursos. É neste estágio que há problemas de relação com as universidades e no acesso a recursos. O quarto e último estágio, “fortalecer”, é aquele no qual o valor econômico do *spin-off* vai ser fortalecido, por meio, por meio de vantagens à economia local que sejam tangíveis (empregos, investimentos) e intangíveis (dinamismo empresarial, renovação econômica, constituição de centros de excelência).

Caldera e Debande (2010), apontam fatores de sucesso na criação de *spin-offs* acadêmicos: 1) as universidades, ao regularem os *spin-offs*, aumentam a taxa de criação destas empresas: uma vez que há conflitos entre os pesquisadores das universidades, que têm que lecionar, e seus interesses de negócios externos, os pesquisadores saem para criar suas empresas (universidades com esse conflito criam mais *spin-offs*



acadêmicos que as universidades sem conflito); 2) uma universidade que possua um programa de criação de empresas também gera mais *spin-offs*; 3) universidades que facilitam o acesso dos acadêmicos ao capital de risco também geram mais *spin-offs*; 4) em alguns casos, sob algumas condições, as propriedades da universidade, bem como seu tamanho e orientação técnica, são fatores que geram mais *spin-offs*.

Markman, Siegel & Wright (2008) apontam fatores de sucesso dos *spin-off* acadêmicos: deve haver incentivos para criação de negócios e para quem os cria, deve haver investidores-anjos, deve haver especialistas em legislação, deve haver empreendedores e deve haver relações fortes com os escritórios de transferência de tecnologia, como aqueles presentes em universidades.

Já Rothaermel, Agung & Jiang (2007), apontam que para criação e sucesso de *spin-offs* acadêmicos é necessário que haja: membros vindos das universidades que sejam capacitados para exercer funções empreendedoras, políticas adequadas à criação e estímulo de *spin-offs*, proteção da propriedade intelectual e redes de relacionamento com outras empresas, parques tecnológicos e instituições de pesquisa.

### **3. MÉTODOS**

Para validar este trabalho de dissertação de mestrado, é necessário que seja descrito o método de pesquisa. Isso significa que este capítulo mostra em que concepção metodológica este trabalho está inserido e como ele foi desenvolvido.

#### **3.1. Problema de pesquisa**

O problema de pesquisa deste trabalho é: como os parques tecnológicos estimulam a criação de *spin-offs* acadêmicos?

#### **3.2. População de estudo**

Segundo Andrade (2009), o Estado de São Paulo possui um sistema local de inovação de grande relevância, com a presença de universidades, institutos de pesquisa e empresas de base tecnológica. O Estado de São Paulo ainda apresenta uma posição econômica destacada no cenário brasileiro, o que o torna um Estado peculiar para o desenvolvimento de parques tecnológicos. Além disso, no Estado de São Paulo concentram-se vários parques tecnológicos e incubadoras de inovação do país. Desta forma, optou-se por realizar o estudo nesse Estado.

Segundo a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do Governo do Estado de São Paulo (2013), o Governo do Estado de São Paulo criou o SPTec – Sistema Paulista de Parques Tecnológicos –, que dá suporte aos novos parques tecnológicos, atraindo investimentos e empresas que desenvolvam o Estado de São Paulo. São 28 iniciativas para fazer parte do SPTec, sendo que 18 iniciativas já possuem credenciamento provisório. O Parque Tecnológico de São José dos Campos foi o primeiro a ter o status de Parque Tecnológico pelo sistema. Recentemente, os Parques de São Carlos (*Science Park*), Santos, Ribeirão Preto, Sorocaba e Piracicaba conseguiram receber este título.

São Carlos ainda tem credenciamento provisório para o Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos. Campinas, por sua vez, possui cinco iniciativas com credenciamento provisório, dentre elas, o Polis de Tecnologia da Fundação CPqD. Para este estudo multicaso, optou-se pela escolha dos dois Parques Tecnológicos situados em São Carlos: Parque Tecnológico de São Carlos e o Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos.

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. É uma cidade internacionalmente conhecida como importante centro formador de profissionais altamente qualificados, com 150 cursos de graduação (83 cursos) e pós-graduação (73 programas) oferecidos na cidade. Seus indicadores de desenvolvimento científico, econômico e social estão entre os melhores do país, tornando São Carlos um ambiente propício para instalação de empreendimentos inovadores, baseados em pesquisa e inovação.

Com três universidades (USP, UFSCar e Unicep), dois centros de pesquisa da Embrapa (Instrumentação e Agropecuária Sudeste), e 4 escolas técnicas, a cidade possui mais de 200 empresas de base tecnológica e quatro multinacionais (Faber-Castell, Tecumseh, Volkswagen e Electrolux). A média anual de registro de patente é de 14,5 por 100 mil habitantes, sendo que no Brasil é de 3,2 patentes por 100 mil habitantes (PARQUE ECO TECNOLÓGICO DAMHA-SÃO CARLOS, 2013). Cerca de 95% da população é alfabetizada e a estrutura de apoio empresarial e industrial contam com unidades do Sebrae, Fiesp/Ciesp, Sesi, Senac e Sesc (PARQUE ECO TECNOLÓGICO DAMHA-SÃO CARLOS, 2013). A cidade também é referência em turismo de negócios e eventos tecnológicos (60% dos destinos turísticos voltados a isso). Há ainda oferta de transporte aéreo, rodoviário e férreo, conexão à rede de internet veloz, além de uma posição geográfica privilegiada (240 quilômetros de São Paulo).

Desta 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 (Damha) 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 dos *spin-offs*, como se estabelece a relação entre ambos. Já o Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos ainda vai ser instalado, porém é possível levantar dados acerca de futuros *spin-offs* que poderão lá se instalar.

### **3.3. Delineamento da pesquisa**

Existem vários tipos de esquemas interpretativos para a ciência, que são, em termos gerais, a visão adotada pelo pesquisador para tratar os dados e resultados obtidos, ou seja, o ponto de vista que o pesquisador vai utilizar em sua pesquisa. Martins (2012a) apresenta uma descrição de algumas concepções metodológicas: indutivismo, dedutivismo, falsificacionismo, paradigmas de pesquisa e programas de pesquisa.

Segundo Martins (2012a) no dedutivismo, o pesquisador poderá elaborar explicações e previsões a partir do conhecimento de leis e teorias universais previamente estudadas. Em outras palavras, partindo de premissas já estabelecidas pela

teoria, é possível deduzir implicações, ou seja, a partir das leis universais infere-se a verdade a casos particulares. Assim, a dedução é extremamente dependente da premissa da qual o pesquisador parte, pois, se a premissa não for verdadeira, a dedução também não será. Esta pesquisa vai estudar parques tecnológicos específicos, ou seja, casos particulares, abordando a forma que eles influenciam e incentivam a criação de *spin-offs* acadêmicos (da verdade universal retirada da teoria para fenômenos particulares). Desta forma, este trabalho enquadra-se no esquema dedutivista, embora contenha elementos do esquema indutivista.

Para que a pesquisa seja validada, é necessário ainda estabelecer qual a abordagem de pesquisa e, a partir desta, escolher o melhor método para sua realização e para coleta e análise dos resultados.

### **3.3.1. Abordagem da pesquisa**

A abordagem de pesquisa é um passo importante para o pesquisador, pois a partir dela é que outras escolhas da pesquisa como, por exemplo, o método de pesquisa, serão feitas. A abordagem de pesquisa deve estar de acordo com o esquema interpretativo e também do problema de pesquisa. As abordagens de pesquisa são divididas em quantitativa ou qualitativa, podendo as duas ser usadas juntas em uma pesquisa, o que se chama de abordagem combinada. Nesta seção, as duas abordagens são descritas e o pesquisador justifica a sua escolha.

A abordagem quantitativa tem como característica principal a objetividade, ou seja, não há subjetivismo influenciando a geração de conhecimento. Outra característica da abordagem quantitativa é a pouca interferência do pesquisador das variáveis: as variáveis são definidas a partir da teoria, sendo a sua mensuração uma consequência disso, atingindo a objetividade (MARTINS, 2012b). Como as variáveis já são estabelecidas pela teoria, o pesquisador não interfere nelas, mas possui o controle delas, uma vez que são definidas pelo próprio pesquisador. O foco da abordagem quantitativa é a estrutura do objeto pesquisado, ou seja, os elementos de estrutura do objeto.

Segundo Martins (2012b), esta abordagem foca também os resultados. As preocupações desta abordagem são: a mensurabilidade (operacionalização para realizar teste das hipóteses), causalidade (existência de relação entre variáveis), generalização

(resultados obtidos generalizados para além dos limites da pesquisa) e replicação (possibilidade de outro pesquisador reproduzir a mesma pesquisa). Os métodos mais apropriados, na engenharia de produção, para realizar uma pesquisa com abordagem quantitativa são: *survey*, modelagem/simulação, experimento e quase-experimento (MARTINS, 2012b).

A abordagem qualitativa tem como principal característica a ênfase na perspectiva do indivíduo que está sendo pesquisado (MARTINS, 2012b). Desta forma, a preocupação é obtenção de informações dos próprios indivíduos e da interpretação do ambiente no qual ocorre a problemática. A realidade subjetiva dos indivíduos envolvidos é crucial para a realização da pesquisa. Esta abordagem é menos estruturada que a abordagem quantitativa, pois permite que novas variáveis sejam incorporadas à pesquisa a partir da perspectiva dos indivíduos estudados. O pesquisador pode, portanto, perder o controle sobre as variáveis. Para evitar isso, é necessário ter uma teoria bem estruturada como base.

Ao utilizar a abordagem qualitativa, o pesquisador visita as organizações para observar e analisar a realidade organizacional. Assim, a interação com o ambiente organizacional, bem como com os indivíduos presentes neste ambiente, é de suma importância para o desenvolvimento da pesquisa. O interesse da abordagem qualitativa são os processos do objeto de estudo, resultando em um mapa, ou seja, o foco desta abordagem está em descobrir como se chegou aos resultados, diferentemente da abordagem quantitativa que tinha como foco os resultados em si. Outra característica presente nesta abordagem é a necessidade de múltiplas fontes de evidência, para capturar os diversos pontos de vista dos indivíduos. A realidade objetiva da pesquisa é criada com a perspectiva do pesquisador por meio da revisão bibliográfica, somada à realidade subjetiva dos indivíduos no ambiente da problemática. (MARTINS, 2012b).

A abordagem qualitativa usa entrevistas não estruturadas ou semi-estruturadas, observação participante e não participante e pesquisa documental como técnicas. Os métodos, em engenharia de produção, que são mais apropriados à utilização desta abordagem são: o estudo de caso e a pesquisa-ação.

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* acadêmicos, 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. Desta forma, foram utilizadas múltiplas fontes de evidências para construir a realidade objetiva da pesquisa, juntamente com a perspectiva do pesquisador, devidamente embasada pela teoria.

### **3.3.2. Método de pesquisa**

O método de pesquisa deve estar completamente atrelado ao objetivo da pesquisa, com o próprio objeto da pesquisa e, claro, deve estar coerente com o tema de pesquisa. Assim, a escolha do método é essencial para a pesquisa, uma vez que fornece a melhor maneira de se analisar os dados e obter os resultados esperados pelo pesquisador. Uma pesquisa qualitativa sugere um trabalho que pode ser um estudo de caso ou uma pesquisa-ação. Na pesquisa-ação o pesquisador tem intensa interação com os indivíduos pesquisados, realizando uma observação participante, o que não é o caso. Os principais métodos de pesquisa são: *survey*, modelagem e simulação (ambos de abordagens quantitativas) e estudo de caso e pesquisa-ação (ambos de abordagem qualitativa)

*Survey*, também conhecida como pesquisa de avaliação, é um método de pesquisa no qual é necessária uma amostra grande para que o pesquisador possa tirar conclusões acerca dos indivíduos estudados. É um método de abordagem quantitativa. No levantamento do tipo *survey* há a obtenção de um panorama sobre o fenômeno pesquisado conforme variáveis definidas ou há a extração de conclusões, como, por exemplo, relação de causa e efeito entre as variáveis (MIGUEL & LEE HO, 2012).

O pesquisador não manipula os níveis das variáveis, mas as variáveis são bem definidas pelo pesquisador (ele é quem escolhe quais variáveis farão parte da pesquisa). O questionário é o principal instrumento de coleta de dados deste tipo de pesquisa, sendo enviado por e-mail, telefone ou com a presença do próprio pesquisador. Desta forma, os respondentes avaliam as variáveis. O questionário deve ser bem escrito, contendo também introdução com os objetivos da pesquisa e instruções para o respondente. Há também a necessidade de se fazer um teste-piloto com o questionário, para verificar possíveis erros e melhorias. (FORZA, 2002).

A modelagem, como o próprio nome diz, é o processo de se criar modelos operacionais, de representação física ou simbólica e manipulá-los para alguns ou todos os processos. Em outras palavras, o modelo é a representação da realidade, de acordo com a visão de um indivíduo ou grupo de indivíduos, para auxiliar o tratamento de uma situação em uma maneira sistemática (NETO & PUREZA, 2012).

A modelagem, tal como a simulação, é um método de abordagem quantitativa. O pesquisador manipula as variáveis, igualmente na *survey*, e manipula também os níveis das variáveis. O modelo é construído como um abstrato da realidade, porém, mais simplificado para poder ser analisado, o que significa que não é uma cópia fiel da realidade. Desta forma, o pesquisador manipula as variáveis no modelo, e não na realidade. Para se trabalhar com os modelos, primeiramente há a definição do problema, para então se construir um modelo analítico para passar a ser um modelo experimental, para depois, vir a solução por meio dos algoritmos e a validação com dados históricos (NETO & PUREZA, 2012).

A pesquisa-ação é mais um método qualitativo de pesquisa. A pesquisa-ação foca a pesquisa e a ação, sendo um tipo de pesquisa empírica que se associa com a ação e/ou solução de um problema. Diferentemente do estudo de caso, na pesquisa-ação o pesquisador tem intensa interação com os indivíduos pesquisados, realizando uma observação participante.

A pesquisa e a ação devem estar presentes. A pesquisa é a produção do conhecimento. Já a ação é a modificação intencional da realidade pesquisada. Em outras palavras, o pesquisador interfere no objeto de estudo, modificando a sua realidade, e ainda contribui para a base do conhecimento (TURRIONI & MELLO, 2012). Caso a ação, que é a resolução de um problema, não dê certo ou não se concretize, a pesquisa tem que ter conseguido colaborar com o campo do saber, mesmo que seja demonstrando que a ação realizada não é suficiente para resolver o problema.

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, Tsikriktsis 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.

O foco deve estar na questão de pesquisa inicial, e o número de casos deve ser previamente escolhido, descartando os que não forem interessantes para a execução da pesquisa. Escolhendo um caso único, há um maior aprofundamento da pesquisa, em detrimento da capacidade de generalização. Ao escolher vários casos (multicaso) há um maior grau de generalização, mas pouco aprofundamento nos casos. (YIN, 2001).

No estudo de caso, os sujeitos pesquisados são aqueles que fornecem as variáveis de pesquisa, sendo, então, uma pesquisa menos estruturada que uma *survey*, por exemplo, mas o pesquisador deve ter uma boa base teórica para não se perder em meio às variáveis fornecidas pelos sujeitos pesquisados. O estudo de caso necessita de múltiplas fontes de evidência para ser validado. Existem quatro tipos de investigação em que o estudo de caso pode ser utilizado: i) exploração, para desenvolver ideias; ii) explanatório, para identificar ligações entre variáveis-chave; iii) teste de teoria, para testar questões complexas; iv) refinamento de teoria, para melhorar a teoria existente investigando, por exemplo, os limites desta teoria (VOSS, TSIKRIKTSIS, & FROHLICH, 2002).

O estudo de caso ainda se caracteriza pelo baixo envolvimento do pesquisador com a organização pesquisada e os indivíduos pesquisados, sendo que a interação entre pesquisador, ambiente e indivíduos, ocorre nas visitas do pesquisador no ambiente pesquisado, por meio de observações, entrevistas e análise documental. Os casos não podem ser aleatórios, como na amostra da *survey*, tendo que ser escolhidos por apresentarem determinadas características importantes. O estudo de caso ainda se utiliza da generalização analítica, ou seja, partindo das características desejadas nos casos para depois se chegar à teoria. Como técnicas de coleta de dados, estão, principalmente, a pesquisa documental, as observações em campo e as entrevistas semi-estruturadas ou não estruturadas (questões mais abertas, sem definição das variáveis pelo pesquisador).

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. Não houve intensa relação entre pesquisador, pesquisados e ambiente de pesquisa, uma vez que o contato do pesquisador com os demais componentes se deu apenas nas visitas ao campo, não havendo também intenção de



modificar o objeto de estudo. Portanto, trata-se de um de estudo de caso, mais especificamente multicaso, envolvendo pesquisa no Parque Tecnológico de São Carlos e no Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos.

### **3.4. Coleta de dados e técnicas de análise dos dados**

Como técnicas de coleta de dados do estudo de caso, segundo Martins (2012b), estão, principalmente, a pesquisa documental, as observações em campo e as entrevistas semi-estruturadas ou não estruturadas (questões mais abertas, sem definição das variáveis pelo pesquisador). Para a coleta de dados, foi utilizada a técnica de entrevistas semi-estruturadas com agentes-chave dos parques tecnológicos e dos *spin-offs*: o diretor dos parques e os empreendedores dos *spin-offs* acadêmicos.

Após coletados, os dados devem ser trabalhados de forma a gerar os resultados da pesquisa. As técnicas de análise dos dados devem estar coerentes com o método de pesquisa adotado. Após as entrevistas e visita ao campo, houve a transcrição do que foi coletado, inclusive as impressões do autor, na forma de uma narrativa. Para que somente informações relevantes fossem inclusas no trabalho, foi feita uma codificação, marcando categorias previamente definidas correspondentes a propriedades teóricas. Assim, foi possível construir um painel/quadro para cada caso, para ser realizado um cruzamento de dados. Desta forma, é possível identificar padrões e divergências entre os casos.

### **3.5. Roteiro metodológico**

É possível traçar um roteiro metodológico pelo qual este trabalho foi desenvolvido:

- 1) Primeiramente, foi feito um levantamento bibliográfico, para contextualização do tema e do problema de pesquisa;
- 2) O segundo passo foi o levantamento para identificar os casos que satisfazem o objetivo do estudo;

- 3) O terceiro passo foi a realização da pesquisa qualitativa para identificação de variáveis e coleta de dados, a partir de visita ao campo de pesquisa e utilização de entrevistas semi-estruturadas com agentes-chave;
- 4) Por fim, é feita uma apresentação e análise dos resultados, por meio de comparação entre os casos.

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 infra-estrutura e os mecanismos e/ou políticas de estímulo e criação de *spin-offs* acadêmicos 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 dos *spin-offs* acadêmicos após auxílio em sua criação.

O desdobramento deste roteiro pode ser visto no Anexo I e no Anexo II, pois foram feitos dois roteiros, um para os Parques Tecnológicos e um para as empresas contempladas aqui. A seguir, a descrição das entrevistas.

### **3.6. Descrição das entrevistas**

Com relação às entrevistas com os gestores dos Parques Tecnológicos de São Carlos, estas foram agendadas por e-mail com o presidente do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos, enquanto a entrevista com o gerente do Parque Tecnológico de São Carlos e da Fundação ParqTec foi agendada em encontro pessoal.

A entrevista com o presidente do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos, a saber, Dr. J. Octavio Armani Paschoal, aconteceu no período da tarde e durou cerca de 2 horas. Além do presidente do Parque, participou também da entrevista a gerente comunicação do Parque, Naná Prado. A entrevista ocorreu na sala do presidente, no Instituto Inova, no Centro de São Carlos. A entrevista com o gerente do São Carlos

Science Park, Dr. Luis Pereira, aconteceu em uma sala de reuniões da Fundação ParqTec, no período da tarde, durando cerca de 1 hora e 30 minutos.

Em ambas as entrevistas, os entrevistados foram esclarecidos do propósito da entrevista e assegurados de que não se buscava ali a obtenção de qualquer resposta de caráter sigiloso. Os entrevistados também foram solicitados a não responder qualquer pergunta que achassem inconveniente, podendo também sugerir melhorias no roteiro e/ou falar de mais coisas que considerassem importante para a entrevista.

Segundo o gerente do ParqTec, existem cerca de 25 empresas instaladas no Parque Tecnológico de São Carlos e no prédio da incubadora da Fundação ParqTec. Duas destas empresas são internacionais e ficam situadas no São Carlos Science Park, enquanto as outras estão incubadas no ParqTec, sendo, portanto, empresas ainda jovens.

Já com relação às empresas do tipo *spin-off* acadêmico, só foram encontradas empresas situadas na Fundação ParqTec, uma vez que o Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos ainda está em processo de venda de terrenos e construção da incubadora que receberá futuramente empresas, algumas podendo ser do tipo *spin-off*.

Em uma visita ao ParqTec, foi possível catalogar 19 empresas ali incubadas. Foram realizados contatos com os donos, sócios ou responsáveis destas empresas, por meio de telefonemas, visitas ao ParqTec e e-mail, para que fosse possível identificar se tais empresas eram *spin-offs* acadêmicos. Quatro empresas foram identificadas como não sendo *spin-offs* acadêmicos e, portanto, não satisfariam este trabalho. Sete empresas não responderam a nenhum dos contatos, destacando-se duas empresas: em um caso, não foi possível localizar o responsável pela empresa e os funcionários não souberam classificar a empresa como *spin-off* acadêmico ou não; em outro caso, nenhum telefone ou e-mail foi encontrado e nenhuma tentativa de contato dentro do ParqTec obteve sucesso.

Com as oito empresas restantes o contato inicial foi bem-sucedido e os responsáveis classificaram suas empresas como *spin-offs* acadêmicos. Entretanto, dois destes donos de empresas não puderam marcar entrevistas por falta de tempo. Com as outras seis empresas, foi possível marcar as entrevistas. Todas as entrevistas ocorreram dentro do próprio ParqTec. Três entrevistas ocorreram em uma das salas de reunião do prédio, enquanto outras três ocorreram nas próprias salas das empresas. Foi feita uma entrevista aberta, com um roteiro (ver Anexo II). Nenhum questionário foi elaborado e preenchido pelos respondentes. Além do roteiro, permitiu-se aos entrevistados que fizessem sugestões ao roteiro, que contassem a história da empresa e que ficassem livres

para complementar a entrevista com qualquer informação que julgassem necessária ou pertinente. Também foi feito um acordo com os entrevistados sobre sigilo de suas identidades, bem como de informações que estes considerassem dignas de não serem publicadas.

As empresas que se identificaram como *spin-offs* acadêmicos são as apresentadas no quadro a seguir, na ordem em que responderam ao contato e também apresentando se foi possível realizar a 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	Displays e tecnologias para óculos de sol	Sim
E	Soluções Ecommerce	Sim
F	Softwares para Agricultura de Precisão	Sim
G	Área de usinagem	Não
H	Inovações tecnológicas no uso da madeira	Não

QUADRO 3: *Spin-offs* entrevistados

FONTE: elaborado pelo autor

#### 4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DESCRITIVOS

Neste tópico são apresentados os casos. É feita uma descrição física dos Parques Tecnológicos estudados e as empresas estudadas, sem identificar, no caso das empresas, seus nomes. Os dados coletados das entrevistas são analisados no capítulo seguinte.

As descrições dos Parques e das empresas foram feitas a partir de dados secundários nos sites dos mesmos e já consiste na apresentação descritiva dos resultados.

##### 4.1. São Carlos *Science Park*

Neste sub-item é apresentado o Parque Tecnológico de São Carlos, São Carlos *Science Park*, levando-se em conta dados retirados de fontes secundárias (site da Fundação ParqTec, 2013).

#### **4.1.1. A Fundação ParqTec**

O ParqTec é uma entidade pioneira que surgiu da primeira política pública para institucionalizar a transferência de tecnologia da área acadêmica para o setor produtivo, aumentando a competitividade da região. Localizado na Vila Elizabeth, em São Carlos, as atividades do ParqTec são agrupadas em cinco grupos de ações:

- 1) ParqTec.Net: rede de incubadoras de empresa;
- 2) ParqTec.Edu: escola de negócios;
- 3) ParqTec.Org: programas institucionais;
- 4) ParqTec.IPD: programas de pesquisa & desenvolvimento & inovação;
- 5) ParqTec.Parks: programa de parques tecnológicos.

O ParqTec.Net tem como objetivos estimular a criação e o desenvolvimento de empresas competitivas e lucrativas, promover a inovação tecnológica nas empresas, formar empreendedores na economia globalizada, aumentar as taxas de sucesso e sobrevivência das empresas e gerar empregos de qualidade e aumento da renda local. Sendo uma Rede de Incubadoras, fazem parte do ParqTec.Net: CINET (Centro Incubador de Empresas Tecnológicas, sendo a primeira incubadora da América Latina), SOFTNET (Centro Incubador de Empresas de Software), Design Inn (Incubadora temática que abriga empresas e projetos de design), Incubadora de Leme, Incubadora de Botucatu e Incubadora de Rio Claro.

O ParqTec.Edu é um programa de capacitação e treinamento para equipar os empreendedores com técnicas modernas para gestão de seus negócios. Desenvolvido pela ParqTec Business School (PBS) primeira escola de negócios do Estado de São Paulo voltada a atender um público alvo da área de Exatas e Engenharias. A PBS foi montada especificamente para atender empreendedores, com título de mestrado ou doutorado, mas com pouca experiência na área de negócios.

O ParqTec.Org constitui alianças com parceiros-chave para aprimorar a transferência de tecnologia e inovação, resultando em programas que promovem o desenvolvimento regional. São exemplos: a) GENETEC (Agente Softex São Carlos), em parceria com Softex, USP (São Carlos), UFSCar, Embrapa e Sebrae-SP, oferece apoio a empresas de informática e tecnologia da informação; b) Instituto Fábrica do Milênio, aprovado pelo CNPq, contando com 350 pesquisadores de 25 grupos de pesquisas ligados a 17 instituições no país; c) ICSB-Brasil (*International Council for Small Business*), entidade internacional que promove o pequeno negócio, com sua sede nacional no ParqTec; d) PROETA (Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Novas Empresas de Base Tecnológica Agropecuária e à Transferência de Tecnologia), em parceria com a Embrapa, promove transferência de tecnologia no setor agropecuário; e) ADVB (Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil), que promove divulgação de marketing e vendas, por meio de capacitação de recursos humanos, eventos e premiações; f) SebraeTec (credenciado pelo Sebrae), que tem por objetivo permitir que as micro e pequenas empresas e empreendedores possam acessar os conhecimentos existentes no país, por meio de consultorias, visando a elevação do patamar tecnológico da empresa.

O ParqTec.IPD (ParqTec Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento) nasceu a partir do sucesso do CME (Centro de Modernização Empresarial), uma parceria entre ParqTec, CNPq e Sebrae-SP para realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento. É constituído pela Design Inn, Design Hub (Rede de Pesquisa e Consultoria), Núcleo de Desenvolvimento Regional, Núcleo de Design Industrial, Núcleo de Engenharia e Prototipagem Rápida e Núcleo de Desenvolvimento Integrado de Produtos. Tem como objetivos implantar ações de desenvolvimento regional, gerar e transferir tecnologias das universidades para as empresas e formar recursos humanos.

### O ParqTec.Parks

é o programa pioneiro no país que reúne toda experiência e competência, acumuladas desde 1987, para executar:

- estudo de viabilidade técnica e econômica
- sensibilização e articulação institucional
  - desenvolvimento de conceito
- elaboração e desenvolvimento de plano diretor
  - obtenções de licenças e autorizações
- elaboração de projetos técnicos e financeiros
- captação de recursos/atração de investidores
  - incorporação e construção de instalações
  - administração e operação de parques
  - recrutamento e seleção de residentes

#### 4.1.2. Dados físicos do Parque Tecnológico de São Carlos

De acordo com a Fundação ParqTec (2013):

Com a inauguração do Science Park, no dia 18 de julho de 2008, a Capital da Tecnologia passou a integrar um grupo restrito de 700 cidades do mundo que dispõem desses modernos e inovadores equipamentos para o desenvolvimento social e econômico. Nos últimos 50 anos nossa região de inovação foi capaz de atrair o investimento mais raro e precioso: pessoas talentosas, motivadas e empreendedoras. O principal fator de atração dessas pessoas é a qualidade de classe mundial da USP- S.Carlos, da UFSCar e do Centro de Pecuária Sudeste e do Centro Nacional de Pesquisa e Instrumentação Agropecuária da Embrapa. Com a inauguração da sua primeira incubadora, em janeiro de 1985, o ParqTec iniciou seu programa de fixação desses talentos como dirigentes de empresas de base tecnológicas (EBT's).

Localizado no trevo que fica no km 148,8, Luiz Augusto de Oliveira, fica a 1km da Rodovia Washington Luis 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. Anteriormente chamado de Centro Empresarial de Alta Tecnologia (CEAT), passou a ser chamado de São Carlos *Science Park* a partir da doação de uma gleba para sua instalação física em 1994, deixando, então, a sede do CEAT. Atualmente, tanto o nome em inglês quanto o em português são utilizados para designar o Parque.

Com a instalação do Parque Tecnológico de São Carlos, o uso do título “Capital da Tecnologia” foi amplamente divulgado. Mais tarde, em 1998, uma série de investimentos públicos e privados beneficiou a área na qual foi instalada o Parque, pois a fábrica de motores da Volkswagen se instalou em uma gleba vizinha.

Segundo o site do ParqTec, 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, dispondo 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.

#### **4.1.3. Missão e Visão**

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 infra-estrutura de classe mundial para que os empresários desenvolvam empreendimentos inovadores, competitivos e lucrativos. O Parque quer desenvolver tecnologia para o nascimento e apoio ao crescimento de empresas e da própria cidade de São Carlos, que é um ambiente propício para isso (há a Embrapa, USP, UFSCar e empresas) e quer apoiar projetos tecnológicos.

#### **4.2. Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos**

A seguir, a contextualização do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos, apresentando seus dados físicos e parceiros, objetivos e uma descrição do Instituto Inova. Os dados foram retirados de fontes secundárias (site do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos).



#### 4.2.1. Dados físicos

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. Ainda prevê a implantação de um Centro 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 m<sup>2</sup>, 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 Fadisc, 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 (Governo Federal), da Secretaria de Desenvolvimento (Governo Estadual) e da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável, Ciência e Tecnologia da Prefeitura de São Carlos.

Com relação à área do Parque Tecnológico, são dois condomínios, um de cada lado do Centro de Inovação. O Condomínio Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos I conta com 132.004,50m.<sup>2</sup>, sendo 72 lotes para serem vendidos a empresas que ali queiram se instalar. O Condomínio Parque Eco Tecnológico Damha II conta com 195.216,50m.<sup>2</sup>, sendo composto por 71 lotes para serem vendidos a empresas. É considerado o primeiro Parque da 3ª Geração do Brasil, embora o presidente do Parque

afirme que ele pode ser considerado da 5ª Geração, por ser também residencial e de lazer e estar próximo de estruturas relacionadas à saúde, como o Hospital Escola.

#### **4.2.2. Objetivos**

Os objetivos do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos são:

- 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.

#### **4.2.3. Instituto Inova**

A governança do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos é feita pelo Instituto Inova. Com objetivos permanentes de promover desenvolvimento e inovação tecnológica, estimular a cooperação entre universidades/centros de pesquisa e empresas e oferecer suporte ao desenvolvimento de atividades intensivas de conhecimento, a Damha Urbanizadora elegeu o Instituto Inova como entidade jurídica encarregada da gestão do Parque, com a instalação do Centro de Inovação do Parque.

O Instituto Inova, localizado no Centro de São Carlos, tem como papéis a intermediação entre empresas e universidades parceiras, auxiliar a captação de recursos

para projetos e empresas e articular parcerias com outros parques tecnológicos do Brasil ou internacionais. O Instituto Inova disponibiliza vários serviços ao Parque, tais como:

- escritórios de administração para atendimentos e contato direto com os gestores do Parque e os condomínios. Isso faz parte da Fase 1 da construção do Centro de Inovação, sendo responsabilidade das Damha Urbanizadora, contendo aproximadamente 1.100m.<sup>2</sup> de área construída;
- incubadoras de empresas de base tecnológica, que vão atuar em diversas áreas (óptica, fotônica, novos materiais, biotecnologia, nanotecnologia, microeletrônica, fármacos, etc.). Isso faz parte da Fase 2 da Construção do Centro de Inovação no Parque e, tal como todos os projetos da Fase 2, está em trâmite entre o Governo do Estado de São Paulo e o Instituto Inova, por meio da Secretaria de Desenvolvimento;
- laboratórios de controle e desenvolvimento: 1) laboratório ambiental para controle de afluentes, rejeitos e emissões das empresas instaladas no Parque e desenvolvimento de pesquisa na área ambiental (Fase 2); 2) laboratórios para controle e certificação de produtos, como LEDs, fotovoltaico, células a combustível e metrologia e outros necessários como o laboratório de usinagem e precisão (Fase 2, mas ainda em discussão); 3) laboratórios especializados, consultoria e análises de mercado, além de outros serviços, para contribuir com as empresas e a inovação tecnológica (Fase 2);
- área de serviço e apoio com agências bancárias, Correios, café, lanchonete, serviços contábeis e jurídicos e cursos de vários tipos, como línguas (Fase 2);
- anfiteatro com cerca de 350 lugares para realização de congressos, exposições e simpósios (Fase 2).

#### **4.2.4. A questão da sustentabilidade**

O Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos-São Carlos possui muitos diferenciais perante os demais parques tecnológicos, sobretudo por incorporar questões de sustentabilidade às edificações industriais, para, assim, minimizar os impactos e colaborar com a preservação do meio ambiente no qual está inserido. O Parque vai priorizar empresas não poluentes que fazem uso do desenvolvimento de pesquisas, de apoio, de serviços e produção que sejam abarcados pela Lei 5.597/87 do Estado de São Paulo, além de empresas voltadas a transformar o conhecimento em riqueza.

O Parque coloca como elementos obrigatórios de sustentabilidade para as empresas que ali vão se instalar:

1) desenvolvimento do projeto arquitetônico considerando as características específicas do local, orientação e volumetria da construção, aproveitamento dos recursos naturais passivos da energia solar, insolação, iluminação e ventilação adequada;

2) emprego de materiais, cores, elementos construtivos e paisagísticos adequados para o melhor conforto ambiental (ex.: isolantes térmicos);

3) controle do consumo de água (adotando, por exemplo, torneiras com fechamento automático);

4) implantação de iluminação artificial adequada que tenha como resultado economia de energia elétrica;

5) execução de bacia ou poço de infiltração de águas pluviais, com infiltração de água das chuvas com volume mínimo de 4m<sup>3</sup> (de acordo com o aprovado pela Prefeitura Municipal);

6) elaboração e implantação de plano de gestão dos resíduos gerados pelo processo industrial;

7) seleção, para reciclagem, de resíduos diários gerados.

As empresas que forem se instalar podem ainda utilizar elementos opcionais de sustentabilidade, como a utilização de técnicas construtivas locais, substituição de materiais de acabamento por outros que apresentem menor impacto ambiental ou que sejam recicláveis, reutilização da água “cinza” (de pias ou banheiros) e da água pluvial para fins permitidos por lei e utilização de energias renováveis (solar, eólica, etc.).

#### **4.3. Apresentação dos *spin-offs* acadêmicos estudados**

Aqui são apresentadas as empresas com as quais foi possível realizar a entrevista. É realizada uma descrição de cada empresa, sem identificá-la, com base em fontes secundárias. Os resultados objetivos das entrevistas são analisados no capítulo seguinte e serão analisados em conjunto, uma vez que alguns dos empreendedores fazem questão de que suas respostas não sejam identificadas.

#### **4.3.1. Apresentação da Empresa A**

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. Oferece serviços em química analítica, estudos *in vitro* de segurança e eficácia e consultoria e assessoria em Pesquisa & Desenvolvimento & Inovação. A missão da empresa é lançar no mercado sistemas nanoparticulados capazes de encapsular diferentes ativos, de forma que haja garantia de segurança e eficácia.

A empresa 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.

#### **4.3.2. Apresentação da empresa B**

É uma empresa que 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. O modelo de inovação da empresa tem como fundamento a atuação contínua na fronteira do conhecimento e criação de soluções inovadoras para os processos de decisões complexas. Por isso, articula-se entre o mundo pragmático das empresas e o mundo do saber das universidades, cada um com as preocupações e ritmos próprios.

A empresa 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.

#### **4.3.3. Apresentação da empresa C**

É uma empresa 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 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.

O projeto PIPE da Fapesp exige que a empresa possua um local, o que levou os sócios a procurarem uma incubadora. 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.

#### **4.3.4. Apresentação da Empresa D**

É uma empresa que foi oficialmente criada em março de 2011, quando foi incubada no ParqTec, mas a ideia de sua criação vinha desde outubro de 2010. Tem como missão pesquisar e desenvolver novas tecnologias com sustentabilidade social e ambiental, gerando riqueza, conhecimento e inovação. Sua visão é ser reconhecida na

pesquisa e desenvolvimento de tecnologia de ponta, e ser líder e uma referência na aferição da qualidade de proteção dos óculos de sol, gerando riqueza, satisfação aos clientes, funcionários e acionistas e cumprindo suas funções sociais e ambientais.

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.

#### **4.3.5. Apresentação da Empresa E**

É uma empresa 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. Dentre os serviços prestados, destacam-se a consultoria para publicidade on-line de empresas que queiram anunciar na internet, desenvolvimento de site corporativo e ecommerce, desenvolvimento de loja virtual e soluções sob medida. Ocupam uma sala no ParqTec.

#### **4.3.6. Apresentação da Empresa F**

É uma empresa 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. Dentre os serviços prestados pela empresa, destacam-se: processamento de imagens, georreferenciamento, softwares gerenciais e soluções em Agricultura de Precisão.

## **5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS**

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com as entrevistas. Cada Parque tem seus resultados apresentados individualmente, porém os *spin-offs* acadêmicos têm seus resultados apresentados em conjunto para manter o sigilo das respostas dos empreendedores.

### **5.1. São Carlos *Science Park***

#### **Presença de *spin-offs* acadêmicos no Parque**

Com relação aos *spin-offs* acadêmicos, o Parque Tecnológico, assim como a Fundação ParqTec não fornecem nenhuma instalação específica para *spin-offs* acadêmicos, 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. A maior parte das empresas que foram, são e serão incubadas são originárias das universidades, ou seja, *spin-offs* acadêmicos.

### **Com relação à atração de *spin-offs* acadêmicos para o Parque e o estímulo à criação deste tipo de empresa**

Para atrair *spin-offs* acadêmicos, segundo o gerente do Parque, 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. Para se associar ao Parque, qualquer empresa tecnológica e/ou de inovação só precisa apresentar o Plano de Negócios para ser avaliada.

Ainda segundo o gerente do Parque, o estímulo à criação de *spin-off* acadêmicos 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 deste 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. Isso não é um problema apenas do Parque Tecnológico de São Carlos, mas sim de todos os parques e incubadoras do Brasil. As incubadoras poderiam se aproximar de todos os departamentos das universidades e as universidades poderiam desenvolver mecanismos de estímulo ao empreendedorismo. Além disso, falta estímulo também de iniciativas públicas e privadas para a criação de empresas deste tipo. O governo também poderia estimular mais a criação de *spin-offs* acadêmicos e criar formas de estreitar as relações de parques e universidades.

### **O que é oferecido aos *spin-offs* acadêmicos que se instalam no Parque**

São oferecidos aos *spin-offs* todos os recursos do Parque e do ParqTec. São oferecidas salas de 21, 28 ou 50m<sup>2</sup>, com a possibilidade de dividir salas com outras

empresas. As salas são pré-mobiliadas. De uso comum, as empresas podem usar laboratórios (de ensaio, químicos), oficina mecânica para construção de protótipos, assessoria de imprensa, desenvolvimento de marketing, financiamento de feiras e congressos, sala de reuniões, auditório, serviços de limpeza e segurança eletrônica, correio duas vezes ao dia, seguro, consultorias com Sebrae e a presença da gerência no dia a dia.

Ainda é oferecido às empresas palestras básicas, treinamento pela *Business School*, financiamentos para o Empretec (seminário para empreendedores desenvolvido pelas Nações Unidas, que é realizado no Brasil em parceria com o Sebrae), consultorias, cursos de capital de risco. Não há regras, apenas preza-se pela boa convivência, pois tudo é compartilhado.

Quanto ao desenvolvimento dos *spin-offs*, além do já citado que é oferecido pelo Parque, há também o Café Tecnológico, que são encontros que ocorrem três vezes ao ano para integrar os empreendedores entre si e com a gerência. Havia reuniões mensais, mas acabaram se tornando reuniões de cobrança, desviando o foco que era criar laços entre as empresas incubadas.

### **Os objetivos do Parque com relação ao *spin-off* e vice-versa**

Os donos de *spin-offs* acadêmicos 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 do *spin-off* acadêmico. É esperado que ele 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 do *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 (mesmo que minimamente), deve haver uma vantagem competitiva em relação ao mercado e a empresa não pode produzir resíduos intratáveis.

Um dono de *spin-off* acadêmico busca transformar sua pesquisa em projetos lucrativos, por isso pede apoio ao Parque. A chance de sucesso de um *spin-off* acadêmico dentro de uma incubadora ou parque tecnológico é muito maior do que de um *spin-off* que esteja fora, pois este 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.

O ambiente criado pelo Parque é propício para criar produtos tecnológicos. É um ambiente integrado com os projetos vindos das universidades e uma maior integração seria necessária para estimular a criação de mais *spin-offs* acadêmicos e ajudar os já existentes a se desenvolverem melhor. A matéria-prima da inovação vem das universidades, tanto que o Conselho do ParqTec tem representante das universidades (Unesp, USP, UFSCar) e da Embrapa, além do próprio gerente, do presidente da Fundação ParqTec e do *Science Park*, dos gerentes das incubadoras de Botucatu, Leme e Rio Claro, da assessora de imprensa e dos coordenadores da *Business School* e do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento.

## **5.2. Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos**

### **Com relação à presença de *spin-offs* acadêmicos no Parque**

O Centro de Inovação ainda vai ser inaugurado no Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos. Neste prédio estará a incubadora e os núcleos de inovação, que provavelmente, serão destinados a várias empresas do tipo *spin-off* acadêmico. 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* acadêmicos 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* acadêmicos. Segundo o presidente do Parque, seria necessário fazer um levantamento disso ainda, mas que vai demandar tempo. A previsão, entretanto, é que na incubadora a maior parte das empresas seja do tipo *spin-off* acadêmico, enquanto que nos lotes dos condomínios é

possível que tenha uma grande quantidade de *spin-offs* acadêmicos, mas que não vão representar a maior parte das empresas.

### **Com relação a recursos específicos voltados aos *spin-offs* acadêmicos**

Não há no Parque ou no Instituto Inova políticas, serviços, instalações ou recursos específicos para os *spin-offs* acadêmicos. Todas as empresas, independentemente de sua natureza ou tipo, vão possuir os mesmos espaços, recursos e apoio. Tanto os *spin-offs* quanto outros tipos de empresa precisam apenas apresentar um Plano de Negócios e cumprir com o que é exigido em termos de sustentabilidade. O Parque prioriza as empresas não poluentes ou que possuem mecanismos eficientes de tratar os resíduos. A empresa precisa estar dentro dos padrões ambientais, tanto na construção dos prédios, quanto no processo de produção e descarte dos resíduos.

### **Com relação ao papel do Parque na atração de *spin-offs* acadêmicos e no estímulo à criação destes**

Para a atração de *spin-offs* acadêmicos, 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 acredita que um parque tecnológico em si não estimula a criação de *spin-offs* acadêmicos. 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* acadêmicos. A cultura é voltada para a criação de funcionários. Faltam

cursos de empreendedorismo, grupos de discussão sobre isso nas universidades, estímulo por parte dos pesquisadores e professores. A universidade está falhando nisso.

No caso específico do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos, não há um programa estruturado para atrair *spin-offs* acadêmicos 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 (*spin-offs* acadêmicos) 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.

### **O que o Parque espera fazer pelos *spin-offs* acadêmicos**

A visão do gestor Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos é de que a incubadora vai fornecer o espaço para o desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos, enquanto o Parque em si vai fornecer o ambiente de inovação. A expectativa do Parque é que os *spin-offs* acadêmicos 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 um *spin-off* acadêmico é fornecer o ambiente inovador e espera-se do *spin-off* que discuta, crie e reproduza a inovação. O parque deve contribuir para o *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* acadêmicos 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 os *spin-offs* instalados no Parque consigam se graduar e permanecer no Parque e que criem uma rede de relações com as outras empresas de dentro do Parque. Para isso, o Parque ainda vai desenvolver projetos e cursos para integrar as empresas que ali se instalarem, para que haja troca de experiência, conhecimento, informações, equipes e serviços. Por fim, o Parque ainda planeja que os empreendedores consigam fornecedores sustentáveis também.

### 5.3. Resultados das entrevistas com os *spin-offs* acadêmicos

As respostas das entrevistas forneceram as variáveis para serem comparadas entre as empresas. Disto, foram construídos gráficos para ilustrar as respostas, que foram categorizados da seguinte maneira:

- 1) Ano de criação da empresa
- 2) Ano da incubação;
- 3) Tempo em que está incubado;
- 4) Grau de formação do entrevistado;
- 5) Organização geradora do *spin-off* acadêmico;
- 6) Instalações do Parque que utiliza;
- 7) Serviços que utiliza no Parque;
- 8) Grau de satisfação com serviços e instalações oferecidos;
- 9) Conhecimento prévio sobre incubadoras, parque e empreendedorismo;
- 10) Como conheceu o ParqTec e o Parque Tecnológico de São Carlos;
- 11) Motivo da associação ao Parque;
- 12) Houve procura por outros parques ou incubadoras;
- 13) Quais eram as expectativas com relação à associação ao Parque;
- 14) Conhecimento sobre a existência de estímulo à criação de *spin-offs* acadêmicos por parte do Parque;
- 15) Como o Parque poderia estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos;
- 16) Como o Parque poderia atrair mais *spin-offs* acadêmicos;
- 17) O que o Parque poderia melhorar na relação com os *spin-offs* acadêmicos já instalados;
- 18) Conhecimento sobre a existência de estímulo à criação de *spin-offs* acadêmicos por parte da universidade;
- 19) Avaliação da interação entre universidades e Parque;
- 20) Empreendedores podem fazer algo para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos.

## **Ano de criação da empresa**

Esta categoria abarca o momento em que os empreendedores resolveram criar a empresa. Ilustra o ano em que a ideia de se criar uma empresa passou do papel para a prática.

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 criaram suas empresas 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 Gráfico 6 ilustra as respostas:

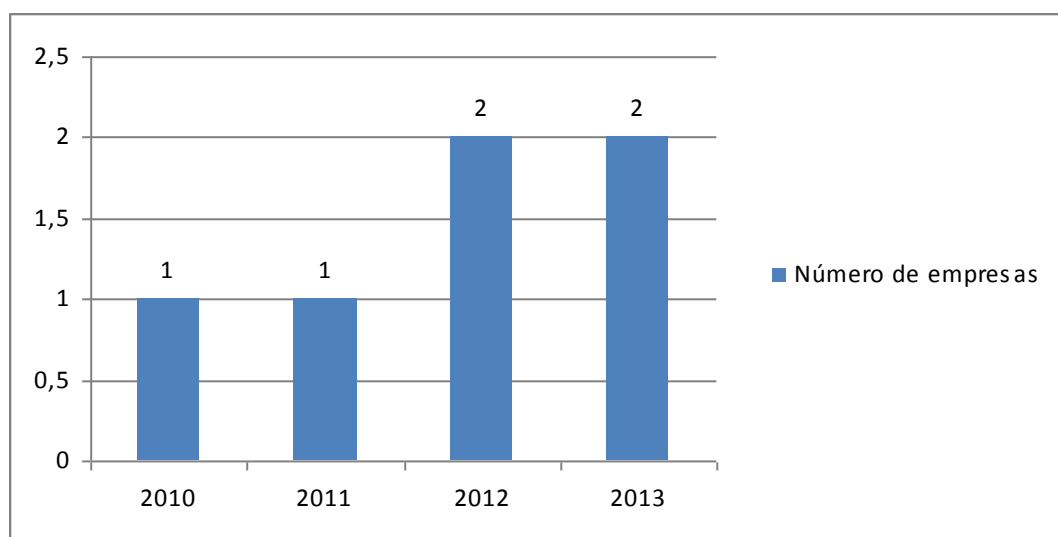


GRÁFICO 6: Ano de criação dos *spin-offs* acadêmicos

FONTE: elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

## **Ano da incubação do *spin-off* acadêmico**

Durante as entrevistas ficou claro que o momento de criação da empresa não necessariamente coincide com o momento em que o empreendedor procurou uma incubadora ou um parque tecnológico para instalar sua empresa.

Das empresas entrevistadas, 2 foram incubadas em 2011, a saber, C e D, e 4 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. O Gráfico 7 ilustra as respostas:

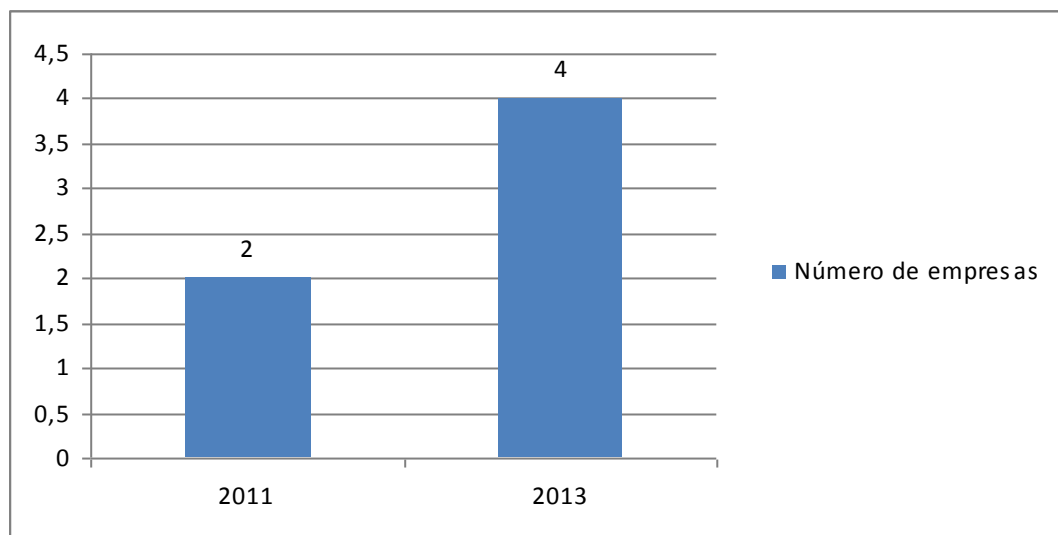


GRÁFICO 7: Ano de incubação dos *spin-offs* acadêmicos

FONTE: elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### Tempo em que está incubado

Cada um dos *spin-offs* foi incubado 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 3 anos, porém, ele é negociável e nenhuma empresa precisa sair da Fundação após esse período.

Das empresas entrevistadas, nenhuma está incubada há 3 anos ou mais. A empresa E é a única que está incubada há menos de 6 meses, exatamente três meses. As empresas A, B e F, estão incubadas pelo período de 6 meses a 1 ano, respectivamente, 11 meses, 7 meses e 8 meses. As empresas C e D estão incubadas pelo período de 1 a 3 anos, respectivamente 1 ano e 8 meses e 2 anos. O Gráfico 8 ilustra o resultado:



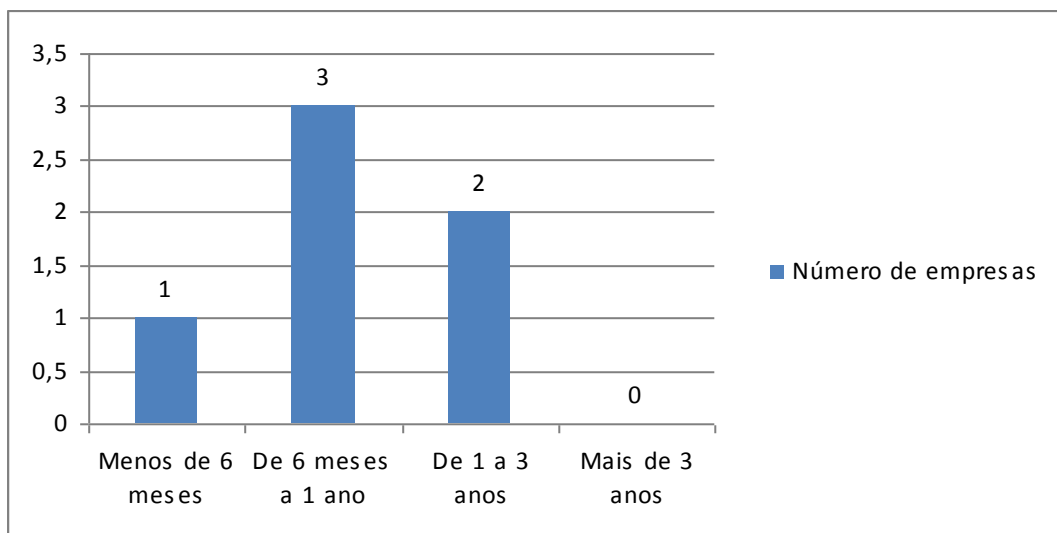


GRÁFICO 8: Tempo de incubação dos *spin-offs* acadêmicos estudados

FONTE: elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### Grau de formação do entrevistado

Sendo empresas do tipo *spin-off* acadêmico, 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. O Gráfico 9 ilustra o resultado:

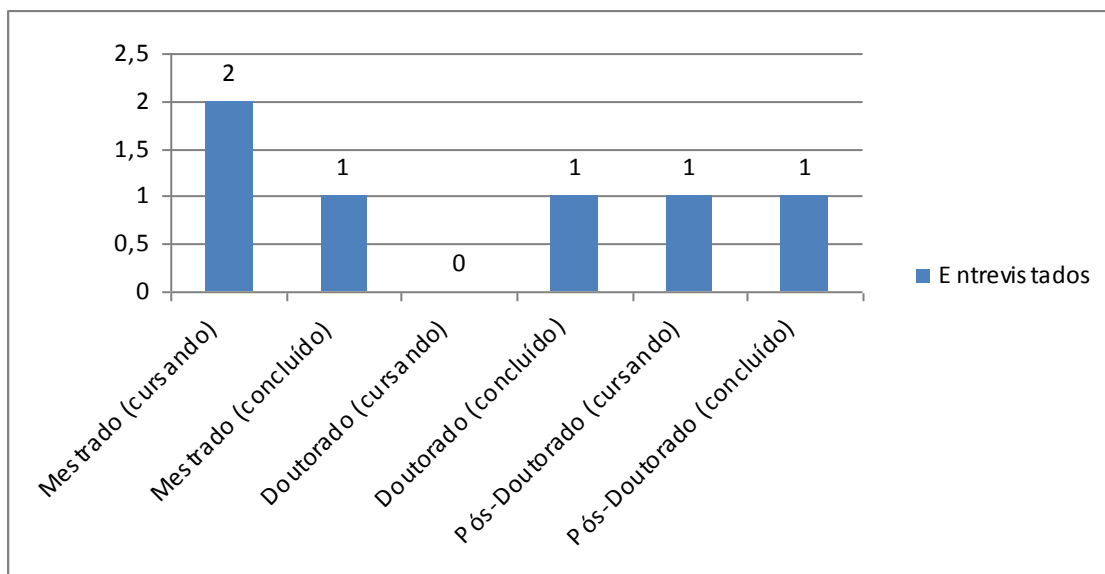


GRÁFICO 9: Titulação máxima do entrevistado

FONTE: elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### Organização geradora do *spin-off* acadêmico

Também é necessário saber qual organização responsável pelo *spin-off* acadêmico. A USP é a organização geradora de *spin-off* de três empresas: 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 destas universidades. A Empresa F é um *spin-off* da Embrapa e da UFSCar e os fundadores são de diversas universidades, sendo que utiliza tecnologia transferida vem destas universidades. O Gráfico 10 ilustra as respostas divididas pelas universidades:

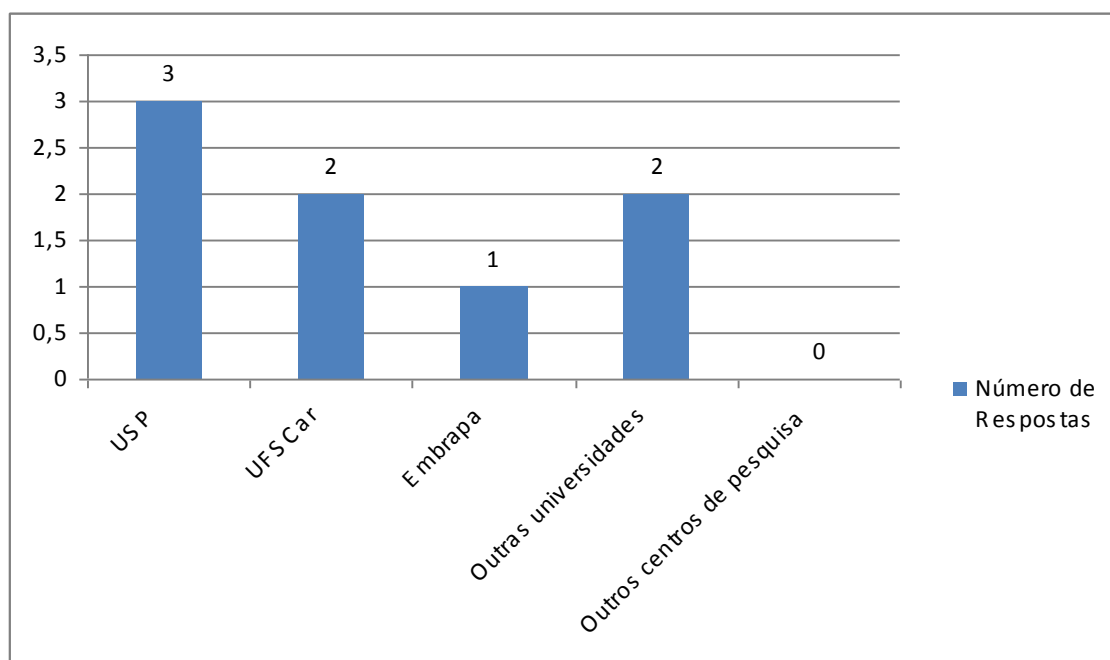


GRÁFICO 10: Organização geradora do *spin-off*

FONTE: elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### **Instalações do Parque que o *spin-off* utiliza**

Os respondentes também indicaram que instalações físicas do Parque e do ParqTec utilizam. Segundo eles, eles não têm acesso ainda às instalações do *Science Park*, embora o empreendedor da empresa A tenha planos futuros de se instalar lá.

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 utilizado por nenhuma das empresas, a não ser para assistir palestras, mas todos demonstram interesse em utilizá-lo.

O Gráfico 11 apresenta o número de empresas que utilizam as determinadas instalações:

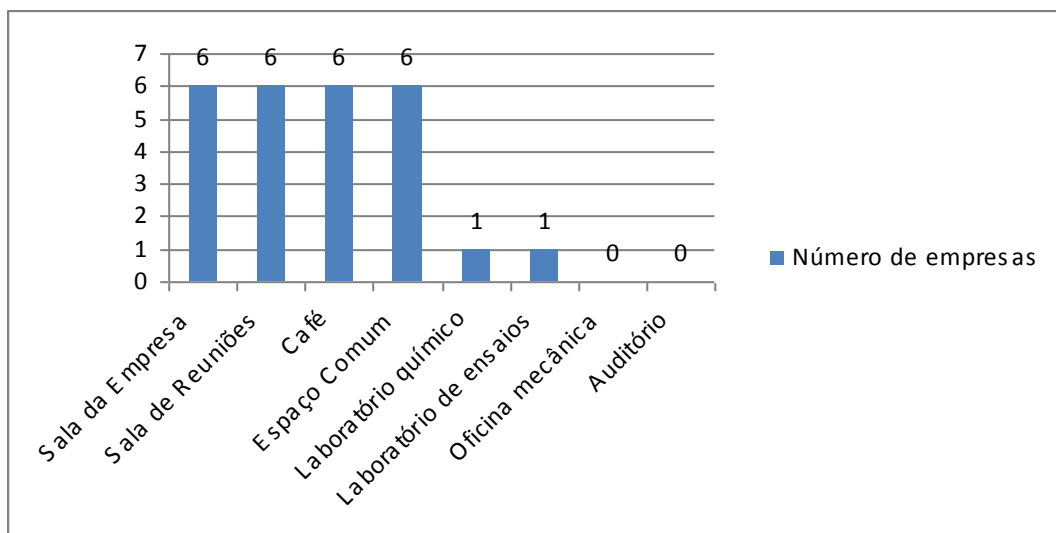


GRÁFICO 11: Instalações do Parque utilizadas pelos *spin-offs* acadêmicos  
 FONTE: elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### Serviços do Parque que o *spin-off* utiliza

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. Nenhuma das empresas citou participação em cursos oferecidos pelo Parque ou da *Business School*. Sobre o design de produtos ou de marcas, as empresas não utilizaram o serviço, mas já foram atrás de informações. O Gráfico 12 ilustra as respostas por serviço:

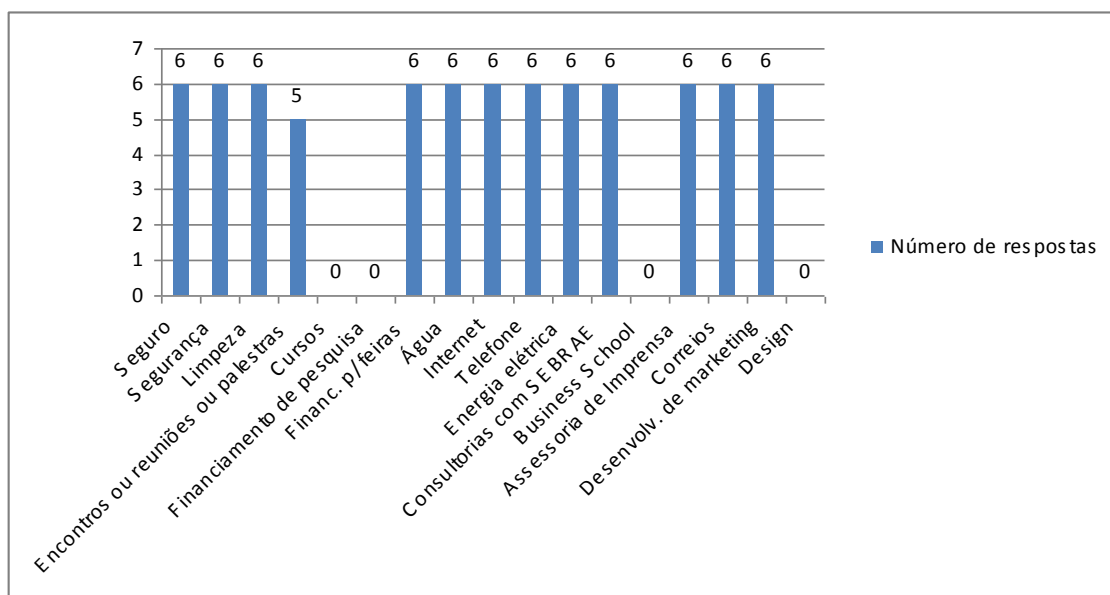


GRÁFICO 12: Serviços oferecidos pelo Parque são utilizados pelos *spin-offs* acadêmicos  
 FONTE: elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### Grau de satisfação com os serviços e instalações oferecidos

Os entrevistados também responderam se estão satisfeitos com os serviços e instalações oferecidos. Este item foi exigido por parte deles que fosse tratado mais discretamente, então não serão identificadas as empresas que responderam, nem mesmo pelas denominações aqui atribuídas (A, B, C, D, E, F).

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. O Gráfico 13 ilustra as respostas com o grau de satisfação:

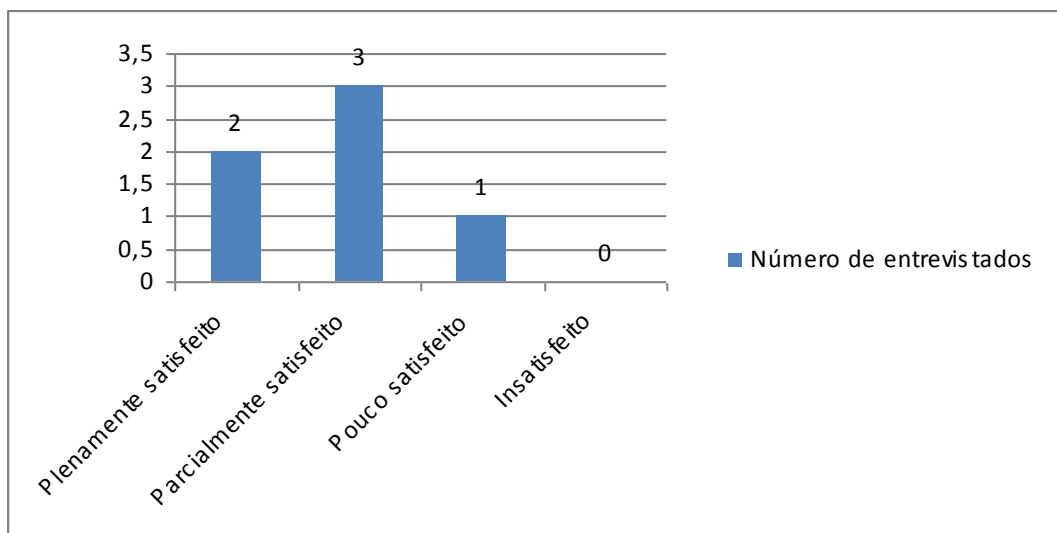


GRÁFICO 13: Satisfação com serviços e instalações oferecidos

FONTE: elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### **Conhecimento prévio sobre incubadoras, parques tecnológicos e empreendedorismo**

Os entrevistados revelaram também se possuíam conhecimentos prévios sobre incubadoras de empresa, parques tecnológicos e empreendedorismo. 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 e nem que São Carlos possuía o *Science Park* e o ParqTec. As respostas estão ilustradas no Gráfico 14:

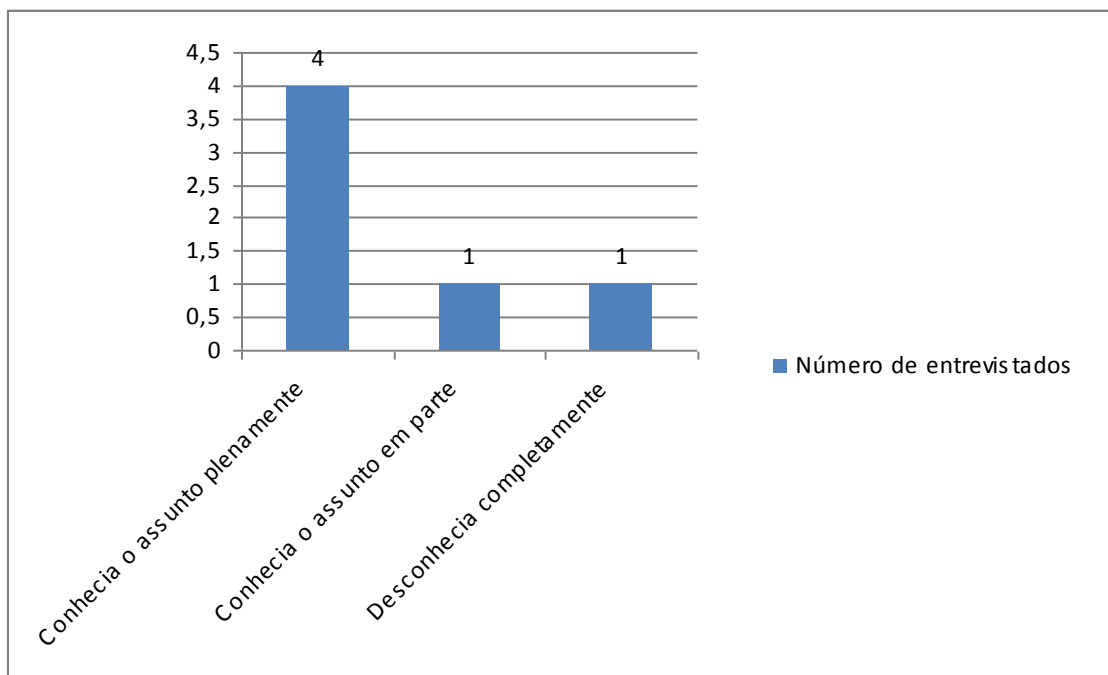


GRÁFICO 14: Conhecimento prévio sobre incubadoras, Parques e empreendedorismo  
 FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### Como conheceu a Fundação ParqTec e o *Science Park*

Com cinco entrevistados tendo conhecimentos prévios sobre o assunto e apenas um que não conhecia, os respondentes também apontaram os motivos que os levaram a conhecer o ParqTec e o *Science Park*. Uma vez que são empreendedores de *spin-offs* acadêmicos, uma associação com o *Science Park* poderia ser fundamental.

Nenhum dos entrevistados conheceu o ParqTec por meio de outros empreendedores que conheciam e nem mesmo por meio de televisão, jornais ou revistas. 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.

O Gráfico 15 ilustra os resultados:

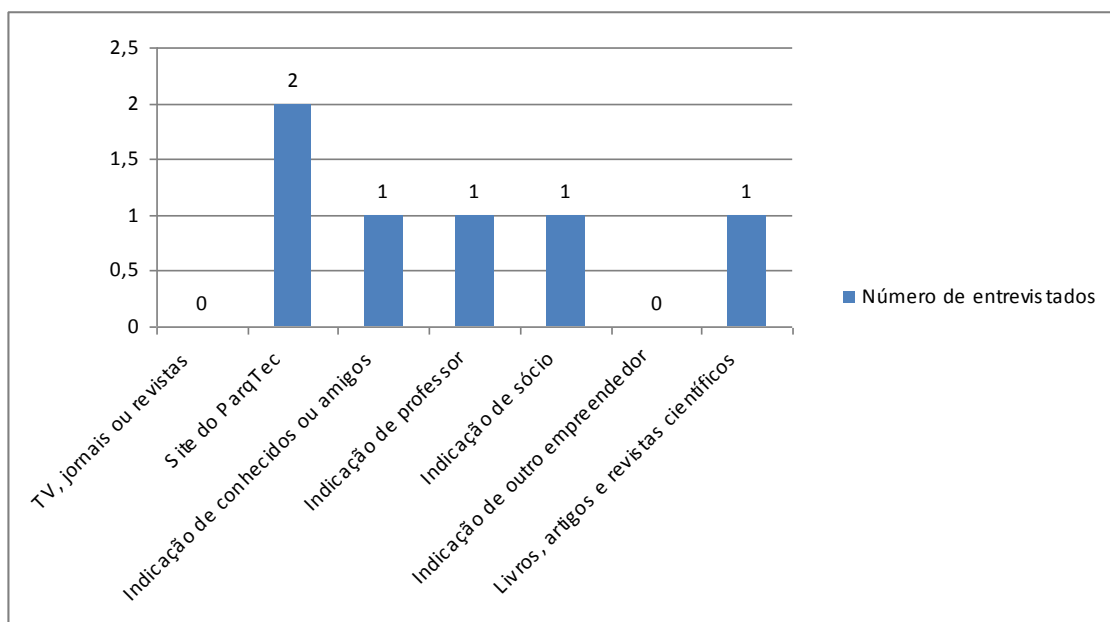


GRÁFICO 15: Meio pelo qual o empreendedor conheceu o Parque Tecnológico de São Carlos  
 FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### Motivo de associação com o Parque Tecnológico de São Carlos e ParqTec

Após conhecer o ParqTec e o Parque Tecnológico, os empreendedores decidiram instalar seus *spin-offs* acadêmicos ali. Foi perguntado a eles o motivo de se instalarem no 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 Gráfico 16 mostra as respostas dadas pelos empreendedores:

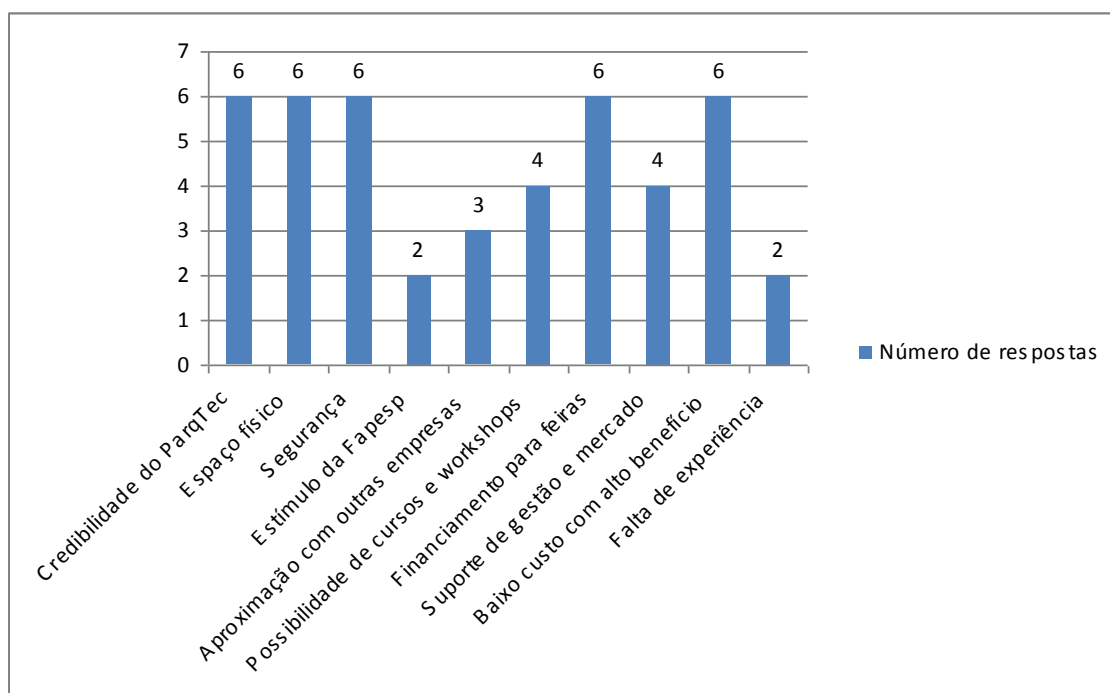


GRÁFICO 16: Motivo de associação com o Parque Tecnológico de São Carlos  
FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### Houve procura por outros Parques e Incubadoras

Os empreendedores também responderam se só pensaram em se instalar no Parque Tecnológico de São Carlos. O empreendedor da empresa A tinha planos de instalar no ParqTec desde o início, mas procurou o CEDIN, em São Carlos, do qual participou virtualmente. Após isso, a empresa fez parte da incubadora de Araraquara, para, então, depois, se instalar no ParqTec.

Os empreendedores de B e C também buscaram o CEDIN, mas o primeiro desistiu de instalar lá, enquanto o segundo não quis esperar abrir uma vaga. Enquanto o empreendedor da empresa B partiu direto para o ParqTec, o empreendedor da empresa C buscou o Parque Eco Tecnológico Damha, mas como este ainda não possuía incubadora, não foi possível a associação com o Parque.

Os empreendedores de D e E não buscaram nenhum outro parque ou incubadora. O empreendedor de F teve interesse, assim como o de C, em conhecer o Parque Eco Tecnológico Damha.

O Gráfico 17 mostra os resultados:

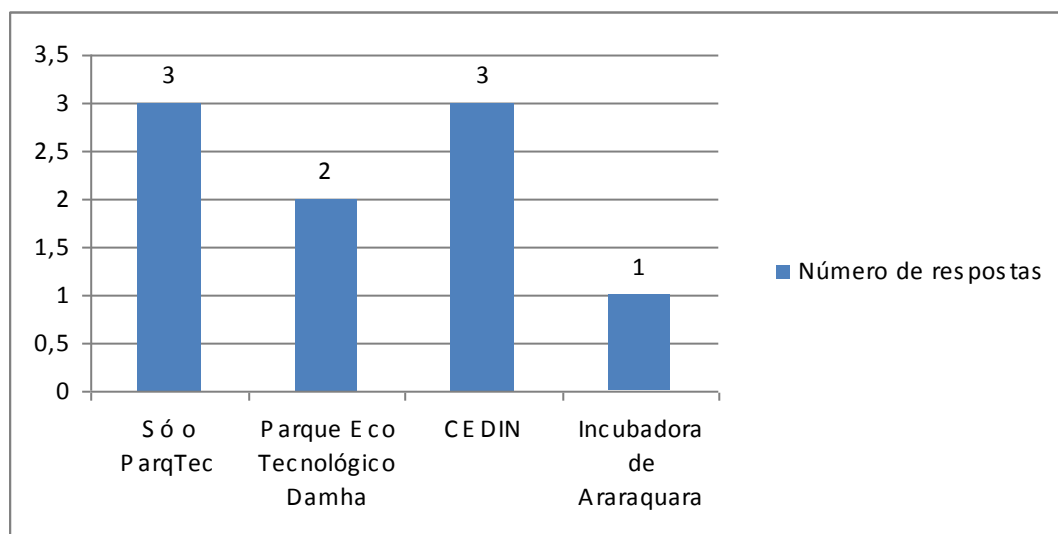


GRÁFICO 17: Busca por outros parques ou incubadoras

FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### Quais foram a expectativas de associação com o ParqTec

Aos entrevistados foi perguntado quais eram as expectativas quando procuraram o Parque para se associar. A troca de experiência foi uma resposta unânime, enquanto obter apoio na parte de gestão só não foi citada por parte do empreendedor da empresa E. As empresas A e D foram as únicas cujos empreendedores não tinham expectativas de encontrar cursos ou palestras fornecidos pelo Parque. A obtenção de financiamentos e a participação em congressos também foram respostas unânimes.

As empresas B, C e F esperavam também ganhos de experiência por fazer parte de um complexo cheio de empresas e bem visto na área empresarial. Os empreendedores das empresas A e C também tinham expectativas de usar os laboratórios do ParqTec. A interação com outras empresas foi citada como expectativa pelos empreendedores de A, B, D e E.

As expectativas estão demonstradas no Gráfico 18:

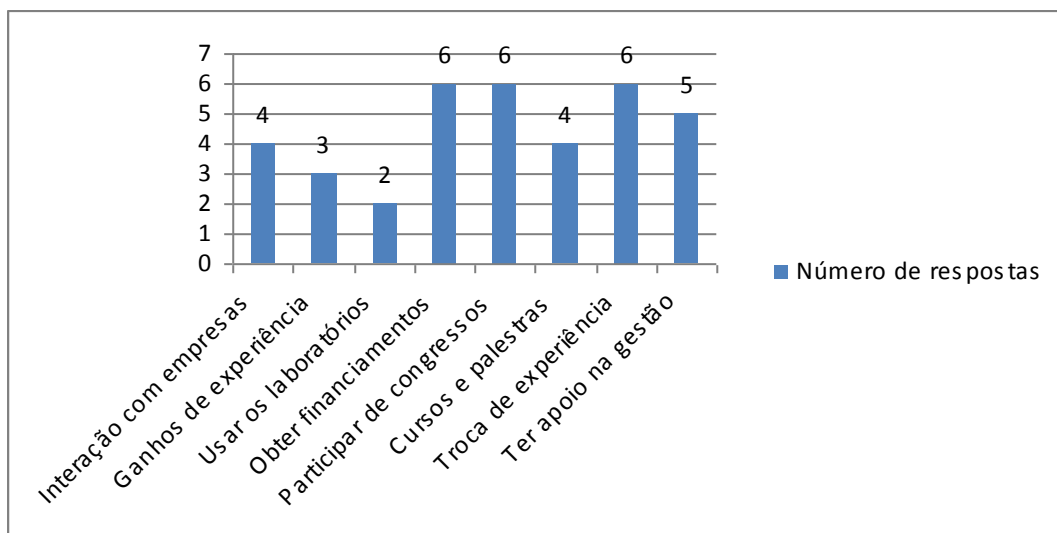


GRÁFICO 18: Expectativas da associação

FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### **Estímulo, por parte do Parque, para criação de *spin-offs* acadêmicos**

Os entrevistados também responderam sobre o estímulo que o Parque oferece para criação de *spin-offs* acadêmicos. Como eles são donos de *spin-offs* acadêmicos, a maioria com conhecimento prévio do assunto, somando-se o fato de estarem incubados no ParqTec, estão aptos a responder se no Parque há algum estímulo para isso.

Este item também foi pedido para manter o sigilo com relação a resposta de uma empresa, então, nenhuma empresa será identificada. Quatro, dos seis empreendedores, afirmam firmemente que o Parque Tecnológico de São Carlos e o ParqTec não estimulam a criação de *spin-offs* acadêmicos. Os mesmos quatro afirmam que só há a infra-estrutura 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.

As respostas estão ilustradas no Gráfico 19:

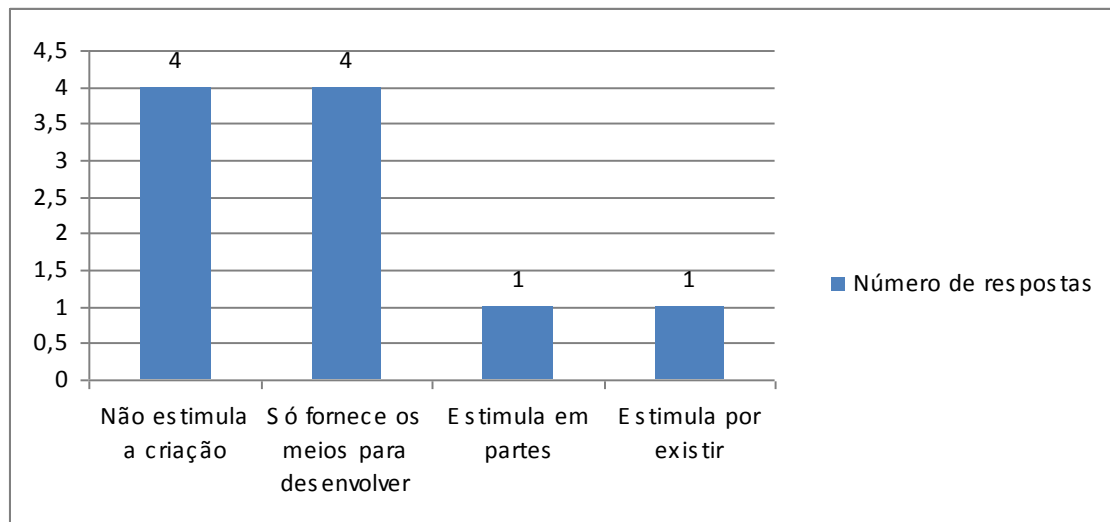


GRÁFICO 19: Grau de estímulo do Parque para criação de *spin-offs* acadêmicos  
 FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### O que o Parque poderia fazer para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos

Novamente os entrevistados pediram para não serem identificados neste item. Apontando que o Parque não estimula a criação de *spin-offs* acadêmicos, foi solicitado aos empreendedores que apontassem o que poderia ser feito para reverter a situação.

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* acadêmicos, indo até as universidades e tentar estimular dentro destas o empreendedorismo.

Cinco empreendedores acham que falta o Parque divulgar os bons resultados de *spin-offs* que obtiveram sucesso na incubação no ParqTec. Estes 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.

As sugestões aparecem no Gráfico 20:

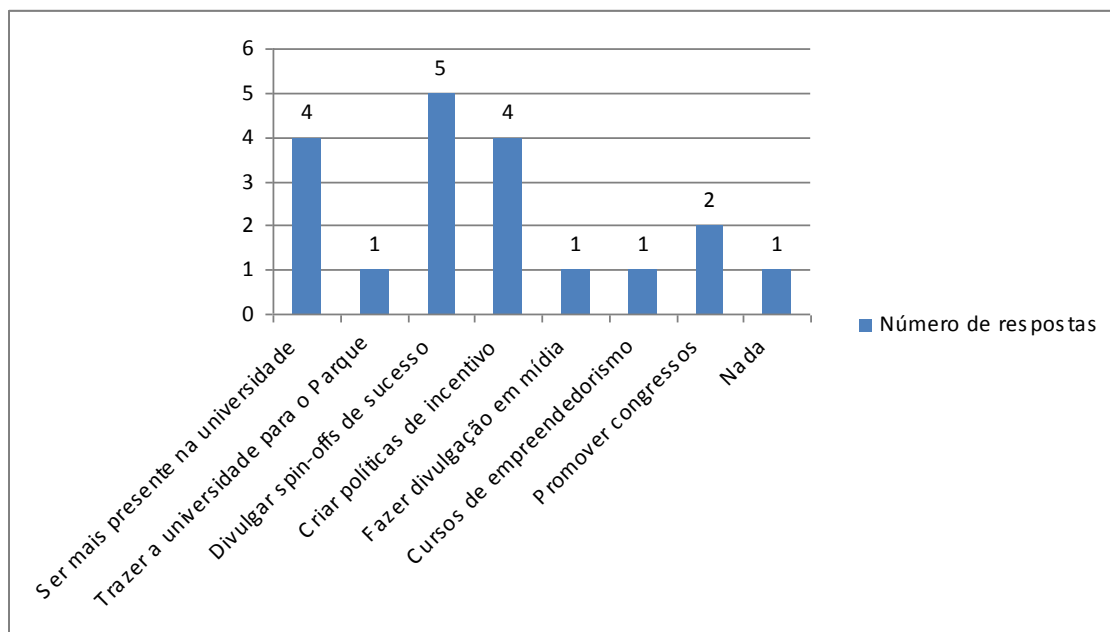


GRÁFICO 20: O que o Parque pode fazer para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos  
FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### Como o Parque pode atrair mais *spin-offs* acadêmicos

Estimular a criação não significa que os *spin-offs* criados vão para o Parque Tecnológico de São Carlos. Os entrevistados responderam o que acham que o Parque deveria fazer para não deixar os *spin-offs* acadêmicos migrarem para outros parques e incubadoras.

Majoritariamente, todos os empreendedores revelaram que é necessário fortalecer as relações com as universidades mais próximas, para que as próprias encaminhem seus *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.

Estes resultados são bem ilustrados no Gráfico 21:

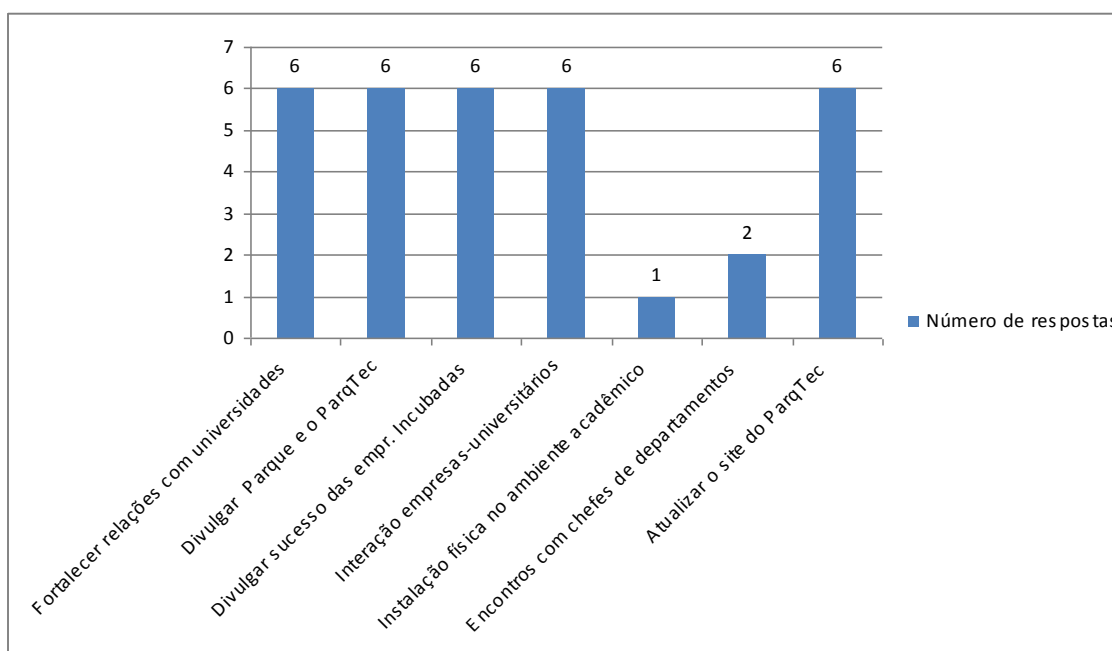


GRÁFICO 21: O que o Parque pode fazer para atrair *spin-offs* acadêmicos

FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### O que o Parque pode fazer pelos *spin-offs* já instalados

Neste item, quatro empreendedores ficaram receosos de responder, mas responderam se assegurado o sigilo das respostas, pois algumas sugestões podem ser vistas como críticas

A divulgação das empresas no site do ParqTec é a única sugestão de todos. Os empreendedores sentem falta de serem divulgados no site, pois isso ajudaria possíveis sócios, clientes e fornecedores a conhecê-los. Quatro empreendedores apontam que falta estreitar as relações com a universidade, pois eles mesmo é que têm que ir atrás dos resultados de pesquisas acadêmicas (o Parque não influencia isso). Quatro responderam

também que falta um guia de empreendedorismo, um manual ou curso mais sólido e até mesmo obrigatório, pois muitos se instalam esperando por isso porque não possuem o conhecimento necessário e acabam não encontrando isso. Quatro responderam também que faltam cursos de treinamento, capacitação e de aperfeiçoamento.

Três respondentes apontaram a falta de um estímulo à integração com as outras empresas incubadas, tendo os empreendedores que desenvolverem relações com outras empresas por conta própria e sem saber o que fazem as empresas lá instaladas. Um empreendedor sugeriu palestras com empreendedores de *spin-offs* acadêmicos que passaram pelo ParqTec e se graduaram com sucesso, pois assim, haveria uma grande troca de experiência. Os resultados vêm na forma gráfica no Gráfico 22:

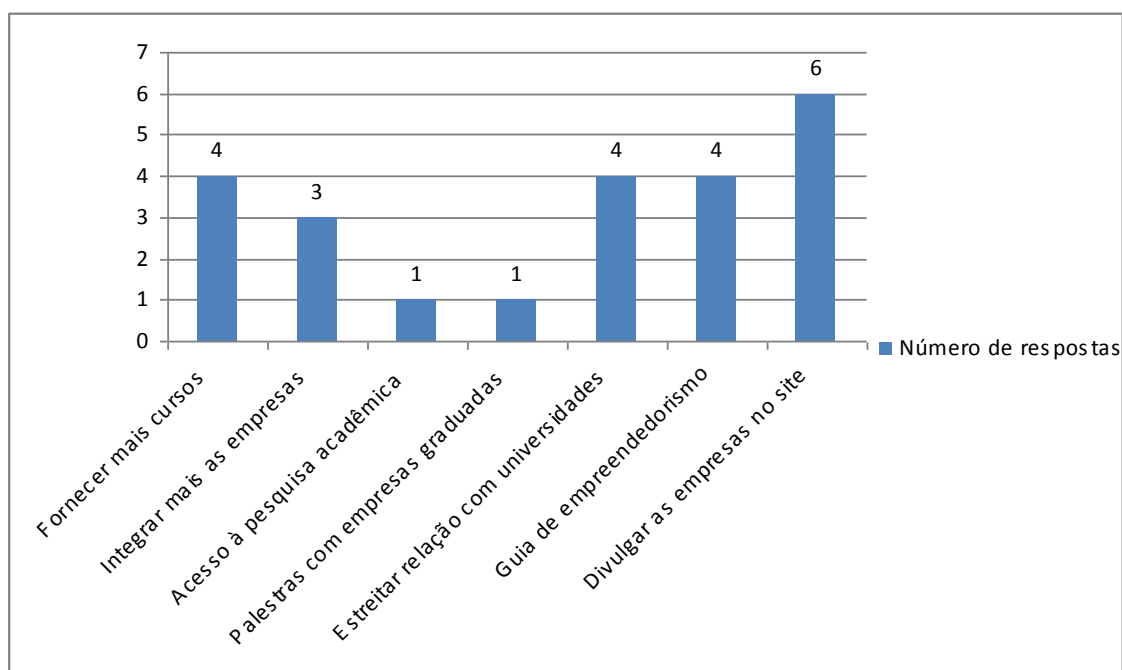


GRÁFICO 22: O que o Parque pode fazer pelos *spin-offs* acadêmicos já instalados  
 FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### **Estímulo de criação de *spin-offs* acadêmicos por parte da universidade**

Sendo empreendedores saídos de universidades, donos de *spin-offs* acadêmicos, os entrevistados tiveram que responder sobre o estímulo à criação de *spin-offs* por parte do meio universitário.

Nenhum dos empreendedores acha que a universidade estimula a criação de *spin-offs* acadêmicos. 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.

Somente o empreendedor da empresa E acredita que a universidade tem estimulado um pouco a criação de *spin-offs* acadêmicos. Ele enxerga um crescimento de disciplinas voltadas ao empreendedorismo nas universidades. Os outros cinco empreendedores defendem que a cultura da universidade é fraca em empreendedorismo e que não há estímulo algum para isso, nem para criação de *spin-offs* acadêmicos e/ou sua instalação em parques e incubadoras. Este resultado pode ser visto no Gráfico 23:

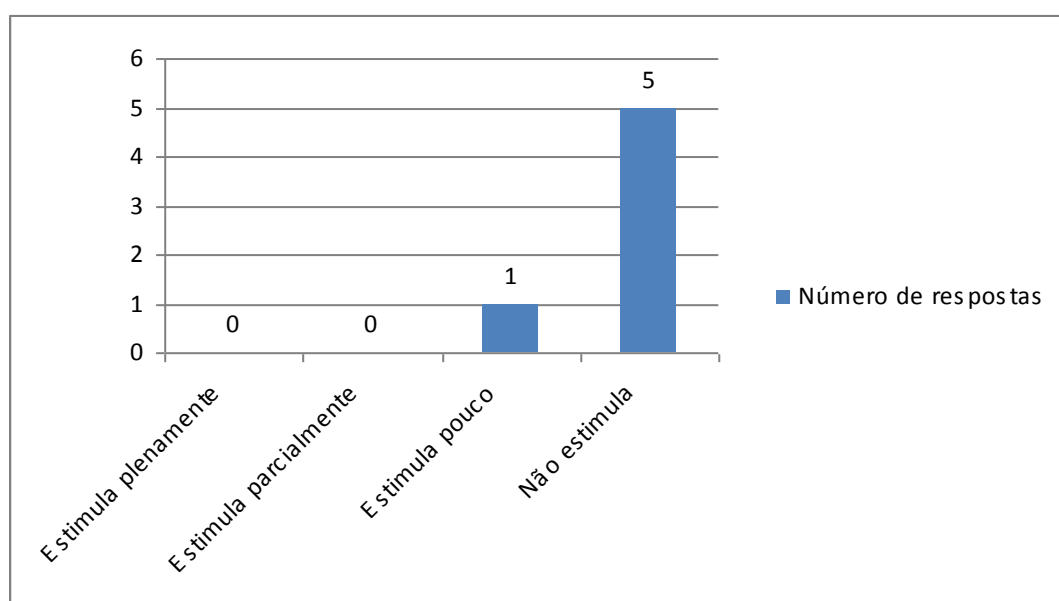


GRÁFICO 23: Estímulo da universidade para criação de *spin-offs* acadêmicos

FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### **Avaliação da relação entre Parque e universidade**

Após responderem sobre os estímulos para criação de *spin-offs* acadêmicos por parte do Parque Tecnológico de São Carlos e pelas universidades, os empreendedores avaliaram a relação entre o Parque e as universidades, neste quesito, e como essa relação afeta a criação e desenvolvimento dos *spin-offs* acadêmicos.

O empreendedor da empresa F acredita que não há qualquer relação forte, visto que depende do próprio empreendedor procurar incubadoras, parques e resultados de pesquisa. Os empreendedores A, D e E acreditam que a relação entre universidade e



Parque se dá pelo próprios empreendedores, pois são eles que ligam Parque e universidade, e não os gestores das organizações. O empreendedor de C acredita que há uma relação, mas que ainda fica no papel e restrito a alguns grupos ou departamentos dentro das universidades. O empreendedor B acredita que possa haver relação, mas que esta relação ainda não influencia os *spin-offs* acadêmicos. Os resultados são apresentados no Gráfico 24:

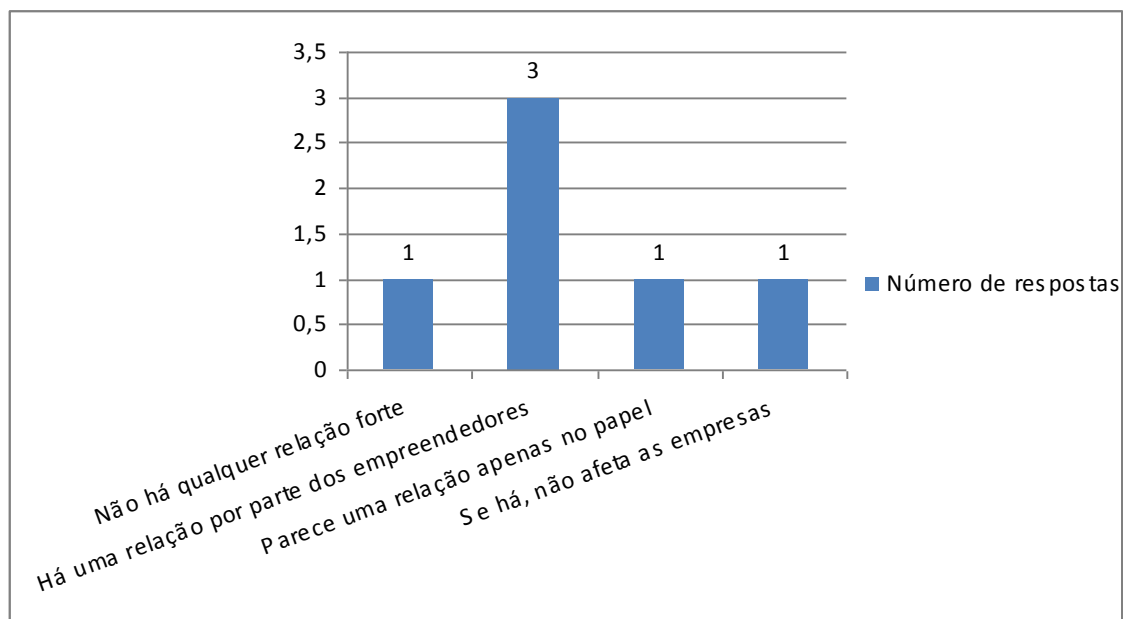


GRÁFICO 24: Relação do Parque Tecnológico com a Universidade  
 FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

### **O que os empreendedores podem fazer para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos**

Avaliando as universidades e o Parque Tecnológico, os empreendedores apontaram o que estes poderiam fazer para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos. Mas, todos eles apontaram também que os próprios empreendedores poderiam fazer algo para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos ou pelo menos servir de inspiração para novos empreendedores.

Todos os empreendedores das empresas acreditam que uma forma de estimular novos *spin-offs* acadêmicos 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* acadêmicos dentro do ParqTec. O empreendedor E acredita ainda que alguns empreendedores poderiam oferecer cursos por conta.

Os resultados destas respostas estão no Gráfico 25:

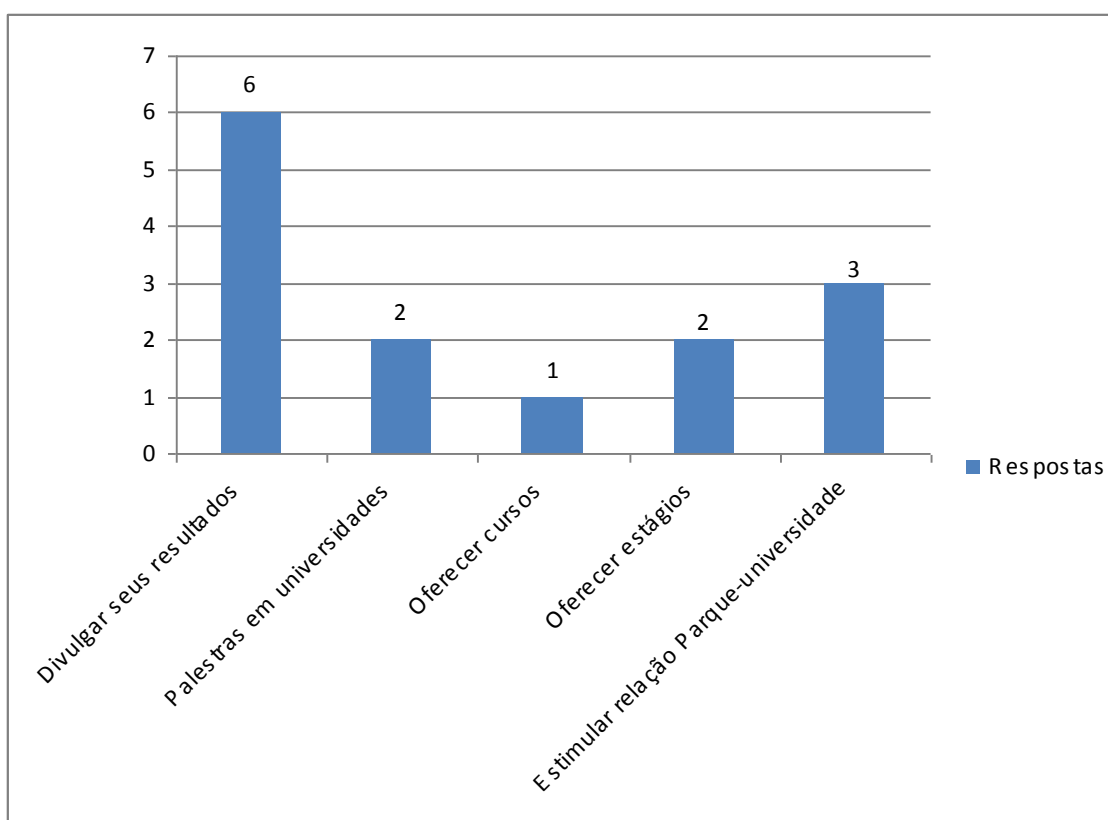


GRÁFICO 25: Papel dos empreendedores para estímulo de criação de *spin-offs* acadêmicos  
FONTE. elaborado pelo autor, com base em entrevistas realizadas com empreendedores.

## 6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir das entrevistas com o gerente do Parque Tecnológico de São Carlos, com o presidente do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos e com empreendedores de seis *spin-offs* acadêmicos incubados na Fundação ParqTec em São Carlos, é possível fazer uma caracterização dos resultados obtidos.

Um primeiro ponto a ser observado é que todos os empreendedores de *spin-offs* acadêmicos 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 2007 por Hansson, Huston e Vestergaard: não há laços fortes entre parques tecnológicos e universidades.

Esta 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* acadêmicos. 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, Liu, Buck e Filatotchev (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* acadêmicos, 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* acadêmicos 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* acadêmicos 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* acadêmicos, 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.

Sobre os *spin-offs* acadêmicos já instalados no Parque, há um reconhecimento pelo gerente do Science Park de que melhorias poderiam ser feitas, mas isso demandaria mais espaço e investimento no próprio Parque. Já o presidente do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos acredita que o Parque está sendo muito bem planejado para que os problemas sejam mínimos. Na visão dos empreendedores, de acordo com suas expectativas experiência de incubação, a parte de infra-estrutura do Parque Tecnológico de São Carlos atende plenamente as necessidades das empresas, mas que os serviços ficam a desejar. Faltam cursos de gestão, marketing, finanças, de aperfeiçoamento; faltam palestras, congressos, simpósios organizados pelo próprio Parque e pelo ParqTec e que conte com a presença de empresas graduadas da incubadora, de universitários, de professores universitários e pesquisadores; faltam projetos de integração entre as empresas entre si e com o meio acadêmico.

## **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 que é um mistério para muitos empreendedores e pesquisadores. No Brasil, a cultura de inovação e empreendedorismo é bastante recente 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 da Embrapa, universidades de excelência, empresas e uma rede logística eficiente.

Com esta pesquisa foram realizadas entrevistas com seis empreendedores de empresas *spin-offs* acadêmicos situados no ParqTec, com o presidente do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos e com o gerente do São Carlos *Science Park*. O objetivo da pesquisa era avaliar como a presença de parques tecnológicos em São Carlos estimulam a criação de *spin-offs* acadêmicos.

Percebeu-se que a presença de dois Parques não é suficiente, sozinha, para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos. Isto acontece porque não há nos Parques mecanismos estruturados para isso e nem mesmo há relações tão fortes com as universidades que permitam que este estímulo aconteça. Não há nas universidades uma cultura de inovação eficiente a ponto de estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos. 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, que era saber quais mecanismos os Parques Tecnológicos de São Carlos possuem para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos, 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 dos *spin-offs* instalados. Não há políticas de incentivo à criação e nem mesmo financiamento de projetos, mas tais mecanismos são estudados para serem implementados futuramente.

Os objetivos específicos da pesquisa foram atendidos também. O primeiro objetivo específico era verificar que mecanismos, recursos e políticas dentro dos parques estimulam e facilitam o desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos. Em ambos os Parques, não há recursos, políticas ou mecanismos estruturados para criação de *spin-offs* acadêmicos, mas para o desenvolvimento há, além das instalações físicas, apoio da gerência, financiamento para feiras e congressos, desenvolvimento de marketing e cursos preparatórios, embora, oferecidos poucas vezes no ano. Os *spin-offs* acadêmicos ainda se beneficiam da utilização de espaços e laboratórios do Parque, não precisando utilizar os espaços, muitas vezes limitados, das universidades.

O segundo objetivo específico era verificar como ocorre a atração de *spin-offs* acadêmicos para o Parque. Verificou-se que há casos em que os empreendedores desconhecem a existência de um local como um parque tecnológico para poderem desenvolver suas empresas. Segundo os gestores dos Parques, a atração ocorre por meio de palestras em universidades, sites dos Parques e indicação de terceiros. Para os empreendedores, não há mecanismos de atração, apenas que os próprios, que possuem conhecimento sobre isso, procuram o Parque por causa de espaço físico, laboratórios de pesquisa, baixo custo de instalação, procura por cursos, apoio na parte de gestão e finanças. A atração dos *spin-offs* acadêmicos acontece quase que exclusivamente pelo empenho dos empreendedores em irem atrás do Parque e não por uma divulgação ou política de incentivo vinda do Parque.

O terceiro objetivo era verificar se o estímulo à criação de *spin-offs* acadêmicos por parte do Parque é forte ou fraco. Verificou-se que o Parque não estimula diretamente a criação de *spin-offs* acadêmicos, pois não possui nada estruturado para este fim. Indiretamente, a presença do Parque facilita o empreendedor a tentar abrir um *spin-off* acadêmico na expectativa de conseguir apoio do Parque, mas isso depende mesmo apenas do empreendedor, pois nem a universidade e nem o Parque estimulam eficientemente a criação do *spin-off* acadêmico.

O quarto objetivo específico era verificar se o Parque fornece infra-estrutura necessária para dar assistência aos *spin-offs* acadêmicos. A resposta foi positiva, pois as instalações atendem aos objetivos das empresas instaladas. Juntando com o quinto objetivo específico, os donos de *spin-offs* acadêmicos esperam apenas que tenha mais estímulo por parte do Parque e da universidade na criação e desenvolvimento de *spin-offs*, que se criem políticas de incentivo e financiamento, que haja cursos na área de gestão e empreendedorismo e que haja uma maior interação entre Parque e universidade que seja proveitosa para os empreendedores.

Assim, de acordo com os resultados obtidos, não é possível ainda avaliar como será a relação do Parque Eco Tecnológico Damha-São Carlos com *spin-offs* acadêmicos, mas parte-se do pressuposto de que futuramente terá mecanismos eficientes de estímulo à criação e atração de *spin-offs* acadêmicos. 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*

acadêmicos. Para isso, o Parque necessita de maior apoio por parte do governo e da própria universidade.

Os *spin-offs* acadêmicos com certeza têm muito a ganhar ao se instalar em um Parque, desde a infra-estrutura, 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, empresários 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* acadêmicos. 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* acadêmicos:

- 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 a nível internacional, 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 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).

Em um estudo de caso não é possível fazer conclusões que sejam muito amplas.

Sugestões para estudos futuros abrangem:

- a realização de um estudo deste 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* acadêmicos que foram incubados ou instalados em parques com *spin-offs* que não foram incubados.

O propósito deste estudo foi exploratório, uma vez que o tema ainda é crescente na agenda de pesquisa. Os estudos acerca de parques tecnológicos geralmente dizem respeito a comparação de empresas instaladas em parques e empresas não instaladas. Estas empresas são, na maior parte das vezes, empresas que não são *spin-offs*, e menos ainda *spin-offs* acadêmicos. Estudos envolvendo parques tecnológicos e *spin-offs* acadêmicos 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* acadêmicos 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 saídas de universidades.



## ANEXO I: Roteiro de Entrevista para os gestores dos Parques Tecnológicos

- 1) Nome do Parque
- 2) Cargo do entrevistado
- 3) Ano de criação
- 4) Qual a missão do Parque?
- 5) Em termos de infra-estrutura, o que o Parque fornece?
- 6) Quais serviços são oferecidos pelo Parque às empresas que se instalam?
- 7) O que é necessário para uma empresa se instalar no Parque?
- 8) Há alguma restrição ao tipo ou modelo de empresa que vai se instalar?
- 9) Existem *spin-offs* acadêmicos no Parque?
- 10) Como acontece o primeiro contato entre um *spin-off* acadêmico e o Parque?
- 11) Existem instalações específicas para o uso dos *spin-offs* acadêmicos?
- 12) O Parque fornece algum tipo de guia ou manual, impresso ou on-line que ajude os empreendedores a procurarem o Parque?
- 13) O Parque fornece algum tipo de guia ou manual, impresso ou on-line que ajude os empreendedores após sua instalação no Parque?
- 14) O Parque procura atrair os *spin-offs* acadêmicos?
- 15) O que o Parque pode ou deve fazer para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos?
- 16) Há políticas específicas para estimular a criação dos *spin-offs* acadêmicos e para atraí-los para o Parque?
- 17) O que se espera da relação com um *spin-off* acadêmico em termos de benefícios e objetivos para ambas as partes?
- 18) Qual a importância de um Parque Tecnológico para o estímulo à criação de *spin-offs* acadêmicos?
- 19) Qual a importância de um Parque Tecnológico para o desenvolvimento dos *spin-offs* acadêmicos que se instalam?
- 20) Como é o processo de avaliação para aprovar a associação de um *spin-off* acadêmico?
- 21) É fornecido, ao empreendedor vindo de universidade cursos, workshops ou palestras relacionados à área de empreendedorismo?

- 22) É fornecido, ao empreendedor vindo de universidade cursos, workshops ou palestras que sirvam de treinamento para o mercado?
- 23) Há estímulo à formação de redes de relações entre os *spin-offs* e/ou com outras empresas dentro do Parque e/ou com parceiros do próprio Parque?
- 24) O que pesa mais na decisão de um empreendedor em procurar e até mesmo associar sua empresa do tipo *spin-off* acadêmico a um parque tecnológico?
- 25) Como é a associação dos empreendedores de *spin-offs* acadêmicos com a área administrativa e gestora do Parque? Algo que possa ser melhorado?
- 26) Com relação à área acadêmica, como é a aproximação entre o Parque e as universidades e centros de pesquisa?
- 27) A universidade estimula a criação de *spin-offs* acadêmicos?
- 28) A universidade estimula os *spin-offs* acadêmicos ou os encaminha para os parques ou incubadoras de empresa?
- 29) A relação entre Parque e universidades é suficiente para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos e para, depois, desenvolvê-los?
- 30) Como você avalia toda a experiência do Parque com os *spin-offs* acadêmicos?  
(Se a experiência é boa, se necessita de melhorias, se há falhas, vantagens, desvantagens, etc.)

## **ANEXO II: Roteiro de Entrevista para os empresários de *spin-offs* acadêmicos**

- 1) Nome da empresa
- 2) Cargo do entrevistado
- 3) Ano de criação da empresa
- 4) Tempo de relação/incubação com o Parque
- 5) Dados físicos (número sócios, funcionários)
- 6) O que a empresa produz?
- 7) Já possuía conhecimento acerca de Parques Tecnológicos, incubadoras, empreendedorismo?
- 8) Como descobriu que poderia se associar a um Parque ou incubadora?
- 9) Por que buscou apoio de um Parque Tecnológico?
- 10) Por que escolheu o Parque Tecnológico de São Carlos?
- 11) Tentou se associar apenas ao Parque de São Carlos?
- 12) O acesso ao Parque Tecnológico foi fácil? Houve alguma dificuldade na associação?
- 13) Existe algum manual, guia ou página da internet que ajudou você a conhecer o Parque Tecnológico?
- 14) Existe algum manual, guia ou página da internet que ajudou você a tentar se instalar no Parque?
- 15) Que recursos fornecidos pelo Parque sua empresa utiliza?
- 16) Quais instalações do Parque a empresa utiliza?
- 17) Existe alguma política, curso, financiamento ou plataforma específicos para *spin-offs* acadêmicos?
- 18) Há cursos, palestras, workshops sobre empreendedorismo?
- 19) Há cursos, palestras, workshops que ajudem o empreendedor saído de uma universidade a ser treinado para o mercado?
- 20) O Parque estimula a criação de *spin-offs* acadêmicos?
- 21) Se sim, como? Se não, é dever do Parque fazer isso?
- 22) O Parque procura atrair os *spin-offs* acadêmicos?
- 23) Quais as vantagens de ter se associado ao Parque? A associação foi necessária?
- 24) Existe alguma desvantagem em se associar a um parque?

- 25) O que você esperava da associação com um Parque? Seus objetivos foram atingidos?
- 26) O que o Parque espera do *spin-off* acadêmico?
- 27) Como é a relação com área gestora e administrativa do Parque?
- 28) Como é a relação com as outras empresas do Parque? Há incentivo ou estímulo à formação de redes de relacionamentos?
- 29) Há algo que possa ser melhorado na relação entre o Parque e os *spin-offs* acadêmicos?
- 30) O que é fornecido pelo Parque é suficiente para estimular a criação de *spin-offs* acadêmicos? E para manter e desenvolver os já existentes?
- 31) Estar associado ao Parque facilitou o acesso à mão-de-obra qualificada e acesso às pesquisas acadêmicas vindos das universidades e centros de pesquisa?
- 32) Com relação à universidade, esta estimula a criação de *spin-offs* acadêmicos?
- 33) A universidade estimulou a sua empresa a procurar o Parque ou alguma incubadora?
- 34) A relação entre o Parque e as universidades é suficiente para criação de *spin-offs* acadêmicos?
- 35) Como você avalia a experiência da sua empresa com relação ao Parque Tecnológico e com as universidades? (A experiência é boa? Precisa de melhorias? Há mais vantagens ou desvantagens? Etc.)

## **ANEXO III – Exemplos de e-mails enviados para os gestores dos Parques, para os donos das empresas**

### **a) Para os gestores dos Parques**

Boa tarde

Sou Roberto Leonardo Xavier Collarino, aluno de Mestrado no programa de Engenharia de Produção pela UFSCar (R.A.: 11711817), orientado pela Professora Doutora Ana Lúcia Vitale Torkomian.

Estou realizando uma pesquisa sobre parques tecnológicos, especificamente sobre o Parque Tecnológico de São Carlos e o Parque Eco Tecnológico Damha, e a sua influência sobre a criação de empresas do tipo *spin-off* acadêmico, que são as empresas saídas de universidade e que exploram o conhecimento acadêmico para transformá-lo em algo que possa comercializado.

Estou mandando este e-mail porque para que eu possa realizar a minha pesquisa preciso fazer uma entrevista com algum gestor do Parque Tecnológico. Trata-se de uma entrevista, sem questionário, que tem por volta de 1h e 30min de duração, dependendo também da disponibilidade do entrevistado. Não há perguntas sobre estratégia ou sobre informações sigilosas e é possível levar uma carta assinada pela coordenação para provar que sou aluno regularmente matriculado no programa. Gostaria de saber se é possível realizar esta entrevista.

Atenciosamente

Roberto

### **b) Para as empresas que não se sabia se eram *spin-offs* acadêmicos**

Boa tarde

Sou Roberto Leonardo Xavier Collarino, aluno de Mestrado no programa de Engenharia de Produção pela UFSCar (R.A.: 11711817), orientado pela Professora Doutora Ana Lúcia Vitale Torkomian.

Estou realizando uma pesquisa sobre parques tecnológicos, especificamente sobre o Parque Tecnológico de São Carlos e o Parque Eco Tecnológico Damha, e a sua influência sobre a criação de empresas do tipo *spin-off* acadêmico. *Spin-off* acadêmico é uma empresa, geralmente, composta por professores universitários, pesquisadores e alunos das universidades em todos os níveis, que explora o resultado de pesquisas acadêmicas para criar produtos e serviços que possam ser comercializados. Ou seja, é uma empresa criada a partir de pesquisa na universidade.

Gostaria de saber se a sua empresa se enquadra neste perfil e caso a resposta seja positiva, gostaria de saber se é possível marcar uma entrevista com o dono da empresa ou algum sócio-fundador, pois esta entrevista seria fundamental para a elaboração da minha pesquisa. Não é necessário que todos os sócios estejam na entrevista, que durará cerca de 1h e 30 min, dependendo da disponibilidade do entrevistado, e não terá questionário para ser respondido.

Agradeceria muito a resposta.

Roberto

### **c) Para os *spin-offs* acadêmicos**

Boa tarde

Sou Roberto Leonardo Xavier Collarino, aluno de Mestrado no programa de Engenharia de Produção pela UFSCar (R.A.: 11711817), orientado pela Professora Doutora Ana Lúcia Vitale Torkomian.

Estou realizando uma pesquisa sobre parques tecnológicos, especificamente sobre o Parque Tecnológico de São Carlos e o Parque Eco Tecnológico Damha, e a sua influência sobre a criação de empresas do tipo *spin-off* acadêmico. *Spin-off* acadêmico é uma empresa, geralmente, composta por professores universitários, pesquisadores e alunos das universidades em todos os níveis, que explora o resultado de pesquisas acadêmicas para criar produtos e serviços que possam ser comercializados. Ou seja, é uma empresa criada a partir de pesquisa na universidade.

Para terminar minha pesquisa, preciso realizar entrevistas com donos ou sócio-fundadores dos *spin-offs* acadêmicos. Sendo a sua empresa um *spin-off* acadêmico, gostaria de saber se é possível realizar uma entrevista com você ou algum sócio-

fundador. Não há questionário e a entrevista dura cerca de 1h e 30min, dependendo também da disponibilidade do entrevistado.

Agradeceria muito pela resposta

Roberto

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R. F. de. **Análise das redes sociais de incubadoras de empresas localizadas em regiões de alta densidade tecnológica do Estado de São Paulo.** São Carlos – SP, 2009. 251 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Engenharia de Produção), – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – SP, 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.** Disponível em <[www.anprotec.org.br](http://www.anprotec.org.br)>. Consultado em 10 de Maio de 2013.

ARAÚJO, M. H.; LAGO, R. M.; OLIVEIRA, L. C. A.; CABRAL, P. R. M.; CHENG, L. C.; BORGES, C.; FILION, L. J. “Spin-off” acadêmico: criando riquezas a partir de conhecimento e pesquisa. **Química Nova, Suplementos**, v.28, pp. 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, pp. 123-128, 2002.

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

CAMBRIDGE SCIENCE PARK. Disponível em <[www.cambridgesciencepark.co.uk](http://www.cambridgesciencepark.co.uk)>. Consultado em 18 de setembro de 2013.

CARAYANNIS, E.G.; KAZUO, E.M.R.; ALLBRITTON, K.M.M. High technology spin-offs from government R&D laboratories and reserach universities. **Technovation**, v. 18, n. 1, pp. 1-11, 1998.

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

COLOMBO, M.; DELMASTRO, M. How effective are technology incubators? Evidence from Italy. **Reseach Policy**, v. 31, n. 7, 2001.



COUGHLAN, P.; COGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002.

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

DENYER, D.; TRANFIELD, D. Producing a systematic review. In BUCHANAN, D.A.; BRYMAN, A. (eds.). **The Sage Handbook of Organizational Research Methods**. London: Sage Publications, 2009.

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

FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.

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

INVESTE SÃO PAULO – Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade. Disponível em <<http://www.investe.sp.gov.br>>. Acessado em 20 de Agosto de 2013.

LASTRES, H.H.H.; CASSIOLATO, J.E. Sistemas de inovação: políticas e perspectivas. **Revista Parcerias Estratégicas**, n. 8, p. 237-254, 2000.

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, pp. 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, pp. 51-64, 2003.

\_\_\_\_\_. Environment hostility and firm behavior – an empirical examination of new technology-based firms on Science Parks. **Journal of Small Business Management**, v. 44, n. 3, pp. 386-406, 2006.

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

MANUAL DE OSLO. **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. OCDE & Eurostat, 3ª Ed., 2006.

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

MARTINS, R.A. Abordagens quantitativa e qualitativa. In: Miguel P.A.C. (Coord.). **Metodologia de Pesquisa Em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 2ª edição, p. 47-63. (b)

\_\_\_\_\_. Princípios da pesquisa científica. In: Miguel P.A.C. (Coord.). **Metodologia de Pesquisa Em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 2ª edição, p. 7-31. (a)

MEDEIROS, J.A. et al. Perfil dos pólos tecnológicos brasileiros. **IBICT, CNI/Dampi SEBRAE**, 50 p., Brasília, 1991.

MIGUEL, P. A. C.; LEE HO, L. Levantamento tipo *survey*. **Metodologia de Pesquisa Em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 2ª edição, p. 75-130.

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

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Legislação**. Disponível em <<http://www.mct.gov.br>>. Consultado em 24 de Setembro de 2013.

NDONZUAU, F. N.; PIRNAY, F.; SURLEMON, B. A stage model of academic spin-off creation. **Technovation**, v. 22, pp. 281-289, 2002.

NETO, R. M.; PUREZA, V. Modelagem e simulação. **Metodologia de Pesquisa Em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 2ª edição, p. 169-198.

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

PARQUE ECO TECNOLÓGICO DAMHA-SÃO CARLOS. Disponível em: <<http://www.parqueecotecnologico.com.br>>. Consultado mensalmente durante o ano de 2013.

PARQTEC. Disponível em: <<http://www.parqtec.com.br>>. Consultado mensalmente durante o ano de 2013.

PHAN, P. H.; SIEGEL, D. S.; WRIGHT, M. Science parks and incubators: observations, synthesis and future research. **Journal of Business Venturing**, v. 20, pp. 165-182, 2005.

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS. Disponível em <<http://www.saocarlos.sp.gov.br>>. Consultado em 15 de Setembro de 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.

ROTHAERMEL, F. T.; ANGUNG, S. D.; JIANG, L. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. **Industrial and Corporate Change**, v. 16, n. 4, pp. 691-791, 2007.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Parques Tecnológicos**. Disponível em <<http://www.desenvolvimento.sp.gov.br/cti/parques/>>. Consultado em 22 de Abril de 2013 e 25 de Setembro de 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, pp. 1357-1369, 2003.

STANFORD RESEARCH PARK. Disponível em <[http://lbre.stanford.edu/realestate/research\\_park](http://lbre.stanford.edu/realestate/research_park)>. Consultado em 18 de Setembro de 2013.

STEINER, J. E.; CASSIM, M. B.; ROBAZZI, A. C. **Parques Tecnológicos: ambientes de inovação**. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, 2008.

TORKOMIAN, A. L. V. **Estrutura de pólos tecnológicos**. São Carlos: EdUFSCar, 1996.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. Pesquisa-ação na Engenharia de Produção. **Metodologia de Pesquisa Em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 2ª edição, p. 149-167.

VEDOVELLO C. Science parks and university-industry interactions: geographical proximity between the agents as driving forces. **Technovation**, v. 17, n. 9, pp. 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.

WESTHEAD, P.; STOREY, D. Links between higher education institutions and high technology firms. **Omega - International Journal of Management Science**, v. 23, n. 4, pp. 345-360, 1995.

WESTHEAD, P. R&D „inputs“ and „outputs“ of technology-based firms located on and off Science Parks. **R&D Management**, v. 27, n. 1, pp. 45-62, 1997.

WRIGHT M.; LIU, X.; BUCK, T.; FILATOTCHEV, I. Returnee entrepreneurs, science park location choice and performance: an analysis of high-technology SMEs in China. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 32, n. 1, pp. 131-155, 2008.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Editora Bookman, 2ª Ed. Porto Alegre, 2001.