

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**Filipe Ramos Barroso**

**FATORES DE LOCALIZAÇÃO DE EMPRESAS DE  
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM  
PARQUES TECNOLÓGICOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**Porto Alegre  
2007**

**Filipe Ramos Barroso**

**FATORES DE LOCALIZAÇÃO DE EMPRESAS DE  
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM  
PARQUES TECNOLÓGICOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**Dissertação de Mestrado apresentada  
ao Programa de Pós-Graduação em  
Administração da Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul, como requisito  
parcial para a obtenção do título de  
Mestre em Administração.**

**Orientadora: Profa. Dra. Edi Madalena Fracasso**

**Porto Alegre  
2007**

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

B277f Barroso, Filipe Ramos

Fatores de localização de empresas de tecnologia da informação em parques tecnológicos do Estado do Rio Grande do Sul / Filipe Ramos Barroso. – 2007.

161 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-graduação em Administração, 2007.

Orientadora: Profa. Dra. Edi Madalena Fracasso.

1. Gestão da inovação – Incubadoras empresariais. 2. Parques tecnológicos – Rio Grande do Sul. 3. Empresas de base tecnológica – Tecnologia da informação (TI). I. Título.

CDU 65.016

**Ficha elaborada pela Biblioteca da Escola de Administração da UFRGS**

Filipe Ramos Barroso

**FATORES DE LOCALIZAÇÃO DE EMPRESAS DE  
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM  
PARQUES TECNOLÓGICOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação de Mestrado apresentada  
ao Programa de Pós-Graduação em  
Administração da Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul, como requisito  
parcial para a obtenção do título de  
Mestre em Administração.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Escola de Administração  
Programa de Pós-Graduação em Administração  
Área de Concentração: Gestão da Tecnologia e da Produção

Conceito final: **B**.

Aprovado em 15 de agosto de 2007.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Ivan Antônio Pinheiro – EA/UFRGS

---

Profa. Dra. Lilia Maria Vargas – EA/UFRGS

---

Profa. Dra. Maria Alice Oliveira da Cunha Lahorgue – FCE/UFRGS (Convidada)

---

Profa. Dra. Edi Madalena Fracasso - EA/UFRGS (Presidente e Orientadora)

***Para as mulheres que,  
mesmo de longe,  
olham por mim:  
Beloni, Janie e Janaína.***

## AGRADECIMENTOS

Há muitas pessoas a quem devo manifestar meu agradecimento nesta trajetória. Primeiramente, à família, que sempre torceu muito pelo meu sucesso e que, apesar de alguns desencontros, sempre foi minha referência e meu suporte para enfrentar os desafios. Lembro, especialmente, de três pessoas muito importantes: minha avó, Beloni, minha irmã, Janaína, e minha mãe, Janie. Ao meu pai, Roberto, agradeço e reconheço seu espírito empreendedor e nômade, que contagiou, positivamente, a minha personalidade. Ao meu cunhado, Fábio, agradeço por compartilhar artigos, livros e por me apresentar autores e novas tecnologias. Agradeço, também, com muito carinho, à família que me acolheu, em Lajeado, como se eu fosse, realmente, um filho.

Em segundo lugar, agradeço à Feevale, por ter contribuído de diversas formas para a minha formação pessoal e profissional. Destaco, aqui, o Professor Doutor Cleber Cristiano Prodanov, Pró-Reitor de Pesquisa, Tecnologia e Inovação da Feevale e Presidente do Conselho Superior da VALETEC, que vem acreditando no meu potencial e me oferecendo oportunidades ímpares.

Agradeço a minha orientadora, Professora Doutora Edi Madalena Fracasso, por ter me acompanhado com otimismo e motivação para a conclusão desta etapa. À Escola de Administração da UFRGS, agradeço pela sensibilidade e compreensão e a todos os professores, pela dedicação e por terem procurado criar situações inovadoras para a troca de experiências.

À UNIVATES, agradeço pelo ambiente acolhedor proporcionado para a nossa turma durante mais de um ano. Aos colegas, agradeço pelos finais de semana de companheirismo e sinergia que fizeram do grupo uma equipe fértil para a produção do conhecimento. Dentre esses 25 colegas, não posso deixar de mencionar minhas grandes amigas, Leandra e Rejane, por termos formado um trio inseparável, Lê, Rê e Fê, e Lilian, por termos cultivado uma relação de cumplicidade e apoio mútuos para chegarmos ao final do Mestrado.

Ao Doutor Roberto Spolidoro, um dos ícones do Movimento de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos, agradeço pela oportunidade de trabalharmos juntos e por ter me mostrado que sempre existem muitas possibilidades, dependendo do ponto de vista e dos paradigmas que assumimos como verdadeiros.

Agradeço aos empresários e dirigentes das empresas de tecnologia da informação que se dispuseram a participar da minha pesquisa, bem como aos gestores de parques tecnológicos e de instituições representativas de empresas do setor, que procuraram intermediar os contatos com diversas empresas.

Aos amigos e amores, vitais na minha existência, deixo aqui minha declaração de paixão e agradecimento pelo incentivo diário para seguir em frente e alcançar minhas visões. Não se faz necessário citar nomes, pois cada um sabe e sente a verdadeira amizade e respeito que temos um pelo outro.

Enfim, manifesto meu sincero agradecimento a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a minha formação, em especial, para a conclusão do Mestrado.

***Aunque la duración de nuestra existencia está limitada, tenemos no obstante amplia libertad para elegir el lugar donde queremos vivir. El terruño tiene sin duda su influencia en la elección del lugar, pero éste no nos está impuesto. Acertar con la localización más adecuada es, pues, una cosa que contribuye a una vida feliz, a una empresa floreciente, a la fundación de una ciudad perdurable, en una palabra, a concentraciones capaces de subsistir. Evidentemente, el acierto de la localización debe estar acompañado por el acierto en la actuación. Ante el examen más detallado, estas cuestiones simples en su origen se subdividen cada vez más en nuevos problemas. De tal modo, la descripción – a desemejanza de la investigación – debe comenzar por imponer un sistema a la abundancia de cuestiones, que pronto llevan a la confusión.***

**August Lösch (1957, p. 3)**



## RESUMO

Os parques tecnológicos são ambientes de inovação em que procura-se reunir condições para instalação e desenvolvimento de empresas de base tecnológica. Atualmente, a grande maioria das empresas residentes nesses parques, em todo o mundo, é do setor de tecnologia da informação, entretanto, diversas empresas desse setor estão fora dos parques. A partir dessa constatação, este estudo tem por objetivo geral investigar o que leva certas empresas de tecnologia da informação a buscarem e outras a não buscarem parques tecnológicos para serem instaladas. Para atender a esse objetivo, cento e trinta indicadores de fatores de localização foram identificados a partir da revisão da literatura, posteriormente reunidos, por afinidade, em dez fatores de localização, e submetidos à avaliação de relevância e satisfação por dezenove empresas, residentes e não-residentes em parques tecnológicos, por meio de um instrumento de pesquisa com questões fechadas. A Janela do Cliente foi utilizada para o tratamento dos dados coletados, o que possibilitou a comparação das médias dos níveis de relevância e satisfação das empresas pesquisadas com relação aos indicadores de fatores de localização identificados. Como principal resultado, percebeu-se que, dentre os dez fatores de localização, dois podem ser considerados capazes de influenciar na localização dos dois grupos de empresas pesquisadas: *disponibilidade de recursos humanos* e *apoio do poder público*.

Palavras-chaves: ambientes de inovação, parques tecnológicos, fatores de localização, tecnologia da informação.

## ABSTRACT

Technology parks are innovation environments where the foundation and development of technology companies is sought. Nowadays, most of the companies established in these parks, all around the world, belong to the information technology area, however, a portion of these companies is out of these parks. Based on this premise, the main objective of this work is to research what leads some of the information technology companies to look or not to look for technology parks to establish themselves. To satisfy this objective, one hundred and thirty location factors indicators were identified based on literature, gathered according to affinity into ten location factors, and submitted to the relevance and satisfaction evaluation of nineteen companies, established and not established in technology parks, through a research instrument containing closed questions. The Customer Window was used to work with collected data, this way, comparison between relevance and satisfaction average levels against location factors indicators identified was possible. As a key result, it was noticed that, two out of the ten location factors can be considered capable to influence location of these two groups of researched companies: *human resources availability* and *government support*.

Keywords: innovation environments, technology parks, location factors, information technology.

## RESUMEN

Los parques tecnológicos son ambientes de innovación en los que se busca reunir condiciones para la instalación y desarrollo de empresas de base tecnológica. Actualmente, la gran mayoría de las empresas residentes en estos parques, en todo el mundo, pertenece al sector de tecnología de información, sin embargo, diversas empresas de este ramo están fuera de los parques. A partir de esa constatación, este estudio tiene por objetivo general investigar qué lleva a ciertas empresas de tecnología de información a buscar o no parques tecnológicos para instalarse. Para alcanzar ese objetivo, ciento treinta indicadores de factores de localización fueron identificados a partir de la revisión de la literatura, posteriormente reunidos, por afinidad, en diez factores de localización, y sometidos a la evaluación de relevancia y satisfacción por diecinueve empresas, residentes y no residentes en parques tecnológicos, por medio de un instrumento de investigación con preguntas cerradas. La Ventana del Cliente fue utilizada para el tratamiento de los datos recolectados, lo que hizo posible la comparación de los promedios de los niveles de relevancia y satisfacción de las empresas investigadas con relación a los indicadores de factores de localización identificados. Como principal resultado fue percibido que, entre los diez factores de localización, dos pueden ser considerados capaces de influir en la localización de los dos grupos de empresas investigadas: *disponibilidad de recursos humanos y apoyo del poder público*.

Palabras claves: ambientes de innovación, parques tecnológicos, factores de localización, tecnología de información.

## РЕЗЮМЕ

Технологические парки являются инновационным пространством в котором объединяют условия для основания и развития высокотехнологичных компаний. Сегодня большинство компаний, расположившихся в данных парках по всему миру, относятся к сфере информационных технологий. Хотя стоит отметить, что многие компании данного сектора находятся вне Парков. Данное утверждение привело к основной задаче данной работы: исследовать что побуждает некоторые компании сферы информационных технологий рассматривать или не рассматривать технологические парки в качестве базы для собственного расположения. Для достижения этой задачи, на основе литературы было выделено сто тридцать факторов определяющих местоположение, затем они были объединены по степени схожести в десять факторов локализации, применены для оценки соответствия и удовлетворения девятнадцати компаний, расположенных в и вне технологических парков, посредством исследования с закрытыми вопросами. Клиентское Окно было использовано для работы с собранной информацией. Таким образом, стало возможным сравнение средних уровней значимости и удовлетворения с выделенными факторами локализации. В качестве основного результата было отмечено, что два из десяти факторов локализации могут быть рассмотрены как способные влиять на локализацию двух групп исследованных компаний: *доступность человеческих ресурсов и правительственная поддержка.*

Ключевые слова: инновационная среда, технологические парки, факторы локализации, информационная технология.

## 摘要

科技公园是为了寻求收集公司的设立和技术的发展为基础需求以符合环境改革。目前，绝大部份的在这些园区的公司，在世界上是来自信息技术领域的。但是，许多在这个行业的公司是不在这些个公园之内的。有鉴于此，此研究的一般宗旨在于探讨什么导致一些科讯公司寻求并也有一些不会去寻找科技园区的协助。为了实现这个目标，130个确定指标的因素从文献回顾那已被确认，随后，随意地，收集了10个确定因素，并提交给在科技园里的和不在科技园里的19个企业以作適切性的鉴定和调查他们的满意度，作为一个搜索与解决问题的管道。一个客户的窗户被建立以用于处理收集数据，以让调查公司根据确定指标因素作一个適切性的平均水平与满意度的比较。据了解，主要结果显示，在众多的十个确定要素当中，两者可以被视为能够影响这两个群体被接受调查的公司确定因素乃：*有能力提供人力资源和公众权力的支持。*

关键词：环境改革，科技园，确定因素，信息技术。

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Vista aérea do Stanford Industrial Park: 1950-60.....	28
Figura 2 – Vista aérea do Stanford Research Park: 1985.....	28
Figura 3 – Savoie Technolac: tecnópolis.....	38
Figura 4 - Zhongguancun Life Science Park: uma das cinco zonas temáticas .....	39
Figura 5 - Technology Centre Teknia Ltd.: parque tecnológico .....	40
Figura 6 – Taguspark: parque de ciência e tecnologia.....	41
Figura 7 – Parque Tecnológico de Andalucía.....	42
Figura 8 – Principais parques tecnológicos no Brasil.....	56
Figura 9 – Elementos essenciais de um parque tecnológico .....	69
Figura 10 – Seqüência metodológica do estudo .....	90
Figura 11 – Matriz dos atributos.....	98

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Áreas de atuação dos parques tecnológicos brasileiros.....	49
Gráfico 2 - Áreas de atuação das empresas residentes nos parques tecnológicos no mundo .....	50
Gráfico 3 - Tamanho dos principais mercados de <i>software</i> e serviços de TI em 2003 (US\$ milhões).....	53
Gráfico 4 - Índice A.T.Kearney de atratividade global para a alocação de serviços de off-shoring (2005).....	54
Gráfico 5 - Origem das empresas dos parques no Brasil.....	91
Gráfico 6 - Origem das empresas dos parques no mundo.....	92
Gráfico 7 – Tempo de existência das empresas de TI pesquisadas .....	100
Gráfico 8 – Ordem de importância dos fatores de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	101
Gráfico 9 – Ordem de importância dos fatores de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos.....	102
Gráfico 10 – Formação de funcionários e/ou prestadores de serviços e sócios das empresas de TI pesquisadas .....	103
Gráfico 11 – Janela do Cliente: disponibilidade de recursos humanos como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	104
Gráfico 12 – Janela do Cliente: disponibilidade de recursos humanos como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos .....	105
Gráfico 13 – Janela do Cliente: situação do ambiente regional como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	106
Gráfico 14 - Janela do Cliente: situação do ambiente regional como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos .....	107
Gráfico 15 - Janela do Cliente: apoio do poder público como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos.....	108
Gráfico 16 - Janela do Cliente: apoio do poder público como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos.....	109
Gráfico 17 - Janela do Cliente: relacionamento com instituições de ensino e pesquisa como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	110
Gráfico 18 - Janela do Cliente: relacionamento com instituições de ensino e pesquisa como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos .....	111
Gráfico 19 - Janela do Cliente: oportunidades para aglomeração empresarial como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	114

Gráfico 20 - Janela do Cliente: oportunidades para aglomeração empresarial como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos .....	115
Gráfico 21 - Janela do Cliente: dimensão e proximidade do mercado como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	117
Gráfico 22 - Janela do Cliente: dimensão e proximidade do mercado como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos .....	117
Gráfico 23 - Janela do Cliente: motivações de ordem exclusivamente pessoal como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	118
Gráfico 24 - Janela do Cliente: motivações de ordem exclusivamente pessoal como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos .....	119
Gráfico 25 - Janela do Cliente: nível de qualidade de vida como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	120
Gráfico 26 - Janela do Cliente: nível de qualidade de vida como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos .....	120
Gráfico 27 - Janela do Cliente: disponibilidade de infra-estruturas como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	123
Gráfico 28 - Janela do Cliente: disponibilidade de infra-estruturas como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos .....	123
Gráfico 29 - Janela do Cliente: disponibilidade de serviços como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	125
Gráfico 30 - Janela do Cliente: disponibilidade de serviços como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos .....	126
Gráfico 31 – Janela do Cliente: fatores de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos .....	127
Gráfico 32 – Janela do Cliente: fatores de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos .....	128



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Algumas vantagens e desvantagens do setor de TI brasileiro .....	55
Quadro 2 - Fatores de localização e número de indicadores de cada fator de localização.....	94
Quadro 3 - Escala tipo Likert para a relevância dos fatores de localização .....	94
Quadro 4 - Escala tipo Likert para a satisfação atual quanto aos indicadores de fatores de localização.....	95
Quadro 5 – Indicadores do fator de localização disponibilidade de recursos humanos considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas .....	105
Quadro 6 – Indicadores do fator de localização situação do ambiente regional considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas .....	107
Quadro 7 – Indicadores do fator de localização apoio do poder público considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas .....	109
Quadro 8 – Indicadores do fator de localização relacionamento com instituições de ensino e pesquisa considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas ...	112
Quadro 9 – Indicadores do fator de localização oportunidades para aglomeração empresarial considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas .....	115
Quadro 10 – Indicadores do fator de localização dimensão e proximidade do mercado considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas .....	118
Quadro 11 – Indicador do fator de localização motivações de ordem exclusivamente pessoal considerado relevante pelas empresas de TI pesquisadas .....	119
Quadro 12 – Indicadores do fator de localização nível de qualidade de vida considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas .....	121
Quadro 13 – Indicadores do fator de localização disponibilidade de infra-estruturas considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas .....	124
Quadro 14 – Indicadores do fator de localização disponibilidade de serviços considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas .....	126
Quadro 15 – Fatores de localização considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas .....	129

## LISTA DE SIGLAS

ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
AP/Alta Tecnologia-RS	Comitê Gestor dos Arranjos Produtivos de Alta Tecnologia e Inovação do Estado do Rio Grande do Sul
APL's	Arranjos Produtivos Locais
ASPEUR	Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo
AURP	Association of University Research Parks
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRASSCOM	Brazilian Association of Software & Service Export Companies
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
C, T&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
FDTI	Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FUNDESTI	Fundo de Desenvolvimento do Setor de Tecnologia da Informação
IASP	International Association of Science Parks
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Instituição Científica e Tecnológica
IPTEC	Pólo Tecnológico do Noroeste Gaúcho
ISSQN	Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITEF	Incubadora Tecnológica da Feevale
LISPÓLIS	Pólo Tecnológico de Lisboa
MBIEPT	Movimento Brasileiro de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MMIEPT	Movimento Mundial de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos
NA	Não atendido na atual localização.
NBIA	National Business Incubation Association

NEUF	Núcleo de Extensão Universitária da Feevale
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PIGE	Programa de Incentivo à Geração de Empregos
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PNI	Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos
PTA	Parque Tecnológico de Andalucía
PTPISL	Parque Tecnológico do Pólo de Informática de São Leopoldo
PTVS	Parque Tecnológico do Vale do Sinos
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
REGINC	Rede Gaúcha de Incubadoras de Empresas
REGINP	Rede Gaúcha de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos
RS Tec	Programa Rio Grande Tecnológico
SCT	Secretaria da Ciência e Tecnologia
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDAI	Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais
SEPRORGS	Sindicato das Empresas de Informática do Rio Grande do Sul
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SRI	Sistema Regional de Inovação
TECNOPUC	Parque Tecnológico da PUCRS
TI	Tecnologia da Informação
UE	União Européia
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
VALETEC	Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale
WAINOVA	World Alliance for Innovation

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	20
<b>2 PARQUES TECNOLÓGICOS</b> .....	24
2.1 AMBIENTES DE INOVAÇÃO E SUA GÊNESE.....	24
2.2 ASPECTOS CONCEITUAIS.....	29
2.3 PANORAMA ATUAL.....	43
<b>3 SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b> .....	51
<b>4 FATORES DE LOCALIZAÇÃO</b> .....	58
4.1 FATORES CLÁSSICOS DE LOCALIZAÇÃO E SUA EVOLUÇÃO.....	58
4.2 FATORES DE SUCESSO DE PARQUES TECNOLÓGICOS COMO FATORES DE LOCALIZAÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA .....	67
4.3 FATORES DE LOCALIZAÇÃO E SEUS INDICADORES.....	81
<b>5 MÉTODO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA</b> .....	88
5.1 DEFINIÇÃO DAS EMPRESAS PESQUISADAS .....	91
5.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	93
5.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS.....	97
<b>6 DESCRIÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS</b> .....	100
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	130
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	134
<b>APÊNDICE A – CORRESPONDÊNCIA ENCAMINHADA PARA EMPRESAS</b> .....	150
<b>APÊNDICE B – CORRESPONDÊNCIA ENCAMINHADA PARA INSTITUIÇÕES</b>	151
<b>APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE PESQUISA</b> .....	152

## 1 INTRODUÇÃO

A sociedade vive um período de transformações rápidas em que o conhecimento passa a ser mais e mais valorizado. Novos paradigmas patrocinam a transição da Sociedade Industrial para a Sociedade do Conhecimento, em que a capacidade de criar diferencia uma nação de outra e lhe traz vantagens competitivas. Nesse cenário, certos ambientes destacam-se por procurarem reunir características propícias para a inovação. As incubadoras de empresas, pólos de tecnologia ou tecnopólos, tecnópolis ou tecnópoles e parques de pesquisa, científicos e tecnológicos são exemplos de ambientes como esses, também chamados de *habitats* de inovação ou ambientes de inovação. Este estudo trata, especificamente, sobre parques tecnológicos.

Há diversos tipos e modelos de parques, entretanto, todos buscam, essencialmente, o mesmo objetivo: propiciar condições que favoreçam a sinergia entre os atores do desenvolvimento científico e tecnológico vinculados ao parque, produzindo resultados que impactem, positivamente, a região, o país em que estão inseridos. Para alcançar tal objetivo, existem fatores de localização a serem considerados para que os atores, na sua grande maioria empresas, sintam-se atraídos por esses ambientes.

Os parques devem reunir, fisicamente ou por convênios, pesquisadores, investidores, empreendedores, entidades representativas de setores da economia, serviços, áreas de lazer, instituições de ensino e pesquisa, agências governamentais e de desenvolvimento, instituições financeiras e de fomento, laboratórios e, principalmente, empresas intensivas em conhecimento. Dentre elas, segundo pesquisas da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) e da International Association of Science Parks (IASP), apresentadas ao longo deste estudo, são mais comuns empresas voltadas para o desenvolvimento de Tecnologia da Informação (TI), importante ferramenta facilitadora e impulsionadora do rápido desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, social, cultural, político e que vem avançando e permeando, cada vez mais, todos os setores de atividades de forma transversal.

Considerando, então, as empresas como componentes centrais e essenciais dos parques tecnológicos, em especial as de TI, por serem a grande maioria,

percebe-se uma competição acirrada entre os parques na disputa por essas empresas. No ano de 2004, por exemplo, os parques tecnológicos gaúchos em operação, segundo a Rede Gaúcha de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos (REGINP) (2007a), Parque Tecnológico do Vale do Sinos (PTVS), localizado em Campo Bom, administrado pela Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale (VALETEC), da qual a Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo (ASPEUR), mantenedora do Centro Universitário Feevale, é uma das sócias fundadoras (BARROSO, 2004a); Parque Tecnológico do Pólo de Informática de São Leopoldo (PTPISL), localizado em São Leopoldo, administrado pela Associação do Pólo de Informática de São Leopoldo, da qual a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) é uma das instituições integrantes e articuladoras (UNISINOS, 2007); e Parque Tecnológico da PUCRS (TECNO PUC), localizado em Porto Alegre, administrado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) (PUCRS, 2007), concorreram pela vinda de uma multinacional mexicana do setor de TI, a Softtek (PÓLO RS, 2007), que decidiu pela sua instalação em São Leopoldo (BAGUETE, 2004). Novamente, em 2006, os mesmos parques gaúchos e outros no Brasil fizeram esforços para atrair as operações de uma das maiores multinacionais de TI do mundo, desta vez a alemã SAP, que também optou por São Leopoldo (BAGUETE, 2006; SAP, 2006). Além dessas, existem diversas empresas do setor de TI, de todos os portes, dentro e fora de parques. Nesse sentido, questiona-se, como problema de pesquisa: o que motiva a mobilidade das empresas de TI? O que leva certas empresas de TI a buscarem e outras a não buscarem parques tecnológicos para serem instaladas?

Definido o problema de pesquisa, é possível traçar como objetivo geral, norteador deste estudo: investigar o que leva certas empresas de TI a buscarem e outras a não buscarem parques tecnológicos para serem instaladas.

Para atender ao objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar fatores de localização relevantes para empresas de TI;
- b) avaliar o grau de satisfação de empresas de TI em relação aos fatores de localização identificados; e
- c) comparar os graus de relevância e satisfação para empresas de TI em relação aos fatores de localização identificados, considerando o grupo das empresas residentes e o das não-residentes em parques tecnológicos.

O presente estudo apresenta-se como uma oportunidade importante de reflexão para o Movimento Brasileiro de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos (MBIEPT). Um dos motivos é que recursos públicos e privados estão sendo investidos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), tecnologia, inovação, proteção do conhecimento, relacionamento entre universidades e empresas, formação de recursos humanos qualificados, talentos, e, inclusive, na elaboração de projetos e implantação de parques e/ou reconversão de zonas industriais em declínio ou distritos industriais em parques tecnológicos.

Outro fator que merece atenção é a proliferação de projetos de parques pelo país e pelo mundo, o que gera discussões quanto ao seu potencial de sucesso. Ao que parece, no Brasil, o modismo vem fazendo com que cada Instituição Científica e Tecnológica (ICT), termo utilizado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) para designar, principalmente, instituições de ensino e pesquisa, queira ter seu próprio parque, o que, praticamente, já ocorre com as incubadoras de empresas. Os parques tecnológicos precisam de empresas, sejam elas criadas em processos de incubação ou já existentes e consolidadas. Nesse último caso, para atraí-las, especialmente as chamadas âncoras, os parques devem conhecer e contemplar os fatores de localização relevantes para as empresas. Esse cenário não é diferente no Rio Grande do Sul. Atualmente, existem diversos projetos de parques, sendo que três estão em operação, como apresentados anteriormente. É possível que estudos futuros demonstrem e comprovem que o potencial de sucesso dos parques deve ser mensurado pela capacidade empreendedora das regiões e não pela de atração de empresas consolidadas, que existem em número limitado.

Uma terceira motivação para este estudo é que a resposta ao problema de pesquisa proposto pode servir como balizadora para os parques tecnológicos e suas instituições gestoras no que se refere ao desenvolvimento de ações que os tornem cada vez mais e realmente atrativos para empresas do setor de TI, já que a escala de relevância dos fatores de localização considerada pelas empresas de TI parece ser diferente da apresentada, de certa forma, na literatura.

Por fim, com este trabalho, pretende-se contribuir para a redução da carência por novos estudos em que avalie-se experiências brasileiras, mais do que preocupe-se com modelos e classificações, como ocorre, atualmente.

Os próximos capítulos estão organizados de forma a alcançar os objetivos deste estudo. No Capítulo 2, os parques tecnológicos são apresentados como alternativas para a localização de empresas intensivas em conhecimento. Está dividido em três seções, que abrangem histórico, aspectos conceituais e panorama evolutivo. No Capítulo 3, são trazidas informações sobre o setor de TI. Já no Capítulo 4, trata-se, em três seções, sobre fatores de localização. Nele, são apresentados fatores clássicos de localização e sua evolução, fatores de sucesso de parques tecnológicos como fatores de localização de empresas de base tecnológica e os indicadores de fatores de localização, identificados na revisão da literatura, são inventariados, sintetizados e categorizados em dez fatores de localização por afinidade. No Capítulo 5, aborda-se o método e os procedimentos adotados na pesquisa, seguido do Capítulo 6, no qual descreve-se e analisa-se resultados, finalizando com considerações finais, no Capítulo 7.



## 2 PARQUES TECNOLÓGICOS

Os parques tecnológicos vêm sendo considerados alternativas para a instalação de empresas intensivas em conhecimento. Isso pode ser afirmado, uma vez que, em geral, suas instituições gestoras têm procurado reunir fatores de localização tidos como atrativos para futuras residentes. Vale lembrar que o patamar de desenvolvimento que esses ambientes alcançaram hoje é o resultado de um processo evolutivo que teve início ainda na primeira metade do século passado e segue sendo estudado e aprimorado. Neste capítulo, procura-se discutir esse processo evolutivo e situar o leitor no tempo e no espaço em três seções. Na primeira, a seguir, trata-se sobre o histórico dos ambientes de inovação. Logo depois, na segunda seção, são apresentados aspectos conceituais, bem como tipos e modelos de parques tecnológicos. Por fim, na terceira e última seção traça-se um breve panorama dos parques tecnológicos.

### 2.1 AMBIENTES DE INOVAÇÃO E SUA GÊNESE

O novo cenário global pode ser explicado por mudanças paradigmáticas, muito enfatizadas por Spolidoro (1997). O autor afirma que a aceleração do progresso científico e tecnológico vem provocando uma modificação ampla e profunda na sociedade, conduzindo o mundo à transição da Sociedade Industrial para a Sociedade do Conhecimento. Essa última é caracterizada, segundo o autor, pela valorização de ideais democráticos e humanísticos, maior qualidade de vida e consciência ambiental, a competitividade das nações passa a depender mais das suas capacidades intelectuais do que de vantagens competitivas clássicas, como mão-de-obra barata e recursos naturais, o mercado mundial, globalizado, passa a ser dominado por bens e serviços intensivos em conhecimento, os governos passam a agir mais como organizadores e menos como executores, entre outras. Nesse sentido, há uma procura acentuada por estruturas e sistemas inovadores que ofereçam condições para o aumento da competitividade das empresas que buscam um desenvolvimento acelerado e sustentável (LALKAKA; BISHOP, 1997).

Os parques, tecnópolis, pólos tecnológicos e incubadoras são exemplos de ambientes de inovação que procuram apresentar condições para atenderem às necessidades mencionadas anteriormente. Para Fiates (Coord.) *et al.* (2002), esses são espaços de relacionamento em que a aprendizagem coletiva ocorre mediante a transferência de *know-how*, imitação de práticas gerenciais de sucesso comprovado e implementação de inovações tecnológicas nos processos de produção. Mais ainda, trata-se de ambientes propícios à criação e desenvolvimento de atividades voltadas à transformação de idéias em produtos ou processos inovadores, com potencial mercadológico, que tragam benefícios à sociedade como um todo (ASANOME *et al.*, 2003).

Os ambientes de inovação têm sua gênese na Universidade de Stanford (STANFORD UNIVERSITY, 2006a), na cidade de Palo Alto, Vale de Santa Clara, Estado da Califórnia, Estados Unidos. Os ideais do seu fundador, Leland Stanford, giravam em torno de uma educação prática, valorizando a literatura geral para o engrandecimento da mente e para a capacitação nos negócios. Essa cultura tornou Stanford uma das mais reconhecidas instituições de ensino e pesquisa do mundo (MURPHY, 1997).

A política de estimular aplicações práticas para a pesquisa básica, por meio da criação de estruturas para a transferência de conhecimentos, foi um dos fatores que incentivou o desenvolvimento de um espírito empreendedor nas ações da Instituição, de seus docentes e discentes. As empresas jovens que colocavam todos os seus recursos, limitados, à disposição dos empreendimentos, tinham interesse no relacionamento com a Universidade, já que a pesquisa aplicada era muito dispendiosa para elas. Esse movimento começou a reunir cientistas, empresas e capital (MURPHY, 1997).

Desde o início do século passado, Stanford já apoiava seus alunos na constituição de empresas. A partir da segunda metade da década de vinte, o Professor Frederick Terman, por meio de um curso de engenharia de rádio, passou a atrair e incentivar alunos a investirem em novos negócios no entorno da Universidade (MURPHY, 1997; SPOLIDORO, 2006). De acordo com Murphy (1997), dentre esses alunos estavam William Hewlett e David Packard que, em 1937, deram origem, numa garagem, em Palo Alto, à empresa atualmente conhecida como HP. Também em 1937, William Hansen, professor de física, ofereceu, a dois estudantes, os irmãos Sigurd e Russel Varian, espaço de trabalho, acesso a laboratórios da

Universidade e algum dinheiro para a compra de materiais para o desenvolvimento de suas pesquisas. Os irmãos Varian foram os inventores de um amplificador de alta-freqüência para a geração de microondas que deu origem a diversas inovações amplamente utilizadas nos dias de hoje (ELECTRO PATENT-INVENT, 2007; GEOCITIES, 2007; STANFORD UNIVERSITY, 2006b). Em troca do apoio dado aos estudantes, a Universidade passou a receber *royalties* de seus inventos (LOUDON, 1998).

Nesse contexto, foram iniciados os primeiros processos de incubação, como ficaram conhecidos mais tarde (RIBEIRO; SPOLIDORO, 2006). Entretanto, apesar das evidências, existem controvérsias quanto ao pioneirismo na incubação de empresas. Furtado (1998) explica que uma das primeiras foi a University City Science Center, na Pensilvânia, Estados Unidos, que passou a abrigar pequenas empresas comprometidas com o desenvolvimento tecnológico. Já a National Business Incubation Association (NBIA) (2006) afirma que a primeira incubadora, Batavia Industrial Center, foi criada no Estado de New York, na cidade de Batavia, em 1959, por Joseph Mancuso.

Independentemente dessa discussão, Lalkaka e Bishop (1997, p. 61) afirmam que uma incubadora é o “primeiro tijolo” no desenvolvimento de um parque tecnológico. À medida que as empresas são graduadas, elas podem ser instaladas em espaços próprios, centros empresariais ou condomínios vinculados ou dentro do parque. Os autores consideram essencial a interação entre os dois ambientes (incubadora e parque), uma vez que o processo de incubação pode contribuir para o sucesso do parque no futuro. A partir dessas colocações, entende-se que, geralmente, os parques tecnológicos contêm incubadoras de empresas que podem tê-los originado por meio de processos de crescimento endógeno ou, conforme Tanabe (1997), de recrutamento ou desenvolvimento interno. De certa forma, foi o que ocorreu em Stanford, o primeiro parque tecnológico que passou a abrigar empresas originadas nos laboratórios de uma universidade e apoiadas por ela (STANFORD UNIVERSITY, 2006c).

Como conseqüência do incentivo ao empreendedorismo e sucesso do modelo de relacionamento entre Universidade e empresas, foi criado, em 1951, nos terrenos do próprio Campus, por iniciativa do então Vice-Reitor, Professor Frederick Terman, o Stanford Industrial Park, mais tarde denominado Stanford Research Park, que veio a transformar o Vale de Santa Clara (SAXENIAN, 1999; 1995; STANFORD

MANAGEMENT COMPANY, 2006). Esse ambiente objetivava acolher empresas nascidas nos laboratórios da Universidade, bem como empresas interessadas em manter estreitos relacionamentos com a academia (MURPHY, 1997). Na verdade, o parque tecnológico foi uma estratégia da Universidade para a eliminação da “evasão de cérebros” para a costa leste, maior parque industrial americano na época, para a geração de vínculos com as empresas e para a captação de recursos pelo arrendamento da sua base imobiliária (MURPHY, 1997, p. 7), o que contribuiu, segundo Tajnai (1985), para o financiamento do seu rápido crescimento após a Segunda Guerra Mundial.

A combinação entre universidade, indústrias e fatores como elevado nível educacional, alta qualidade de vida, organização territorial e políticas públicas favoráveis, tornou possível o surgimento de empresas altamente inovadoras naquela região (SPOLIDORO, 1997), sendo que a primeira a ser instalada no parque foi a Varian Associates, dos irmãos Varian (GEOCITIES, 2007; STANFORD UNIVERSITY, 2006c).

Com o alastramento das áreas de influência do parque tecnológico, bem como da Universidade, e devido à alta concentração de indústrias de semicondutores e relacionadas à computação no seu entorno, a partir de 1971, toda a região passou a ser conhecida como Vale do Silício. Atualmente, já começa a ser também denominada Vale da Internet (LOUDON, 1998; STANFORD UNIVERSITY, 2006c). Nas Figuras 1 e 2, a seguir, percebe-se a evolução do Stanford Industrial Park:



**Figura 1 – Vista aérea do Stanford Industrial Park: 1950-60**  
Fonte: Palo Alto Historical Association Photograph Collection (2006a).



**Figura 2 – Vista aérea do Stanford Research Park: 1985**  
Fonte: Palo Alto Historical Association Photograph Collection (2006b).

Contemporâneo ao Stanford Industrial Park é a Route 128 ou Rota 128, parque tecnológico não-formal da região de Boston, Massachusetts, também nos Estados Unidos, onde estão localizados o Massachusetts Institute of Technology (MIT) e a Harvard University. Ambos os parques têm suas origens muito ligadas ao desenvolvimento da microeletrônica e da informática no Pós-Guerra, sendo que,

desde o princípio, buscavam estimular o desenvolvimento das economias locais (LUNARDI, 1997; SAXENIAN, 1999; SPOLIDORO, 2006; VEDOVELLO, 2000). Lacave e Foresti (1997, *apud* LAHORGUE; HANEFELD; CABRAL, 2004, p. 47) acrescentam o Research Triangle Park, na Carolina do Norte, Estados Unidos, na lista dos “pais fundadores” dos parques tecnológicos.

Bem sucedidos, esses ambientes de inovação deram início a um movimento mundial para a reprodução das experiências americanas, gerando resultados diversos (SPOLIDORO, 1997), adaptados a diferentes realidades e necessidades. Seguindo uma linha do tempo, Vedovello (2000) afirma que os parques britânicos foram os primeiros na Europa e Lahorgue, Hanefeld e Cabral (2004, p. 47), ainda citando Lacave e Foresti (1997), apresentam os pioneiros mundiais: no Reino Unido, Heriott-Wall Park, em Edimburgo, e Cambridge Science Park; na França, Sophia-Antipolis, em Nice, e Grenoble-Meylan; e, na Coreia do Sul, Daedeok Innopolis. Atualmente, já são mais de mil parques em todo o mundo (RIBEIRO; SPOLIDORO, 2006; SPOLIDORO, 2006).

Conforme citado, os parques tecnológicos vêm sendo implantados levando-se em consideração diferenças e demandas regionais. Por esse motivo, ao longo do tempo, emergiram e foram desenvolvidos alguns tipos e modelos de parques que, pelo sucesso alcançado, se tornaram referência, tanto para os novos quanto para os já existentes. Paralelamente a isso, as regiões e os países passaram a organizar e sistematizar esse movimento, com a criação de associações que, por sua vez, definiram conceitos, classificações e características para os diversos tipos até então mapeados. Na seção seguinte, são apresentadas as principais definições para parques tecnológicos, alguns tipos e modelos, bem como as diferenças e semelhanças entre eles.

## 2.2 ASPECTOS CONCEITUAIS

O primeiro aspecto importante desta seção é o esclarecimento dos diferentes termos utilizados para se referir aos parques tecnológicos e a escolha de um deles. Medeiros (1997, p. 57) utiliza o termo parque tecnológico como sinônimo para parque científico ou parque de ciência (*science park*), explicando que “parque

tecnológico é a tradução utilizada do Brasil para *science park*". Na mesma obra, o autor ainda diferencia os parques científicos dos parques de pesquisa (*research parks*), esclarecendo que, nesses últimos, "permite-se a manufatura de produtos somente até o nível de protótipo". Já a IASP (2002) trata a todos, inclusive as tecnópolis, como sinônimos. Smilor, Gibson e Kozmetsky (1989, p. 54) explicam que tecnópolis é a "moderna cidade-estado que liga a comercialização de tecnologia com os setores público e privado, buscando o desenvolvimento econômico e a promoção da diversificação tecnológica". Hauser (1997, p. 90) afirma que "o conceito de tecnópole [ou tecnópolis] remete à idéia de cidade ou região que se prepara para enfrentar os desafios da 'sociedade do conhecimento'". Finalmente, Courson (1997) e Hauser (1997) concordam ao afirmarem que as tecnópolis podem conter parques e/ou pólos tecnológicos. Para Vedovello (2000, p. 281), "devido à sua dimensão, tecnópolis parece constituir um tipo de empreendimento diferente" dos parques, entretanto, na ausência de um conceito universalmente aceito, alguns pesquisadores as colocam no mesmo contexto dos parques tecnológicos. Seguindo a tendência dos autores e simplificando a discussão, neste estudo, o termo parques tecnológicos abarca todos os demais, considerados sinônimos, uma vez que, os fins, em geral, comuns entre eles, como pode ser observado a seguir, são mais relevantes do que as nomenclaturas e classificações adotadas em função da natureza e de características que esses Sistemas Regionais de Inovação (SRI's), como define Diniz (2000), reúnem.

Os parques tecnológicos são representados por diversas instituições regionais, nacionais e internacionais. De acordo com a ANPROTEC (2003), as duas principais associações internacionais que congregam a maioria dos parques são a IASP, com sede na Espanha (IASP, 2007), e a Association of University Research Parks (AURP), sediada nos Estados Unidos (AURP, 2007). Ambas são membros da World Alliance for Innovation (WAINOVA), uma espécie de associação das associações, criada em 2006, que pretende aproximar as instituições relacionadas a parques tecnológicos em todos os níveis (WAINOVA, 2007). Além delas, muitos países têm representações em âmbito nacional, como a ANPROTEC, no Brasil (ANPROTEC, 2003).

Essas associações, principalmente, definem conceitos para identificar e reconhecer o que são e o que não são parques tecnológicos, indicando requisitos

essenciais que devem ser atendidos para haver um reconhecimento. Para a IASP (2002), por exemplo,

um parque científico, tecnológico ou tecnópolis é uma organização gerida por profissionais especializados, cujo objetivo fundamental é incrementar a riqueza de sua comunidade, promovendo a cultura da inovação e a competitividade das empresas e instituições geradoras de saber instaladas no parque ou associadas a ele. Para tal fim, um parque tecnológico estimula e gere o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de pesquisa, empresas e mercados; impulsiona a criação e o crescimento de empresas inovadoras mediante mecanismos de incubação e de geração de *spin-off*<sup>1</sup>; e proporciona outros serviços de valor agregado, assim como espaço e instalações de alta qualidade.

A ANPROTEC (2003, p. 46) define que:

um parque tecnológico é um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica, planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de pesquisa e desenvolvimento vinculados ao parque. Trata-se de um empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região.

Já o Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos (PNI) do MCT, uma das poucas, se não a única iniciativa do Governo Federal a alcançar algum recurso ao MBIEPT, considera que:

os parques tecnológicos revelaram-se como importantes mecanismos no processo de inovação tecnológica, em especial por terem a capacidade de promover o desenvolvimento de empresas a partir de idéias e tecnologias geradas em instituições de ensino e pesquisa em parceria com seus profissionais, ou oriundos de incubadoras de empresas e de empresas que estavam fora desse contexto e resolveram se atualizar tecnologicamente de forma mais rápida, buscando melhorar sua competitividade.

[...]

Os parques tecnológicos constituem empreendimentos imobiliários, geridos por especialistas, que viabilizam a criação de um ambiente de cooperação entre a iniciativa empreendedora e a comunidade acadêmica, visando fortalecer a capacidade de inovação e aumentar o bem estar da comunidade onde estão inseridos. A principal diferença entre um distrito industrial e um parque tecnológico é que este não constitui apenas uma área física delimitada onde diversas empresas podem ser instaladas, e sim, um ambiente de forte integração entre as universidades e instituições de pesquisa e as empresas ali instaladas, funcionando como um elo entre clientes e recursos humanos e tecnológicos das universidades. Os gestores dos parques tecnológicos são responsáveis por estimular a interação e transferência de tecnologia das instituições de pesquisa para as empresas e de manter a constante capacitação empresarial das firmas nele estabelecidas (BRASIL, 2007).

---

<sup>1</sup> “Empresa oriunda de laboratório e resultante de pesquisa acadêmica ou industrial” (FIATES (Coord.) *et al.*, 2002, p. 92).



Como pode ser percebido acima, as definições são diferentes, mas não divergentes, e sim complementares. A partir de uma análise, é possível classificar, comparar e combinar os elementos que compõem as citações. Feito isso, verifica-se, claramente, a existência de três elementos: a conceituação, propriamente dita; a declaração dos objetivos, procurando responder o que se quer; e o estabelecimento das estratégias, que respondem como pretende-se alcançar os objetivos. Basicamente, o conceito diz que um parque tecnológico é um empreendimento imobiliário que abriga um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica, planejado, de caráter formal, concentrado, cooperativo, gerido por profissionais especializados e que constitui-se num mecanismo importante para o processo de inovação tecnológica.

O conceito isolado acima traz, dentre outras, a idéia de que um parque tecnológico é um empreendimento imobiliário. Trata-se de um fragmento da conceituação dada pelo MCT. Apesar de ser um importante apoiador dos parques no Brasil, essa pode ser uma visão ultrapassada, uma vez que, atualmente, os parques vêm assumindo uma abrangência regional, não somente pela sua influência, mas, também, pela sua base física expandida. Afirmar que é um empreendimento imobiliário simplifica e diminui a importância desse tipo de iniciativa. Pode-se perceber que representam muito mais do que oportunidades imobiliárias, quando se sabe as razões pela escolha da localização dos parques. Dentre as possíveis, Hauser (1997) lembra, por exemplo, do estímulo ao desenvolvimento e/ou consolidação de vocações regionais, de políticas públicas para reanimação de regiões em crise e, finalmente, de políticas de revitalização de áreas industriais degradadas. Hauser (1997, p. 94) ainda confirma a preocupação de que os parques devem interagir com o seu meio quando diz que eles “costumam ser concebidos de maneira fechada, gerando um espaço organizado em seu interior, mas sem integração com o seu entorno, sem proposta de interfaces e sem promoção de urbanidade ao seu redor”. Nesse sentido, há de haver um olhar atento às tendências para que sejam feitas revisões e atualizações constantes nos conceitos amplamente aceitos e divulgados e nas diretrizes que norteiam o desenvolvimento de parques tecnológicos, especialmente quando se trata do MCT, pois ele pode estar fazendo investimentos errados, caso perceba ou entenda os parques de tal forma que não represente a realidade.

Quanto aos objetivos de um parque tecnológico, identificam-se os seguintes:

- a) fortalecer a capacidade de inovação das pessoas e das empresas;
- b) incrementar a produção de riqueza de uma região; e
- c) aumentar o bem-estar da comunidade em que o parque está inserido.

Buscam-se esses objetivos por meio das seguintes estratégias:

- a) estimular e gerir o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de pesquisa, empresas e mercados;
- b) impulsionar a criação e o desenvolvimento de empresas inovadoras;
- c) agregar empresas já existentes, cuja produção baseia-se em pesquisa tecnológica;
- d) estimular a cooperação e a interação entre os atores vinculados ao parque;
- e) promover a cultura da inovação, da competitividade e do aumento da capacitação empresarial;
- f) proporcionar serviços de valor agregado; e
- g) oferecer espaços e instalações de alta qualidade.

Dentre os autores, há uma concordância de que os ambientes de inovação são espaços privilegiados que favorecem o relacionamento entre instituições de ensino e pesquisa e empresas para o desenvolvimento tecnologicamente inovador e, conseqüentemente, o incremento da riqueza regional. Medeiros (1997, p. 55) explica que “parques bem estruturados transformam-se num importante instrumento de reordenamento econômico, científico-tecnológico e territorial”, contribuindo para o desenvolvimento de cidades e regiões, uma vez que, por facilitarem a inovação tecnológica, possibilitam a geração de renda e, segundo Courson (1997) e Medeiros (1997), empregos qualificados, mesmo que não sejam em grandes quantidades. Com tudo isso, percebe-se um ponto de partida e um horizonte comuns para os ambientes de inovação que podem assumir diversos tipos (CURRIE, 1985, *apud* VEDOVELLO, 2000, p. 281-2; SANZ, 1998), formatos (RIBEIRO; SPOLIDORO, 2006; SPOLIDORO, 2006) ou, até mesmo, modelos (SANZ, 1998; ZOUAIN, 2004), atendendo a necessidades próprias e/ou regionais.

Quanto aos tipos de ambientes, Currie (1985, *apud* VEDOVELLO, 2000, p. 281-2) e Sanz (1998) apresentam diferenças claras entre parques científicos e parques tecnológicos. Para eles, os parques tecnológicos têm, geralmente,

dimensões médias ou grandes, disponibilidade de solo e prédios para venda ou locação e admitem atividades produtivas e manufatureiras (industriais), com limitações. Já os parques científicos têm dimensões médias ou pequenas, são estreitamente vinculados a uma universidade, focados em atividades empresariais de P&D e *spin-off*, têm pouca ênfase em atividades manufatureiras (apenas protótipos) e oferta comercial centrada em locação e/ou venda de espaços já edificadas. As tecnópolis, esclarece Sanz (1998), que ocorrem, principalmente, na França e no Japão, reúnem centros ou institutos tecnológicos dispersos em uma cidade ou região e são coordenadas por um escritório central. O autor ainda completa explicando que, nos três casos, o que os diferencia dos distritos industriais tradicionais são razões como: qualidade e desenho do espaço físico; requisitos e critérios seletivos, relativos ao valor tecnológico e inovador das atividades e empresas instaladas; e respeito pelo meio-ambiente (indústrias limpas).

Lahorgue, Hanefeld e Cabral (2004) lembram da existência dos parques condominiais. Esses são empreendimentos privados, organizados pelas próprias empresas de base tecnológica emergentes, oriundas de programas de incubação ou não, que buscam um ambiente de sinergia para o seu crescimento. Esse tipo espaço tem, geralmente, o apoio do poder público local e conta com regras e gestão próprias. Devido à sua singularidade, os parques condominiais têm um relacionamento muito tímido com instituições de ensino e pesquisa.

Ao tratar sobre as diferenças existentes entre os parques tecnológicos, Ribeiro e Spolidoro (2006) e Spolidoro (2006) apresentam características e formatos que tornam cada iniciativa singular. Abaixo, estão descritos os formatos possíveis, mapeados pelos autores, quanto à:

- a) existência formal do parque: dispõe de entidade gestora; ou não dispõe de entidade gestora específica;
- b) atuação da entidade gestora, item melhor detalhado no Capítulo 3: ocupa-se da gestão interna e estratégica; ou ocupa-se da gestão interna, sendo que a estratégica fica a cargo de outras instituições;
- c) personalidade jurídica da entidade gestora: de direito privado, sem fins lucrativos; sociedade de economia mista; ou empresa privada;
- d) localização da base física: fora do tecido urbano; na periferia das cidades; em campus universitário; e/ou disseminada no tecido urbano;

- e) dimensões da base física: centenas de hectares; e/ou milhares de hectares;
- f) configurações da base física: um único campus; diversos campi; prédios disseminados na área urbana; e/ou um prédio na área urbana;
- g) atividades admitidas: ciclo produtivo completo em setores intensivos em conhecimento; atividades de P&D, principalmente; e ciclo produtivo completo em setores tradicionais da economia, isto é, não-intensivos em conhecimento;
- h) setores-alvos: setorial; ou multissetorial;
- i) acesso a imóveis no parque: aluguel e/ou comodato; e/ou venda; e
- j) tempo de maturação: vários anos para começar a produzir resultados significativos.

Acrescenta-se outro formato possível quanto à atuação da entidade gestora que é ser responsável pela gestão estratégica, enquanto a gestão interna é feita por uma ou mais instituições que podem ser contratadas para esse fim. Quanto às dimensões da base física, os parques também podem ter dezenas de hectares em áreas de terras e/ou áreas construídas. Outra possibilidade, quanto ao isolamento do ambiente, não mencionado pelos autores, é haver áreas fechadas, com entrada controlada, ou sem divisas formais, bem como áreas mistas.

Classificando os ambientes de inovação segundo aspectos histórico-geográficos e de acordo com a estrutura de propriedade e gestão, Sanz (1998) destaca alguns modelos de parques e suas características:

- a) Modelo Californiano: iniciativas promovidas por universidades, ou muito vinculadas a elas, e ligadas a setores tecnológicos de ponta. Aproveitam ao máximo a capacidade de atração da região, bem como o valor comercial das pesquisas desenvolvidas pelas universidades como elementos principais para a captação de empresas. Trata-se de fenômenos espontâneos, sem um planejamento inicial centralizado e sem a pretensão de ser um instrumento para o desenvolvimento regional. Têm grande atenção direcionada à criação de empresas e são projetos auto-financiados e auto-suficientes, capazes de proporcionar retorno do investimento feito pelos seus promotores.

- b) Modelo Britânico: criados pelas universidades e localizados nos seus próprios campi. Há uma presença mínima de atividades industriais manufatureiras, grande concentração em atividades de P&D e um forte incentivo a processos de incubação de empresas.
- c) Modelo Norte-Europeu ou Escandinavo: desenvolvidos também na Austrália, Benelux e alguns países asiáticos, regiões muito desenvolvidas e com cultura empresarial e de livre concorrência consolidadas, esses parques são localizados em superfícies médias e pequenas e são promovidos com participação mista de universidades, administrações públicas, em especial municipais, e empresas privadas. A oferta maior é composta por edifícios para venda, mas, principalmente, para locação ou *leasing*. Contam com equipes de gestão muito especializadas, envolvidas no fomento da transferência de tecnologia e na comercialização internacional dos produtos e serviços de suas residentes.
- d) Modelo Mediterrâneo: dos países do sul da Europa, especialmente França, Espanha, Itália e Portugal, originado por Sophia-Antipolis, em Nice, França. São iniciativas promovidas pelas administrações públicas, principalmente regionais e municipais, concebidas como instrumentos de política industrial para o desenvolvimento regional. Localizam-se em grandes superfícies onde, inicialmente, a oferta predominante era pela venda de terrenos, sendo que, atualmente, também é possível a locação e compra de prédios. Existe pouca vinculação, na prática, com universidades e uma escassa ou nula presença da iniciativa privada na sua promoção e gestão. Tais parques têm um forte impacto regional e não somente nas empresas neles instaladas.
- e) Modelo Japonês: iniciativas públicas de prefeituras e governos regionais, com infra-estruturas caras, apoiadas por grandes empresas com raízes na respectiva região. Nessas iniciativas, a criação e incubação de novas empresas e o relacionamento com universidades recebem pouca atenção. A gestão é exercida, muitas vezes, por empresas públicas regionais, sem especialização em assuntos pertinentes a parques, no entanto, já existem experiências com ativa presença da iniciativa privada na sua gestão direta.

Outros modelos são acrescentados à lista por Zouain (2004):

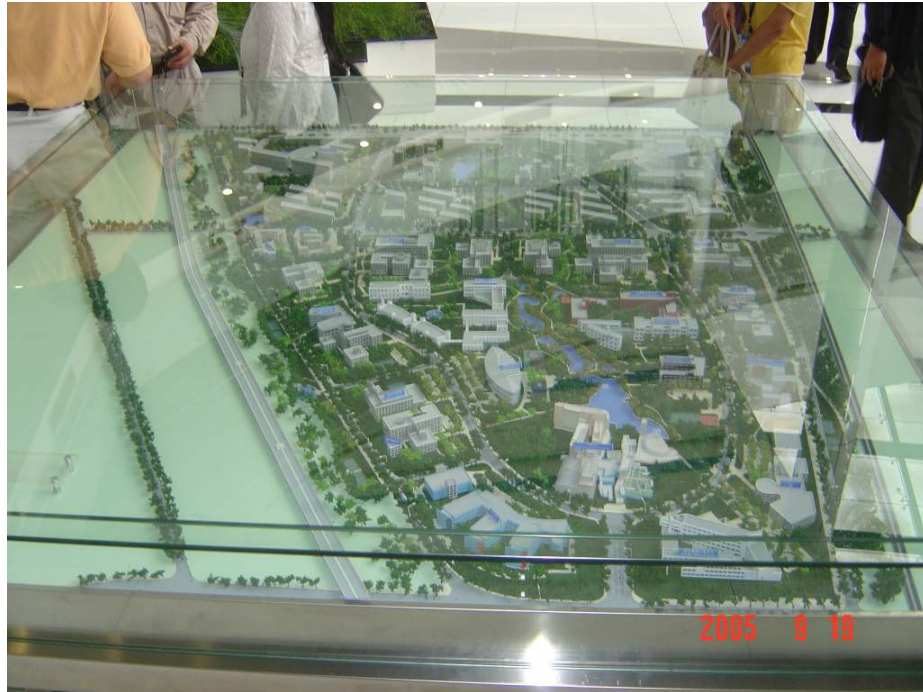
- a) Modelo da América do Norte: parques tecnológicos metropolitanos canadenses;
- b) Modelo Israelense: esforço local para a criação de incubadoras e parques tecnológicos com o objetivo de gerar novos postos de trabalho para profissionais altamente qualificados disponíveis;
- c) Modelo Coreano: grande desenvolvimento baseado no forte investimento em educação, especialmente na formação de engenheiros e técnicos altamente qualificados, e na implementação de grandes infra-estruturas tecnológicas, como os parques tecnológicos;
- d) Modelo Indiano: na região de Bangalore, principalmente, conhecida como Vale do Silício da Índia, com alta densidade tecnológica, centros e institutos de pesquisa, universidades e parques tecnológicos; e
- e) a autora considera o MBIEPT como o Modelo Brasileiro, entretanto, comenta que ele teve um desenvolvimento tardio.

Vale ressaltar aqui as interessantes experiências francesa, chinesa, finlandesa e ibérica. Os mais de cinquenta parques franceses são reconhecidos como indutores do desenvolvimento regional, por exemplo, Savoie Technolac, com sede em Chambéry (Figura 3). Trata-se de verdadeiras regiões tecnológicas, pois muitos parques extrapolam suas fronteiras físicas e alguns até espalham-se por mais de uma municipalidade. Essa característica foi uma das influenciadoras para a criação de comunidades de municípios, onde ocorre, inclusive, redistribuição de impostos (BARROSO, 2004b).



**Figura 3 – Savoie Technolac: tecnópolis**  
Fonte: Barroso (2004c).

A China é o país que tem alguns dos maiores parques tecnológicos do mundo em extensão da base física, em número de empresas, de pessoas neles trabalhando e em muitos outros indicadores. São mais de cinquenta parques. No modelo chinês, o poder público constrói grandes infra-estruturas, incentiva a criação de empresas em processos de incubação e atrai empresas consolidadas, muitas delas multinacionais, por meio de importantes reduções de impostos e recursos humanos qualificados e de baixo custo. O Zhongguancun Science Park, por exemplo, localizado em Pequim, conta com mais de dez mil empresas instaladas em cinco zonas temáticas que vão desde a malha urbana até a periferia da cidade, ocupando uma área de mais de 370 km<sup>2</sup> (Figura 4). O relacionamento entre a academia e as empresas ainda não é um exemplo naqueles parques, no entanto, os chineses entendem que, proporcionando ambientes de convívio e colocando os atores juntos, a interação é uma consequência inevitável que ocorrerá por conta própria. Isso já é confirmado pelas estatísticas que afirmam, por exemplo, que o Zhongguancun Science Park responde por 60% do total do crescimento industrial da cidade de Pequim, ou seja, está tendo êxito (BARROSO, 2005a; BROWN; HO; PETERS, 2005).



**Figura 4 - Zhongguancun Life Science Park: uma das cinco zonas temáticas**  
Fonte: Barroso (2005b).

Já a Finlândia vem desenvolvendo, desde a década de 1980, um sistema sólido de parques tecnológicos em áreas, como telecomunicações, informática, *design*, eletrônica, saúde, logística, entre várias outras. Atualmente, já são mais de vinte parques. Assim como na França, existem conselhos regionais ou comunidades de municípios formadas em torno de municípios pólo que têm a função de pensar, planejar e executar ações para o futuro das regiões. Os parques finlandeses induzem o desenvolvimento e incentivam vocações regionais, como é o caso no parque localizado na cidade de Kuopio que contribuiu para a transformação da região num dos mais importantes e modernos pólos de saúde da Finlândia (Figura 5). As infra-estruturas dos parques finlandeses são, geralmente, financiadas pelo poder público local e/ou regional, sendo que as instituições gestoras dos parques (parcerias público-privadas), que passam a controlar essas infra-estruturas, recebem pela locação de espaços e pela prestação de serviços especializados. As receitas são reinvestidas nos próprios parques, liberando o poder público do compromisso com novos investimentos. Trata-se de uma equação inteligente, visto que a geração de impostos, proporcionada pela criação e atração de novos negócios, passa a ser muito mais representativa do que os investimentos originais feitos pelos governos (BARROSO, 2006a).





**Figura 5 - Technology Centre Teknia Ltd.: parque tecnológico**  
Fonte: Barroso (2006b).

A Península Ibérica, onde estão localizados Portugal e Espanha, superou o processo de desindustrialização, devido à concorrência asiática, especialmente, pelo investimento em ciência, tecnologia e inovação e pela reconversão de suas indústrias. Atualmente, esses dois países, que ficavam à margem do desenvolvimento europeu, já vêm despontando no cenário do Velho Continente, que renova-se a cada dia, sendo os parques tecnológicos peças-chaves neste processo.

Os parques tecnológicos ibéricos são vários e diversos. Desde ambientes urbanos, com alta densidade construtiva, como o Pólo Tecnológico de Lisboa (LISPÓLIS), até grandes áreas nas periferias de regiões metropolitanas, como é o caso do Taguspark (Figura 6), em Oeiras, região metropolitana de Lisboa, Portugal, e a maioria dos parques espanhóis. Esse grande parque português, por exemplo, o Taguspark, teve seu processo de implantação iniciado há 15 anos, na região de confluência dos municípios de Oeiras, Sintra e Cascais, longe do perímetro urbano, por ser uma área que dispunha de terras mais baratas. O sucesso do parque oportunizou sua expansão, valorizou a região e fez com que o próprio parque contribuísse com o poder público nos projetos de urbanização do seu entorno que, atualmente, trata-se de uma imensa área urbanizada e residencial, com uma ampla oferta de serviços e infra-estruturas (BARROSO, 2007a). Os gestores do parque atribuem sua atratividade, dentre outros fatores, à existência de áreas residenciais

condominiais e suas facilidades relativas, como creches, escolas, campo de golfe, serviços e transportes, trazendo qualidade de vida para aqueles que aí convivem; ao prestígio que o nome do parque traz consigo; e aos investimentos de grande monta feitos em infra-estruturas física e técnica, fator esse que deu confiabilidade para investidores e empreendedores quanto à solidez do empreendimento (informação verbal)<sup>2</sup>.



**Figura 6 – Taguspark: parque de ciência e tecnologia**  
Fonte: Barroso (2007b).

Apesar das singularidades, como as estratégias utilizadas para seu desenvolvimento imobiliário, os parques ibéricos têm algumas características que os assemelham: todos têm o governo local e/ou regional como um dos seus principais acionistas; na sua grande maioria, têm estruturas físicas e de gestão muito flexíveis; e todos, sem exceção, incentivam e investem na criação de empresas com diversos níveis de inovação, contando com o apoio de programas da União Europeia (UE) e de fundos de capital semente, mais do que incentivam e investem na atração de grandes empresas multinacionais. Alguns parques, inclusive, nem fazem questão da presença de grandes multinacionais, como é o caso no Parque Tecnológico de Bizkaia, no País Basco, ao norte da Espanha. Nesse parque, prefere-se apoiar os

---

<sup>2</sup> CASTRO, Vitor; VARELA, Vasco. **Taguspark**: parque de ciência e tecnologia. Oeiras, Tagusparque, S.A., 21 jun. 2007. Anotação de reunião.

empreendimentos e centros de pesquisa locais e regionais, com o objetivo de criar as próprias empresas-âncoras aderentes à realidade e fiéis aos recursos locais e regionais, em detrimento de empresas que poderiam, a qualquer momento, abandonar o parque por terem identificado condições melhores em outro país, situação já enfrentada nesse parque (informação verbal)<sup>3</sup>. Essas e outras razões fazem com que muitos parques ibéricos já ultrapassem a marca de uma centena de empresas residentes. Trata-se de verdadeiras fábricas de empresas, como é o caso no Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) (Figura 7), em Málaga, ao sul da Espanha, com mais de trezentas empresas residentes e uma geração líquida de, aproximadamente, cinquenta novas empresas por ano (BARROSO, 2007a).



**Figura 7 – Parque Tecnológico de Andalucía**  
Fonte: Barroso (2007c).

Apesar do esforço de alguns autores em identificar modelos para o enquadramento dos parques, não existem padrões. O exercício para a classificação dos parques ocorre pelo interesse de replicação das experiências de sucesso, entretanto, de acordo com Spolidoro (2006, p. 39), “a ampla gama de formatos com que se apresentam ilustra que não há receitas prontas, e que cada parque

---

<sup>3</sup> IBARRONDO, Marian; BOVEDILLA, Fernando. **Atração de empresas e apoio a empreendimentos locais e regionais**. Zamúdio, Parque Tecnológico de Bizkaia, 27 jun. 2007. Anotação de reunião.

tecnológico é único no seu contexto”. Já Sanz (1998), conclui que as classificações obedecem a critérios puramente estéticos e subjetivos, não devendo engessar os parques. Medeiros (1997), referindo-se ao caso brasileiro, entende que há uma preocupação excessiva com aspectos normativos, deixando-se de lado a necessidade de estudos que demonstrem os resultados das experiências nacionais. Muito mais importante do que estar preso a modelos é perceber as diferenças regionais, sem descuidar de fatores de localização importantes, garantidores de sustentabilidade (MEDEIROS *et al.*, 1992), o que será visto no próximo capítulo.

Após a apresentação das origens e dos aspectos conceituais, a seção seguinte traz um breve panorama que demonstra a situação atual dos parques tecnológicos no Brasil e no mundo.

### 2.3 PANORAMA ATUAL

Os problemas desenvolvimentistas das nações latino-americanas são estruturais e já vêm sendo discutidos há muitos anos. Partindo de estudos que defendiam a substituição de importações pela industrialização do, então, Terceiro Mundo Americano, Sábato e Botana (1968, *apud* PLONSKI, 1995), membros da Escola Latino-americana de Pensamento em Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento, propuseram uma estrutura que ficou conhecida como Triângulo de Sábato. Trata-se de uma figura geométrica em forma de triângulo que têm o Estado no seu vértice superior e, na base, um vértice representado pelas empresas e outro pelas instituições de ensino e pesquisa. De acordo com as idéias de Sábato, mais do que políticas favoráveis à substituição de importações, seria necessário fazer com que a base do triângulo tivesse um relacionamento próspero, no sentido de existir, efetivamente, o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação, gerando bases mais sólidas para o crescimento sustentável, para a geração de emprego, renda e bem-estar social (DAGNINO, 2004; VIDAL; MARÍ, 2002). Os primeiros parques tecnológicos foram os cenários nos quais universidades e empresas, frente a frente, puderam perceber e colocar em prática a idéia de que deveriam existir mecanismos e disposição para o relacionamento entre elas (DAGNINO, 2004), cumprindo, assim, seu papel no Triângulo de Sábato. Nos dias

de hoje, os parques são criados para atender à necessidade de interação, visto que são um meio fértil para que ela ocorra.

A despeito do que vinha sendo estudado e praticado há décadas nos países desenvolvidos, somente em 1982 foi criado o Programa de Inovação Tecnológica, na esfera do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), agência do MCT, primeira iniciativa governamental brasileira com o objetivo de aproximar universidades e empresas. Em 1984, junto a esse mesmo programa, foi criado o Programa de Implantação de Parques Tecnológicos, que tinha por objetivo dar origem aos primeiros parques e incubadoras de empresas no país, entretanto, não teve grande sucesso, uma vez que algumas das iniciativas pré-existentes, embrionárias, certamente, não puderam contar com esse apoio formal e poucas, das que foram apoiadas, vingaram. Em 1987 foi criada a ANPROTEC, à época Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC, 2006a; 2003; GUEDES; BERMÚDEZ, 1997) e, desde então, o chamado MBIEPT vem crescendo, sendo que a maioria dos parques tinha menos de quatro anos de existência em 2004 (ANPROTEC, 2004). Finalmente, na segunda metade da década de 1990 gerentes de incubadoras do Estado do Rio Grande do Sul, professores universitários e entidades de apoio, como o SEBRAE, iniciaram um fórum de discussões com o objetivo de criar a Rede Gaúcha de Incubadoras de Empresas (REGINC). Essa foi uma das iniciativas pioneiras na formação de redes de incubadoras no Brasil e que veio a ser formalizada somente em 11 de novembro de 2005, quando da realização da assembléia de fundação da associação, hoje denominada REGINP, a qual passaram a integrar também os parques tecnológicos (REGINP, 2007b).

Na atualidade, ações relacionadas a parques tecnológicos vêm sendo apoiadas, principalmente, por instituições de ensino e pesquisa, iniciativa privada e, na esfera governamental federal, pelo PNI, já mencionado, que, dentre outras atividades, identifica demandas e direciona-as aos Fundos Setoriais que, por sua vez, oferecem recursos, geralmente não-reembolsáveis, para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação tecnológica em ICT's e empresas ligadas a elas (BRASIL, 2007).

No Rio Grande do Sul, a sociedade organizada e o Governo do Estado vêm considerando os parques como ambientes estratégicos para o desenvolvimento tecnológico estadual. Tanto a Agenda Estratégica RS 2006 – 2020, planejamento

estratégico do Estado liderado pela Pólo RS – Agência de Desenvolvimento, quanto o Plano Estratégico de Ciência, Tecnologia e Inovação 2006 – 2015 para o Rio Grande do Sul e suas publicações complementares, liderados pela Secretaria da Ciência e Tecnologia (SCT), conferem importância aos parques tecnológicos quando apontam-nos como pontos-chaves de um dos eixos de crescimento do Rio Grande do Sul, ou seja, ciência, tecnologia e inovação (AGENDA ESTRATÉGICA RS 2006-2020, 2007; RIO GRANDE DO SUL, 2006a; VASCONCELLOS (Coord.); DAMETTO (Coord.), 2006).

O Governo Estadual vem buscando desenvolver bases de apoio institucional aos parques, por meio de ensaios com a criação de programas conjuntos entre a SCT e a Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais (SEDAI). Em 2006, por exemplo, ano eleitoral, foram criados o Programa Rio Grande Tecnológico (RS Tec) e o Comitê Gestor dos Arranjos Produtivos de Alta Tecnologia e Inovação do Estado do Rio Grande do Sul (AP/Alta Tecnologia-RS), ambos com objetivos que favorecem aos parques tecnológicos pela ampliação e fortalecimento do já existente Programa de Apoio aos Pólos de Inovação Tecnológica do Estado, criação de linhas de crédito pela Caixa RS – Agência de Fomento, com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), estabelecimento de dotação orçamentária específica para parques, reunião de diversos parceiros em prol do desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação (C, T&I) no Estado, dentre outros (RIO GRANDE DO SUL, 2006b-f).

Na esfera municipal gaúcha, alguns governos também têm atuado de forma exemplar no apoio aos parques tecnológicos. Dentre diversas ações, pode-se mencionar a criação do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática (FDTI), por São Leopoldo, e do Fundo de Desenvolvimento do Setor de Tecnologia da Informação (FUNDESTI), por Caxias do Sul. Ambos revertem um percentual do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), pago pelas empresas de TI, para atividades de favoreçam a P&D no setor (CAXIAS DO SUL, 2004; SÃO LEOPOLDO, 2004). Já Campo Bom criou o Programa de Incentivo à Geração de Empregos (PIGE). A lista de benefícios vai desde auxílio pecuniário para folha de pagamentos de empresas que sejam instaladas no Município ou que tenham projetos de expansão até a cessão de equipamentos novos de informática por quatro anos (CAMPO BOM, 2006; 2003a-b). Além desse Programa, Campo Bom também criou o FDTI, no entanto, diferente de São Leopoldo, uma vez que oferece

subvenção econômica direta a empresas de TI (CAMPO BOM, 2004). Todos os programas estaduais e municipais mencionados são iniciativas louváveis, no entanto, têm sua operacionalização bastante difícil e burocrática, sem considerar a descontinuidade de projetos pela mudança de poder. Esses fatores, em alguns casos, engessam os benefícios tornando-os ineficazes no cumprimento de seu principal objetivo, a captação de empresas para a geração de empregos, renda e impostos.

Em termos de números, os parques brasileiros figuram com destaque no cenário mundial. O Panorama ANPROTEC, pesquisa publicada anualmente pela entidade, revela que, entre 2004 e 2006, o somatório de parques tecnológicos em projeto, implantação e operação cresceu, em média, 8% ao ano, passando de 39, em 2004, para 45, em 2006 (ANPROTEC, 2006b; 2005a; 2004). Nesse último ano, a concentração de parques chegou a 80% nas regiões Sul e Sudeste, 17 e 19 parques, respectivamente, estando 44% do total brasileiro localizados próximos ou em cidades com mais de um milhão de habitantes e 35% localizados próximos ou em cidades com população entre trezentos mil e um milhão de habitantes (ANPROTEC, 2006b), o que, em geral, não difere muito da realidade internacional, exceto pela tendência mundial à instalação em pequenas cidades (IASP, 2006a). Ainda de acordo com o Panorama ANPROTEC, 83% dos parques brasileiros mantêm vínculo formal com universidades ou centros de pesquisa, sendo que, desses, 60% estão vinculados a universidades ou centros de pesquisa públicos. A pesquisa também revela que 58% do total de parques têm entidades privadas, sem fins lucrativos, como suas gestoras (ANPROTEC, 2005b). Ao que parece, alguns parques vinculados a instituições públicas encontraram vantagens nas instituições privadas, como, por exemplo, a possibilidade de uma gestão mais flexível.

As estatísticas mundiais mostram que os parques tecnológicos e as universidades procuram manter vínculos muito estreitos. Uma recente pesquisa realizada pela IASP revela que 44% dos parques da amostra estão localizados dentro de campi universitários, em áreas adjacentes ou em outros terrenos pertencentes a universidades e que 53% situam-se em outras áreas (IASP, 2006b). Independentemente disso, os parques procuram se concentrar em regiões com grande densidade de universidades (IASP, 2006c) para compartilharem recursos, como comprovam os dados a seguir: 54% dos parques que participaram da pesquisa compartilham infra-estruturas com universidades, como laboratórios, por

exemplo (IASP, 2006d); 72% abrigam grupos de pesquisa de universidades (IASP, 2006e); 27% abrigam escritórios de relacionamento entre universidade e empresas (IASP, 2006f); 65% compartilham alguns serviços (IASP, 2006g); 88% dos parques pesquisados têm, pelo menos, uma incubadora; 83% contam com a presença de centros tecnológicos ou unidades de P&D; e, inclusive, 26% incluem áreas residenciais e/ou facilidades próximas dos espaços de trabalho e laboratórios (IASP, 2006h). Esses dados confirmam que é, praticamente, imperativo para os parques estarem vinculados a universidades para terem acesso ao que Spolidoro (2006, p. 17) chama de “caldo de cultura”.

A última pesquisa realizada pela ANPROTEC sobre a evolução dos parques no Brasil, publicada pela Revista Lócus, em 2006, foi respondida por apenas 30, dos 45 parques existentes, segundo a própria ANPROTEC. Ela mostra um total 10 parques tecnológicos em operação e 214 empresas instaladas, dentre os que responderam (ANPROTEC, 2006b). Essa pesquisa vem se tornando cada vez mais complexa e difícil de ser realizada, visto que o número de parques tem crescido rapidamente, fazendo com que a ANPROTEC não tenha condições de identificar todas as iniciativas. Além disso, nem todos os parques identificados são associados à entidade e muitos deles não participam. Outro fator que faz com que a pesquisa não consiga, muitas vezes, representar fielmente a realidade é a classificação utilizada pela entidade para os parques: em projeto, em implantação ou em operação. Apesar de parecer a classificação mais lógica, deveria haver parâmetros claros de enquadramento, se isso fosse mesmo relevante. Como não existem e fica a cargo de cada entidade gestora de parque decidir a própria classificação e, além disso, como existem diferentes tipos, modelos e realidades regionais de parques tecnológicos, essa pesquisa torna-se um instrumento importante, visto que é a única que reúne informações a respeito da evolução do MBIEPT, mas falível.

Para Conceição Vedovello “não existe uma definição que abarque todos os modelos de parques” (informação verbal)<sup>4</sup>. Assim foi aberto o minicurso da Assessora da Presidência da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), agência do MCT, numa das atividades que compuseram o Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, ocorrido em agosto de 2006, em

---

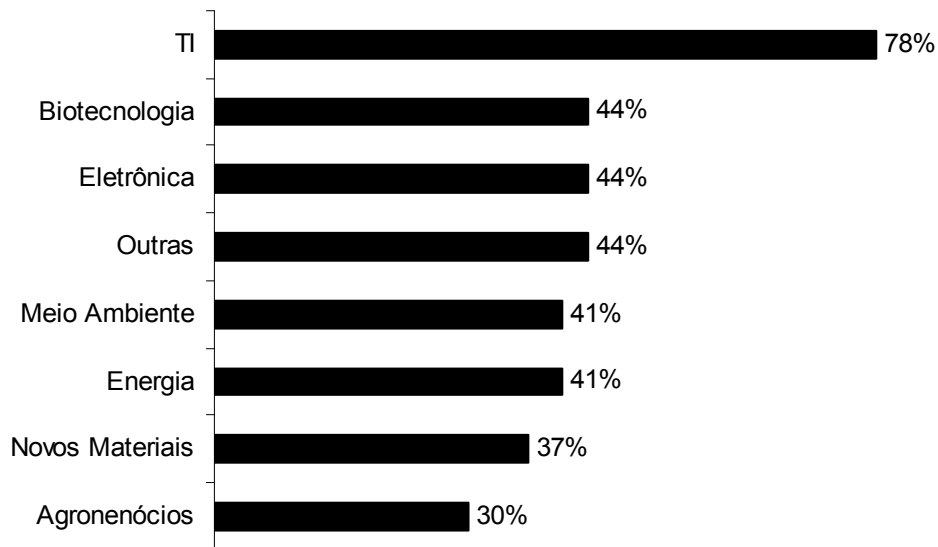
<sup>4</sup> VEDOVELLO, Conceição. **Panorama dos parques tecnológicos no Brasil**. Salvador, FINEP, 22 ago. 2006. Minicurso ministrado no Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas da ANPROTEC.



Salvador, Bahia. De acordo com a palestrante, a FINEP considera a existência de 26 parques tecnológicos no Brasil, estando apenas um deles completamente operacional, o TECNOPUC. Esse número refere-se àqueles parques que tiveram projetos aprovados pela FINEP desde 2002 para receberem recursos não-reembolsáveis para estudos de viabilidade e implantação. No minicurso, Vedovello informou que os parques investidos vêm sendo visitados e o diagnóstico que se faz é o de que todos têm feito grandes esforços para sua concretização, no entanto, os recursos necessários para a consecução da implantação de um parque são muito mais do que a FINEP seria capaz de aportar, o que vem fazendo com que a agência reavalie suas políticas para esse público. Obviamente, existem parques tecnológicos em projeto, em implantação e em operação no Brasil que não estão na carteira de parques da FINEP, pois ainda não conseguiram, não buscaram ou não precisaram receber recursos da agência, como é o caso do PTPISL. Nem por isso, esses parques são ignorados pela FINEP.

Courson (1997), Lahorgue, Hanefeld e Cabral (2004) e Medeiros (1997) concordam que o aumento do número de parques tecnológicos no Brasil pode indicar a existência de imitações e/ou modismos. Para Lahorgue, Hanefeld e Cabral (2004), ao mesmo tempo em que o grande crescimento do número de parques pode demonstrar a força dos processos de criação e consolidação de empresas de base tecnológica no país, a partir das empresas graduadas em incubadoras, também pode demonstrar a ausência de um sistema nacional organizado, com políticas específicas, e um crescimento desordenado, maior do que a demanda, apenas pelo desejo de diversas instituições e regiões de terem seus próprios parques. Isso pode gerar problemas de sustentabilidade e já gera problemas de distribuição pelo território nacional.

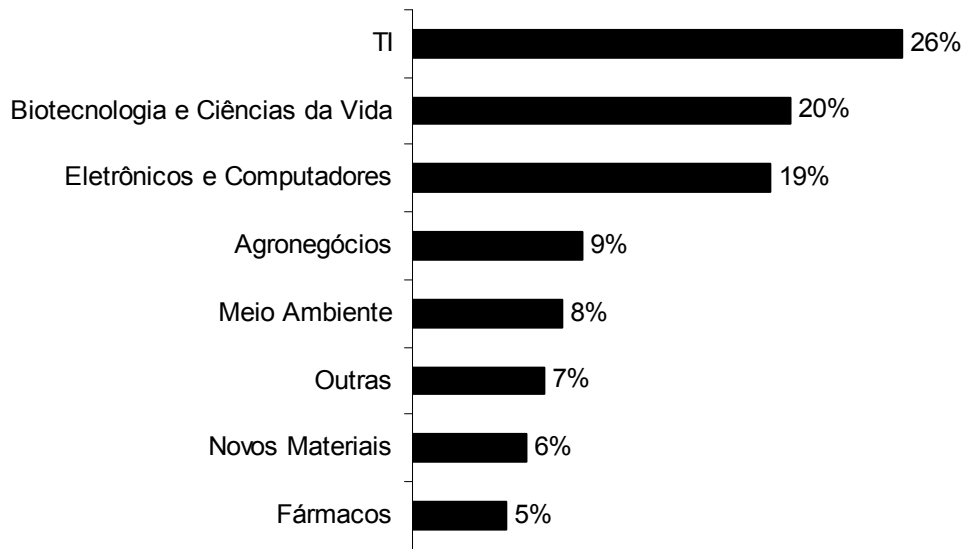
Independentemente das dúvidas ainda existentes quanto ao movimento tardio dos parques tecnológicos no Brasil (ZOUAIN, 2004), alguns são realidade, como já foi visto. De acordo com a ANPROTEC (2005b), 54% das empresas residentes nos parques tecnológicos brasileiros são do setor de serviços e 42% são do setor industrial. Dentre essas empresas, as de TI representam um grande percentual, tanto no Brasil quanto na maioria dos parques ao redor do mundo, como pode ser constatado no Gráfico 1, a seguir:



**Gráfico 1 - Áreas de atuação dos parques tecnológicos brasileiros**

Fonte: adaptado de ANPROTEC (2005a, p. 39).

Dentre outras informações, a pesquisa realizada pela ANPROTEC, em 2005, demonstra, conforme o gráfico acima, gerado a partir de uma pergunta de múltiplas respostas, que existem parques tecnológicos multissetoriais no país e que 78% dos que responderam têm TI como um dos seus focos, se não o principal ou o único. Assim como no Brasil, a pesquisa realizada pela IASP, em 2001, registra TI como uma das principais áreas de atuação das empresas residentes nos parques tecnológicos no mundo, sócios da IASP, conforme o Gráfico 2, abaixo:



**Gráfico 2 - Áreas de atuação das empresas residentes nos parques tecnológicos no mundo**

Fonte: adaptado de IASP (2001a).

Verifica-se, nos gráficos acima, que o setor de TI tem grande relevância para os parques tecnológicos. Sendo assim, no próximo capítulo são apresentadas informações sobre tamanho, potencial e oportunidades de crescimento existentes nesse mercado, bem como a visão que as empresas do setor têm a respeito dos parques tecnológicos brasileiros.

### 3 SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O setor de TI é o de maior representatividade nos parques tecnológicos, razão pela qual é o foco deste estudo. Neste capítulo, baseado, principalmente, no relatório elaborado, em 2005, pela Brazilian Association of Software & Service Export Companies (BRASSCOM), procura-se trazer informações sobre o tamanho do mercado de TI, oportunidades de crescimento e vantagens e desvantagens do Brasil frente aos grandes concorrentes mundiais. Ao final, apresenta-se a visão do setor em relação aos parques brasileiros e revela-se que, de acordo com o relatório, os resultados desses parques ainda são considerados pouco significativos.

De acordo com a BRASSCOM (2006), “no Brasil há, registradas, 3.265 empresas de TI e apesar da maioria estar comprometida em mercados locais de pequena escala, elas empregam mais de 100.000 pessoas em todo o país”. Já o texto das diretrizes nacionais de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) (BRASIL, 2003) afirma que as empresas de desenvolvimento de programas, processamento e banco de dados já somavam 5.400 no ano 2000 e que o mercado nacional teve “um crescimento anual médio de 11% entre 1995 e 2002” (BRASIL, 2003, f. 18), portanto, acima do Produto Interno Bruto (PIB). O Sindicato das Empresas de Informática do Rio Grande do Sul (SEPRORGS) (2005) identificou e entrevistou 2.293 empresas de TI somente no Estado, distribuídas em 169 municípios. Desses, os cinco municípios com maior concentração de empresas de TI são: Porto Alegre, com 37,2%; Caxias do Sul, com 5,8%; Novo Hamburgo, com 4,5%; Canoas, com 3,6%; e São Leopoldo, com 3,3%. Vale lembrar que esses percentuais referem-se ao número de empresas e não ao seu impacto na geração de postos de trabalho, impostos e desenvolvimento econômico. Entretanto, as empresas de TI de Novo Hamburgo também colocam o Município na terceira posição em faturamento no Estado (informação verbal)<sup>5</sup>.

Nota-se imprecisão e incoerência nas quantidades de empresas apresentadas pelas três fontes citadas acima. Isso pode ocorrer, pois cada entidade define, por julgamento próprio, os ramos de negócios considerados como TI, uma vez que esse mercado é muito dinâmico. Outros motivos podem ser as altas taxas

---

<sup>5</sup> FOSCARINI, Jair Henrique. **Empresas de TI em Novo Hamburgo**. Novo Hamburgo, Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo, 5 mar. 2007. Anotação de reunião.

de natalidade e mortalidade de empresas no Brasil. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2005, f. 25), entre 1996 e 2003 “surgiram, em média, 620 mil novas empresas e foram extintas, em média, 427 mil, resultando em um saldo líquido positivo de 193 mil novas empresas” por ano. Em 2004, a mortalidade das empresas nascidas em 2002 era de 49,4%, sendo que 68% dos empreendedores não fazem o devido cancelamento de suas respectivas empresas nas Juntas Comerciais, conforme pesquisa do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (2004). Esses são alguns dos problemas que contribuem para a defasagem dos dados, dificultando, assim, a quantificação das empresas do setor.

No que se refere ao potencial de mercado, bem como às oportunidades de crescimento existentes no setor, a BRASSCOM (2005) e entidades do Governo Federal, assessoradas pela A.T.Kearney, empresa de consultoria internacional, apresentaram, em dezembro de 2005, o relatório intitulado: Desenvolvimento de uma Agenda Estratégica para o Setor de “IT Offshore Outsourcing”<sup>6</sup>. O relatório trouxe informações atualizadas sobre o mercado de TI no Brasil e no mundo, importantes para esse trabalho, já que trata sobre o setor predominante nos parques tecnológicos, como visto anteriormente.

De acordo com o relatório da BRASSCOM *et al.* (2005), a América do Norte e a Europa são os grandes demandantes por *outsourcing*<sup>7</sup> de serviços de TI, com 78% de um mercado de 607 bilhões de dólares americanos por ano, segundo dados de 2004. A América Latina vem apenas à frente da África, com 3% da demanda. Estima-se um crescimento de 6% ao ano até 2008, impulsionado, especialmente, por serviços financeiros e governo, áreas para as quais o Brasil oferta soluções de classe mundial, além de manufatura.

O relatório divide os competidores mundiais do Brasil no mercado de *off-shoring*<sup>8</sup> em duas categorias: tradicionais exportadores e exportadores emergentes. A primeira é formada por países que estabeleceram mercados de exportação representativos, como é o caso do Canadá, Índia e Irlanda. A segunda é representada, por exemplo, pela China, Brasil, Malásia, Filipinas, Leste Europeu e México, países e regiões que vêm ganhando mercado, principalmente por

---

<sup>6</sup> Terceirização da tecnologia da informação fora do país de origem do cliente (tradução nossa).

<sup>7</sup> “Terceirização: forma de transferir para outras empresas a realização de tarefas e/ou serviços, ou a fabricação de produtos de que uma empresa necessita” (FIATES (Coord.) *et al.*, 2002, p. 77).

<sup>8</sup> Produção fora do país de origem do cliente (tradução nossa).

oferecerem custos competitivos, o que, atualmente, já não é a condição mais importante, segundo o relatório. Destacam-se, nessa segunda categoria, a China e o Brasil, países com mercados internos grandes e desenvolvidos, fator que, no caso do Brasil, com um faturamento de mais de US\$ 7 bilhões por ano, ou 1,6% do PIB, se utilizado corretamente para estabelecer um posicionamento diferenciado de sua oferta no exterior, ou seja, se for capitalizado a seu favor, poderá levá-lo a ocupar uma posição importante no cenário mundial.

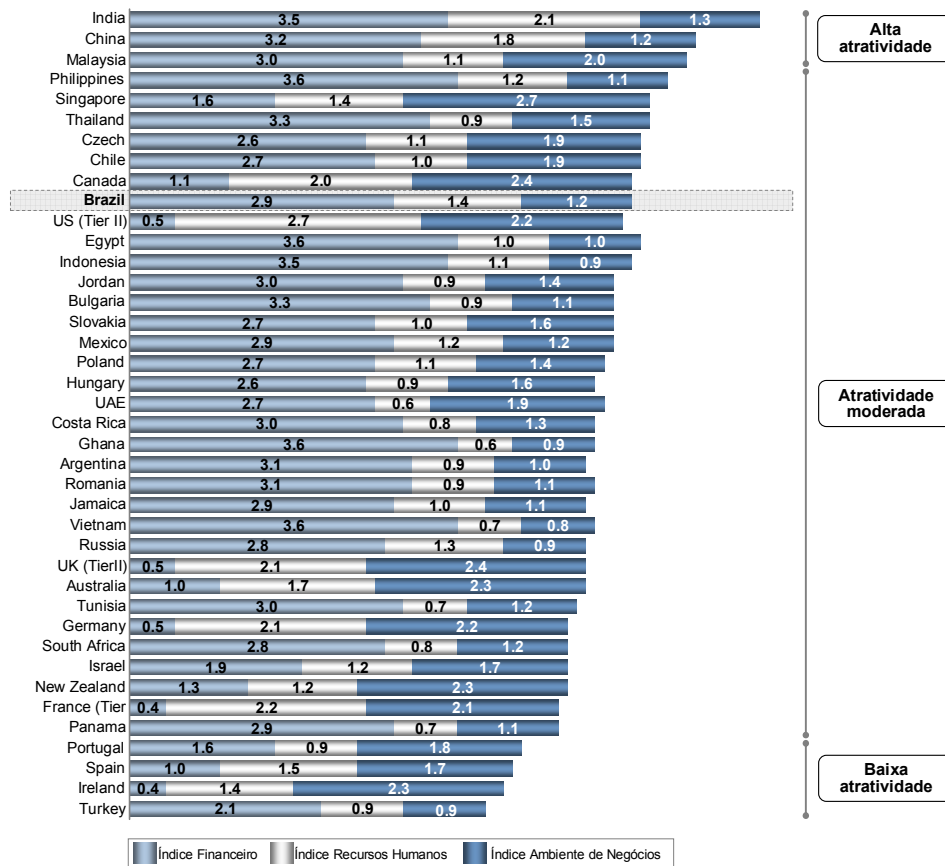
O Gráfico 3, abaixo, mostra e compara os tamanhos global, doméstico e de exportação dos principais mercados de *software* e serviços de TI em 2003, em milhões de dólares americanos:



**Gráfico 3 - Tamanho dos principais mercados de *software* e serviços de TI em 2003 (US\$ milhões)**

Fonte: BRASSCOM (2005, f. 8).

De acordo com o Índice A.T.Kearney de atratividade global para a alocação de serviços de *off-shoring* (BRASSCOM, 2005), apresentado no Gráfico 4, a seguir, o Brasil vem se mantendo entre os dez destinos mais atraentes do mundo. O índice considera três variáveis, financeira (custos), recursos humanos (existência de profissionais qualificados) e ambiente de negócios (estabilidade política, terrorismo, etc.), sendo que o Brasil apresenta um índice financeiro favorável, no entanto, perde em atratividade nas outras duas.



**Gráfico 4 - Índice A.T.Kearney de atratividade global para a alocação de serviços de off-shoring (2005)**

Fonte: adaptado de BRASSCOM (2005, f. 11).

A partir dos resultados desse índice e pela análise das vantagens e desvantagens do setor, apresentadas no Quadro 1, abaixo, o relatório sugere alternativas para o crescimento do país no mercado mundial de TI. O primeiro ponto é a construção e a promoção de uma imagem consistente de oferta e de conteúdos tecnológicos, seguido da ampliação dos investimentos em inovação e do domínio de novas plataformas tecnológicas, compatibilização da carga tributária com as praticadas no mercado internacional, melhoria da qualidade e garantia de uma oferta crescente de recursos humanos e geração de percepções positivas sobre a estabilidade do ambiente de negócios. Mais ainda, o relatório sugere que o Brasil deva posicionar sua oferta de forma a se diferenciar dos demais países, por meio de uma postura pró-ativa e especializada.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) estabilidade política, à frente da Índia e da China;</li> <li>b) proteção dos direitos de propriedade intelectual relativamente mais eficazes no Brasil do que na Índia e na China;</li> <li>c) infra-estrutura de TI no Brasil melhor do que na Índia e na China;</li> <li>d) infra-estrutura de telecomunicações moderna e capilar, se comparada com a da Índia e a da China;</li> <li>e) taxas elevadas de expansão da Internet e de prontidão na adoção de tecnologias da informação;</li> <li>f) salários do setor relativamente competitivos;</li> <li>g) tamanho e sofisticação da demanda interna;</li> <li>h) capacitação da oferta já demonstrada por meio de soluções de classe mundial para segmentos específicos do mercado, como serviços financeiros, varejo, governo e telecomunicações;</li> <li>i) cultura de negócios e de automação semelhante à dos principais mercados-alvos (América do Norte e Europa);</li> <li>j) proximidade dos principais mercados-alvos, quando comparada com a Índia e a China (fuso-horário);</li> <li>k) afinidade e pluralidade cultural;</li> <li>l) legislações que favorecem o setor;</li> <li>m) oferta de crédito governamental para o setor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) pequena disponibilidade de formandos em carreiras de tecnologia;</li> <li>b) capacitações dos recursos humanos direcionados ao setor de TI ainda percebidas como inferiores às de outros países concorrentes;</li> <li>c) o Brasil está atrás da Índia e da China em certificação de empresas no padrão Capability Maturity Model Integration (CMMI);</li> <li>d) o Brasil é relativamente menos competitivo que alguns concorrentes emergentes em custos de <i>overhead</i><sup>9</sup>;</li> <li>e) carga tributária;</li> <li>f) burocracia em excesso, gerando ineficiência e percepções negativas;</li> <li>g) oferta de crédito ainda pouco específica e de limitada capilaridade;</li> <li>h) escala pequena e oferta de difícil mapeamento, fragmentada e dispersa pelo território nacional.</li> </ul>

**Quadro 1 - Algumas vantagens e desvantagens do setor de TI brasileiro**

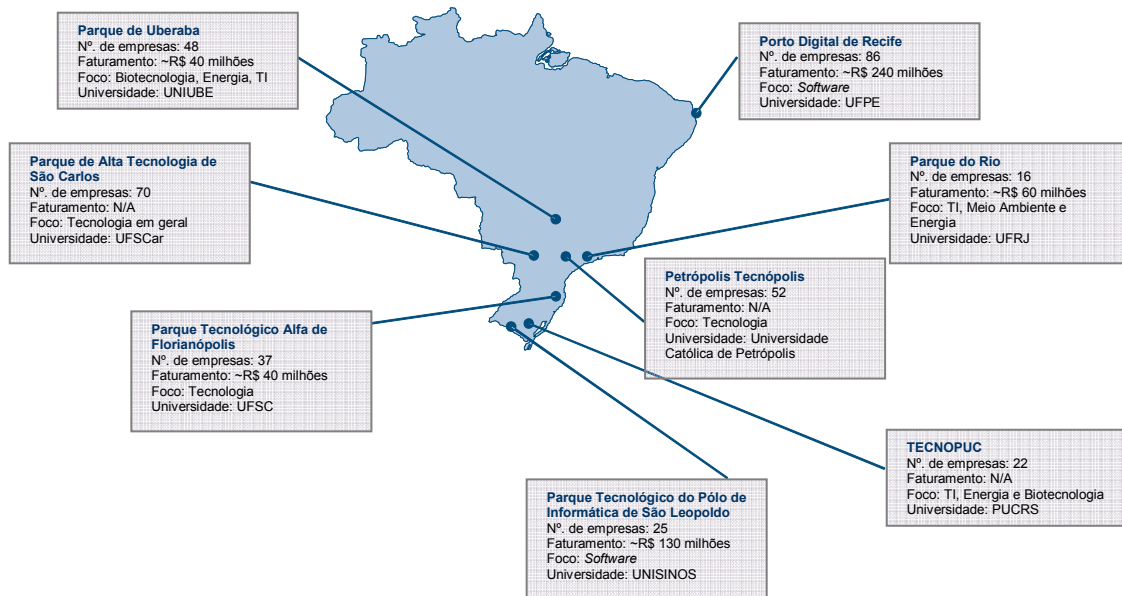
Fonte: elaborado pelo autor com base em BRASSCOM (2005).

Dentre as oportunidades para o setor de TI, o relatório da BRASSCOM (2005) menciona os parques tecnológicos brasileiros. É interessante observar que, apesar da ANPROTEC (2005b) ter divulgado, em 2005, na sua pesquisa anual, o número de 42 parques, sendo 15 já em operação, a BRASSCOM (2005, f. 16), no mesmo ano, identificou apenas 8 e observou a existência do que chamou de “outros pólos

<sup>9</sup> Despesas gerais, como, por exemplo, locações (tradução nossa).



de tecnologia importantes”, como Brasília, Campina Grande, Campinas, Londrina e São José dos Campos. A partir disso, pode-se interpretar que apenas oito parques tecnológicos estão sendo percebidos e reconhecidos pelo setor de TI brasileiro, como mostrado na Figura 6, abaixo:



**Figura 8 – Principais parques tecnológicos no Brasil**

Fonte: adaptado de BRASSCOM (2005, f. 16).

Mais ainda, em relação aos parques tecnológicos brasileiros, o relatório constata que:

faltam ainda parques com características de *clusters* tecnológicos e com a presença e investimento dos *players*<sup>10</sup> relevantes para garantir seu crescimento sustentável. Falta também uma proposta de valor atrativa (por exemplo, pacote de infra-estrutura e de incentivos) para que os *players* de maior porte e mais relevantes do setor de TI instalem operações significativas nesses parques. Finalmente, existem ainda dificuldades de financiamento para as empresas construírem novos estabelecimentos nos parques brasileiros (BRASSCOM, 2005, f. 17).

A BRASSCOM (2005) conclui que os parques são iniciativas universitárias, generalistas focadas, ou seja, sem um olhar específico para TI, com raras exceções. Quanto à atração de empresas, o relatório acrescenta que os parques são voltados, principalmente, às micro e pequenas, mantendo relacionamentos discretos com as grandes. Nesse sentido, pelo menos, o documento faz referência a casos de

<sup>10</sup> Atores (tradução nossa)

sucesso, como o Porto Digital, em Recife, e o TECNOPUC, em Porto Alegre. Em síntese, a BRASSCOM (2005) afirma que as políticas e programas governamentais de apoio são insuficientes e devem ser aperfeiçoados e que a maioria dos parques tecnológicos ainda são muito recentes no país, por isso seus resultados são pouco significativos.

As empresas de TI são o público-alvo da quase totalidade dos parques tecnológicos no Brasil e no mundo, dado, por exemplo, à transversalidade do setor frente a todas as ciências. Todavia, parece que as entidades gestoras dos parques não estão sabendo como, não estão tendo condições de atender expectativas ou, ainda, não estão sabendo mostrar as vantagens dos parques tecnológicos. De qualquer forma, o desafio é encantar empresários e dirigentes para que transfiram algumas ou a totalidade das atividades ou projetos das empresas para parques tecnológicos e intensifiquem ou passem a interagir com instituições de ensino e pesquisa. Os fatores que podem contribuir para a compreensão daquilo que é relevante para a localização de empresas são fornecidos no próximo capítulo.

## **4 FATORES DE LOCALIZAÇÃO**

Os parques tecnológicos brasileiros estão sendo planejados de acordo com aspectos preconizados pela experiência internacional e pelo MBIPT, por meio de programas de incubação consolidados e de determinados parques implantados, e de acordo com a realidade de cada região e com o cenário nacional. Alguns parques parecem ter alcançado sucesso mais rapidamente por reunirem condições prévias e/ou por terem apreendido as expectativas do seu público-alvo e tido condições de programar ações, projetos e estruturas para atendê-las.

Considerando que o futuro da distribuição industrial será o reflexo dos fundamentos estabelecidos e das decisões tomadas hoje (ESTALL; BUCHANAN, 1976) e considerando a necessidade de conhecer o que é relevante para a localização de empresas, nesse capítulo os fatores de localização encontrados na literatura são expostos em duas seções e sintetizados numa terceira. Na primeira, são apresentados fatores clássicos de localização e sua evolução e, na segunda, são apresentados fatores de sucesso de parques tecnológicos como fatores de localização de empresas de base tecnológica que, ao serem conhecidos e atendidos, podem conferir atratividade para parques, segundo autores brasileiros e estrangeiros ligados ao Movimento Mundial de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos (MMIPT).

### **4.1 FATORES CLÁSSICOS DE LOCALIZAÇÃO E SUA EVOLUÇÃO**

Leme (1985) apresenta cinco etapas para a instalação de empresas: macrolocalização, microlocalização, projeto do edifício, arranjo físico dos equipamentos e do local de trabalho. Para este estudo interessam as duas primeiras, que indicam a região e/ou a cidade e, em seguida, o tipo de espaço onde a empresa deverá estar localizada, respectivamente. Essas etapas revelam a existência de fatores de localização, sendo que a decisão pela localização de empresas industriais, assim como de empresas intensivas em conhecimento, mesmo que em menor grau, ainda é, nos dias de hoje, influenciada por fatores ditos

clássicos de localização (BARQUETTE, 2002). Por essa razão, trata-se aqui sobre tal assunto.

Mota (1968, p. 4) afirma que, tradicionalmente, a Economia ocupa-se de três problemas principais: “o que produzir, como produzir e para quem produzir”. Entretanto, a evolução dos estudos econômicos fez com que a questão temporal também viesse à tona, assim como um novo problema: onde produzir (LÖSCH, 1957; MOTA, 1968). A percepção da existência de uma dimensão espacial na Economia fez com que teóricos passassem a produzir modelos, de acordo com as condições históricas de suas épocas (DINIZ, 2000), que contribuíram para a construção e evolução de uma Teoria da Localização Industrial.

De acordo com Mota (1968), apesar da questão da localização ser um problema econômico, não é tarefa simples visualizá-la dessa forma. O autor justifica que, por vezes, a decisão pela localização também considera fatores não-econômicos, como questões políticas ou motivações de ordem pessoal. Outro ponto importante é que os fatores de localização são dinâmicos, de acordo com o setor industrial, podendo variar em função da disponibilidade de recursos naturais e humanos, tecnologias, preferências e localização dos consumidores, políticas governamentais e influências institucionais. O fato é que, quanto mais opções existirem para a localização de uma indústria, mais detalhado torna-se o processo de escolha do local para a instalação de uma empresa. Mesmo assim, com um grau maior de complexidade, sempre existirão opções, uma vez que nenhuma localização reúne todas as vantagens, assim como nenhuma localização pode estar completamente desprovida de pontos relevantes (ESTALL; BUCHANAN, 1976). Por último, a diversidade de fatores de localização torna o assunto um problema econômico complexo (MOTA, 1968).

A despeito dessa complexidade, teóricos clássicos concordam que as atividades de uma indústria de transformação passam pela reunião dos fatores de produção, pela transformação, venda e pela distribuição dos produtos. Sendo assim, eles também consideram que os custos totais de produção e distribuição são calculados em função dos custos de transporte das matérias-primas e dos produtos acabados ou semi-acabados e em função dos custos de transformação, especialmente mão-de-obra e energia. Nesse sentido, os fatores de localização podem ser definidos como vantagens geográficas de um lugar em detrimento de outro, por apresentarem condições que proporcionam custos totais mais atrativos à

atividade industrial e possibilitam a maximização de lucros (MOTA, 1968; WEBER, 1969). Dentre esses teóricos clássicos, estão: Johann Heinrich von Thünen, Alfred Weber, August Lösch, alemães (LÖSCH, 1957), Edgar Malone Hoover e outros autores importantes.

Thünen (1966), fazendeiro alemão, foi o primeiro a escrever sobre questões ligadas à localização. A partir de seus estudos, direcionados à produção agrícola em torno das cidades, o autor desenvolveu o que passou a ser conhecido como Anéis de Thünen, nada mais do que traçados circulares em torno das cidades, delimitando áreas de cultivo.

Nesse modelo, a remuneração do produtor rural é calculada de forma simples. Subtrai-se os custos com fatores de produção e fretes do valor recebido pela venda dos produtos, portanto, quanto mais distante do mercado, menor o excedente do produtor. Assim, pode-se dizer que a questão principal do modelo é identificar culturas que maximizem a renda da terra, dada em função da distância até a cidade localizada no centro dos anéis (AZZONI, 1982; BARQUETTE, 2002; CAVALCANTE, 2002; DINIZ, 2000; FERREIRA, 1989; MOTA, 1968; TERUYA, 1999; THE HISTORY OF ECONOMIC THOUGHT WEBSITE, 2007a).

O legado de Thünen foi inspirador para que, mais tarde, outros teóricos passassem a desenvolver seus estudos sobre a questão da localização industrial, como foi o caso do pioneiro Alfred Weber, irmão de Max Weber (FEARON, 2001; THE HISTORY OF ECONOMIC THOUGHT WEBSITE, 2007b; WIKIPÉDIA, 2007). Weber (1969) analisa a influência dos custos de transporte de matérias-primas e produtos acabados e/ou semi-acabados, a influência da mão-de-obra e das forças aglomerativas, hoje discutidas no âmbito dos distritos industriais, *clusters*, arranjos produtivos locais (APL's) e parques tecnológicos (BNDES, 2004; SANTOS; DINIZ; BARBOSA, 2004; SIQUEIRA, 2003; VISCONTI, 2001), para explicar as razões pelas quais as indústrias decidem sua localização.

Weber (1969) elaborou dois instrumentos para determinar a melhor localização industrial: o Triângulo Locacional e as Curvas Isodapanas. O primeiro busca encontrar uma posição equilibrada para os custos de transporte entre três vértices de um triângulo que exercem uma força de atração para si. Dois deles são representados por duas matérias-primas necessárias, localizadas em pontos distintos e somente nesses pontos, e o terceiro é representado pelo mercado consumidor, situado num terceiro ponto. Como a ênfase está na minimização dos

custos com transportes, a análise dos custos de mão-de-obra e das forças aglomerativas é relegada a segundo plano, mas sem perder sua importância.

O passo seguinte é a aplicação das Curvas Isodapanas para a localização industrial em estudo. Trata-se de curvas traçadas ao redor do eixo encontrado no triângulo previamente definido. O significado é que à medida que as curvas são afastadas do eixo, o custo de transporte fica mais alto. De forma contrária, enquanto esse custo aumenta, o custo de mão-de-obra e/ou as economias de aglomeração podem estar tornando-se vantajosos em proporção contrária, compensando o afastamento da localização de menor custo de transporte e justificando outras possibilidades de localização a serem eleitas. De qualquer maneira, para Weber (1969), a localização adequada é aquela que propicia os menores custos de produção, sendo o custo de transporte o principal deles. Em síntese, com as Curvas Isodapanas é possível demonstrar a distância em que um bem pode ser transportado pelo mesmo valor, considerando-se que o custo de frete seja calculado por peso.

Tanto Thünen quanto Weber fixam uma série de pressupostos para que seus modelos sejam verdadeiros. Os autores consideram que os custos de transporte variam apenas em função da distância e do peso, que a concorrência é perfeita, com preços constantes, que a oferta e a demanda de matérias-primas e produtos são equilibradas, os fornecedores e mercados consumidores são conhecidos, os fatores de produção são estáveis, a oferta de mão-de-obra é ilimitada, a produtividade é constante, não consideram que as indústrias podem ter diferentes portes ou serem interdependentes, não consideram a possibilidade de troca de insumos, consideram a existência de acessos aos centros consumidores, a topografia uniforme e a mesma fertilidade dos solos em pontos diferentes, no caso do modelo de Thünen. Portanto, percebe-se que os dois modelos são estáticos, alicerçados em pressupostos raramente encontrados de forma espontânea (AZZONI, 1982; BARQUETTE, 2002; CAVALCANTE, 2002; DINIZ, 2000; FERREIRA, 1989; MOTA, 1968; TERUYA, 1999).

Apesar disso, os estudos de Weber são base para os trabalhos dos autores que se seguem. Lösch (1957), por exemplo, que concentra-se mais do lado da demanda, afirma que a localização ótima é aquela que possibilita a obtenção de lucros maiores e não, necessariamente, aquela que contribui para minimização de custos ou maximização de receitas. Já Hoover (1948) procura separar conceitos

trabalhados indevidamente, segundo ele, de forma combinada por Weber. São as economias de escala, que geram economias internas às firmas motivadas pelo aumento da demanda, as economias de localização, externas às firmas e internas à indústria, e de urbanização, para todas as indústrias tomadas em conjunto. Trata-se de conceitos distintos, determinantes para a definição dos custos de produção numa localidade, o que, conseqüentemente, influencia na decisão pela localização industrial. Esses conceitos são explicados adiante.

No passado, a promoção econômica local significava, sobretudo, disponibilidade de áreas físicas para a instalação de empresas. Com o decorrer do tempo, outros elementos foram incorporados, especialmente nos países industrializados (MEYER-STAMER, 2001). Nesse sentido, a Teoria da Localização Industrial já foi uma evolução, pois passou a considerar outros fatores além da terra e vem evoluindo ainda mais, com as contribuições de novos autores.

Azzoni, Leme e Mota são alguns representantes brasileiros desse grupo. Baseados nos ensinamentos de autores clássicos, propõem, por exemplo, formas de classificação dos fatores de localização em busca de uma teoria geral e, baseados nas mudanças tecnológicas, sociais e econômicas, adicionam elementos ao processo de tomada de decisão pela localização industrial.

Admitindo que o objetivo econômico de uma empresa seja a obtenção do máximo lucro, aumentando receitas e diminuindo custos, podem existir diversos fatores de localização a serem avaliados, como, por exemplo, proximidade do mercado consumidor ou fornecedor, logística, mão-de-obra, recursos naturais, energia, existência de serviços de utilidade pública e/ou condições climáticas (ESTALL; BUCHANAN, 1976; LEME, 1985; MOTA, 1968). Percebendo essa multiplicidade de fatores de localização, Mota (1968) procurou agrupá-los e sistematizá-los, buscando adequar a Teoria da Localização Industrial de Weber à realidade brasileira.

De acordo com Mota, então, o primeiro grupo de fatores de localização é formado por aqueles que influenciam na distribuição espacial das indústrias. Eles são denominados fatores gerais. Supondo que sejam considerados como forças de atração, segundo o autor, sua influência sobre as indústrias se dá de duas formas: por meio dos fatores regionais e dos técnico-locacionais, ambos os fatores econômicos.

Os regionais orientam as indústrias para localizações que proporcionem mais vantagens em termos de custos, especialmente de transporte, mão-de-obra e/ou energia. Já os técnico-locacionais atuam como aglomerativos ou desaglomerativos, no sentido da interdependência existente entre as indústrias. Mota busca subsídios nos estudos de Hoover (1948) para explicar que as indústrias aglomeram-se ou dispersam-se devido às economias decorrentes da produção em maior escala, devido às economias de localização, como conseqüência da formação de pólos industriais de um único setor, ou devido às economias de urbanização, isto é, a concentração de várias indústrias em uma área urbana. De acordo com Azzoni (1982) esses dois últimos tipos de economias podem ser classificados como externalidades.

Leme (1985) completa a idéia anterior assegurando que a decisão de localização de uma empresa pode se diferenciar de outra, dependendo da estratégia adotada em relação ao número de plantas produtivas. O autor apresenta três motivos que podem levar uma empresa a decidir pela concentração da sua produção: quando o custo de transporte do produto acabado pode ser negligenciado ao ser comparado com o custo de transformação, quando a demanda pelo produto é pequena, exigindo da empresa a prospecção de diversos mercados e/ou quando há a possibilidade de redução de custo por unidade de produto, com a produção em escala.

As grandes cidades podem ser atrativas para as indústrias por fatores que, de certa forma, tornam-se possíveis pela própria aglomeração e vão além de questões mercadológicas. Como exemplo, pode-se mencionar a grande disponibilidade de serviços de crédito, comunicações, serviços de utilidade pública, a existência de comércios fortes, etc. Apesar disso, a grande concentração de indústrias e pessoas pode causar o aumento da sindicalização e o crescimento da violência, da poluição, do trânsito e, portanto, uma diminuição da qualidade de vida, além da escassez de áreas para novas empresas e para a expansão das já existentes, o que causa aumento do preço do metro quadrado. Isso significa que a aglomeração tem limites e também dá origem a processos de desaglomeração (MOTA, 1968; SICSÚ; CROCCO, 2003; TERUYA, 1999).

O segundo grupo de fatores de localização, segundo Mota, diz respeito àqueles que afetam a distribuição espacial de certas indústrias. Dentre eles, estão a disponibilidade de recursos hídricos, terra e serviços, condições climáticas,



exigências relativas a resíduos industriais e outros. Os fatores pertencentes a esse grupo são denominados pelo autor como especiais.

Por fim, existem as motivações que dizem respeito a fatores tangíveis e intangíveis ou não-econômicos. Elas influenciam as escolhas e decisões dos empresários quando, por exemplo, duas ou mais regiões apresentam vantagens semelhantes (ESTALL; BUCHANAN, 1976; MOTA, 1968). Como fatores tangíveis, Mota refere-se aos recursos de capital e de crédito e incentivos governamentais, tais como redução ou isenção de impostos e/ou taxas, fatores esses que Estall e Buchanan (1976) chamam de influências externas. Como fatores intangíveis, Mota refere-se ao bem-estar social, existência de locais aprazíveis para viver, opções de lazer, atitudes da comunidade em relação à indústria, bem como cultura local e fatores psicológicos para o empreendedor, como apego à comunidade, fidelidade à tradição empresarial da família, desejo de liderança, etc.

Cabe lembrar aqui que o mercado real e o mercado em potencial são, também, fatores de localização, visto que uma indústria não existiria sem eles (MOTA, 1968; ROLIM, 1985). Todavia, na atualidade, especialmente quando se trata da indústria de TI, torna-se cada vez mais comum a existência de empresas distantes de seus mercados, devido ao desenvolvimento de tecnologias da informação e comunicação, bem como da logística.

Outras classificações dos fatores de localização são possíveis. Entretanto, pode-se considerá-las complementares. Barbieri (1995), por exemplo, lista o que chama de fatores tradicionais que completam os pré-existentes ou suprem a falta deles. São os seguintes:

- a) disponibilidade, qualidade e custo de transportes;
- b) disponibilidade, habilidade e custo de mão-de-obra;
- c) disponibilidade e custo de água e energia;
- d) suprimento de insumos;
- e) remoção de esgotos e resíduos;
- f) proximidade e dimensão dos mercados consumidores;
- g) clima e condições gerais de vida;
- h) disponibilidade e custo de terrenos;
- i) topografia e custo de preparação de terrenos;
- j) custo de construção, montagem e manutenção; e

- k) incentivos governamentais de natureza tributária e/ou infra-estrutural, como obras de terraplenagem.

Meyer-Stamer (2001) divide os fatores de localização em objetivos e subjetivos, sendo que esses últimos são subdivididos em empresariais e pessoais. No que diz respeito aos fatores objetivos, o autor concorda com Barbieri que os denomina como tradicionais. Quanto aos subjetivos empresariais mais importantes, o autor menciona:

- a) ambiente econômico da cidade e região correspondente;
- b) imagem da cidade e região;
- c) contatos setoriais;
- d) universidades e instituições de pesquisa e tecnologia;
- e) perfil inovador da região; e
- f) desempenho de associações comerciais e industriais.

Quanto aos fatores subjetivos pessoais mais importantes, o autor cita:

- a) qualidade residencial e de seu entorno;
- b) qualidade do meio ambiente;
- c) qualidade das escolas e outras instituições de formação;
- d) qualidade de infra-estrutura; e
- e) qualidade e diversidade de lazer.

Já Leme (1985) classifica os fatores de localização em apenas duas categorias: os econômicos ou tangíveis, portanto, quantificáveis, e os extra-econômicos ou intangíveis, portanto, imensuráveis. Esse autor também considera os fatores de localização apresentados anteriormente, até mesmo porque suas reflexões são anteriores às de Barbieri e de Meyer-Stamer que, de certa forma, também o referenciam, no entanto, chama a atenção aos seguintes fatores, que complementam a lista:

- a) situação financeira dos estados e municípios, tendo em vista novas infra-estruturas que beneficiem as indústrias;
- b) custo de vida;
- c) condições sindicais;
- d) existência de hotéis, ferrovias, rodovias e aeroportos;

- e) serviços de utilidade pública, como segurança, corpo de bombeiros, hospitais e sistemas de transporte público;
- f) sistema bancário e atitude de gerentes de bancos em relação à indústria local;
- g) mercado imobiliário, tanto no que se refere à existência de residências para locação ou aquisição ou planos para a construção de condomínios quanto à existência de terrenos para a instalação de indústrias ou prédios prontos e vagos para locação ou aquisição; e
- h) condições de vida na cidade e/ou região, incluídas as de recreação e divertimento, as instituições culturais, religiosas e educacionais.

Meyer-Stamer (2001) acrescenta pontos de influência muito ligados aos fatores aglomerativos na decisão de localização. Um deles pode ser a mudança da filosofia de gestão, como, por exemplo, a implementação de conceitos de logística *just-in-time* e a concentração na competência-chave (*core competence*). Isso, somado à terceirização, pode levar uma indústria a buscar mais produtos e serviços no mercado, muitas vezes optando pela compra em fornecedores próximos devido à necessidade de comunicação mais fluída.

Outro ponto de influência pode ser a geração de empregos e o planejamento urbano e regional. A geração de empregos vem aliada à formação de mão-de-obra qualificada e a programas habitacionais e o planejamento urbano e regional trata da criação de espaços físicos especiais e adequados aos seus fins, com perfil específico, tornando-os atrativos para grandes investimentos e para a ocupação da mão-de-obra altamente qualificada, além de aumentar a qualidade urbana e do meio ambiente. Os parques tecnológicos podem ser considerados como exemplos desses espaços físicos.

Em síntese, os custos de transporte, tão importantes na Teoria da Localização Industrial, vêm perdendo destaque com o passar dos anos. Inclusive, não se trata de um fator aderente ao setor de TI, objeto deste estudo. Assim também ocorre com a questão da mão-de-obra. No que se refere à quantidade de recursos humanos disponíveis e seu custo, esse fator vem sendo considerado menos importante frente à qualificação necessária para os desafios do mercado atual. Já as economias de aglomeração vêm ganhando mais força, devido ao enfraquecimento dos outros fatores e devido à interação que vem se tornando cada vez mais

necessária. Nesse sentido, políticas setoriais de desenvolvimento, coerentes com vocações regionais, podem representar fatores de aglomeração importantes. Além desses, fatores não-econômicos, como o bem-estar do empresário e de sua família, passam a ser considerados nas decisões de localização em detrimento da rentabilidade do negócio (AZZONI, 1985; 1982).

Os fatores de localização apresentados até agora resultam da própria Teoria da Localização Industrial e de sua evolução. Uma vez que o presente estudo tem como foco empresas de base tecnológica, especialmente de TI, torna-se imprescindível tratar sobre fatores de localização específicos para esse público que compartilha, mas que também acumula motivações irrelevantes para indústrias tradicionais, até agora abordadas. Na próxima seção, são apresentados fatores de sucesso de parques tecnológicos como fatores de localização de empresas de base tecnológica, importantes para a atratividade de parques, segundo autores brasileiros e estrangeiros ligados ao MMIEPT.

#### 4.2 FATORES DE SUCESSO DE PARQUES TECNOLÓGICOS COMO FATORES DE LOCALIZAÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

A literatura disponível sobre o assunto desta seção remete o estudo a fatores de sucesso de parques tecnológicos como fatores de localização de empresas de base tecnológica em ambientes de inovação. Isso porque são escassas as fontes de pesquisa sobre fatores de localização de empresas de base tecnológica de forma geral, isto é, considerando as instaladas e as não instaladas em parques. Sendo assim, nos próximos parágrafos procura-se identificar fatores de localização relevantes para esse público para que, posteriormente, seja possível a elaboração de um instrumento de pesquisa adequado aos objetivos do presente estudo.

Para Medeiros (1997, p. 68-9), “a teoria clássica de localização industrial é inadequada para explicar o surgimento e o desenvolvimento de empresas que utilizam novas tecnologias como principal insumo de produção”. Os processos de inovação acelerados geram novas atividades empresariais para as quais nem sempre existe uma lógica de organização espacial. São três, as causas que determinam a criação e localização de empresas intensivas em conhecimento: a

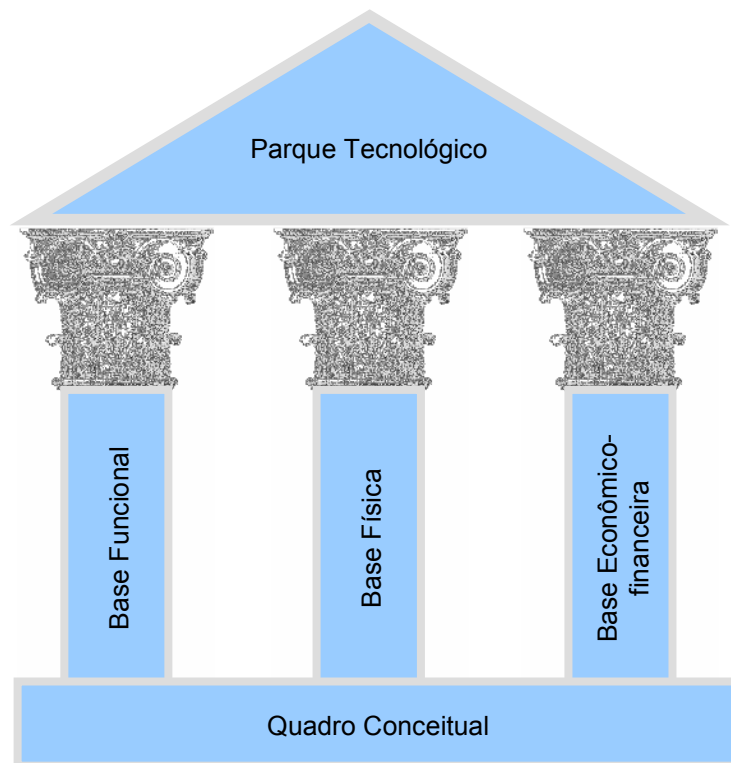
necessidade de maior interação com instituições de ensino e pesquisa, a lógica da organização industrial e a desintegração vertical e horizontal da indústria, que, muitas vezes, depende do ciclo de vida dos produtos para ocorrer, e as deseconomias de aglomeração ou externalidades negativas (trânsito, poluição, preço dos imóveis e custos dos serviços públicos), o que pode gerar novas formas de aglomeração (BENKO, 2002; MEDEIROS, 1997). Sendo assim, no que se refere à constituição de parques, existem outros fatores de localização relevantes para empresas de base tecnológica, além daqueles referidos na seção anterior, como conclui, também, Barquette (2002).

Os fatores de localização relevantes para empresas de base tecnológica devem estar constantemente nas agendas de gestores de parques, justamente por serem ambientes de inovação interessados em atrair essas empresas. Trata-se de questões relacionadas à localização, tanto no que se refere à proximidade das instituições onde o conhecimento é produzido quanto no que se refere a infra-estruturas, dentre outras. Utilizando o exemplo dos parques, pode-se mencionar parcerias existentes, serviços disponibilizados a residentes, qualificação da equipe gestora e existência de prédios condominiais. O não atendimento aos fatores de localização pode condenar um parque a se tornar um grande espaço vazio, sem atratividade, ou cheio de empresas sem interesse pela interação com a pesquisa universitária e pela inovação.

Ribeiro e Spolidoro (2006), Spolidoro (2006) e Spolidoro, Fischer e Baron (2004) procuram sistematizar esses fatores a partir daquilo que consideram elementos essenciais de um parque tecnológico. Para isso, os autores apresentam um modelo em evolução (informação verbal)<sup>11</sup>, com quatro elementos, representados pela Figura 9:

---

<sup>11</sup> SPOLIDORO, Roberto M. **Novas reflexões sobre elementos essenciais de um parque tecnológico**: o ambiente geral ou contexto como parte do quadro conceitual, a rede de alianças como parte da base funcional e o destaque à base econômico-financeira no modelo. Campo Bom, Neolog Consultores, 5 mar. 2007. Anotação de reunião.



**Figura 9 – Elementos essenciais de um parque tecnológico**

Fonte: elaborado pelo autor com base em Ribeiro e Spolidoro (2006, p. 20), Spolidoro (2007; 2006) e Spolidoro, Fischer e Baron (2004).

Nesse modelo, a partir da base erguem-se três pilares interdependentes que sustentam e possibilitam a existência de um parque tecnológico. O Quadro Conceitual, representado pela base, é formado por um conjunto de conceitos, teorias e hipóteses adotadas que fundamentam os modelos utilizados e orientam a tomada de decisão. Esse quadro também reflete o ambiente geral ou contexto, ou seja, circunstâncias nas quais um parque está inserido.

Ribeiro e Spolidoro (2006) e Spolidoro (2006) propõem uma lista de requisitos regionais para o sucesso de um parque tecnológico que podem auxiliar na análise do ambiente geral ou contexto:

- a) educação de excelência em todos os níveis;
- b) recursos humanos com talento e elevada qualificação;
- c) acesso a mercados;
- d) políticas favoráveis ao desenvolvimento empresarial;
- e) capacidade de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico de excelência;

- f) elevada qualidade de vida;
- g) infra-estrutura tecnicamente avançada e serviços de excelência;
- h) ambiente favorável ao empreendedorismo;
- i) ambiente propício à inovação em todos os domínios;
- j) fácil interação entre empresas, instituições de ensino e pesquisa e governos;
- k) organização do território e espaço físico adequado;
- l) vontade política de implementar um parque tecnológico;
- m) processo de implementação consistente com características e oportunidades regionais e mundiais; e
- n) vantagens em relação a outras regiões e a outros parques tecnológicos.

Ainda sobre os elementos essenciais, a Base Física refere-se às propriedades imobiliárias e infra-estruturas que constituem um parque tecnológico e que são utilizadas pelas residentes. Já a Base Funcional compreende a governança, formada por uma ou mais entidades gestoras, bem como pela rede de alianças que viabiliza e confere suporte político, financeiro e institucional a um parque. Os autores ainda dividem a Base Funcional em Gestão Interna e Gestão Estratégica. A primeira trata da administração da Base Física, como comercialização de imóveis, admissão de entidades e oferta de serviços de suporte a residentes, como, por exemplo, a gestão do fluxo de conhecimentos entre instituições de ensino e pesquisa e empresas. A segunda trata de estratégias de atração, criação, instalação e desenvolvimento de empresas, bem como envolve outras ações de desenvolvimento regional. Finalmente, a Base Econômico-financeira encarrega-se da gestão dos recursos gerados a partir de mecanismos, projetos, soluções, relacionamentos, prestação de serviços e estratégias que permitem a implantação, manutenção, crescimento e operação de um parque e de seus instrumentos de desenvolvimento, como, por exemplo, incubadoras de empresas.

Sanz (2001; 1998) também relaciona elementos essenciais de um parque tecnológico. Segundo o autor, esses elementos são: um espaço<sup>12</sup>, uma universidade

---

<sup>12</sup> De acordo com Medeiros (1997), o espaço ocupado por um parque tecnológico deve ser devidamente urbanizado e/ou deve contar com prédios novos ou pré-existentes adaptados.

associada<sup>13</sup>, usuários selecionados, que ele explica serem empresas inovadoras, com tecnologia avançada e com produtos e/ou serviços de valor agregado, uma equipe de gestão com funções estratégicas e não somente imobiliárias e zonas residenciais de qualidade. O autor ainda comenta que o espaço é o único elemento comum com os distritos industriais ou outras áreas tradicionais para a instalação de empresas<sup>14</sup>. Mesmo assim, os espaços demandados pelos parques tecnológicos ainda devem reunir características diferenciadas daquelas necessárias à existência de distritos tradicionais, como qualidade e imagem. Sanz acrescenta que até mesmo os espaços físicos poderão, no futuro, deixar de ser requisito para que determinado empreendimento possa ser considerado um parque tecnológico, uma vez que há uma tendência pela criação de ambientes virtuais, como, por exemplo, já vem ocorrendo com algumas incubadoras de empresas que têm processos de incubação à distância.

Seguindo com os estudos do mesmo autor, na última Conferência Latino-Americana de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, realizada em Buenos Aires, em 2005, foram apresentados mais elementos essenciais para o desenvolvimento de parques tecnológicos (informação verbal)<sup>15</sup>. Em concordância com Medeiros (1997) e demais autores do movimento, Sanz afirmou, em sua palestra, que os parques devem oferecer mecanismos para que o conhecimento possa ser levado até as empresas ou correriam o risco de se tornarem distritos industriais tradicionais. Em outras palavras, deve haver uma gestão da circulação do conhecimento e da tecnologia.

Na mesma ocasião, Sanz declarou que o fim imediato dos parques tecnológicos é agregar riqueza à comunidade em que está inserido, promover cultura e acrescentar inovações, buscando aumentar a competitividade dos participantes. Para que isso seja viável, o autor enfatiza a importância dos seguintes elementos que devem estar presentes num parque: gestão especializada, fontes de conhecimento, traduzidas em instituições de ensino e pesquisa presentes ou vinculadas, serviços de valor agregado, espaços e infra-estruturas de qualidade,

---

<sup>13</sup> Um parque somente é constituído, efetivamente, quando existe um relacionamento formal com uma instituição de ensino e pesquisa, facilitado por uma entidade gestora (MEDEIROS, 1997).

<sup>14</sup> Para mais informações sobre as diferenças entre distritos industriais e parques tecnológicos, ver Ribeiro e Spolidoro (2006) e Spolidoro (2006) que traçam paralelos e fazem comparações esclarecedoras a respeito.

<sup>15</sup> SANZ, Luis. **Elementos essenciais para o desenvolvimento de parques tecnológicos**: sistema de indicadores de avaliação. Buenos Aires, IASP, 29 jun. 2005. Palestra ministrada na Conferência Latino-americana de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas da IASP-América Latina.



incentivo ao empreendedorismo e à criação de novas empresas, o que, segundo o autor, tem mais importância em países emergentes, favorecendo ao desenvolvimento endógeno, captação de empresas de base tecnológica e intensivas em conhecimento e formação de redes de impacto territorial. Sem esses elementos, justifica Sanz, torna-se muito difícil a existência de um parque tecnológico.

Quanto à proximidade entre instituições de ensino e pesquisa e parques tecnológicos, Dierdonck e Debackere (1990) distinguem três tipos: geográfica, social e profissional. A primeira diz respeito à distância física, a segunda aos relacionamentos interpessoais e a terceira à existência de condições e predisposição para o desenvolvimento de projetos cooperativos. Os autores afirmam, baseados em outros estudos, que a proximidade geográfica não é um fator fundamental no que se refere ao relacionamento entre instituições de ensino e pesquisa e empresas, exceto pelo suprimento de mão-de-obra, fator crítico de localização considerado pelas indústrias de alta tecnologia. Monck *et al.* (1988, *apud* DIERDONCK; DEBACKERE, 1990, p. 235-6) ainda lembra que qualquer empresa, mesmo não-residente num parque, pode se relacionar, livremente, com instituições de ensino e pesquisa. Nesse sentido, adverte que os parques deveriam dar menos ênfase para o relacionamento com as universidades.

Sobre a proximidade profissional, Dierdonck e Debackere afirmam que ela pode contribuir para competitividade de empresas residentes nos parques. Segundo os autores, isso ocorre, pois as empresas ficam mais próximas de informações, de oportunidades de colaboração, recrutamento de profissionais, tanto técnicos quanto em gestão (LAVALLE, 1982, *apud* ZHANG, 2004), educação continuada e aperfeiçoamento de funcionários. Vale ressaltar que, nos dias atuais, com a educação à distância mais difundida, a proximidade já não é fator tão relevante no que tange à formação profissional.

Em pesquisa realizada com empresas residentes em parques belgas e neerlandeses, verificou-se que o relacionamento com a instituição de ensino e pesquisa vinculada ao parque, para o desenvolvimento de projetos cooperativos de P&D e recrutamento de profissionais, não está dentre as razões mais importantes para a localização das empresas no parque. De acordo com a pesquisa, outros fatores influenciam a decisão pela localização, como: prestígio e imagem do local, fácil acesso a auto-estradas e aeroportos, incentivos financeiros por agentes públicos, como dedução de taxas e/ou subvenções, conveniência do local,

disponibilidade de espaços de escritórios e oferta de serviços para jovens empreendedores, como as incubadoras. A pesquisa revela também que mesmo com o pouco interesse no relacionamento com a universidade, especialmente para o desenvolvimento de P&D, ainda assim existem relacionamentos, pois, eventualmente, há interesse na organização de seminários conjuntos, o fundador da empresa foi aluno ou pesquisador da universidade, a empresa é uma fornecedora da universidade, cientistas-chaves da empresa lecionam na universidade ou a empresa patrocina laboratórios na universidade. Ou seja, muitas vezes, a universidade se beneficia mais do que a própria empresa (DIERDONCK; DEBACKERE, 1990).

Medeiros (1997) defende que a proximidade entre parques tecnológicos e instituições de ensino e pesquisa é um fator muito importante para as empresas. O autor, que chega a mencionar uma distância máxima em torno de cinco quilômetros, entende que o relacionamento entre universidades e empresas e pesquisadores e empreendedores para a aplicação de pesquisas acadêmicas, buscando geração de tecnologias, somente é possível quando não existem grandes barreiras espaciais. Lunardi (1997, p. 22) lembra a existência de “redes de comunicação e informação cada vez mais abrangentes e de sistemas de transportes cada vez mais rápidos e seguros” que, dependendo do estágio de desenvolvimento do parque e da região, torna essa proximidade desnecessária. Já Spolidoro (1997) sugere que, apesar dos avanços tecnológicos em comunicações, ainda existe a necessidade de reuniões presenciais entre os agentes de inovação, sendo assim, é aconselhável a proximidade entre parques tecnológicos e instituições de ensino e pesquisa. Por sua vez, Vedovello (2000) acrescenta que de nada adianta estar próximo se não houver uma cultura empreendedora pró-ativa para a interação.

Em contestação ao exposto acima, Saxenian (1988, p. 74) já afirmava, praticamente uma década antes, que “criar uma região de alta tecnologia dinâmica não é uma questão de combinação de ingredientes, mas de construção de instituições e relacionamentos que dêem suporte à inovação”. Além disso, Saxenian (1999; 1995) afirma que a equipe de gestão de um parque tecnológico é de extrema importância, não somente pela qualificação, mas pelas características empreendedoras que deve reunir. A autora acrescenta que muitas iniciativas de parques fracassam, pois seus gestores crêem que reunindo uma instituição de ensino e pesquisa, um parque tecnológico, trabalhadores qualificados e investidores de risco num ambiente agradável, consegue-se obter o sucesso do Vale do Silício,

por exemplo. Além desses fatores, é essencial reconhecer a necessidade da figura de uma liderança capaz de criar relacionamentos dinâmicos entre os atores de um parque.

Lahorgue, Hanefeld e Cabral (2004) apresentam informações importantes sobre a instalação de empresas em parques tecnológicos. Para os autores, os espaços disponibilizados em parques dependem de seu público-alvo. Se um dos segmentos são empresas de TI, por exemplo, a demanda por locações é muito maior do que pela aquisição de terrenos para edificação. Isso ocorre, pois, na maioria das vezes, empresas intensivas em conhecimento preferem não imobilizar capital em construções, mas, sim, investir em recursos humanos, processos, equipamentos, *softwares*, *marketing* e inovação. Daí, a justificativa para a oferta de prédios condominiais para empresas de base tecnológica.

Os mesmos autores ainda alertam para a seleção de residentes. Segundo eles, se a demanda por espaços dentro de um parque diminui, a tendência é que os critérios de seleção sejam flexibilizados para o recrutamento externo, como denomina Tanabe (1997), permitindo a instalação de empresas sem aderência aos propósitos do parque, o que pode trazer problemas de sustentabilidade. Nesse sentido, os autores enfatizam que é essencial a preocupação de gestores com a viabilidade e sustentabilidade em longo prazo, uma vez que trata-se de empreendimentos que requerem recursos materiais e humanos importantes.

Como já mencionada, a disponibilidade de serviços é um fator de localização valioso para empresas de base tecnológica. Para Korhonen (1997, p. 351) “os parques deveriam direcionar seu foco para os serviços especiais e básicos, com um baixo custo em relação à sua eficácia, e desempenhar um papel significativo como catalisador no processo de formação de redes de cooperação”. O autor revela uma grande preocupação com o fator custo. Ele entende que um ambiente de inovação deve reunir instalações em condições flexíveis e serviços de fácil acesso e de baixo custo, buscando contribuir com a competitividade das empresas, no sentido de que elas alcancem custos fixos menores por estarem compartilhando recursos. Ainda salienta que é muito importante o cuidado com o custo-benefício das instalações, uma vez que, para Korhonen (1997, p. 355), “a qualidade excessiva não agrega valor mas pode atuar como um argumento negativo para as novas empresas em potencial uma vez que é facilmente associado a um custo alto”.

Ao apresentar alguns dos serviços oferecidos para empresas residentes em parques, Hauser (1997, p. 92-3) faz os seguintes destaques:

Tais serviços, oferecidos à população instalada nos parques, não são exatamente os mesmos em todos eles mas, genericamente, todos possuem bancos, correio, reprografias, cafés, hotéis e restaurantes de boa qualidade, auditórios, salas de conferência e áreas de lazer. Alguns parques possuem incubadoras, centros de editoração, agências de viagens, salas de exposições, creches, ginásios esportivos, sempre com o objetivo de criar um ambiente favorável à disseminação do conhecimento e ao desenvolvimento de empresas de alta tecnologia.

Há parques que, além desses serviços, também contam com áreas residenciais e serviços compatíveis com esta função, como escolas e comércio de produtos de consumo diário. Isso facilita o deslocamento de seus trabalhadores e promove uma animação mais constante no local, [...]. Além destes serviços, que implicam destinação de área física específica, os parques possuem outros, [...].

Korhonen (1997) enfatiza que o nível de serviços deve tornar um local atrativo não somente para empresas, mas, também, para seus funcionários. O autor complementa a lista de serviços apresentada por Hauser e ainda dá exemplos de expectativas de empresas de base tecnológica com relação a parques tecnológicos. São os seguintes:

- a) desenho industrial;
- b) consultoria gerencial, contábil, legal e em comunicação e *marketing* de baixo custo;
- c) transferência de tecnologia;
- d) agência de patentes;
- e) filtragem de oportunidades de negócios novos;
- f) regulamentação e padronização de produtos, serviços e processos;
- g) acesso a financiamentos;
- h) base de dados de empresas e seus produtos e serviços para a troca de informações e a formação de parcerias;
- i) instalações modernas no que se refere à comunicação avançada, como videoconferência, acesso a conexões de dados de alta velocidade e redes de computadores;
- j) promoção de sinergia entre empresas, criando novas conexões; e
- k) orientação para o futuro.

A instalação de empresas em países em desenvolvimento, especialmente, exige, dentre os serviços oferecidos, uma preocupação com segurança. Lahorgue, Hanefeld e Cabral (2004) dão exemplos de parques tecnológicos brasileiros em que essa é uma pauta com alto grau de seriedade na sua condução. São implantados sistemas de identificação e controle de entrada, contratados serviços de vigilância uniformizada ostensiva e instalados sistemas eletrônicos sofisticados. Essas medidas podem ser um diferencial na seleção entre um parque ou outro no momento da decisão de uma empresa sobre onde se instalar.

Outra medida que pode contribuir para o interesse de empresas de base tecnológica por um parque, uma localidade e/ou uma região é o *marketing* territorial. Trata-se da venda de uma imagem e da forma como ela é vendida. De acordo com Hauser (1997), isso ocorre, por exemplo, pela atribuição de rótulos, como modernidade, alta qualidade dos equipamentos utilizados, ambientes aprazíveis e existência de empresas-âncoras residentes num parque tecnológico. Considerando que as empresas de base tecnológica parecem estar em busca de ambientes que lhes confirmem status e credibilidade, com uma marca forte, o *marketing* territorial acaba sendo um fator de atratividade.

Benko (2002, p. 134) complementa a idéia do *marketing* territorial com o que denomina atrativo da paisagem. Para o autor, a qualidade e o preço das infra-estruturas cultural, de alojamento e de ensino são muito importantes para a atração de empresas de base tecnológica e continua, afirmando que “um ambiente moderno, a limpeza, a segurança, o equipamento de lazer (portanto os dados qualitativos) desempenham papel significativo”. Sobre a qualidade dos ambientes, LaValle (1982, *apud* ZHANG, 2004) afirma que é preciso mais do que uma paisagem bonita para a atração de empresas para um parque tecnológico. Quanto aos preços, Money (1970, *apud* ZHANG, 2004) afirma que o custo dos espaços de um parque tecnológico, ou seja, de um ambiente para a instalação de empresas de base tecnológica, deve ser competitivo em relação às alternativas existentes.

Mais ainda, Benko (2002, p. 134) explica que a grande urbanização é um fator de atração para executivos. Entretanto, as grandes metrópoles trazem consigo certos inconvenientes, já mencionados, como congestionamento, violência e todo o tipo de poluição. Para superar isso, empresas vêm sendo instaladas na periferia de grandes cidades, em locais que seguem oferecendo “não apenas cultura, ensino e transportes (sobretudo aéreo) mas também emprego para o cônjuge e mobilidade

interempresa sem deixar seu alojamento”. A partir dessas colocações, percebe-se uma preocupação com os fatores de localização relevantes para as empresas, bem como com os interesses dos seus recursos humanos, especialmente executivos.

Lalkaka e Bishop (1997) escrevem sobre a importância das empresas-âncoras nos parques tecnológicos. Esse tipo de residente pode dar o impulso inicial necessário para a atração de empresas. Âncoras com prestígio conferem respeitabilidade e sucesso ao parque, além de status para as demais empresas instaladas e que venham a se instalar.

Para Colombo e Delmastro (2002), os parques tecnológicos deveriam atrair primeiro laboratórios de pesquisas de grandes empresas, o que, segundo os autores, torna o parque mais atrativo para outras empresas. Cabe lembrar aqui que âncoras também podem exercer influência negativa numa determinada região quando, por exemplo, há escassez de algum tipo de recurso. Nesse sentido, é necessário avaliar os pontos positivos e negativos da atração de empresas-âncoras para uma região.

Lalkaka e Bishop ainda mencionam que, por meio das incubadoras, os parques podem produzir suas próprias residentes, bem como suas próprias âncoras. Com a graduação de empresas incubadas, essas podem se instalar em ambientes para locação compartilhada, o que, segundo Medeiros (1997), são os condomínios e outros espaços de uso temporário, passando, posteriormente, para instalações individuais. Essa escalada de crescimento dentro de um parque tecnológico pode ser facilitada pela existência de fundos governamentais e de capital de risco (HAUSER, 1997; VEDOVELLO, 2000). Assim, à medida que as empresas se desenvolvem, podem passar a demandar produtos e/ou serviços de outras empresas, como as incubadas, gerando um ciclo regional de crescimento a partir de grupos de empresas de tecnologias relacionadas.

A existência desses grupos, formando redes de cooperação nos parques tecnológicos, pode ser outro fator importante de atratividade. Isso ocorre, muitas vezes, de forma induzida pela gestão do parque, sem excluir empresas de outros setores, no caso de parques multissetoriais, sendo que as próprias empresas consideram essa proximidade como uma oportunidade (QUINCE; LOBLEY; ACHA, 1997). Vale lembrar que a pré-disposição para a instalação em ambientes comuns, como os parques tecnológicos, é relativa e deve ser considerada com cautela. Ao mesmo tempo em que pode representar ganhos pela redução de custos, bem como

pela possibilidade de troca de informações e desenvolvimento de projetos compartilhados, havendo escassez de algum recurso, como humano, por exemplo, a proximidade, num primeiro momento, pode não ser bem vista e gerar questionamentos e conflitos, se o grupo não estiver bem organizado, assim como pode ocorrer no caso das empresas-âncoras, já mencionado.

Briggs e Watt (2001) preocupam-se com fatores de localização pré-existentes que justificam a seleção de um local para a instalação de um parque tecnológico. Para os autores, uma decisão acertada desde o início pode tornar um ambiente mais atrativo para empresas de base tecnológica. Os fatores considerados relevantes por eles são:

- a) políticas de propriedade intelectual claras e bem definidas;
- b) custo, disponibilidade e qualidade da força de trabalho;
- c) boa infra-estrutura de telecomunicações, estradas, sistema de transporte público, serviços públicos e energia;
- d) disponibilidade de recursos para a produção;
- e) existência de incentivos em impostos;
- f) qualidade das escolas;
- g) disponibilidade de educação superior;
- h) existência de habitações confortáveis;
- i) proximidade de instituições de ensino superior;
- j) proximidade de centros urbanos;
- k) baixa criminalidade;
- l) qualidade dos serviços de saúde; e
- m) custo de vida favorável.

A diversidade de fatores dificulta a escolha de local para um parque tecnológico, assim como para empresas intensivas em conhecimento. Nesse sentido, Briggs e Watt esclarecem que é essencial compreender o que os gestores buscam quando decidem instalar uma empresa num novo espaço. Para isso, é necessário conhecer, claramente, o público que o parque tecnológico pretenderá e terá condições de atender, como, por exemplo, uma multinacional de TI, em que existe a preocupação quanto à qualidade de vida, como, por exemplo, boas residências para seus altos executivos, principalmente, e que só não é instalada

num local de menores custos, especialmente de mão-de-obra, quando não existem recursos humanos qualificados (informação verbal)<sup>16</sup>.

Massey, Quintas e Wield (1992) explicam que, em geral, as empresas buscam os parques tecnológicos como uma alternativa de instalação, objetivando:

- a) acessar a agenda de pesquisas de universidades, promovendo sua relevância;
- b) acessar equipamentos e laboratórios universitários, tanto para produção quanto para análise e testes;
- c) envolver estudantes em projetos industriais;
- d) recrutar recém-graduados, bem como cientistas e engenheiros mais experientes;
- e) promover atividades de consultoria por parte de acadêmicos;
- f) estabelecer contratos de pesquisa e desenvolver pesquisas conjuntas;
- g) encorajar o crescimento de novas empresas de base tecnológica;
- h) fomentar a sinergia entre empresas para promover o benefício mútuo; e
- i) aumentar a relevância, para a indústria, de pesquisas desenvolvidas por universidades.

A partir da literatura norte-americana e europeia existente sobre parques tecnológicos, Zhang (2004) identificou três categorias de fatores críticos para gerenciamento de parques. São eles: fatores de localização, preparação e time profissional de gerenciamento. O primeiro é responsável pela atração de empresas intensivas em conhecimento e profissionais bem preparados para esse tipo de empresa. Esses fatores de localização são divididos em dois temas: qualidade de vida e ingredientes para o trabalho intensivo em conhecimento. Dentre os fatores de localização que a autora vincula ao tema qualidade de vida estão:

- a) áreas residenciais agradáveis, com preços médios e não muito distantes de um parque tecnológico e de áreas urbanas;
- b) boas escolas públicas;
- c) sistema conveniente de transporte que inclui aéreo, rodoviário e ferroviário;
- d) serviços convenientes de restaurantes, hotéis, correios e bancos;

---

<sup>16</sup> HYPÓLITO, Orestes. **Instalação da SAP no Estado do Rio Grande do Sul**. Campo Bom, SAP, 19 abr. 2006. Anotação de reunião.



- e) vários tipos de amenidades e facilidades recreacionais, como áreas para caminhadas, clubes para a prática de esportes, *spas* e lojas;
- f) atividades culturais; e
- g) proximidade de um centro urbano.

Quanto aos ingredientes para o trabalho intensivo em conhecimento, a autora ressalta:

- a) força de trabalho habilidosa e especializada;
- b) facilidades para P&D; e
- c) instituições de ensino e pesquisa, provendo acesso a bibliotecas, educação continuada e serviços e consultorias tecnológicas, de gestão e de negócios.

A segunda categoria de fatores críticos para gerenciamento de parques é a chamada preparação, estágio anterior à abertura de um parque. Ela reúne os seguintes fatores:

- a) familiarização com o mercado para identificação de segmentos potenciais e interesses de residentes potenciais;
- b) flexibilidade do leiaute físico tanto da estrutura interna quanto externa dos edifícios, possibilitando a expansão de residentes;
- c) recursos financeiros suficientes para suportar o desenvolvimento do parque e das empresas, considerando se tratar de um investimento de longo prazo, levando em torno de vinte e cinco anos para começar a apresentar resultados no que refere-se a retorno financeiro, transferência de tecnologia e criação de empregos; e
- d) regulação das atividades de residentes para a manutenção da qualidade estética do parque, por meio de convenções e regras bem documentadas.

Na última categoria, a autora considera como decisivo para o sucesso de um parque a existência de um time de gerenciamento altamente profissional e comprometido com a gestão da propriedade, que Ribeiro e Spolidoro (2006) e Spolidoro (2006) denominam gestão interna, e com o *marketing*.

Castells e Hall (1993) apresentam uma visão muito prática em relação aos parques tecnológicos. Para eles, um dos objetivos dos parques é concentrar, em

determinados ambientes, empresas industriais de alta tecnologia, tendo como expectativa a geração de empregos, renda, investimentos e impostos que garantam a continuidade do desenvolvimento regional. Nesse sentido, os autores lembram os governos como importantes colaboradores e até mesmo indutores da instalação de empresas nos parques tecnológicos que passam a fazer parte das políticas de desenvolvimento regional, como ocorre na Índia, por exemplo. Sendo assim, numa competição global pelas melhores empresas, os governos devem oferecer benefícios como incentivos fiscais, instalações, melhorias das infra-estruturas, como telecomunicações, transportes e estradas e procurar desenvolver uma boa imagem do parque, por exemplo, pela melhoria do seu entorno. Outro objetivo, considerado fundamental pelos autores, é a competitividade industrial na sociedade do conhecimento, mais do que a qualidade científica. Nesse sentido, divergem de alguns autores estudados até aqui, especialmente quando afirmam que os parques mais parecem distritos industriais de um novo estilo do que ambientes inovadores.

Na próxima seção, os indicadores de fatores de localização identificados ao longo do texto são inventariados, sintetizados e categorizados em dez fatores de localização por afinidade.

#### 4.3 FATORES DE LOCALIZAÇÃO E SEUS INDICADORES

A partir da revisão da literatura, realizada até aqui, foi possível extrair cento e trinta indicadores de fatores de localização de forma dispersa no texto, capazes de influenciar na localização de empresas. Procurou-se, então, categorizá-los, buscando a formação de grupos afins. Ao final, foram considerados dez grupos, chamados de fatores de localização. A seguir, esses fatores de localização são apresentados, juntamente com seus respectivos indicadores, sendo que, para identificá-los, utilizou-se a combinação de números, para os fatores de localização, e letras, para seus indicadores:

- 1) disponibilidade de recursos humanos:
  - a) custo dos recursos humanos;
  - b) quantidade de recursos humanos disponíveis;
  - c) qualificação dos recursos humanos; e

- d) nível de sindicalização dos recursos humanos.
- 2) situação do ambiente regional:
- a) atitudes da comunidade em relação às empresas;
  - b) ambiente econômico da cidade e/ou região;
  - c) ambiente favorável e o incentivo ao empreendedorismo;
  - d) ambiente propício à inovação;
  - e) imagem de prestígio do local e/ou região, transmitindo status;
  - f) imagem de prestígio do local e/ou região, transmitindo credibilidade;
  - g) imagem de prestígio do local e/ou região, transmitindo modernidade; e
  - h) existência de ações de marketing territorial, ou seja, de promoção e venda da imagem do local e/ou região.
- 3) apoio do poder público (municipal, estadual e/ou federal):
- a) existência de políticas favoráveis ao desenvolvimento empresarial;
  - b) existência de políticas de propriedade intelectual claras e bem definidas;
  - c) existência de incentivos de natureza tributária;
  - d) existência de incentivos sob a forma de subvenções;
  - e) existência de incentivos de natureza infra-estrutural;
  - f) existência de fundos governamentais de apoio às empresas;
  - g) existência de serviços de utilidade pública;
  - h) custo dos serviços públicos;
  - i) situação financeira dos governos, tendo em vista a possibilidade de disponibilizarem novas infra-estruturas que beneficiem as empresas; e
  - j) possibilidade de haver suporte político às empresas.
- 4) relacionamento com instituições de ensino e pesquisa:
- a) capacidade das instituições de ensino e pesquisa para desenvolverem pesquisas científica e tecnológica de excelência;
  - b) existência de mecanismos de transferência de tecnologia;
  - c) possibilidade de acesso à agenda de pesquisas das instituições de ensino e pesquisa;
  - d) possibilidade de desenvolvimento de pesquisas conjuntas;
  - e) possibilidade de organização de eventos e seminários conjuntos;
  - f) possibilidade de acesso a equipamentos e laboratórios;
  - g) possibilidade de acesso a recursos não-reembolsáveis;

- h) possibilidade de envolvimento em projetos com estudantes;
  - i) possibilidade de recrutamento de estudantes;
  - j) possibilidade de recrutamento de recém-graduados;
  - k) possibilidade de recrutamento de cientistas e engenheiros experientes;
  - l) possibilidade de acesso a serviços e consultorias tecnológicas;
  - m) possibilidade de acesso a serviços e consultorias de gestão e negócios;
  - n) possibilidade de fornecimento de produtos e/ou serviços para as instituições de ensino e pesquisa;
  - o) possibilidade de acesso a bibliotecas;
  - p) possibilidade de acesso à educação continuada;
  - q) possibilidade de acesso a incubadoras e suas empresas;
  - r) existência de profissionais-chaves nas empresas que lecionam nas instituições de ensino;
  - s) fundadores das empresas terem sido alunos e/ou pesquisadores das instituições de ensino e pesquisa;
  - t) empresas serem patrocinadoras de laboratórios das instituições de ensino e pesquisa; e
  - u) existência de uma cultura empreendedora pró-ativa para a interação por parte das instituições de ensino e pesquisa.
- 5) oportunidades para aglomeração empresarial:
- a) existência de empresas-âncoras no local e/ou região;
  - b) existência de grupos de empresas de tecnologias relacionadas;
  - c) possibilidade de compartilhamento de recursos entre as empresas;
  - d) possibilidade de troca de informações entre as empresas;
  - e) possibilidade de desenvolvimento de projetos compartilhados entre as empresas;
  - f) possibilidade de demandar produtos e/ou serviços de outras empresas;
  - g) existência de convenções e regras para a manutenção da qualidade estética do local e/ou região;
  - h) existência de suporte institucional de redes de alianças em favor das empresas;

- i) existência de instituições capazes de estimular e gerir o fluxo de conhecimento e tecnologia entre as instituições de ensino e pesquisa, as empresas e os mercados;
  - j) existência de instituições e mecanismos que facilitem a sinergia entre as empresas; e
  - k) profissionalismo dessas instituições.
- 6) dimensão e proximidade do mercado:
- a) proximidade dos mercados consumidores;
  - b) dimensão dos mercados consumidores;
  - c) proximidade dos fornecedores; e
  - d) disponibilidade de insumos.
- 7) motivações de ordem exclusivamente pessoal:
- a) interesse dos empreendedores em permanecerem na sua comunidade; e
  - b) fidelidade dos empreendedores à tradição empresarial da família.
- 8) nível de qualidade de vida:
- a) qualidade do meio ambiente;
  - b) condições climáticas;
  - c) nível de poluição;
  - d) qualidade do tráfego de veículos;
  - e) existência de serviços de segurança pública;
  - f) existência de serviços de segurança privada;
  - g) limpeza do local e/ou região;
  - h) existência de infra-estruturas de saneamento básico;
  - i) existência de corpo de bombeiros;
  - j) custo de vida em geral;
  - k) existência de locais aprazíveis para viver;
  - l) existência de residências para locação;
  - m) existência de residências para aquisição;
  - n) existência de condomínios residenciais;
  - o) custo das infra-estruturas residenciais;
  - p) existência de serviços compatíveis com áreas residenciais;
  - q) existência de creches;
  - r) existência de escolas e outras instituições de educação pública;

- s) existência de escolas e outras instituições de educação privada;
  - t) custo da educação;
  - u) existência de ambientes e atividades de esporte e lazer;
  - v) custo das atividades de esporte e lazer;
  - w) existência de sistemas de transportes;
  - x) custo dos sistemas de transportes;
  - y) existência de hospitais públicos;
  - z) existência de hospitais privados;
  - aa) custo dos serviços de saúde;
  - bb) existência de instituições e atividades culturais;
  - cc) custo das atividades culturais;
  - dd) existência de oportunidades de trabalho para cônjuges; e
  - ee) existência de uma situação de bem-estar social.
- 9) disponibilidade de infra-estruturas:
- a) existência de estradas;
  - b) existência de ferrovias;
  - c) existência de aeroportos;
  - d) disponibilidade de energia;
  - e) custo da energia;
  - f) disponibilidade de recursos hídricos;
  - g) custo dos recursos hídricos;
  - h) existência de uma ampla infra-estrutura de telecomunicações;
  - i) existência de condomínios empresariais;
  - j) existência de prédios prontos e vagos para locação;
  - k) existência de prédios prontos e vagos para aquisição;
  - l) flexibilidade do leiaute físico, tanto da estrutura interna quanto externa dos edifícios, possibilitando a expansão das empresas;
  - m) custo dos espaços prontos;
  - n) disponibilidade de terrenos para instalação e/ou expansão das empresas;
  - o) preço do metro quadrado dos terrenos;
  - p) topografia dos terrenos;
  - q) custo de preparação dos terrenos;
  - r) proximidade de grandes cidades;

- s) urbanização adequada;
- t) existência de salas e auditórios para conferências;
- u) existência de salas para exposições;
- v) existência de comércios fortes no local e/ou região; e
- w) existência de comércios de produtos de consumo diário próximos às empresas.

10) disponibilidade de serviços:

- a) existência de cafés, bares e restaurantes;
- b) existência de hotéis;
- c) existência de correios;
- d) existência de serviços de reprografia;
- e) existência de agências de viagens;
- f) existência de agências de proteção do conhecimento;
- g) existência de consultoria gerencial;
- h) existência de consultoria estratégica;
- i) existência de consultoria contábil;
- j) existência de consultoria jurídica;
- k) existência de consultoria em comunicação e marketing;
- l) existência de serviços de filtragem de oportunidades para novos negócios;
- m) existência de sistemas bancários;
- n) atitude dos gerentes de bancos em relação às empresas;
- o) acesso a financiamentos; e
- p) existência de investidores de risco.

Até agora, os fatores de localização apresentados demonstram o quão complexo pode ser o processo de escolha de um local para a instalação de uma empresa, especialmente de base tecnológica, se forem considerados todos os fatores que podem influenciar essa decisão. Já no capítulo seguinte, procura-se desenvolver o método e os procedimentos de pesquisa de tal maneira que seja possível responder ao problema do presente estudo a partir do inventário desses fatores de localização e do tratamento e da análise de dados coletados junto a empresas de TI residentes e não-residentes em parques tecnológicos do Estado do

Rio Grande do Sul. Com isso, espera-se investigar o que leva certas empresas de TI a buscarem e outras a não buscarem parques tecnológicos para serem instaladas.



## 5 MÉTODO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

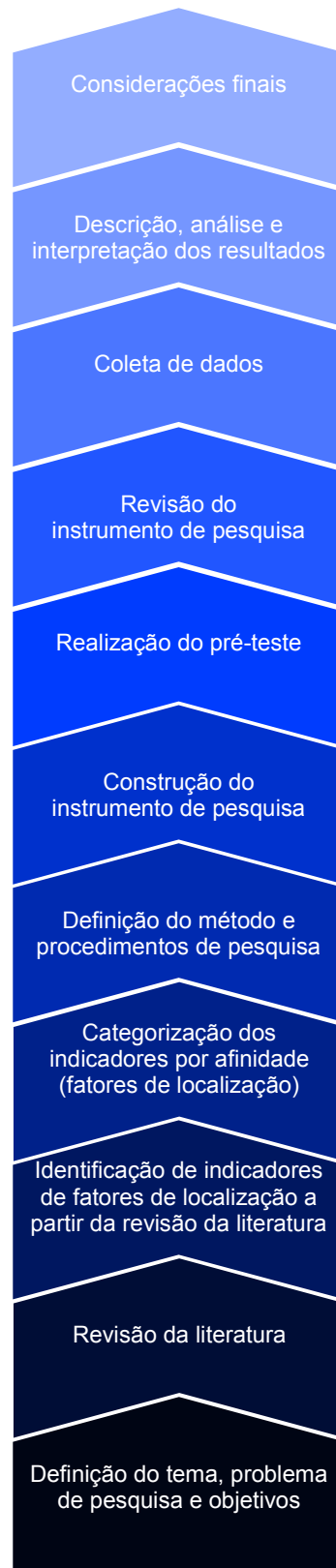
Para responder ao problema de pesquisa e alcançar os objetivos traçados é fundamental a definição adequada do método e dos procedimentos que conduzirão o estudo. Sendo assim, neste capítulo, são apresentados a estratégia utilizada, as empresas pesquisadas e o plano de coleta, análise e interpretação de dados. No capítulo seguinte, esses dados coletados são descritos, analisados e interpretados.

Yin (2005, p. 23) apresenta três condições que determinam a estratégia mais vantajosa para um estudo. A primeira diz respeito ao “tipo de questão de pesquisa proposta”. A segunda avalia a “extensão de controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais atuais”. Já a terceira trata do “grau de enfoque em acontecimentos contemporâneos em oposição a acontecimentos históricos”. Considerando essas condições, considerando as cinco principais estratégias de pesquisa apresentadas por Yin (2005, p. 23), “experimentos, levantamentos, análise de arquivos, pesquisas históricas e estudos de caso”, considerando que, também de acordo com Yin (2005), os levantamentos representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo quem, o que, onde, quantos e quanto; quando o pesquisador não tem controle sobre eventos comportamentais; e quando o foco encontra-se em fenômenos contemporâneos e, considerando que este estudo procura investigar o que leva certas empresas de TI a buscarem e outras a não buscarem parques tecnológicos para serem instaladas, foi utilizada a estratégia de levantamento de dados.

Ainda quanto às estratégias de pesquisa, Yin (2005, p. 22-3) afirma que “a visão mais apropriada dessas estratégias diferentes é inclusiva e pluralística. Pode-se utilizar cada estratégia para três propósitos – exploratório, descritivo ou explanatório”. Então, considerando a afirmação de Yin (2005) e as explicações de Hair *et al* (2005, p. 83-4), a seguir, este estudo é considerado um levantamento descritivo:

A pesquisa descritiva descreve alguma situação. Geralmente, as coisas são descritas com a mensuração de um evento ou atividade. Muitas vezes, a pesquisa descritiva consegue isso com o uso de *estatísticas descritivas*, o que inclui contagens de frequência (quantidade), medidas de tendência central como a média ou a moda, ou uma medida de variação, como o desvio padrão.

A seqüência metodológica utilizada para a realização deste estudo é detalhada nas seções seguintes. O primeiro passo foi a definição do tema, problema de pesquisa e objetivos geral e específicos. Isso norteou a revisão da literatura e a definição do método e procedimentos de pesquisa. A partir da revisão da literatura, foi possível identificar e categorizar os indicadores de fatores de localização para a construção do instrumento de pesquisa (APÊNDICE C). Após o pré-teste e revisão do instrumento, partiu-se para a coleta de dados. Cumpridas essas etapas, os dados coletados foram tratados, descritos, analisados e interpretados, com vistas a responder ao problema de pesquisa, chegando-se às considerações finais deste estudo. A Figura 10, a seguir, ilustra essa seqüência metodológica:



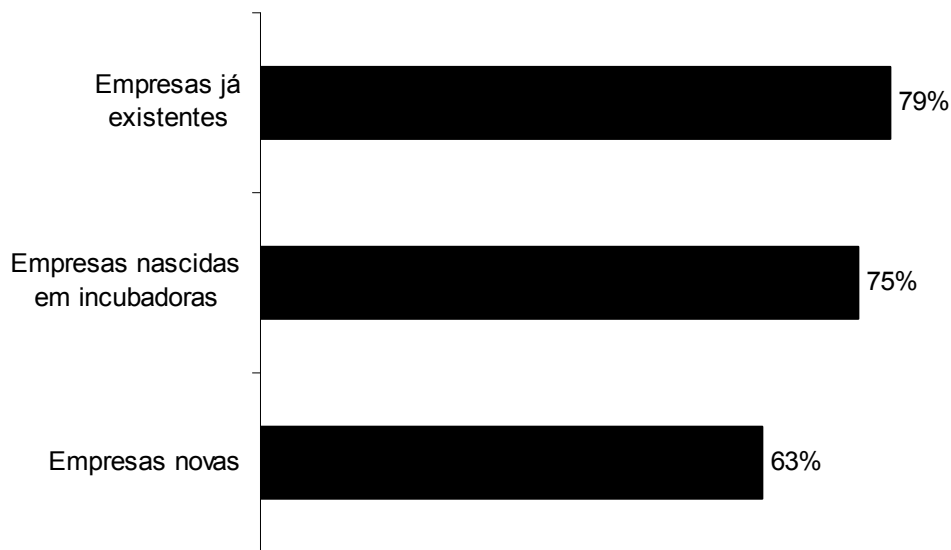
**Figura 10 – Seqüência metodológica do estudo**

Na seção seguinte, são apresentados os critérios utilizados para a escolha das empresas pesquisadas. Trata-se de dois grupos de empresas representantes do

setor de TI no Estado do Rio Grande do Sul: as residentes e as não-residentes em parques tecnológicos. Com a conclusão da próxima etapa, foi possível definir o plano de coleta e, finalmente, o de análise e interpretação de dados.

### 5.1 DEFINIÇÃO DAS EMPRESAS PESQUISADAS

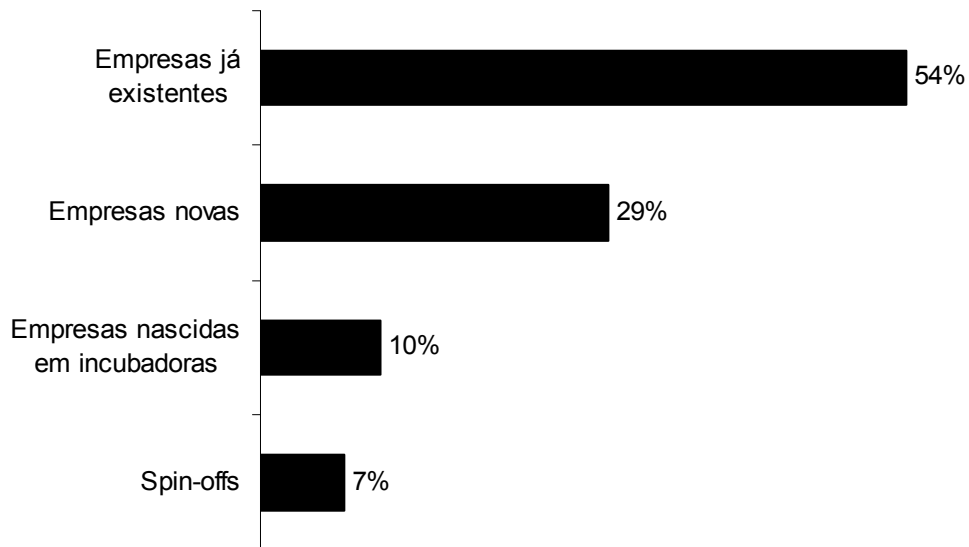
A grande maioria das empresas residentes em parques tecnológicos, no Brasil e no mundo, é formada por empresas que já existiam antes de terem sido instaladas nesses parques. A pesquisa realizada pela ANPROTEC, em 2005, confirma isso. O Gráfico 5, abaixo, gerado a partir de uma pergunta de múltiplas respostas, apresenta o percentual de parques brasileiros que afirmaram ter, como residentes, empresas que já existiam antes de neles serem instaladas:



**Gráfico 5 - Origem das empresas dos parques no Brasil**

Fonte: adaptado de ANPROTEC (2005b, f. 15).

Da mesma forma, a pesquisa realizada pela IASP, em 2001, registra que a principal origem das empresas residentes em parques tecnológicos, sócios da IASP, no mundo, é de empresas já existentes antes de sua instalação nesses parques, conforme é demonstrado no Gráfico 6, a seguir:



**Gráfico 6 - Origem das empresas dos parques no mundo**

Fonte: adaptado de IASP (2001b).

A partir dessas constatações e do que já foi visto, pode-se afirmar que tanto as empresas de TI residentes quanto as não-residentes representam um público importante para os parques tecnológicos. Por isso, neste estudo, as empresas pesquisadas são do setor de TI, residentes e não-residentes em parques tecnológicos, localizadas no Estado do Rio Grande do Sul.

A escolha das empresas ocorreu de forma não-probabilística e não-representativa e foi feita por conveniência, por meio de indicações ou por serem, seus gestores, parte da rede de relacionamentos do pesquisador. Para alcançar os objetivos propostos neste estudo, considerou-se que:

- a) nenhuma empresa poderia ter nascido em uma incubadora ou passado por um processo de incubação, já que, nesse caso, a tendência é permanecerem em ambientes de inovação após o período de incubação;
- b) os respondentes deveriam ser pessoas em cargos de decisão dentro das empresas, como, por exemplo, sócios, dirigentes ou gestores; e
- c) contanto que fossem do setor de TI, não importaria o porte, tipo de produto e/ou serviço e mercado de atuação das empresas.

Como mencionado anteriormente, no Estado do Rio Grande do Sul existem, atualmente, além de diversos parques tecnológicos em projeto e implantação, três parques em operação: PTVS, PTPISL e TECNOPUC (REGINP, 2007a). Neste

estudo, contou-se com a participação de dezenove empresas de TI, três delas residentes no PTPISL, uma residente no Pólo Tecnológico do Noroeste Gaúcho (IPTEC), em fase inicial de implantação (REGINP, 2007a), e quinze não-residentes, sendo que duas desse último grupo deixaram, recentemente, suas instalações no TECNOPUC, sendo, uma delas, para concentrar todas as suas operações na matriz, no Município de Campo Bom (informação verbal)<sup>17</sup>. Quanto ao PTVS, esse teve seu planejamento iniciado no ano de 2002, em áreas doadas pelo Município de Campo Bom, onde está localizada sua primeira fase. Ao longo dos últimos anos, período de planejamento e implantação do parque, iniciada, efetivamente, em dezembro de 2004, houve tentativas de aproximação de empresas de TI, entretanto, até o momento, não existe nenhuma residente desse setor, exceto as empresas incubadas (BARROSO, 2004a; BARROSO; MACHADO, 2005; VALETEC, 2007). Nesse sentido, das quinze empresas não-residentes em parques tecnológicos pesquisadas, treze foram identificadas dentre aquelas já prospectadas pela VALETEC, instituição gestora do PTVS, da qual o pesquisador é Diretor Executivo, além de empresas participantes de atividades e/ou instituições associativas, parceiras da VALETEC, e de outras empresas isoladas, de acordo com o plano de coleta de dados apresentado a seguir.

## 5.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

O instrumento de pesquisa foi elaborado com questões fechadas e dividido em cinco partes (APÊNDICE C). A primeira foi dedicada à identificação da empresa, seguida da identificação do(a) respondente, na segunda. Na terceira parte, procurou-se organizar os fatores de localização e seus indicadores, encontrados na revisão da literatura, privilegiando-se aqueles mais freqüentes e eliminando-se ambigüidades e duplicidades. Foram identificados dez fatores de localização e cento e trinta indicadores diferentes, conforme o Quadro 2, abaixo, sendo que a ordem em que os fatores de localização aparecem no quadro é irrelevante:

---

<sup>17</sup> CAVALHEIRO, Christian Mairesse. **Saída da GetNet do TECNOPUC**. Campo Bom, GetNet Tecnologia, 28 mar. 2007. Anotação de reunião.

Fatores de localização	Número de indicadores de cada fator de localização
1. Disponibilidade de recursos humanos	4
2. Situação do ambiente regional	8
3. Apoio do poder público	10
4. Relacionamento com instituições de ensino e pesquisa	21
5. Oportunidades para aglomeração empresarial	11
6. Dimensão e proximidade do mercado	4
7. Motivações de ordem exclusivamente pessoal	2
8. Nível de qualidade de vida	31
9. Disponibilidade de infra-estruturas	23
10. Disponibilidade de serviços	16
<b>Total</b>	<b>130</b>

**Quadro 2 - Fatores de localização e número de indicadores de cada fator de localização**

Já na quarta parte do instrumento, os fatores de localização foram dispostos de tal forma que pudessem ser ordenados de um até dez, de acordo com a importância atribuída. A quinta e última parte foi reservada para observações livres.

A terceira parte do instrumento de pesquisa, já mencionada, foi a mais extensa. Nela, buscou-se identificar o grau de relevância atribuído a cada um dos indicadores de fatores de localização apresentados, bem como buscou-se avaliar o grau de satisfação em relação à condição atual das empresas pesquisadas, isto é, se, atualmente, os indicadores de fatores de localização apresentados estão sendo atendidos de forma satisfatória. Para identificar esses graus de relevância e satisfação, foram utilizadas escalas tipo Likert com um escore numérico de -2 a 2.

Ao avaliar o grau de relevância de cada um dos indicadores de fatores de localização, o número -2 representou *totalmente irrelevante* e o número 2, *totalmente relevante*, conforme o Quadro 3, abaixo:

Relevância				
-2	-1	0	1	2
Totalmente irrelevante	Irrelevante	Indiferente	Relevante	Totalmente relevante

**Quadro 3 - Escala tipo Likert para a relevância dos fatores de localização**

Ao avaliar o grau de satisfação com relação aos indicadores de fatores de localização, o número -2 representou *plenamente insatisfeito* e o número 2,

*plenamente satisfeito*. Nessa escala, foi necessário considerar a possibilidade do respectivo indicador de fator de localização não estar sendo atendido na atual localização da empresa. Para acomodar tal possibilidade, foi criado o item *Não atendido na atual localização* (NA), conforme o Quadro 4, a seguir. Para que os respondentes soubessem como proceder, nas instruções de preenchimento do instrumento de pesquisa havia uma explicação, informando que o item NA deveria ser selecionado somente quando a satisfação em relação a um indicador de fator de localização não pudesse ser avaliada, por ele não estar sendo atendido na atual localização da empresa. Caso o item NA fosse selecionado, esse deveria ser anulado, quando do tratamento dos dados, para não ser considerado no cálculo das médias.

Satisfação					
-2	-1	0	1	2	NA
Plenamente insatisfeito	Insatisfeito	Neutro	Satisfeito	Plenamente satisfeito	Não atendido na atual localização

**Quadro 4 - Escala tipo Likert para a satisfação atual quanto aos indicadores de fatores de localização**

Quanto à qualidade da pesquisa, essa deve ser avaliada pela sua precisão e coerência. Hair *et al* (2005, p. 197) afirmam que “a *precisão* está associada com o termo *validade*, enquanto que a *coerência* está ligada ao termo *confiabilidade*”. Segundo os mesmos autores, para avaliar a validade de uma pesquisa, pode-se utilizar diferentes abordagens, dentre elas, a validade de conteúdo, em que “a validação em geral envolve a consulta a uma pequena amostra de respondentes típicos e/ou especialistas para julgar a adequação dos itens (indicadores) escolhidos para representar o construto” (HAIR *et al*, 2005, p. 202). Assim, foi conduzido o estudo, sendo que um dos pontos que também contribuíram para a validade da pesquisa foi a diversidade das empresas pesquisadas.

Após a elaboração do instrumento de pesquisa, partiu-se para o processo de testes. Inicialmente, seguiu-se a sugestão de Aaker, Kumar e Day (2004), de que o pesquisador assuma o papel de respondente. Em seguida, foram feitos pré-testes, “utilizando-se uma pequena amostra de respondentes com características semelhantes às da população alvo” (HAIR *et al*, 2005, p. 230). Essa pequena



amostra foi formada por três empresas de TI, incubadas na Incubadora Tecnológica da Feevale (ITEF), localizada no Núcleo de Extensão Universitária da Feevale (NEUF), dentro do PTVS, devido à facilidade de acesso aos respondentes. Identificadas as dúvidas, sugestões e oportunidades de melhoria, foi feita uma revisão do instrumento de pesquisa, sendo que nenhum dos pré-testes realizados foi considerado nos resultados deste estudo, por tratar-se de empresas incubadas.

Para Hair *et al* (2005, p. 198), um questionário com escalas de itens múltiplos, como é o instrumento de pesquisa deste estudo, é confiável “se sua aplicação repetida resulta em escores coerentes. Isso depende da definição do conceito não ser alterada de uma aplicação a outra”. Para procurar atender a esse critério, o instrumento de pesquisa foi encaminhado para trinta empresas, tendo sido utilizados, com todas, os mesmos procedimentos para a coleta de dados. Além disso, foi criado, também, um banco de dados para registrar e armazenar, eletronicamente, todos os instrumentos de pesquisa respondidos.

A coleta de dados ocorreu nos meses de maio e junho de 2007. O instrumento de pesquisa, questionário auto-administrado, foi respondido sem a presença do pesquisador, a partir do seu envio por correio eletrônico (HAIR *et al*, 2005), acompanhado de uma correspondência de apresentação (APÊNDICE A). Na ausência de contatos próprios do pesquisador com pessoas em cargos de decisão dentro das empresas, o procedimento de envio foi o mesmo, entretanto, nesse caso, o instrumento de pesquisa foi enviado para gestores de parques tecnológicos e líderes e representantes de atividades e instituições associativas de empresas do setor, pessoas, essas, da rede de relacionamentos do pesquisador, juntamente com uma correspondência de apresentação, solicitando encaminhamentos (APÊNDICE B). Com essa estratégia e com a insistência de, pelo menos, mais dois reenvios para aqueles contatos que não responderam no prazo de duas semanas, conseguiu-se a participação de dezenove empresas, sendo que os instrumentos de pesquisa respondidos foram analisados e interpretados conforme detalhamento a seguir.

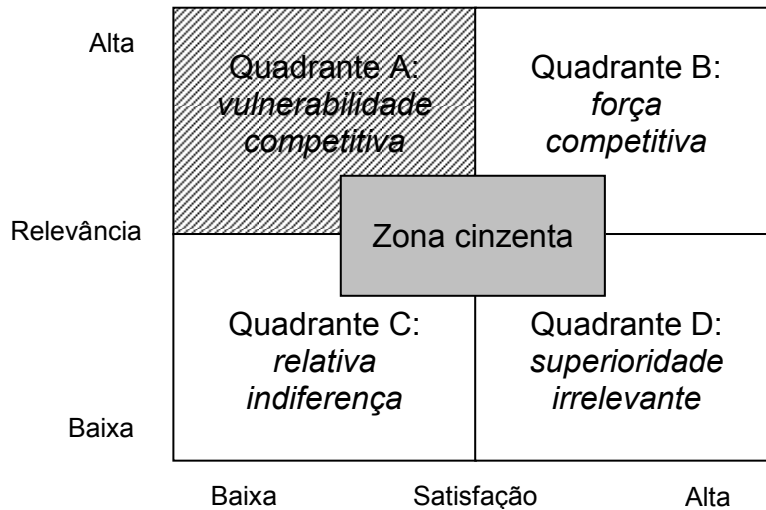
### 5.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

A primeira ação realizada após o recebimento dos os instrumentos de pesquisa respondidos foi a elaboração de uma planilha eletrônica com os dados de cada empresa. A pedido de alguns dos respondentes, nenhuma das empresas foi identificada, sendo que suas respectivas razões sociais e nomes fantasias foram preservados pela sua substituição por números correspondentes à ordem de recebimento das respostas. Em seguida, nessa mesma planilha, foi feita a separação das empresas respondentes em dois grupos: o das residentes e o das não-residentes em parques tecnológicos gaúchos. Isso foi necessário, pois o tratamento das respostas, separadamente, subsidiou a comparação proposta no terceiro objetivo específico deste estudo. Essa planilha foi arquivada, eletronicamente, e não pretende-se disponibilizar seus dados.

O tratamento dos dados foi realizado com o auxílio dos *softwares* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) e Microsoft Excel. Algumas das respostas das Partes I e II, do instrumento de pesquisa, foram dispostas e organizadas na planilha eletrônica, já mencionada, e com outras respostas foram feitas médias e gerados gráficos de barras. As respostas da Parte III, em que o número representa o fator de localização e a letra representa o indicador do respectivo fator de localização, foram transportadas e analisadas com o uso da Janela do Cliente ou Matriz de Atributos, de acordo com Albrecht e Bradford (1992) ou, ainda, Gráficos de Importância-Desempenho, conforme Hair *et al* (2005). Na Parte IV, também foram gerados gráficos de barras, a partir das médias das respostas obtidas, e algumas das observações feitas pelos respondentes, na Parte V, foram objeto de citações ao longo do próximo capítulo.

A Janela do Cliente ou Matriz de Atributos mede “a importância [relevância] de determinado atributo [fator de localização e seus indicadores] de acordo com o ponto de vista do cliente [empresas de TI residentes e não-residentes em parques tecnológicos gaúchos], e o seu grau de desempenho [satisfação] para atender a expectativa do cliente” (ALBRECHT; BRADFORD, 1992, p. 158). Em outras palavras, trata-se do cruzamento das médias de relevância, no eixo vertical, e de

satisfação, no eixo horizontal, de cada atributo ou, neste caso, fator de localização e seus indicadores, conforme representado na Figura 11, abaixo:



**Figura 11 – Matriz dos atributos**

Fonte: adaptado de Albrecht e Bradford (1992, p. 157).

Como pode-se perceber, na Janela do Cliente, existem quatro quadrantes e uma zona cinzenta, com diferentes significados, onde são posicionados os atributos, de acordo com suas médias de relevância e satisfação. De acordo com Albrecht e Bradford (1992), o Quadrante A, considerado *zona de vulnerabilidade competitiva*, está localizado numa área de alta relevância, no entanto, com baixa satisfação. O Quadrante B, considerado *zona de força competitiva*, está localizado numa área de alta relevância e alta satisfação. O Quadrante C, considerado *zona de relativa indiferença*, está localizado numa área de baixa relevância e baixa satisfação. Já o Quadrante D, considerado *zona de superioridade irrelevante*, está localizado numa área de baixa relevância e alta satisfação. Sendo assim, pode-se dizer, por exemplo, que o resultado esperado a partir a análise de uma Janela do Cliente seja, especialmente nos quadrantes com baixa relevância e baixa satisfação, alcançar melhores posições, aumentando-se a percepção de relevância de atributos vistos, até então, como pouco relevantes. Por fim, a Zona Cinzenta, considerada também como *zona da indiferença*, está localizada numa área de relevância e satisfação neutras, ou seja, no centro da Janela do Cliente. Para eliminar a possibilidade de existência de uma Zona Cinzenta neste estudo, os eixos de relevância e de satisfação, de todas as Janelas do Cliente, resultantes do tratamento dos dados

coletados, foram cruzados sempre na média geral do respectivo fator de localização e não no ponto zero.

Hair *et al* (2005) explicam os significados de cada quadrante dos Gráficos de Importância-Desempenho de forma diferente do apresentado acima, no entanto, a essência é a mesma. Para os autores, o Quadrante A é onde estão posicionados os atributos que precisam de atenção imediata. O Quadrante B reúne os atributos para os quais bastaria, apenas, dar continuidade ao bom trabalho que já vem sendo realizado. O Quadrante C é a localização daqueles atributos com os quais não há necessidade de preocupação. Finalmente, o Quadrante D refere-se aos atributos que estão recebendo excesso de atenção, ou seja, com os quais, recursos estão sendo desperdiçados.

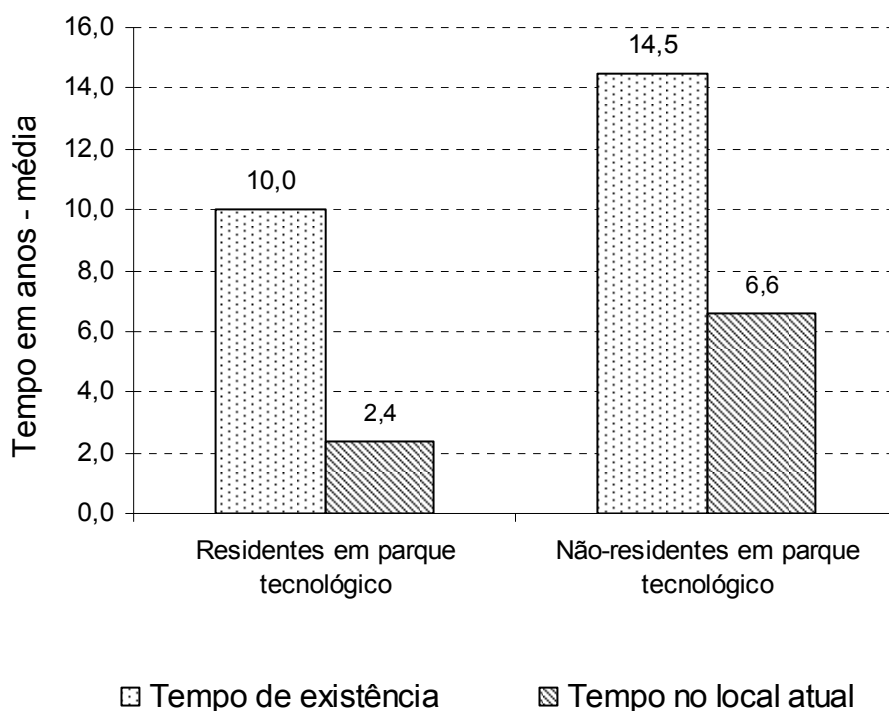
Na análise das Janelas do Cliente produzidas a partir dos dados coletados neste estudo, foi dado um destaque para os fatores de localização e seus indicadores posicionados no Quadrante A, área hachurada na Figura 11, apresentada acima. Os fatores de localização e seus indicadores situados nos Quadrantes C e D, ou seja, com baixa relevância, provavelmente não influenciam no processo de decisão pela localização da empresa. Já aqueles posicionados nos Quadrantes A e B, com alta relevância, provavelmente podem influenciar, sendo, de forma mais intensa, os localizados no Quadrante A. Isso ocorre, pois os fatores de localização e seus indicadores posicionados nesse quadrante são considerados relevantes, no entanto, na atual localização da empresa, não atendem suas expectativas, isto é, não alcançam um bom nível de satisfação, o que pode representar uma oportunidade de realocação para a empresa, seja para dentro ou para fora de um parque tecnológico.

No Capítulo 6, a seguir, os dados coletados são descritos, analisados e interpretados em busca de respostas para o problema de pesquisa deste estudo.

## 6 DESCRIÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

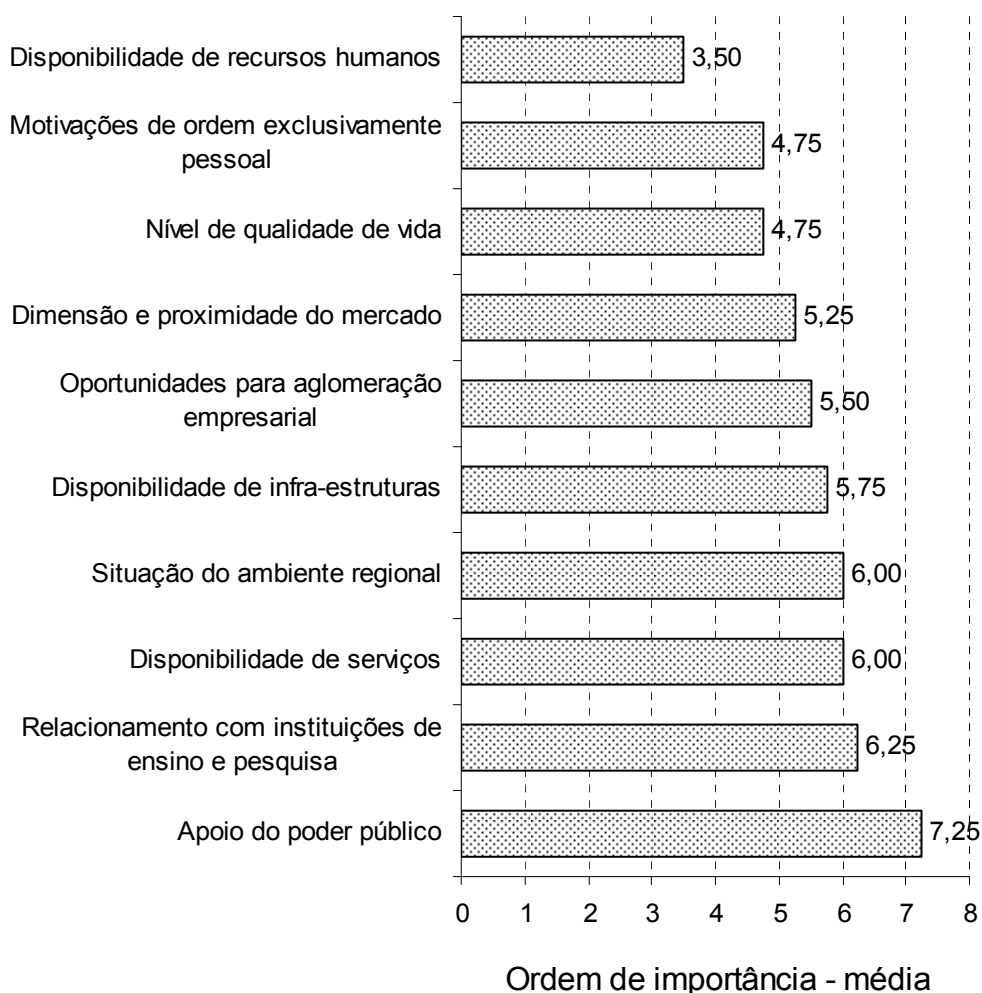
Este capítulo é dedicado à descrição, análise e interpretação das respostas obtidas com a aplicação do instrumento de pesquisa. Para tanto, são apresentados, a seguir, gráficos construídos a partir das médias dessas respostas e, logo após, são feitos comentários e interpretações acerca dos dados revelados, em busca de novas informações. Cumprida esta etapa, as considerações finais são apresentadas no último capítulo.

Ao total, foram dezenove empresas participantes do estudo. Dessas, quinze não-residentes em parques tecnológicos, sendo que duas saíram, recentemente, de um parque, e quatro residentes, sendo que uma delas está localizada em um empreendimento em fase muito inicial de implantação. Percebe-se, no Gráfico 7, abaixo, que, como todos os parques tecnológicos gaúchos são muito recentes, o tempo médio das empresas residentes nesses parques também é baixo: 2,4 anos. Verifica-se, ainda, que as empresas não-residentes em parques tecnológicos têm um tempo médio de existência maior do que as empresas residentes.

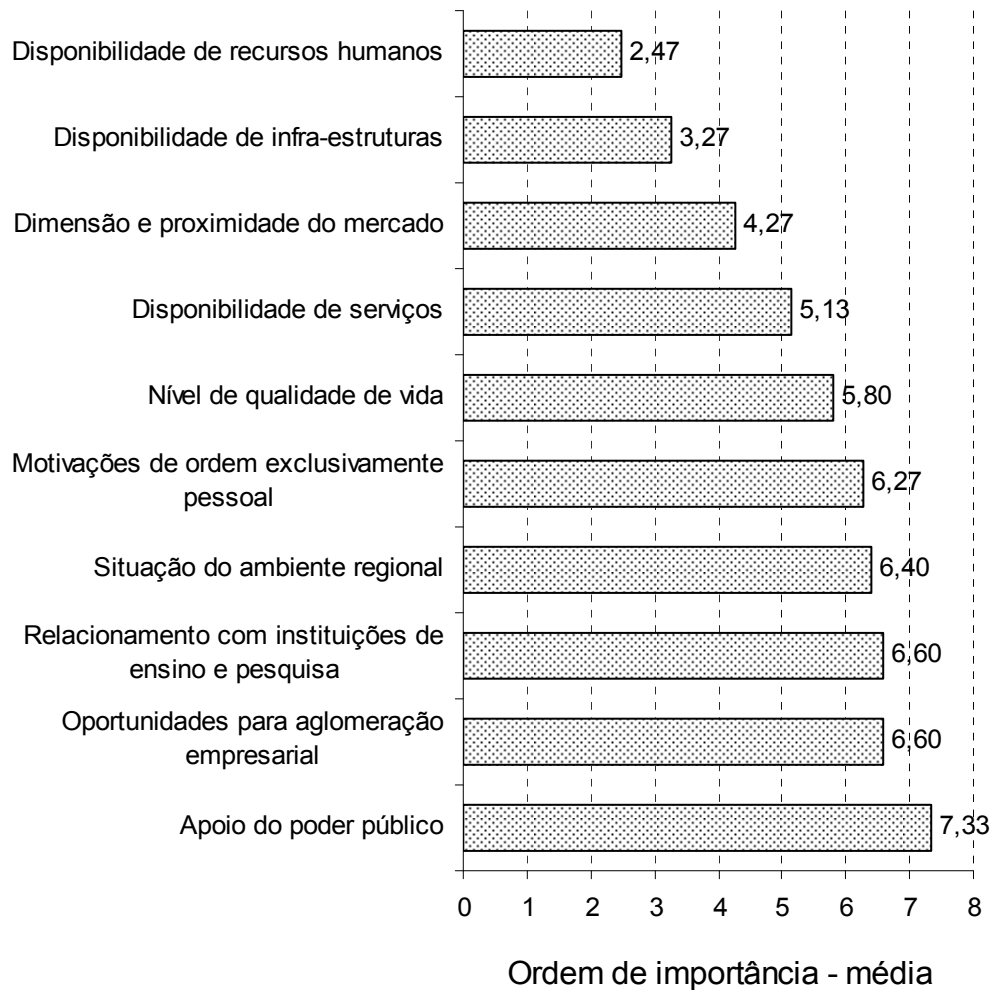


**Gráfico 7 – Tempo de existência das empresas de TI pesquisadas**

Na Parte IV do instrumento de pesquisa são apresentados os dez fatores de localização identificados na revisão da literatura. O objetivo desse item é fazer o(a) respondente organizar os dez fatores em ordem de importância, sendo 1 o mais importante e 10 o menos importante, ou seja, quanto mais próxima a média estiver do número 1, mais importância terá sido atribuída ao respectivo fator de localização. As respostas dadas a essa questão são apresentadas abaixo, sendo o Gráfico 8 relativo às empresas residentes em parques tecnológicos e o Gráfico 9 às não-residentes:



**Gráfico 8 – Ordem de importância dos fatores de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**

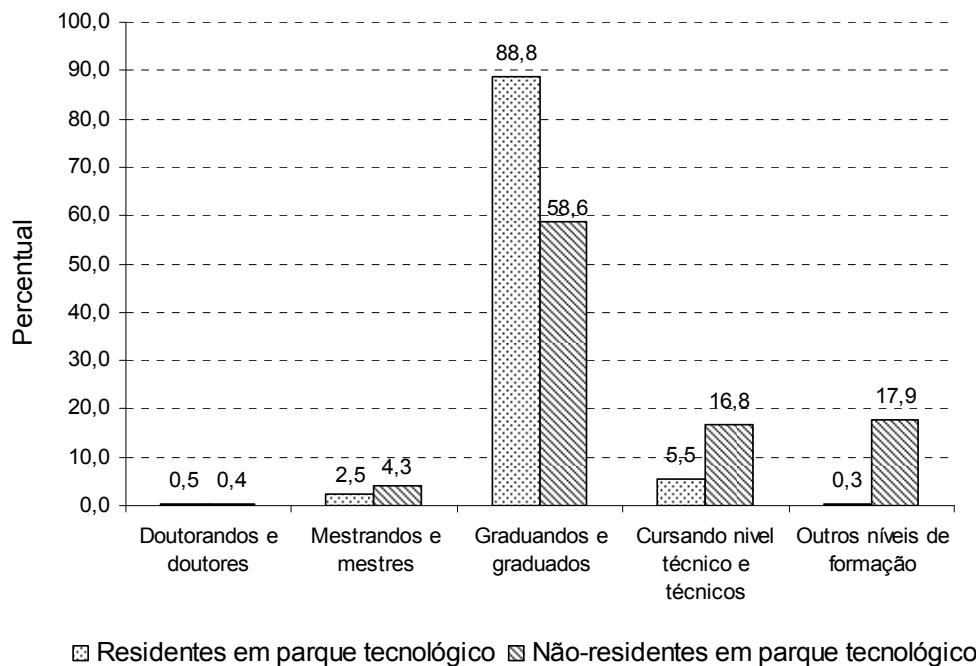


**Gráfico 9 – Ordem de importância dos fatores de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**

Sabe-se que o setor de TI é um grande demandante de recursos humanos. Talvez, por essa razão, tanto para as empresas residentes quanto para as não-residentes em parques tecnológicos, verifica-se o fator de localização *disponibilidade de recursos humanos* como o mais importante. O segundo fator mais importante, segundo as empresas residentes em parques tecnológicos, é o *nível de qualidade de vida*, que aparece em quinto lugar no gráfico das empresas não-residentes. Esse resultado vai ao encontro da ênfase percebida na revisão da literatura para o assunto. Já no caso das empresas não-residentes em parques tecnológicos, o segundo fator de localização mais importante é a *disponibilidade de infra-estruturas*, que aparece em sexto lugar para as empresas residentes. É possível que as empresas instaladas em parques tecnológicos priorizem menos esse fator, uma vez

que já dispõem de infra-estruturas adequadas na atual localização, o que, talvez, não ocorra com as empresas não-residentes em parques tecnológicos. É importante salientar que os dois fatores de localização com menos importância atribuída repetem-se tanto para as empresas residentes quanto para as empresas não-residentes em parques tecnológicos: o *relacionamento com instituições de ensino e pesquisa*, em penúltimo lugar; e o *apoio do poder público*, em último.

Quanto ao fator de localização considerado mais importante, então, verifica-se, no Gráfico 10, abaixo, que a formação de recursos humanos é um item importante para empresas do setor de TI. Sendo assim, parece incoerente a posição do fator *relacionamento com instituições de ensino e pesquisa* na ordem de importância apresentada acima, afinal, são essas as provedoras de recursos humanos qualificados, tanto para as empresas residentes quanto para as não-residentes em parques tecnológicos. Talvez, as empresas não estejam reconhecendo as oportunidades de relacionamento existentes com instituições de ensino e pesquisa para a formação de recursos humanos, por exemplo.



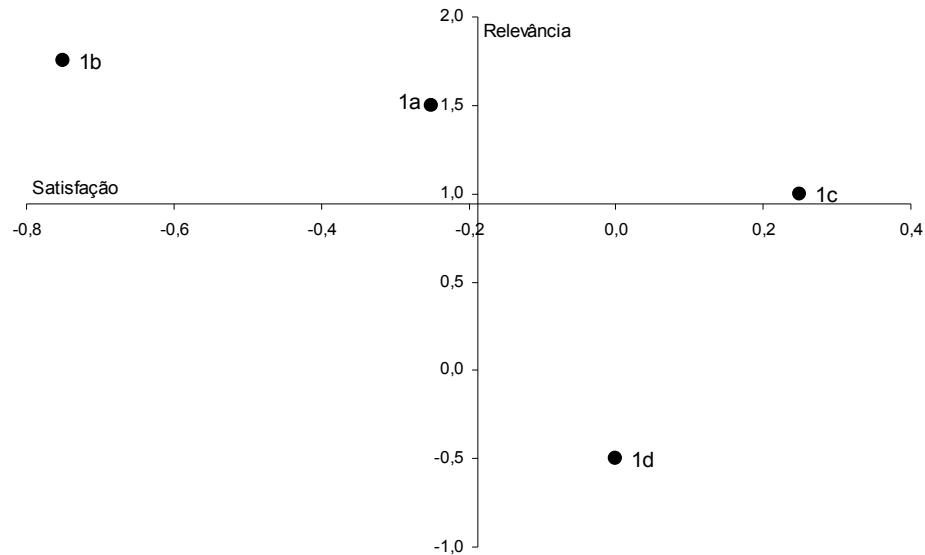
**Gráfico 10 – Formação de funcionários e/ou prestadores de serviços e sócios das empresas de TI pesquisadas**

Deste ponto em diante, passa-se a analisar as respostas obtidas na Parte III do instrumento de pesquisa. A seguir, são apresentadas duas Janelas do Cliente

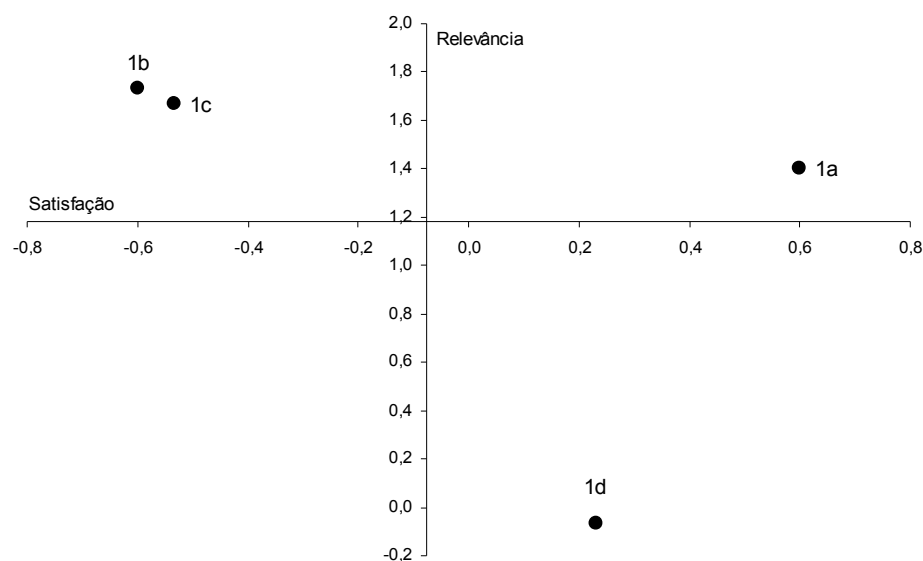


para cada fator de localização. A primeira sempre trata das empresas residentes em parques tecnológicos e a segunda das não-residentes. A partir da comparação entre as duas, por meio do quadro disposto imediatamente após as respectivas Janelas do Cliente, é possível atender aos objetivos específicos deste estudo, sendo que, conforme já mencionado na última seção do capítulo anterior, é dado um maior destaque para os indicadores de fatores de localização considerados relevantes, especialmente, àqueles posicionados no Quadrante A de cada uma das Janelas do Cliente.

Os Gráficos 11 e 12 e o Quadro 5, abaixo, referem-se ao fator de localização *disponibilidade de recursos humanos*:



**Gráfico 11 – Janela do Cliente: disponibilidade de recursos humanos como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**



**Gráfico 12 – Janela do Cliente: disponibilidade de recursos humanos como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**

Código	Indicador de fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
1a	Custo dos recursos humanos	A	B
1b	Quantidade de recursos humanos disponíveis	A	A
1c	Qualificação dos recursos humanos	B	A

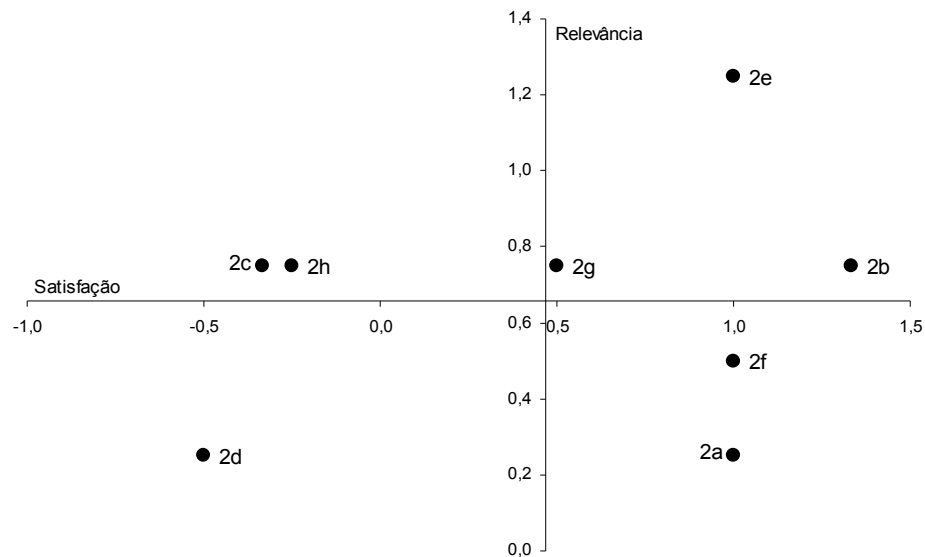
**Quadro 5 – Indicadores do fator de localização disponibilidade de recursos humanos considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas**

Nota-se, nas Janelas do Cliente, acima, que, para as empresas residentes em parques tecnológicos, dois indicadores estão posicionados no Quadrante A, portanto, são considerados relevantes, entretanto, têm um nível baixo de satisfação: *o custo dos recursos humanos e a quantidade de recursos humanos disponíveis*. Para as empresas não-residentes, os indicadores críticos são: *a quantidade de recursos humanos disponíveis e a qualificação dos recursos humanos*. No caso das empresas residentes em parques tecnológicos, talvez a aglomeração torne a competição por talentos mais acirrada. Já no caso das empresas não-residentes, talvez por não manterem um vínculo direto com uma instituição de ensino e pesquisa, tenham mais dificuldades para encontrar recursos humanos qualificados. Verifica-se que, nos dois casos, há uma preocupação com a escassez de recursos humanos.

Com relação ao fator de localização *disponibilidade de recursos humanos*, principalmente, um dos respondentes, representante de uma empresa que já teve sua área de P&D instalada num dos parques tecnológicos em operação no Estado do Rio Grande do Sul, declarou, na Parte V do instrumento de pesquisa:

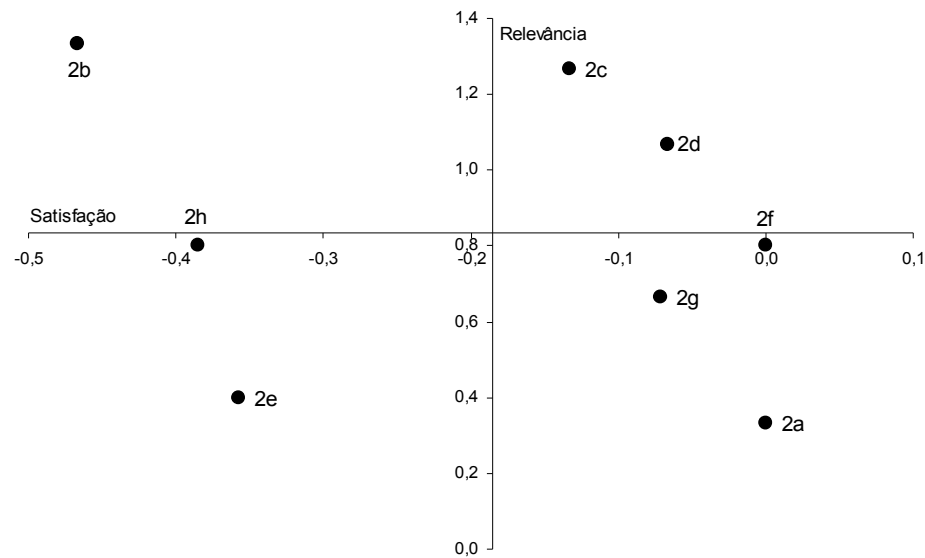
Não foi uma boa experiência, a concorrência interna era desleal, os custos de mão-de-obra subiram e os benefícios de aglomeração empresarial não se justificaram. Além disto, as multinacionais ou âncoras instaladas passam a ter uma relevância inadequada aos seus benefícios, há politicagem e interesses difíceis de serem bem compreendidos. Sem regras claras entre as empresas, o modelo será sempre um fracasso, na Índia existe o mesmo problema também (informação sigilosa)<sup>18</sup>.

Os Gráficos 13 e 14, abaixo, referem-se ao fator de localização *situação do ambiente regional*:



**Gráfico 13 – Janela do Cliente: situação do ambiente regional como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**

<sup>18</sup> A referência não foi disponibilizada para preservar a identidade do respondente do instrumento de pesquisa e da empresa a qual representa.



**Gráfico 14 - Janela do Cliente: situação do ambiente regional como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**

Código	Indicador de fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
2b	Ambiente econômico da cidade e/ou região	B	A
2c	Ambiente favorável e o incentivo ao empreendedorismo	A	B
2d	Ambiente propício à inovação		B
2e	Imagem de prestígio do local e/ou região, transmitindo status	B	
2g	Imagem de prestígio do local e/ou região, transmitindo modernidade	B	
2h	Existência de ações de <i>marketing</i> territorial, ou seja, de promoção e venda da imagem do local e/ou região	A	

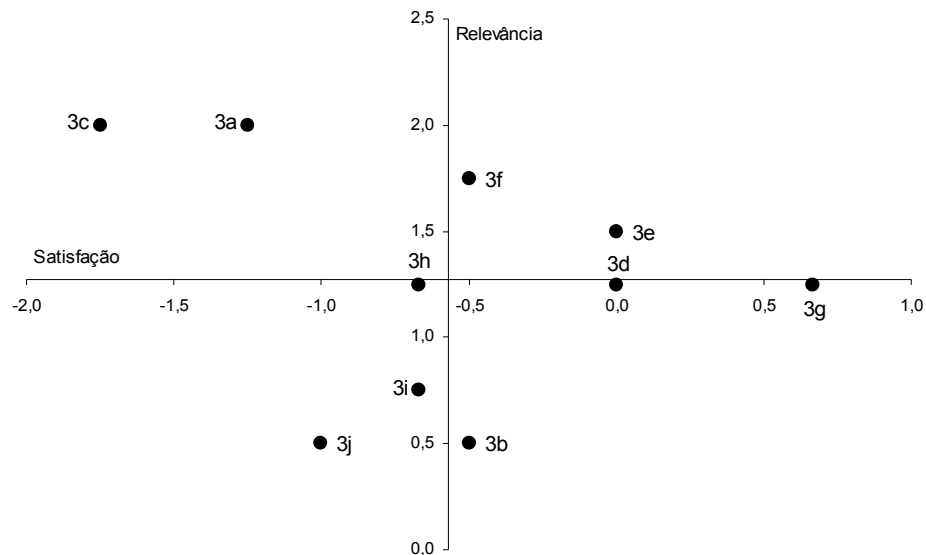
**Quadro 6 – Indicadores do fator de localização situação do ambiente regional considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas**

As empresas residentes em parques tecnológicos informaram, de acordo com o Gráfico 13, acima, dois indicadores como relevantes, mas com baixa satisfação. São eles: *o ambiente favorável e o incentivo ao empreendedorismo e a existência de ações de marketing territorial, ou seja, de promoção e venda da imagem do local e/ou região*. Já as empresas não-residentes dão importância, mas não estão satisfeitas com um indicador apenas, conforme o Gráfico 14, acima: *o ambiente econômico da cidade e/ou região*. É possível que a resposta das não-residentes tenha sido essa por estar, a sua grande maioria, localizada na região do Vale do Rio

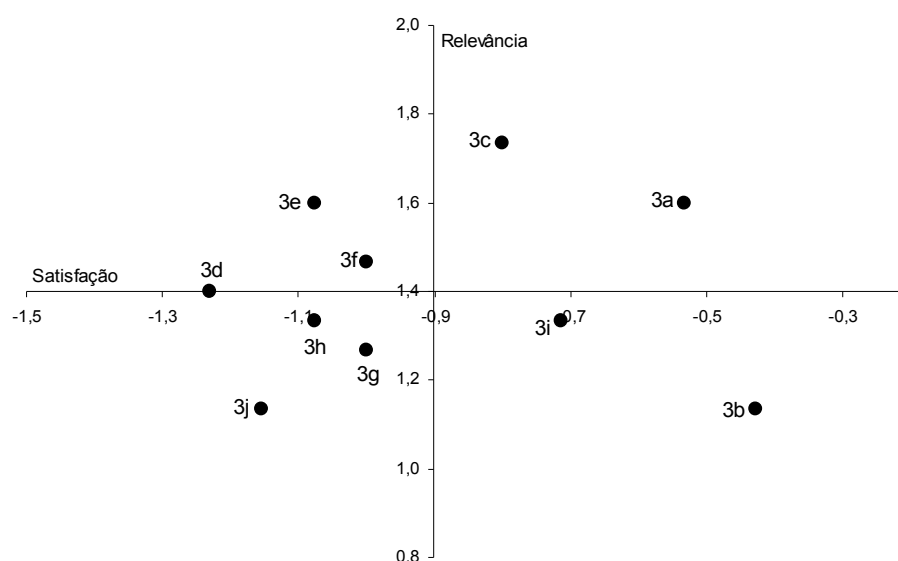
dos Sinos, onde as empresas vêm sofrendo com a baixa do câmbio do dólar em relação ao Real e com a concorrência chinesa, especialmente no setor coureiro-calçadista, foco de muitas dessas empresas de TI.

Já no Quadrante B, estão posicionados os indicadores relevantes e com os quais as empresas apresentam-se satisfeitas. As empresas residentes posicionam aí três indicadores: *o ambiente econômico da cidade e/ou região, a imagem de prestígio do local e/ou região, transmitindo status, e a imagem de prestígio do local e/ou região, transmitindo modernidade*. As empresas não-residentes apresentam dois indicadores diferentes do Quadrante B, são eles: *o ambiente favorável e o incentivo ao empreendedorismo e o ambiente propício à inovação*. Percebe-se que apenas dois indicadores desse fator de localização aparecem como relevantes para os dois grupos de empresas, o das residentes e o das não-residentes em parques tecnológicos, entretanto, têm níveis de satisfação distintos. Trata-se do *ambiente econômico da cidade e/ou região* e do *ambiente favorável e o incentivo ao empreendedorismo*.

Os Gráficos 15 e 16, abaixo, referem-se ao fator de localização *apoio do poder público*:



**Gráfico 15 - Janela do Cliente: apoio do poder público como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**



**Gráfico 16 - Janela do Cliente: apoio do poder público como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**

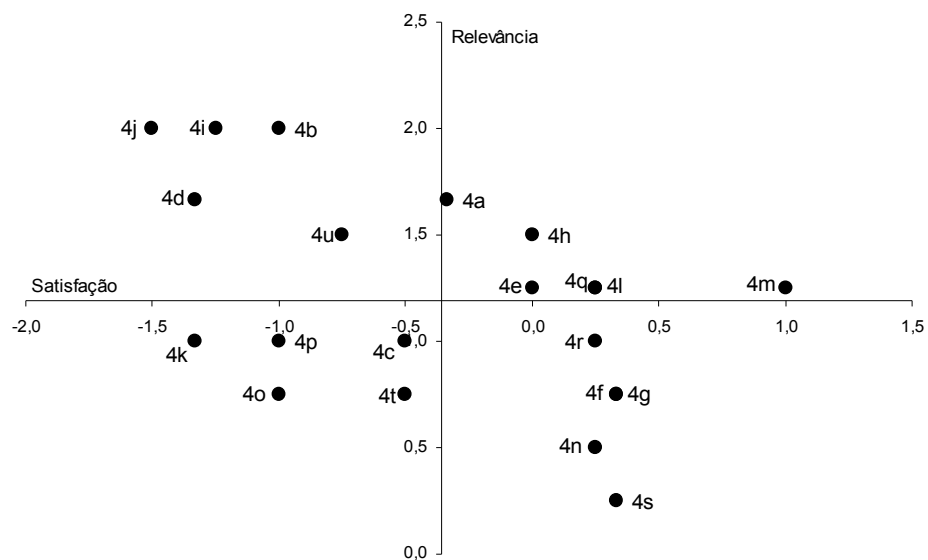
Código	Indicador de fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
3a	Existência de políticas favoráveis ao desenvolvimento empresarial	A	B
3c	Existência de incentivos de natureza tributária	A	B
3d	Existência de incentivos sob a forma de subvenções		A
3e	Existência de incentivos de natureza infra-estrutural	B	A
3f	Existência de fundos governamentais de apoio às empresas	B	A

**Quadro 7 – Indicadores do fator de localização apoio do poder público considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas**

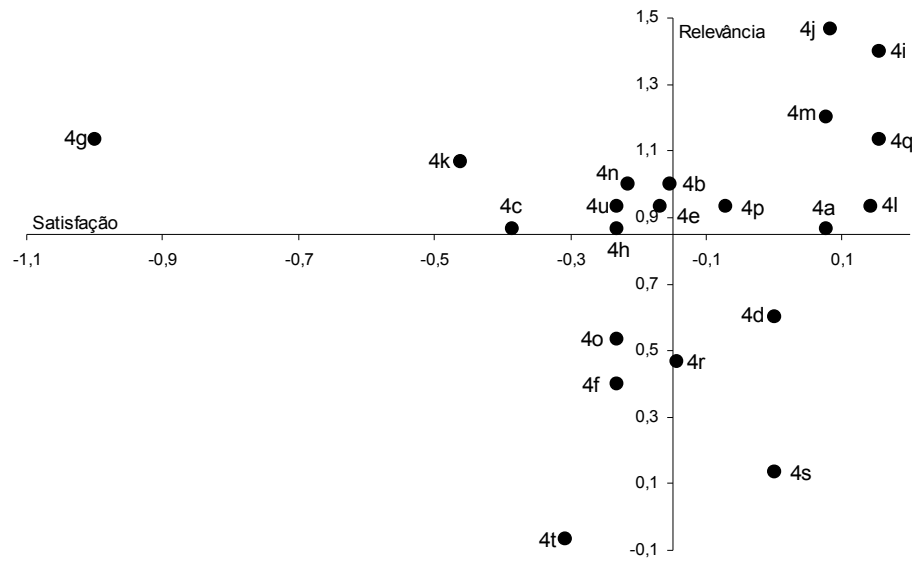
As respostas dadas pelas empresas residentes em parques tecnológicos posicionaram dois indicadores no Quadrante A: *a existência de políticas favoráveis ao desenvolvimento empresarial e a existência de incentivos de natureza tributária*. Já as empresas não-residentes apresentaram três indicadores diferentes no mesmo quadrante: *a existência de incentivos sob a forma de subvenções, a existência de incentivos de natureza infra-estrutural e a existência de fundos governamentais de apoio às empresas*. Com exceção do indicador *a existência de incentivos sob a forma de subvenções*, que não aparece como relevante para o grupo das empresas residentes em parques tecnológicos, todos os demais mencionados, quando figuram

no Quadrante A para um grupo de empresas, figuram no Quadrante B para o outro grupo, ou seja, são indicadores relevantes para ambos os grupos, no entanto, apresentam níveis de satisfação diferentes. É possível que as empresas residentes em parques tecnológicos sintam-se mais apoiadas no que se refere à infra-estrutura, por exemplo, do que as empresas não-residentes, uma vez que esse tipo de empreendimento, geralmente, oferece uma base física favorável e confortável à instalação de empresas de base tecnológica.

Os Gráficos 17 e 18, abaixo, referem-se ao fator de localização *relacionamento com instituições de ensino e pesquisa*:



**Gráfico 17 - Janela do Cliente: relacionamento com instituições de ensino e pesquisa como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**



**Gráfico 18 - Janela do Cliente: relacionamento com instituições de ensino e pesquisa como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**



Código	Indicador de fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
4a	Capacidade das instituições de ensino e pesquisa para desenvolverem pesquisas científica e tecnológica de excelência	B	B
4b	Existência de mecanismos de transferência de tecnologia	A	A
4c	Possibilidade de acesso à agenda de pesquisas das instituições de ensino e pesquisa		A
4d	Possibilidade de desenvolvimento de pesquisas conjuntas	A	
4e	Possibilidade de organização de eventos e seminários conjuntos	B	A
4g	Possibilidade de acesso a recursos não-reembolsáveis		A
4h	Possibilidade de envolvimento em projetos com estudantes	B	A
4i	Possibilidade de recrutamento de estudantes	A	B
4j	Possibilidade de recrutamento de recém-graduados	A	B
4k	Possibilidade de recrutamento de cientistas e engenheiros experientes		A
4l	Possibilidade de acesso a serviços e consultorias tecnológicas	B	B
4m	Possibilidade de acesso a serviços e consultorias de gestão e negócios	B	B
4n	Possibilidade de fornecimento de produtos e/ou serviços para as instituições de ensino e pesquisa		A
4p	Possibilidade de acesso à educação continuada		B
4q	Possibilidade de acesso a incubadoras e suas empresas	B	B
4u	Existência de uma cultura empreendedora pró-ativa para a interação por parte das instituições de ensino e pesquisa	A	A

**Quadro 8 – Indicadores do fator de localização relacionamento com instituições de ensino e pesquisa considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas**

As empresas residentes em parques tecnológicos consideraram um nível de satisfação baixo para os seguintes indicadores avaliados como relevantes neste fator de localização: *a existência de mecanismos de transferência de tecnologia, a*

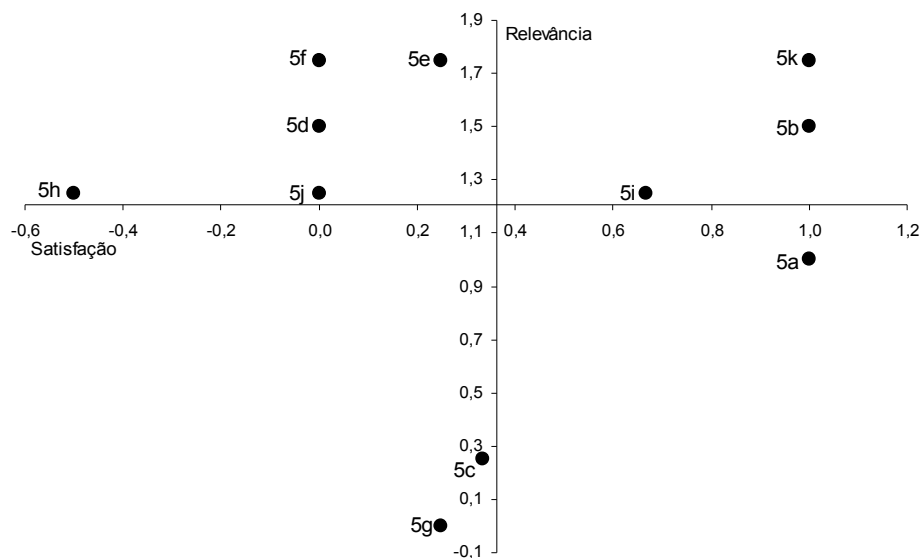
*possibilidade de desenvolvimento de pesquisas conjuntas, a possibilidade de recrutamento de estudantes, a possibilidade de recrutamento de recém-graduados e a existência de uma cultura empreendedora pró-ativa para a interação por parte das instituições de ensino e pesquisa.* Já as empresas não-residentes em parques tecnológicos consideraram os seguintes indicadores como relevantes, entretanto, com um baixo nível de satisfação: *a existência de mecanismos de transferência de tecnologia, a possibilidade de acesso à agenda de pesquisas das instituições de ensino e pesquisa, a possibilidade de organização de eventos e seminários conjuntos, a possibilidade de acesso a recursos não-reembolsáveis, a possibilidade de envolvimento em projetos com estudantes, a possibilidade de recrutamento de cientistas e engenheiros experientes, a possibilidade de fornecimento de produtos e/ou serviços para as instituições de ensino e pesquisa e a existência de uma cultura empreendedora pró-ativa para a interação por parte das instituições de ensino e pesquisa.*

Ainda quanto aos indicadores do fator de localização *relacionamento com instituições de ensino e pesquisa*, as empresas residentes e as não-residentes em parques tecnológicos consideraram relevantes e satisfatórios: *a capacidade das instituições de ensino e pesquisa para desenvolverem pesquisas científica e tecnológica de excelência, a possibilidade de acesso a serviços e consultorias tecnológicas, a possibilidade de acesso a serviços e consultorias de gestão e negócios e a possibilidade de acesso a incubadoras e suas empresas.* Além desses, as empresas residentes em parques tecnológicos avaliam da mesma forma *a possibilidade de organização de eventos e seminários conjuntos e a possibilidade de envolvimento em projetos com estudantes.* Já as empresas não-residentes em parques tecnológicos consideraram mais outros três indicadores como relevantes e satisfatórios: *a possibilidade de recrutamento de estudantes, a possibilidade de recrutamento de recém-graduados e a possibilidade de acesso à educação continuada.*

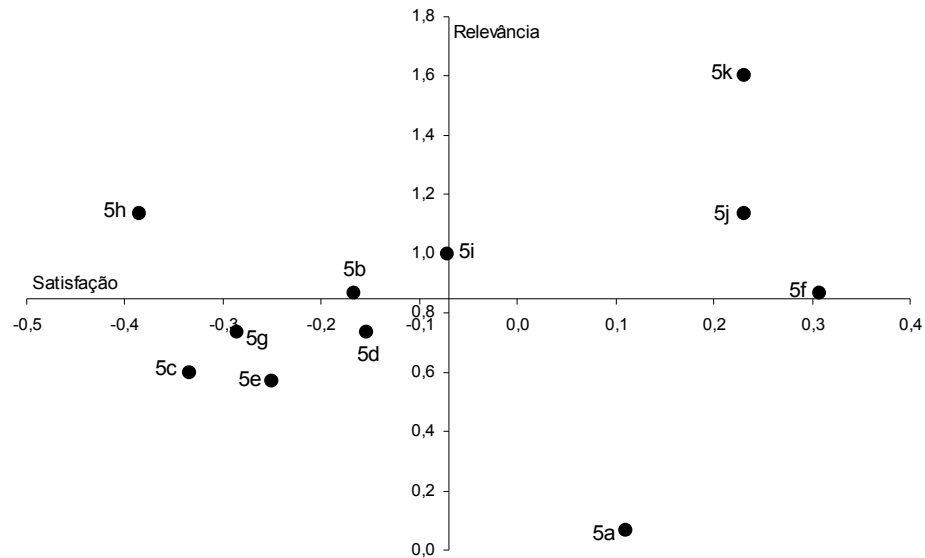
Parece incoerente a penúltima posição ocupada pelo fator de localização *relacionamento com instituições de ensino e pesquisa* nos Gráficos 8 e 9, apresentados anteriormente, uma vez que é evidente a grande expectativa das empresas residentes e não-residentes em parques tecnológicos com relação a esse fator de localização. É possível que as empresas residentes tenham atribuído pouca importância a esse fator por ele já estar à disposição de forma direta num parque

tecnológico, deixando de ser uma prioridade e, talvez, as empresas não-residentes não tenham uma noção clara das oportunidades existentes para a inovação a partir do *relacionamento com instituições de ensino e pesquisa* e, por isso, também avaliaram o fator como pouco importante.

Os Gráficos 19 e 20, abaixo, referem-se ao fator de localização *oportunidades para aglomeração empresarial*:



**Gráfico 19 - Janela do Cliente: oportunidades para aglomeração empresarial como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**



**Gráfico 20 - Janela do Cliente: oportunidades para aglomeração empresarial como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**

Código	Indicador de fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
5b	Existência de grupos de empresas de tecnologias relacionadas	B	A
5d	Possibilidade de troca de informações entre as empresas	A	
5e	Possibilidade de desenvolvimento de projetos compartilhados entre as empresas	A	
5f	Possibilidade de demandar produtos e/ou serviços de outras empresas	A	B
5h	Existência de suporte institucional de redes de alianças em favor das empresas	A	A
5i	Existência de instituições capazes de estimular e gerir o fluxo de conhecimento e tecnologia entre as instituições de ensino e pesquisa, as empresas e os mercados	B	A
5j	Existência de instituições e mecanismos que facilitem a sinergia entre as empresas	A	B
5k	Profissionalismo dessas instituições	B	B

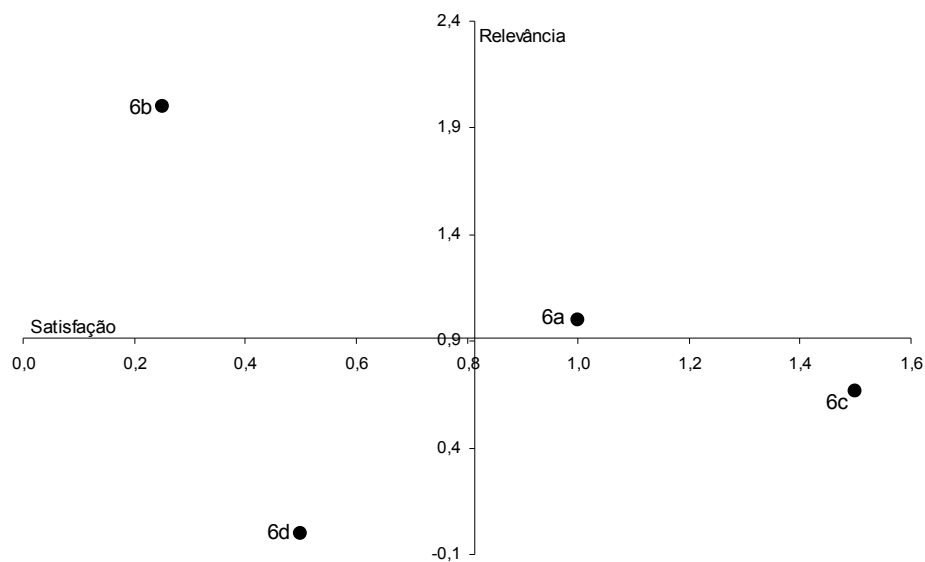
**Quadro 9 – Indicadores do fator de localização oportunidades para aglomeração empresarial considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas**

As respostas das empresas residentes em parques tecnológicos posicionaram os seguintes indicadores desse fator de localização no Quadrante A: *a possibilidade de troca de informações entre as empresas, a possibilidade de desenvolvimento de projetos compartilhados entre as empresas, a possibilidade de demandar produtos e/ou serviços de outras empresas, a existência de suporte institucional de redes de alianças em favor das empresas e a existência de instituições e mecanismos que facilitem a sinergia entre as empresas.* Já as empresas não-residentes demonstraram um baixo nível de satisfação com os seguintes indicadores considerados, por elas, como relevantes: *a existência de grupos de empresas de tecnologias relacionadas, a existência de suporte institucional de redes de alianças em favor das empresas e a existência de instituições capazes de estimular e gerir o fluxo de conhecimento e tecnologia entre as instituições de ensino e pesquisa, as empresas e os mercados.*

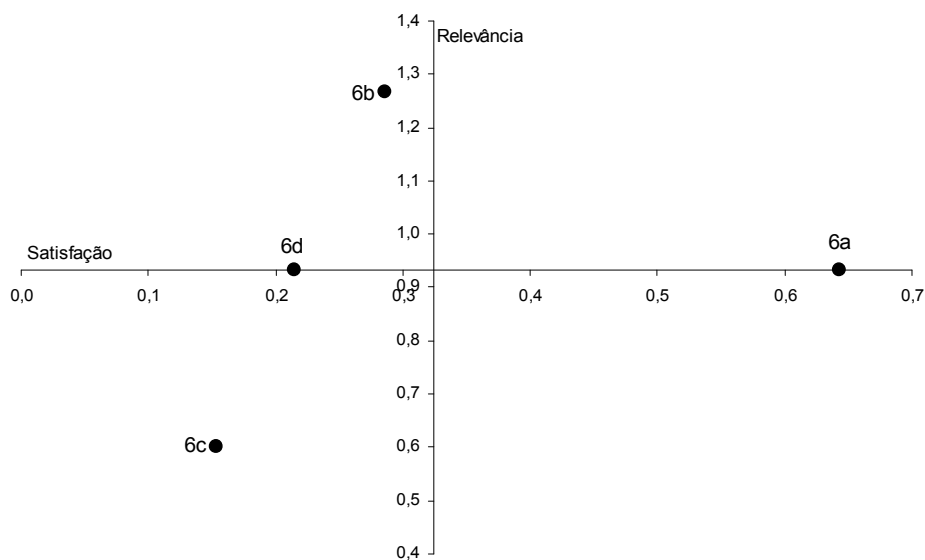
Ainda quanto ao fator *oportunidades para aglomeração empresarial*, de acordo com as empresas residentes em parques tecnológicos, são encontrados, no Quadrante B três indicadores: *a existência de grupos de empresas de tecnologias relacionadas, a existência de instituições capazes de estimular e gerir o fluxo de conhecimento e tecnologia entre as instituições de ensino e pesquisa, as empresas e os mercados e o profissionalismo dessas instituições.* As empresas não-residentes em parques tecnológicos posicionam, nesse mesmo quadrante, os seguintes indicadores: *a possibilidade de demandar produtos e/ou serviços de outras empresas, a existência de instituições e mecanismos que facilitem a sinergia ente as empresas e o profissionalismo dessas instituições.*

Ao avaliar os indicadores apresentados como relevantes pelas empresas residentes e não-residentes em parques tecnológicos, pode-se perceber que existe uma pré-disposição dos dois grupos para as *oportunidades para aglomeração empresarial*, especialmente das residentes. Entretanto, o que diferencia esses dois grupos e chama atenção é a disposição das empresas residentes em parques para o compartilhamento de informações e desenvolvimento de ações conjuntas com outras empresas, o que não aparece como fator relevante para as empresas não-residentes. Também verifica-se que os dois grupos vêem como relevante a presença de instituições capazes de organizar o espaço e as relações entre empresas e outras instituições, entretanto, em geral, percebe-se uma insatisfação com os mecanismos disponíveis, o que pode ser visto como uma oportunidade de melhoria.

Os Gráficos 21 e 22, abaixo, referem-se ao fator de localização *dimensão e proximidade do mercado*:



**Gráfico 21 - Janela do Cliente: dimensão e proximidade do mercado como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**



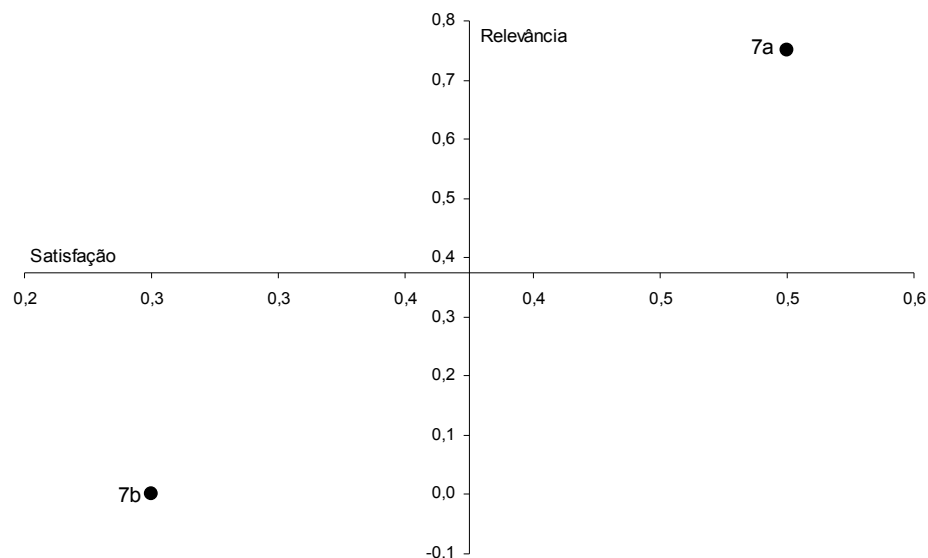
**Gráfico 22 - Janela do Cliente: dimensão e proximidade do mercado como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**

Código	Indicador de fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
6a	Proximidade dos mercados consumidores	B	B
6b	Dimensão dos mercados consumidores	A	A
6d	Disponibilidade de insumos		A

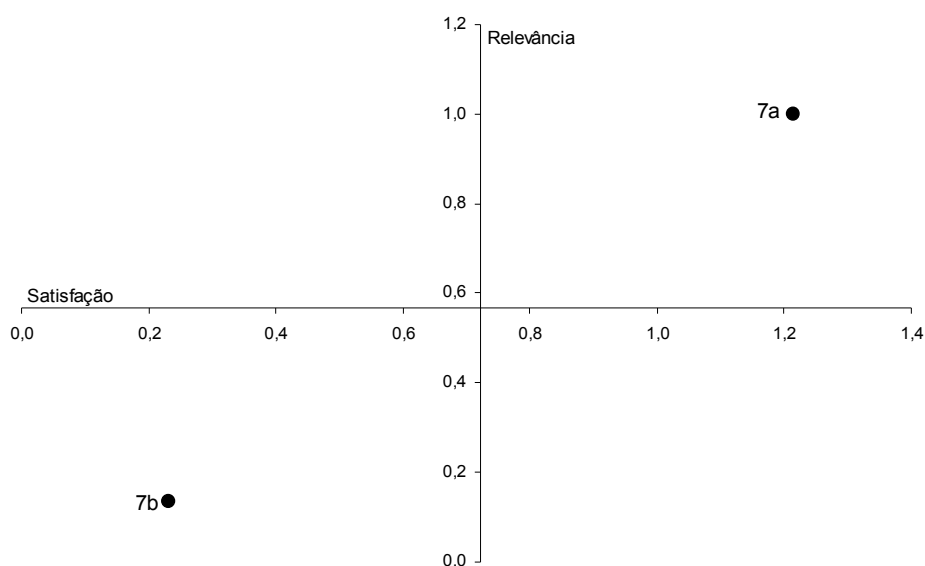
**Quadro 10 – Indicadores do fator de localização dimensão e proximidade do mercado considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas**

As Janelas do Cliente acima demonstram que tanto as empresas residentes quanto as não-residentes em parques tecnológicos estão satisfeitas com o indicador *a proximidade dos mercados consumidores* tido como relevante para essas empresas. Por sua vez, o indicador *a dimensão dos mercados consumidores* é apontado pelos dois grupos de empresas como um indicador relevante, no entanto, avaliam-no com um baixo nível de satisfação. Da mesma forma, as empresas não-residentes acrescentam, ainda, *a disponibilidade de insumos* como um indicador relevante e com baixo nível de satisfação.

Os Gráficos 23 e 24, abaixo, referem-se ao fator de localização *motivações de ordem exclusivamente pessoal*:



**Gráfico 23 - Janela do Cliente: motivações de ordem exclusivamente pessoal como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**



**Gráfico 24 - Janela do Cliente: motivações de ordem exclusivamente pessoal como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**

Código	Indicador de fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
7a	Interesse dos empreendedores em permanecerem na sua comunidade	B	B

**Quadro 11 – Indicador do fator de localização motivações de ordem exclusivamente pessoal considerado relevante pelas empresas de TI pesquisadas**

Esse fator de localização não tem nenhum indicador posicionado no Quadrante A. Quanto ao Quadrante B, as empresas residentes e não-residentes em parques tecnológicos apresentam-se satisfeitas com o indicador *o interesse dos empreendedores em permanecerem na sua comunidade*, o que é relevante para essas empresas.

Os Gráficos 25 e 26, abaixo, referem-se ao fator de localização *nível de qualidade de vida*:





Código	Indicador de fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
8a	Qualidade do meio ambiente	B	
8c	Nível de poluição		B
8d	Qualidade do tráfego de veículos		A
8e	Existência de serviços de segurança pública	A	A
8f	Existência de serviços de segurança privada	B	B
8g	Limpeza do local e/ou região	B	B
8h	Existência de infra-estruturas de saneamento básico	B	B
8i	Existência de corpo de bombeiros		B
8j	Custo de vida em geral	B	B
8k	Existência de locais aprazíveis para viver	B	B
8l	Existência de residências para locação	A	
8o	Custo das infra-estruturas residenciais	A	
8q	Existência de creches	B	
8r	Existência de escolas e outras instituições de educação pública	A	B
8s	Existência de escolas e outras instituições de educação privada	B	B
8t	Custo da educação	A	A
8u	Existência de ambientes e atividades de esporte e lazer	B	
8w	Existência de sistemas de transportes	A	A
8x	Custo dos sistemas de transportes		A
8y	Existência de hospitais públicos	B	A
8z	Existência de hospitais privados	B	
8aa	Custo dos serviços de saúde		A
8bb	Existência de instituições e atividades culturais	B	
8dd	Existência de oportunidades de trabalho para cônjuges	A	A
8ee	Existência de uma situação de bem-estar social	A	A

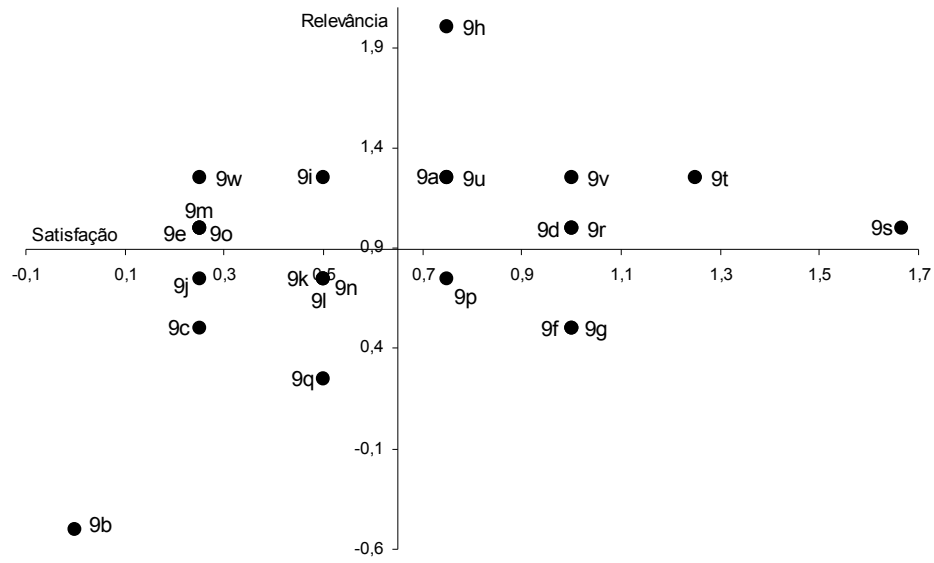
**Quadro 12 – Indicadores do fator de localização nível de qualidade de vida considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas**

As empresas residentes em parques tecnológicos consideram relevantes, mas pouco satisfatórios os seguintes indicadores: *a existência de serviços de segurança pública, a existência de residências para locação, o custo das infra-estruturas residenciais, a existência de escolas e outras instituições de educação pública, o custo da educação, a existência de sistemas de transportes, a existência*

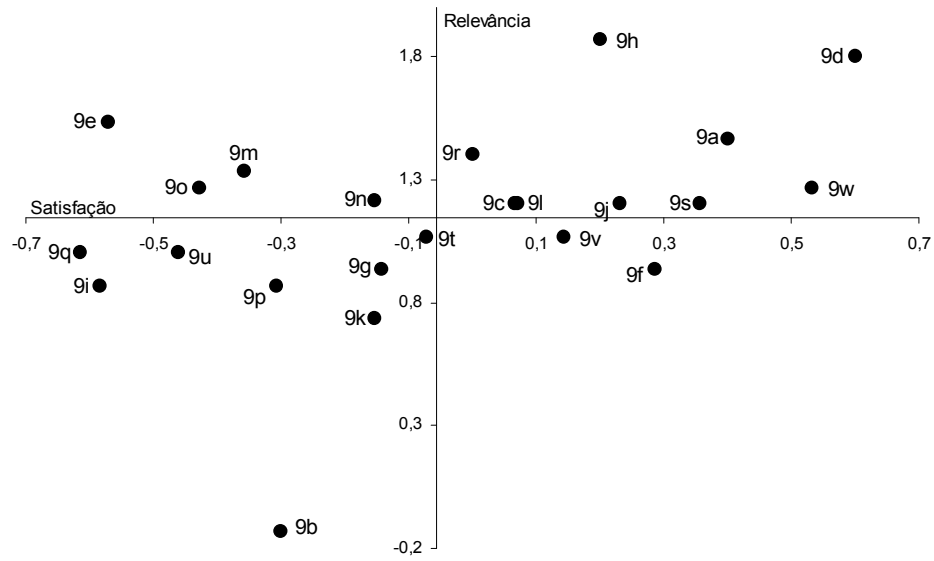
*de oportunidades de trabalho para cônjuges e a existência de uma situação de bem-estar social.* Já as respostas das não-residentes apontam para os seguintes indicadores: *a qualidade do tráfego de veículos, a existência de serviços de segurança pública, o custo da educação, a existência de sistemas de transportes, o custo dos sistemas de transportes, a existência de hospitais públicos, o custo dos serviços de saúde, a existência de oportunidades de trabalho para cônjuges e a existência de uma situação de bem-estar social.* Como visto, diversos indicadores são percebidos da mesma forma pelos dois grupos de empresas.

No fator de localização *nível de qualidade de vida* também existem indicadores relevantes e satisfatórios para os dois grupos de empresas. Tanto as residentes quanto as não-residentes posicionam os seguintes indicadores no Quadrante B: *a existência de serviços de segurança privada, a limpeza do local e/ou região, a existência de infra-estruturas de saneamento básico, o custo de vida em geral, a existência de locais aprazíveis para viver e a existência de escolas e outras instituições de educação privada.* Além desses indicadores posicionados de forma comum entre os dois grupos de empresas, as residentes ainda consideram relevantes e satisfatórios os seguintes: *a qualidade do meio ambiente, a existência de creches, a existência de ambientes e atividades de esporte e lazer, a existência de hospitais públicos, a existência de hospitais privados e a existência de instituições e atividades culturais.* Já as empresas não-residentes em parques tecnológicos acrescentam à lista dos indicadores relevantes e satisfatórios do fator de localização *nível de qualidade de vida: o nível de poluição, a existência de corpo de bombeiros e a existência de escolas e outras instituições de educação pública.*

Os Gráficos 27 e 28, abaixo, referem-se ao fator de localização *disponibilidade de infra-estruturas:*



**Gráfico 27 - Janela do Cliente: disponibilidade de infra-estruturas como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**



**Gráfico 28 - Janela do Cliente: disponibilidade de infra-estruturas como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**

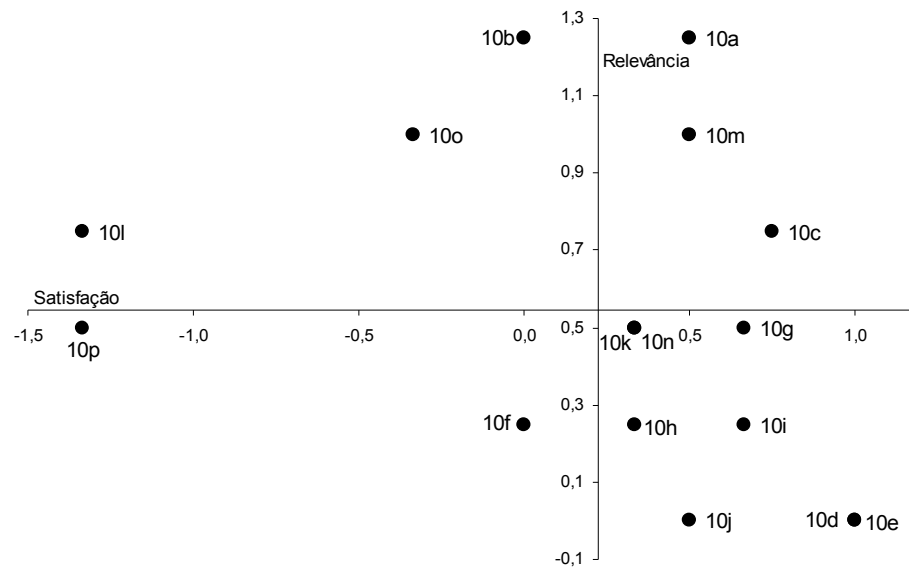
Código	Indicador de fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
9a	Existência de estradas	B	B
9c	Existência de aeroportos		B
9d	Disponibilidade de energia	B	B
9e	Custo da energia	A	A
9h	Existência de uma ampla infra-estrutura de telecomunicações	B	B
9i	Existência de condomínios empresariais	A	
9j	Existência de prédios prontos e vagos para locação		B
9l	Flexibilidade do leiaute físico, tanto da estrutura interna quanto externa dos edifícios, possibilitando a expansão das empresas		B
9m	Custo dos espaços prontos	A	A
9n	Disponibilidade de terrenos para instalação e/ou expansão das empresas		A
9o	Preço do metro quadrado dos terrenos	A	A
9r	Proximidade de grandes cidades	B	B
9s	Urbanização adequada	B	B
9t	Existência de salas e auditórios para conferências	B	
9u	Existência de salas para exposições	B	
9v	Existência de comércios fortes no local e/ou região	B	
9w	Existência de comércios de produtos de consumo diário próximos às empresas	A	B

**Quadro 13 – Indicadores do fator de localização disponibilidade de infra-estruturas considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas**

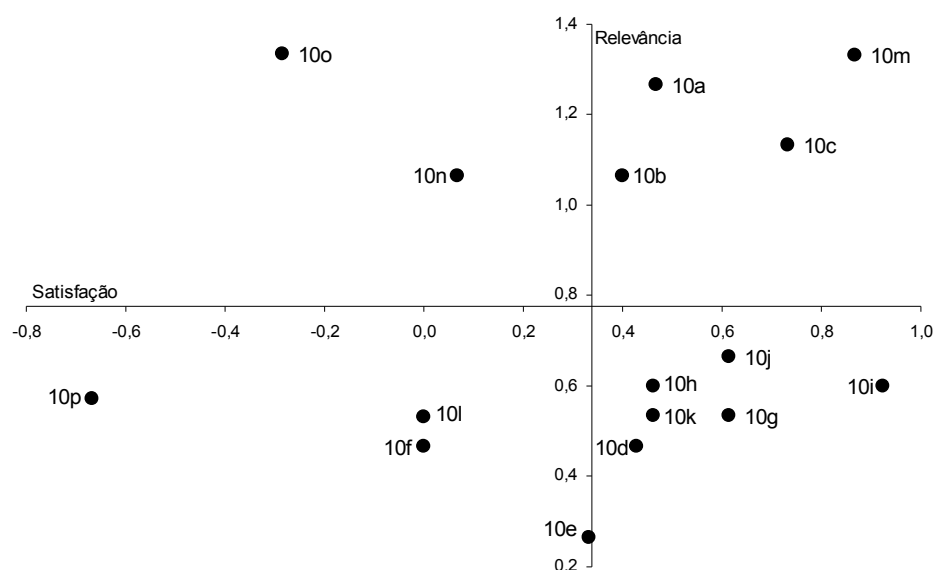
Para este fator de localização, as empresas residentes em parques tecnológicos avaliam como relevantes, mas com um baixo nível de satisfação os seguintes indicadores: *o custo da energia, a existência de condomínios empresariais, o custo dos espaços prontos, o preço do metro quadrado dos terrenos e a existência de comércios de produtos de consumo diário próximos às empresas.* Já as empresas não-residentes em parques tecnológicos avaliam da mesma forma os seguintes indicadores: *o custo da energia, o custo dos espaços prontos, a disponibilidade de terrenos para instalação e/ou expansão das empresas e o preço do metro quadrado dos terrenos.*

Seguindo com a análise do fator de localização *disponibilidade de infra-estruturas*, as empresas residentes e não-residentes em parques tecnológicos apontam como relevantes e satisfatórios os indicadores: *a existência de estradas, a disponibilidade de energia, a existência de uma ampla infra-estrutura de telecomunicações, a proximidade de grandes cidades e a urbanização adequada*. Especificamente no caso das residentes, acrescenta-se três indicadores: *a existência de salas e auditórios para conferências, a existência de salas para exposições e a existência de comércios fortes no local e/ou região*. Já as não-residentes acrescentam à lista dos indicadores relevantes e satisfatórios, os seguintes: *a existência de aeroportos, a existência de prédios prontos e vagos para locação, a flexibilidade do leiaute físico, tanto da estrutura interna quanto externa dos edifícios, possibilitando a expansão das empresas, e a existência de comércios de produtos de consumo diário próximos às empresas*.

Os Gráficos 29 e 30, abaixo, referem-se ao fator de localização *disponibilidade de serviços*:



**Gráfico 29 - Janela do Cliente: disponibilidade de serviços como fator de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**



**Gráfico 30 - Janela do Cliente: disponibilidade de serviços como fator de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**

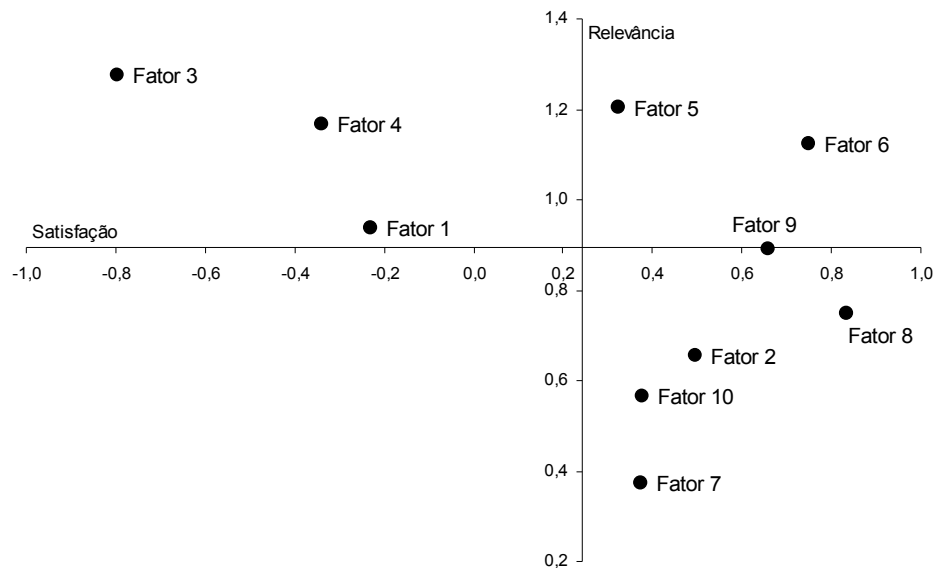
Código	Indicador de fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
10a	Existência de cafés, bares e restaurantes	B	B
10b	Existência de hotéis	A	B
10c	Existência de correios	B	B
10l	Existência de serviços de filtragem de oportunidades para novos negócios	A	
10m	Existência de sistemas bancários	B	B
10n	Atitude dos gerentes de bancos em relação às empresas		A
10o	Acesso a financiamentos	A	A

**Quadro 14 – Indicadores do fator de localização disponibilidade de serviços considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas**

Os indicadores deste fator de localização relevantes para as empresas residentes em parques tecnológicos, mas considerados insatisfatórios são: a *existência de hotéis*, a *existência de serviços de filtragem de oportunidades para novos negócios* e o *acesso a financiamentos*. Para as não-residentes em parques tecnológicos, os indicadores relevantes e de baixa satisfação são: a *atitude dos gerentes de bancos em relação às empresas* e o *acesso a financiamentos*. Tanto as empresas residentes quanto as não-residentes em parques tecnológicos apresentam-se satisfeitas com os seguintes indicadores considerados relevantes: a *existência de cafés, bares e restaurantes*, a *existência de correios* e a *existência de*

*sistemas bancários*. O indicador *a existência de hotéis* é apontado como relevante e satisfatório pelas empresas não-residentes em parques tecnológicos.

Finalmente, a Janela do Cliente das empresas residentes em parques tecnológicos, com as médias gerais de todos os fatores de localização, posiciona os fatores *disponibilidade de recursos humanos, apoio do poder público e relacionamento com instituições de ensino e pesquisa*, no Quadrante A; os fatores *oportunidades para aglomeração empresarial, dimensão e proximidade do mercado e disponibilidade de infra-estruturas*, no Quadrante B; e os fatores *situação do ambiente regional, motivações de ordem exclusivamente pessoal, nível de qualidade de vida e disponibilidade de serviços*, no Quadrante D, conforme o Gráfico 31, abaixo:

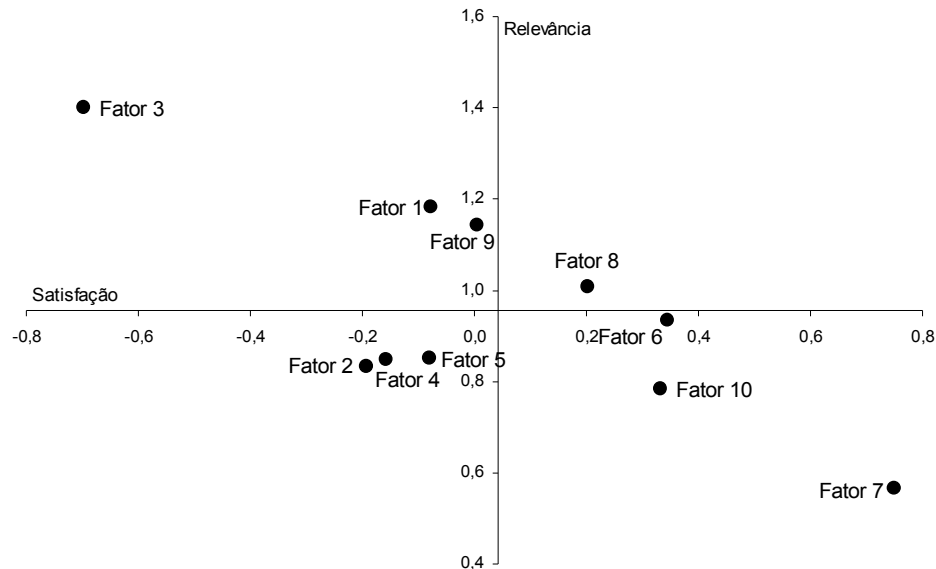


**Gráfico 31 – Janela do Cliente: fatores de localização para empresas de TI residentes em parques tecnológicos**

Já a Janela do Cliente das empresas não-residentes em parques tecnológicos, com as médias gerais de todos os fatores de localização, posiciona os fatores *disponibilidade de recursos humanos, apoio do poder público e disponibilidade de infra-estruturas*, no Quadrante A; o fator *nível de qualidade de vida*, no Quadrante B; os fatores *situação do ambiente regional, relacionamento com instituições de ensino e pesquisa e oportunidades para aglomeração empresarial*, no Quadrante C; e os fatores *dimensão e proximidade do mercado, motivações de*



*ordem exclusivamente pessoal e disponibilidade de serviços*, no Quadrante D, conforme o Gráfico 32, abaixo:



**Gráfico 32 – Janela do Cliente: fatores de localização para empresas de TI não-residentes em parques tecnológicos**

No Quadro 15, abaixo, é feita uma comparação entre os Gráficos 31 e 32. Como pode-se perceber, os fatores de localização *situação do ambiente regional*, *motivações de ordem exclusivamente pessoal* e *disponibilidade de serviços* não são considerados relevantes nem pelas empresas residentes e nem pelas não-residentes em parques tecnológicos. Entretanto, os fatores de localização *disponibilidade de recursos humanos*, *apoio do poder público* e *disponibilidade de infra-estruturas* são classificados como relevantes nos dois casos, sendo que apenas as empresas residentes declaram-se satisfeitas com esse último fator de localização. Além disso, enquanto as empresas residentes consideram relevante e insatisfatório o *relacionamento com instituições de ensino e pesquisa*, as empresas não-residentes nem sequer avaliam esse fator de localização como relevante. Nota-se que as empresas residentes contam com a possibilidade de *relacionamento com instituições de ensino e pesquisa* e talvez, por essa razão, sejam residentes em parques tecnológicos. Os demais fatores de localização são considerados relevantes e satisfatórios, mas apenas para um dos casos, ou seja, *oportunidades para aglomeração empresarial* e *dimensão e proximidade do mercado*, para empresas

residentes, e *nível de qualidade de vida*, para não-residentes em parques tecnológicos.

Código	Fator de localização	Quadrante Residentes	Quadrante Não-residentes
Fator 1	Disponibilidade de recursos humanos	A	A
Fator 3	Apoio do poder público	A	A
Fator 4	Relacionamento com instituições de ensino e pesquisa	A	
Fator 5	Oportunidades para aglomeração empresarial	B	
Fator 6	Dimensão e proximidade do mercado	B	
Fator 8	Nível de qualidade de vida		B
Fator 9	Disponibilidade de infra-estruturas	B	A

**Quadro 15 – Fatores de localização considerados relevantes pelas empresas de TI pesquisadas**

No próximo capítulo, são apresentadas considerações finais e sugestões para futuros estudos.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do presente trabalho foi motivada pela busca de respostas para o problema de pesquisa apresentado. Procurou-se compreender as razões que levam à mobilidade de empresas de TI e o que leva certas empresas de TI a buscarem e outras a não buscarem parques tecnológicos para serem instaladas. Tais questionamentos, para os quais foram encontradas respostas, nortearam este estudo.

Primeiramente, é importante recordar a Janela do Cliente. Por meio desse instrumento, é possível afirmar que no Quadrante A estão as razões pelas quais a localização de uma empresa de TI poderia ser modificada. Já no Quadrante B é possível verificar porque uma empresa de TI ficaria onde está. É importante que gestores de parques tecnológicos estejam cientes daquilo que é esperado pelas empresas do setor de TI e seu grau de satisfação com tais requisitos, uma vez que esse grau de satisfação pode ser o motivador para atrair e/ou manter empresas dentro ou fora de um parque tecnológico. A Janela do Cliente foi, portanto, uma ferramenta importante para responder ao problema de pesquisa.

Os parques tecnológicos procuram reunir condições para a instalação de empresas de base tecnológica, como as de TI, por exemplo. Somente no Estado do Rio Grande do Sul, já são três parques implantados e diversos outros em projeto ou em implantação. As empresas de TI, grande maioria das residentes nos parques de todo o mundo, surpreendem ao revelar, neste estudo, os fatores de localização relevantes para a sua instalação num parque ou fora dele.

Com base nos resultados da pesquisa, pode-se dizer que a percepção daquilo que é relevante para empresas de TI parece mudar quando são residentes em parques tecnológicos. No capítulo anterior, foi possível verificar que as prioridades para essas empresas são, algumas vezes, diferentes das prioridades para as não-residentes. Isso significa que, quando certos fatores de localização estão sendo atendidos de forma satisfatória em um parque, tornando-se parte do dia-a-dia das empresas, outras prioridades emergem. De qualquer forma, é importante ponderar que parques tecnológicos não podem ser responsáveis por atenderem a todas as demandas de empresas de base tecnológica.

A partir do cruzamento dos graus médios de relevância e satisfação para empresas de TI pesquisadas em relação aos fatores de localização identificados, obteve-se respostas importantes para solucionar o problema de pesquisa. Entende-se que os fatores de localização capazes de gerar mobilidade, seja para dentro ou para fora de parques tecnológicos, são aqueles considerados relevantes, entretanto, insatisfatórios. Tanto no caso das empresas residentes quando das não-residentes em parques, verifica-se que apenas dois, dentre dez fatores de localização identificados, possuem essas características: *disponibilidade de recursos humanos* e *apoio do poder público*.

Sabe-se que o mercado de TI é um grande demandante de recursos humanos, entretanto, as instituições de ensino não têm sido capazes de atender a essa demanda, formando recursos humanos na mesma velocidade com que o mercado de TI cresce e pode absorver. A *disponibilidade de recursos humanos* é um fator de localização intimamente ligado ao *relacionamento com instituições de ensino e pesquisa*. Entretanto, somente as empresas residentes em parques tecnológicos julgam-no relevante, apesar de insatisfatório, o que não é uma surpresa pelo que já foi mencionado acima.

A literatura aponta para a necessidade de inovação e afirma que uma das estratégias para alcançá-la é a existência de *relacionamento com instituições de ensino e pesquisa*. Ao contrário disso, percebe-se que as empresas do setor de TI, residentes e não-residentes em parques tecnológicos, não atribuem grande importância para esse tipo de relacionamento que, portanto, deve ocorrer de forma tímida e de baixo impacto, trazendo poucos benefícios para ambas as partes, ou seja, proporcionando menos benefícios do que poderia proporcionar. Uma das principais preocupações das empresas de TI, hoje, é a escassez de recursos humanos qualificados, que são provenientes, sim, das instituições de ensino e pesquisa. A consequência é uma batalha pelos melhores talentos que faz com que algumas empresas tenham e não vejam *oportunidades para aglomeração empresarial*, mesmo com os ganhos que essa iniciativa pode produzir, como, por exemplo, a redução de custos, o compartilhamento de recursos, informações e conhecimentos e o desenvolvimento de projetos cooperativos.

Da mesma forma que a *disponibilidade de recursos humanos*, o fator de localização *apoio do poder público* é considerado relevante pelas empresas residentes e não-residentes em parques tecnológicos, mas insatisfatório. Sente-se

falta de uma política pública clara para ambientes de inovação, como parques, e para empresas que neles são residentes, como ocorre, por exemplo, na China e na Índia. Já a *disponibilidade de infra-estruturas* é relevante para os dois grupos de empresas pesquisadas, entretanto, satisfatório apenas para as residentes em parques tecnológicos, o que também não surpreende, uma vez que esse fator de localização é uma preocupação presente nesses ambientes de inovação. Outro fator que merece destaque é o *nível de qualidade de vida*. Cada vez mais, busca-se ambientes em que a paisagem seja privilegiada, em que sejam oferecidos espaços de trabalho de qualidade, infra-estruturas de alto padrão e serviços direcionados à atividade profissional e à vida cotidiana. Esses são, de acordo com a análise dos resultados da pesquisa, os fatores de localização que fazem jus à atenção de gestores de parques tecnológicos para atrair e/ou manter empresas, como dito anteriormente.

Apesar de este estudo ter sido bem sucedido, pelo cumprimento dos objetivos específicos e, conseqüentemente, do objetivo geral, existem oportunidades de melhorias no método e procedimentos de pesquisa para a condução de futuros trabalhos semelhantes. A amostra de empresas pesquisadas não foi representativa, o que pode ter acarretado problemas no tratamento e análise dos dados, principalmente, na amostra de empresas residentes em parques tecnológicos, que foi muito pequena, prejudicando as médias, tornando-as inseguras e fragilizando os resultados deste estudo. É possível que poucas empresas tenham respondido ao instrumento de pesquisa, devido à grande quantidade de itens a serem avaliados, o que pode ter desmotivado respondentes em potencial. Sugere-se que, em futuros estudos, haja fases ou momentos para contato direto com o público-alvo, por meio de entrevistas em profundidade, buscando afinar e simplificar o instrumento de pesquisa, isolando e desconsiderando aqueles indicadores de fatores de localização irrelevantes, bem como interagindo com respondentes para coletar mais dados implícitos, como percepções, impossíveis de serem captadas por meio escrito, ou, até mesmo, identificando indicadores de fatores de localização não encontrados na literatura. Ao término deste estudo, outra oportunidade de melhoria identificada foi quanto à anulação dos indicadores de fatores de localização sinalizados como NAs. Pode-se afirmar que até mesmo por meio dos NAs seriam reveladas informações importantes para a pesquisa, entretanto, esses foram desconsiderados quando do

tratamento dos dados coletados. A condução de novos estudos deveria levar em consideração tais experiências.

Para futuros estudos, recomenda-se o acompanhamento contínuo dos indicadores de fatores de localização, avaliando relevância e satisfação, para que os parques tecnológicos reúnam, cada vez mais, condições adequadas para a instalação de empresas de TI. Também sugere-se que este estudo seja aprofundado e estendido para outros setores de negócios, utilizando-se de amostras maiores, uma vez que há uma tendência para que os parques tecnológicos sejam multissetoriais, não ficando reféns de uma única atividade econômica e dando respostas às demandas regionais. Verificou-se, ainda, que um dos objetivos mais importantes de um parque tecnológico é contribuir para a melhoria da qualidade de vida de uma região. Nesse sentido, o problema de pesquisa a ser respondido em um próximo estudo poderia ser, por exemplo: como parques tecnológicos contribuem, de fato, para elevar a qualidade de vida de comunidades locais e/ou regionais?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, David A.; KUMAR, Vinay; DAY, George S. **Pesquisa de marketing**. Tradução Reynaldo Cavalheiro Marcondes. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 745 p. Tradução de: Marketing research.

AGENDA ESTRATÉGICA RS 2006-2020. **O Rio Grande que queremos**: arquivo multimídia. Disponível em: <<http://www.agendars2020.org.br/repositorio.asp>>. Acesso em: 16 fev. 2007.

ALBRECHT, Karl; BRADFORD, Lawrence J. **Serviços com qualidade**: a vantagem competitiva. Tradução Sara Gedanke. São Paulo: Makron Books, 1992. 216 p. Tradução de: The service advantage, 1990.

ANPROTEC. O CNPq, os parques tecnológicos e as incubadoras de empresas. **Locus**, Brasília, v. 11, Edição especial, p. 23, ago. 2006a.

\_\_\_\_\_. Prêmio nacional: evolução do movimento brasileiro de incubadoras e parques. **Locus**, Brasília, v. 11, Edição especial, p. 24-7, ago. 2006b.

\_\_\_\_\_. Panorama 2005: o retrato de um movimento de sucesso. **Locus**, Brasília, v. 11, n. 44, p. 34-9, set. 2005a.

\_\_\_\_\_. **Panorama 2005**. Brasília, 2005b. 15 f. Disponível em: <[http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/Panorama\\_2005\\_pdf\\_11.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/Panorama_2005_pdf_11.pdf)>. Acesso em: 30 dez. 2005.

\_\_\_\_\_. **Panorama 2004**. Brasília, 2004. 8 p.

\_\_\_\_\_. **Panorama 2003**. Brasília, 2003. 61 p.

ASANOME, Cleusa Rocha *et al.* Ecosistema GENORP/INTUEL: um habitat de inovação e de empreendedorismo. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS, 13, 2003, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPROTEC, 2003. p. 291-305.

AURP. **Contact us**. Disponível em: <<http://www.aurp.net/contact.cfm>>. Acesso em: 26 jan. 2007.

AZZONI, Carlos Roberto. Classificação dos setores industriais segundo suas orientações locacionais. In: AZZONI, Carlos Roberto (Org.). **Onde produzir?:** aplicações da teoria da localização no Brasil. São Paulo: IPE-USP, 1985. p. 149-202.

\_\_\_\_\_. **Teoria da localização:** uma análise crítica: a experiência de empresas instaladas no Estado de São Paulo. São Paulo: IPE-USP, 1982. 200 p. (Série ensaios econômicos, n. 19)

BAGUETE. **SAP vai para São Leopoldo.** Porto Alegre, 15 mar. 2006. Disponível em: <<http://www.baguete.com.br/noticia.php?id=8558>>. Acesso em: 17 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **Prédio da antiga gráfica acolhe a Softtek.** Porto Alegre, 30 ago. 2004. Disponível em: <<http://www.baguete.com.br/noticia.php?id=344>>. Acesso em: 17 jan. 2007.

BARBIERI, José Carlos. **Parques e incubadoras de base tecnológica:** a experiência brasileira. São Paulo: FGV, 1995. 37 f.

BARQUETTE, Stael. Fatores de localização de incubadoras e empreendimentos de alta tecnologia. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 101-13, jul./set. 2002. Disponível em: <<http://www.rae.br/artigos/1167.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2007.

BARROSO, Filipe Ramos. **Missão Ibéria Tecnológica:** relatório final. Campo Bom: VALETEC, 2007a. 18 f.

\_\_\_\_\_. **Taguspark:** parque de ciência e tecnologia. 2007b. 1 fotografia, color.

\_\_\_\_\_. **Parque Tecnológico de Andalucía.** 2007c. 1 fotografia, color.

\_\_\_\_\_. **Missão Finlândia:** relatório final. Campo Bom: VALETEC, 2006a. 42 f.

\_\_\_\_\_. **Technology Centre Teknia Ltd.:** parque tecnológico. 2006b. 1 fotografia, color.

\_\_\_\_\_. **Missão China:** relatório final. Campo Bom: VALETEC, 2005a. 29 f.



\_\_\_\_\_. **Zhongguancun Life Science Park**: uma das cinco zonas temáticas. 2005b. 1 fotografia, color.

\_\_\_\_\_. Parque Tecnológico do Vale do Sinos. In: HAUSER, Ghissia (Org.); ZEN, Aurora (Org.). **Parques tecnológicos**: um debate em aberto. Porto Alegre: Nova Prova, 2004a. p. 79-80.

\_\_\_\_\_. **Missão tecnópolis francesas**: relatório final. Campo Bom: VALETEC, 2004b. 44 f.

\_\_\_\_\_. **Savoie Technolac**: tecnópolis. 2004c. 1 fotografia, color.

BARROSO, Filipe Ramos; MACHADO, Michele Daiana. A gestão como estratégia para o desenvolvimento, atratividade e consolidação do Parque Tecnológico do Vale do Sinos. In: TONHOLO, Josealdo (Org.); PIRES, Sheila Oliveira (Org.). **Caminhos para o sucesso em incubadoras e parques tecnológicos**: um guia de boas práticas. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE, 2005. p 71-2.

BENKO, Georges. **Economia, espaço e globalização**: na aurora do século XXI. Tradução Antônio de Pádua Danesi. 3. ed. São Paulo: Hucitec/Annablume, 2002. 266 p. (Geografia: teoria e realidade, n. 34)

BNDES. Arranjos produtivos locais e desenvolvimento. In: SEMINÁRIO - ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO, 1, 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: BNDES, 2004. 78 f. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/seminario/apl.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2006.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Apoio ao desenvolvimento tecnológico de empresas**: PNI – incubadoras de empresas e parques tecnológicos. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5228.html>>. Acesso em: 26 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes de política industrial, tecnológica e de comércio exterior**. [Brasília], 2003. 23 f. Disponível em: <[http://www.abdi.com.br/abdi\\_redesign/publicacao/download.wsp?tmp.arquivo=107](http://www.abdi.com.br/abdi_redesign/publicacao/download.wsp?tmp.arquivo=107)>. Acesso em: 8 out. 2006.

BRASSCOM. **Home**: você sabia?. Disponível em: <<http://www.brasscom.org.br>>. Acesso em: 8 out. 2006.

BRASSCOM *et al.* **Desenvolvimento de uma agenda estratégica para o setor de “IT offshore outsourcing”**: sumário executivo. Brasília, 2005. 23 f. Disponível em: <<http://www.brasscom.org.br/brasscom/content/view/full/129>>. Acesso em: 12 dez. 2005.

BRIGGS, Anne Theodore; WATT, Stephen. **Technology and research parks: location**. Washington, D.C.: American University, 2001. Report created in Impacts of National Information Technology Environments on Business, an MBA class. Disponível em: <<http://www.american.edu/carmel/ab5293a/Location/location.htm>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

BROWN, Stewart; HO, Gary; PETERS, Kathrin. Science and technology parks and their connections within innovation networks: a holistic approach to analysis of policy and practice in China and Europe. In: IASP WORLD CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY PARKS, 22, 2005, Beijing. **Conference proceedings...** Beijing: IASP, 2005. p. 112-29.

CAMPO BOM. **Lei n. 2.933, de 11 de abril de 2006**. Altera a Lei Municipal n. 2.499/2003. Disponível em: <<http://www.camaracb.rs.gov.br>>. Acesso em: 11 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 2.660, de 22 de junho de 2004**. Cria o Fundo de Desenvolvimento Tecnológico em Informática e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.camaracb.rs.gov.br>>. Acesso em: 11 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 2.524, de 21 de outubro de 2003a**. Altera a Lei Municipal n. 2.499/2003. Disponível em: <<http://www.camaracb.rs.gov.br>>. Acesso em: 11 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 2.499, de 29 de julho de 2003b**. Institui Programa de Incentivo à Geração de Empregos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.camaracb.rs.gov.br>>. Acesso em: 11 fev. 2007.

CASTELLS, Manuel; HALL, Peter. **Las tecnópolis del mundo**: la formación de los complejos industriales del siglo XXI. Madrid: Alianza Editorial, 1993. 363 p.

CAVALCANTE, Luiz Ricardo Mattos Teixeira. **Produção teórica em economia regional**: uma proposta de sistematização. Salvador: UFBA, 2002. 25 f. Disponível em: <[http://www.desenbahia.ba.gov.br/recursos/news/video/{154AA74B-1E28-4D28-8AD7-BE98567026BE}\\_Producao\\_Teorica\\_.pdf](http://www.desenbahia.ba.gov.br/recursos/news/video/{154AA74B-1E28-4D28-8AD7-BE98567026BE}_Producao_Teorica_.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2007.

CAXIAS DO SUL. **Lei n. 6.320, de 17 de dezembro de 2004**. Institui o Fundo de Desenvolvimento do Setor de Tecnologia da Informação (FUNDESTI) e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.camaracaxias.rs.gov.br:81/ControlDoc.nsf/629423b3c96cdf9b032570f40067627e/794d086a90481bd783256f770047145f!OpenDocument&Highlight=0,\\_pd5n6crridmg78qb3c4\\_](http://www.camaracaxias.rs.gov.br:81/ControlDoc.nsf/629423b3c96cdf9b032570f40067627e/794d086a90481bd783256f770047145f!OpenDocument&Highlight=0,_pd5n6crridmg78qb3c4_)>. Acesso em: 11 fev. 2007.

COLOMBO, Massimo G.; DELMASTRO, Marco. How effective are technology incubators?: evidence from Italy. **Research Policy**, Milan, v. 31, p. 1103-22, 2002. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/econbase>>. Acesso em: arquivo pessoal da Profa. Dra. Edi Madalena Fracasso.

COURSON, Jacques de. Espaço urbano e parques tecnológicos europeus. In: PALADINO, Gina G. (Org.); MEDEIROS, Lucília Atas (Org.). **Parques tecnológicos e meio urbano**: artigos e debates. Brasília: ANPROTEC, 1997. p. 77-84.

CURRIE, Jean. **Science parks in Britain**: their role for the late 1980's. Great Britain: CSP Economic Publications, 1985. 105 p.

DAGNINO, Renato. A relação universidade-empresa no Brasil e o "argumento da Hélice Tripla". **Convergência – Revista de Ciências Sociais**, Toluca, v. 11, n. 35, p. 253-91, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/105/10503510.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

DIERDONCK, Roland van; DEBACKERE, Koenraad. Science parks and technological innovation. **Tijdschrift voor Economie en Management**, Leuven, v. 35, n. 3, p. 233-55, 1990. Disponível em: <[http://www.econ.kuleuven.be/tem/jaargangen/1981-1990/1990/TEM1990-3/TEM1990-3\\_233-255p.pdf](http://www.econ.kuleuven.be/tem/jaargangen/1981-1990/1990/TEM1990-3/TEM1990-3_233-255p.pdf)>. Acesso em: 16 abr. 2006.

DINIZ, Clélio Campolina. **Global-local**: interdependências e desigualdade ou notas para uma política tecnológica e industrial regionalizada no Brasil. Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFMG, 2000. 29 f. (Estudos temáticos, nota técnica 9) Disponível em: <<http://www.federativo.bndes.gov.br/conhecimento/notatec/ntec09.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

ELECTRO PATENT-INVENT. **Russell H. Varian**: co-inventor of the Klystron Tube. Disponível em: <[http://www.electro.patent-invent.com/electricity/inventors/russell\\_varian.html](http://www.electro.patent-invent.com/electricity/inventors/russell_varian.html)>. Acesso em: 23 jan. 2007.

ESTALL, Robert C.; BUCHANAN, R. Ogilvie. **Atividade industrial e geografia econômica**. Tradução Christiano Monteiro Oiticica. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976. 238 p. (Coleção a terra e o homem). Tradução de: Industrial activity and economic geography, 1961.

FEARON, David. **Alfred Weber: theory of the location of industries, 1909**. Santa Barbara: CSISS, 2001. Disponível em: <<http://www.csiss.org/classics/content/51>>. Acesso em: 10 fev. 2007.

FERREIRA, Carlos Maurício de Carvalho. As teorias da localização e a organização espacial da economia. In: HADDAD, Paulo Roberto (Org.). **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB-ETENE, 1989. p. 67-206. (Série: estudos econômicos e sociais, v. 36)

FIATES, José Eduardo Azevedo (Coord.) *et al.* **Glossário dinâmico de termos na área de tecnópoles, parques tecnológicos e incubadoras de empresas**. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE, 2002. 124 p.

FURTADO, Marco Antônio Tourinho. **Fugindo do quintal: empreendedores e incubadoras de empresas de base tecnológica no Brasil**. Brasília: SEBRAE, 1998. 277 p.

GEOCITIES. **Russell H. Varian**. Disponível em: <[http://www.geocities.com/neveyaakov/electro\\_science/varian\\_russell.html](http://www.geocities.com/neveyaakov/electro_science/varian_russell.html)>. Acesso em: 23 jan. 2007.

GUEDES, Maurício; BERMÚDEZ, Luis Afonso. Parques tecnológicos e incubadoras de empresas em países em desenvolvimento: lições do Brasil. In: GUEDES, Maurício (Ed.); FORMICA, Piero (Ed.). **A economia dos parques tecnológicos**. Tradução Maria de Fátima Duarte Henrique dos Santos e Maria de Lourdes Duarte Sette. Rio de Janeiro: ANPROTEC/AURP/IASP, 1997. p. 147-59. Tradução de: The economics of science parks.

HAIR, Jr., Joseph F. *et al.* **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Tradução Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2005. 471 p. Tradução de: Essentials of business research methods.

HAUSER, Ghissia. Parques tecnológicos e meio urbano. In: PALADINO, Gina G. (Org.); MEDEIROS, Lucília Atas (Org.). **Parques tecnológicos e meio urbano: artigos e debates**. Brasília: ANPROTEC, 1997. p. 85-99.

HOOVER, Edgar Malone. **The location of economic activity**. New York: McGraw-Hill, 1948. 310 p.

IASP. **Contact us**. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=10>>. Acesso em: 26 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **About science and technology parks: statistics: STPs location: STPs and the size of cities**. [S.l.], 2006a. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>>. Acesso em: 30 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **About science and technology parks: statistics: STP and universities: location**. [S.l.], 2006b. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>>. Acesso em: 30 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **About science and technology parks: statistics: STPs and universities: number of universities**. [S.l.], 2006c. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>>. Acesso em: 30 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **About science and technology parks: statistics: STPs and universities: sharing infrastructures**. [S.l.], 2006d. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>>. Acesso em: 30 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **About science and technology parks: statistics: STPs and universities: hosting university R&D groups**. [S.l.], 2006e. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>>. Acesso em: 30 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **About science and technology parks: statistics: STPs and universities: industry liaison offices**. [S.l.], 2006f. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>>. Acesso em: 30 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **About science and technology parks: statistics: STPs and universities: sharing services**. [S.l.], 2006g. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>>. Acesso em: 30 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **About science and technology parks**: statistics: which of the following elements are present in your park?. [S.l.], 2006h. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>>. Acesso em: 30 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **About science and technology parks**: definitions: science park: IASP official definition. [S.l.]: IASP International Board, 2002. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>>. Acesso em: 26 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **Áreas de atuação dos parques tecnológicos no mundo**. [S.l.], 2001a. Disponível em: <<http://www.iasp.ws>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

\_\_\_\_\_. **Origem das empresas dos parques no mundo**. [S.l.], 2001b. Disponível em: <<http://www.iasp.ws>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

IBGE. **Estatísticas do cadastro central de empresas 2003**. Rio de Janeiro, 2005. 264 f. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/cadastroempresa/2003/cempre2003.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2006.

KORHONEN, Pertti. Os parques tecnológicos como criadores de vantagem competitiva. In: GUEDES, Maurício (Ed.); FORMICA, Piero (Ed.). **A economia dos parques tecnológicos**. Tradução Maria de Fátima Duarte Henrique dos Santos e Maria de Lourdes Duarte Sette. Rio de Janeiro: ANPROTEC/AURP/IASP, 1997. p. 349-59. Tradução de: The economics of science parks.

LACAVE, Michel; FORESTI, Sergio. **Parchi, tecnopolis, tecnoreti**: strumenti per le piccole e medie imprese. Milão: Il Sole 24 Ore Management, 1997. 256 p.

LAHORGUE, Maria Alice Oliveira da Cunha; HANEFELD, Alexandro Oto (Colab.); CABRAL, Rosângela Izidoro (Colab.). **Pólos, parques e incubadoras**: instrumentos de desenvolvimento do século XXI. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE, 2004. 258 p.

LALKAKA, Rustam; BISHOP, Jr., Jack L. Parques tecnológicos e incubadoras de empresas: o potencial de sinergia. In: GUEDES, Maurício (Ed.); FORMICA, Piero (Ed.). **A economia dos parques tecnológicos**. Tradução Maria de Fátima Duarte Henrique dos Santos e Maria de Lourdes Duarte Sette. Rio de Janeiro: ANPROTEC/AURP/IASP, 1997. p. 59-96. Tradução de: The economics of science parks.

LAVALLE, K. P. **High technology park: a marriage of higher education and industry.** [S.l.: s.n.], 1982. A report by the Chairman of the New York State Senate Higher Education Committee.

LEME, Ruy Aguiar da Silva. Localização da indústria. In: AZZONI, Carlos Roberto (Org.). **Onde produzir?:** aplicações da teoria da localização no Brasil. São Paulo: IPE-USP, 1985. p. 4-46.

LÖSCH, August. **Teoría económica espacial.** Tradução Guillermo H. Arnold e Freerk Cassens. Buenos Aires: El Ateneo, 1957. 535 p. (Sección: economía política). Tradução de: Die räumliche ordnung der wirtschaft, 1944.

LOUDON, Alexander. **The history of Silicon Valley.** [S.l.]: Websofinnovation, 1998. Disponível em: <<http://www.websofinnovation.com/svhistory.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2005.

LUNARDI, Maria Elizabeth. **Parques tecnológicos: estratégias de localização em Porto Alegre, Florianópolis e Curitiba.** Curitiba: ANPROTEC/GTU International, 1997. 90 p.

MASSEY, Doreen; QUINTAS, Paul; WIELD, David. **High-tech fantasies: science parks in society, science and space.** London: Routledge, 1992. 288 p.

MEDEIROS, José Adelino. Estruturas e espaços voltados à inovação e parceria: papel dos pólos e parques tecnológicos. In: PALADINO, Gina G. (Org.); MEDEIROS, Lucília Atas (Org.). **Parques tecnológicos e meio urbano: artigos e debates.** Brasília: ANPROTEC, 1997. p. 55-76.

MEDEIROS, José Adelino *et al.* **Pólos, parques e incubadoras: a busca da modernização e competitividade.** Brasília: CNPq/IBICT/SENAI, 1992. 307 p.

MEYER-STAMER, Jörg. Estratégias de desenvolvimento local e regional: clusters, política de localização e competitividade sistêmica. **Policy paper,** [s.l.], n. 28, 26 f., set. 2001. Disponível em: <<http://www.meyer-stamer.de/2001/pp28.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2005.

MONCK, C. S. P. *et al.* **Science parks and the growth of high technology firms.** London: Routledge/Croom Helm, 1988. 224 p.

MONEY, M. L. **A model for the establishment of a university related research park within a framework of selected management principles**. 1970. Ph.D. Dissertation, Division of Business Administration, University of Utah, the U.S.A., 1970.

MOTA, Fernando de Oliveira. **Manual de localização industrial**: tentativa de adequação da teoria à realidade. 2. ed. Fortaleza: BNB-ETENE, 1968. 223 p.

MURPHY, Zera. Parque tecnológico de Stanford: os próximos cinqüenta anos. In: GUEDES, Maurício (Ed.); FORMICA, Piero (Ed.). **A economia dos parques tecnológicos**. Tradução Maria de Fátima Duarte Henrique dos Santos e Maria de Lourdes Duarte Sette. Rio de Janeiro: ANPROTEC/AURP/IASP, 1997. p. 3-24. Tradução de: The economics of science parks.

NBIA. **National Business Incubation Association**. Disponível em: <<http://www.nbia.org>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

PALO ALTO HISTORICAL ASSOCIATION PHOTOGRAPH COLLECTION. **Vista aérea do Stanford Industrial Park**: 1950-60. 1 fotografia, p&b. Disponível em: <<http://images.pahistory.org/cgi-bin/viewer.exe?CISOROOT=/PAHA&CISOPTR=288&CISORESTMP=&CISOVIEWTMP=>>>. Acesso em: 2 abr. 2006a.

\_\_\_\_\_. **Vista aérea do Stanford Research Park**: 1985. 1 fotografia, p&b. Disponível em: <<http://images.pahistory.org/cgi-bin/viewer.exe?CISOROOT=/PAHA&CISOPTR=278&CISORESTMP=&CISOVIEWTMP=>>>. Acesso em: 2 abr. 2006b.

PLONSKI, Guilherme Ary. Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios. **Revista da USP**, São Paulo, n. 25, p. 32-41, mar./maio 1995.

PÓLO RS. **Pólo RS - Agência de Desenvolvimento**: cases: Softtek: como a multinacional chegou ao Rio Grande do Sul. Disponível em: <[http://www.polors.com.br/polors/index.asp?page=cases/cases/softtek\\_case.asp](http://www.polors.com.br/polors/index.asp?page=cases/cases/softtek_case.asp)>. Acesso em: 17 jan. 2007.

PUCRS. **TECNO PUC**: apresentação. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/tecnopuc/tecnopuc/apresent.php>>. Acesso em: 17 jan. 2007.



QUINCE, Roger; LOBLEY, David; ACHA, Virginia. Parques tecnológicos e redes de cooperação. In: GUEDES, Maurício (Ed.); FORMICA, Piero (Ed.). **A economia dos parques tecnológicos**. Tradução Maria de Fátima Duarte Henrique dos Santos e Maria de Lourdes Duarte Sette. Rio de Janeiro: ANPROTEC/AURP/IASP, 1997. p. 97-109. Tradução de: The economics of science parks.

REGINP. **Incubadoras:** parques tecnológicos. Disponível em: <<http://www.incubadoras.com.br>>. Acesso em: 17 jan. 2007a.

\_\_\_\_\_. **A rede:** Rede Gaúcha de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos – REGINP. Disponível em: <<http://www.incubadoras.com.br>>. Acesso em: 17 jan. 2007b.

RIBEIRO, Antônio Fábio; SPOLIDORO, Roberto M. **Parque Capital Digital:** um novo paradigma para o desenvolvimento do Distrito Federal. Brasília: Gráfica Qualidade, 2006. 90 p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Ciência e Tecnologia. **Plano estratégico de ciência, tecnologia e inovação:** 2006 – 2015. Porto Alegre: SCT, 2006a. 22 p.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Ciência e Tecnologia. **Protocolo de intenções SCT n. 50/2006, de 22 de novembro de 2006.** Porto Alegre: SCT, 2006b. 8 f.

\_\_\_\_\_. **Agência de notícias:** notícias: Rio Grande do Sul consolida cenário tecnológico. Porto Alegre, 21 nov. 2006c. Disponível em: <[http://www.estado.rs.gov.br/index.php?inc=noticias/noticias\\_view.php&notid=54315&menu=13&submenu=15&editorias=41&vg=&vac=&corede=&opcaomenu=>](http://www.estado.rs.gov.br/index.php?inc=noticias/noticias_view.php&notid=54315&menu=13&submenu=15&editorias=41&vg=&vac=&corede=&opcaomenu=>)>. Acesso em: 11 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 44.674, de 11 de outubro de 2006. Cria o Comitê Gestor dos Arranjos Produtivos de Alta Tecnologia e Inovação do Estado do Rio Grande do Sul – AP/Alta Tecnologia-RS, e dá outras providências. **Diário Oficial**, Porto Alegre, RS, v. 64, n. 195, p. 1-2, 13 out. 2006d. Atos do Governador. Disponível em: <<https://www.corag.com.br/diario/index.php>>. Acesso em: 13 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. **Agência de notícias:** notícias: Governo do Estado incentiva a criação de parques tecnológicos. Porto Alegre, 23 ago. 2006e. Disponível em: <[http://www.estado.rs.gov.br/index.php?inc=noticias/noticias\\_view.php&notid=52716&menu=13&submenu=15&editorias=41&vg=&vac=&corede=&opcaomenu=>](http://www.estado.rs.gov.br/index.php?inc=noticias/noticias_view.php&notid=52716&menu=13&submenu=15&editorias=41&vg=&vac=&corede=&opcaomenu=>)>. Acesso em: 11 fev. 2007.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 44.251, de 13 de janeiro de 2006. Institui o Programa de Inovação do Rio Grande do Sul – RS Tec e dá outras providências. **Diário Oficial**, Porto Alegre, RS, v. 64, n. 12, p. 1, 17 jan. 2006f. Atos do Governador. Disponível em: <<https://www.corag.com.br/diario/index.php>>. Acesso em: 13 fev. 2007.

ROLIM, Cassio Frederico Camargo. Tamanho urbano e tamanho dos estabelecimentos industriais. In: AZZONI, Carlos Roberto (Org.). **Onde produzir?: aplicações da teoria da localização no Brasil**. São Paulo: IPE-USP, 1985. p. 289-310.

SÁBATO, Jorge A.; BOTANA, Natalio. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de la Integración**, Buenos Aires, v. 1, n. 3, p. 15-36, 1968.

SANTOS, Gustavo Antônio Galvão dos; DINIZ, Eduardo José; BARBOSA, Eduardo Kaplan. Aglomerações, arranjos produtivos locais e vantagens competitivas locais. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 22, p. 151-79, dez. 2004. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev2207.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2005.

SANZ, Luis. De los parques tecnológicos a los barrios globales: un modelo de parque tecnológico para la sociedad de la información. In: IASP WORLD CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY PARKS, 18, 2001, Bilbao. **Proceedings...** Bilbao: IASP, 2001.

\_\_\_\_\_. Parques científicos y tecnológicos: breve visión panorámica de sus modelos y tendencias. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS, 8, 1998, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ANPROTEC, 1998.

SÃO LEOPOLDO. **Lei n. 5.417, de 20 de fevereiro de 2004**. Dispõe sobre a criação e regulamentação do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática - FDTI, e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.saoleopoldo.rs.gov.br/home/show\\_page.asp?user=&id\\_CONTEUDO=1495&codID\\_CAT=1&imgCAT=&id\\_SERVICO=&ID\\_LINK\\_PAI=24&categoria=Secretarias#](https://www.saoleopoldo.rs.gov.br/home/show_page.asp?user=&id_CONTEUDO=1495&codID_CAT=1&imgCAT=&id_SERVICO=&ID_LINK_PAI=24&categoria=Secretarias#)>. Acesso em: 11 fev. 2007.

SAP. **SAP expands presence in Brazil with new Global Service Center**: SAP Global Service Center in Latin America to meet growing local and global demand. São Leopoldo, 23 May 2006. Disponível em: <<http://www.sap.com/company/press/press.epx?pressid=6286>>. Acesso em: 17 jan. 2007.

SAXENIAN, AnnaLee. **Regional advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128**. 7<sup>th</sup> ed. Cambridge: Harvard University Press, 1999. 226 p.

\_\_\_\_\_. Creating a twentieth century technical community: Frederick Terman's Silicon Valley. In: INAUGURAL SYMPOSIUM ON THE INVENTOR AND THE INNOVATIVE SOCIETY, 1995, [s.l.]. **Proceedings...** [S.l.]: The Lemelson Center for the Study of Invention and Innovation/National Museum of American History/Smithsonian Institution, 1995. Disponível em: <<http://www.sims.berkeley.edu/~anno/papers/terman.html>>. Acesso em: 25 mar. 2006.

\_\_\_\_\_. The Cheshire cat's grin: innovation and regional development in England. **Technology Review**, MIT, Cambridge, p. 67-75, Feb./Mar. 1988.

SEBRAE. **Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil**. Brasília, 2004. 58 f. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/9A2916A2D7D88C4D03256EEE00489AB1/\\$File/NT0008E4CA.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/9A2916A2D7D88C4D03256EEE00489AB1/$File/NT0008E4CA.pdf)>. Acesso em: 8 out. 2006.

SEPRORGS. **Primeiro censo de informática do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CDCopy, 2005. 67 f. 1 CD-ROM.

SICSÚ, João; CROCCO, Marco. Em busca de uma teoria da localização das agências bancárias: algumas evidências do caso brasileiro. **Economia**, Niterói, v. 4, n. 1, p. 85-112, jan./jun. 2003. Disponível em: <[http://www.anpec.org.br/revista/vol4/v4n1p85\\_112.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol4/v4n1p85_112.pdf)>. Acesso em: 1 maio 2006.

SIQUEIRA, Tagore Villarim de. Os clusters de alta tecnologia e o desenvolvimento regional. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 19, p. 129-98, jun. 2003. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev1904.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2005.

SMILOR, Raymond W.; GIBSON, David V.; KOZMETSKY, George. Creating the technopolis: high-technology development in Austin, Texas. **Journal of Business Venturing**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 49-67, Jan. 1989. Disponível em: <<http://dev.ic2.org/icc2004/publications/creatingthetechnopolis.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

SPOLIDORO, Roberto M. **Diretrizes estratégicas para o Parque Tecnológico do Vale do Sinos**. Novo Hamburgo: Feevale, 2006. 126 p.

\_\_\_\_\_. A sociedade do conhecimento e seus impactos no meio urbano. In: PALADINO, Gina G. (Org.); MEDEIROS, Lucília Atas (Org.). **Parques tecnológicos e meio urbano**: artigos e debates. Brasília: ANPROTEC, 1997. p. 11-54.

SPOLIDORO, Roberto M.; FISCHER, Helena; BARON, Rosane. Key-elements to attract investments to a technology park: South American experiences. In: IASP WORLD CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY PARKS, 21, 2004, Bergamo. **Proceedings...** Bergamo: IASP/SERVITEC, 2004. p. 319–28.

STANFORD MANAGEMENT COMPANY. **Stanford Research Park**: why Stanford?. Disponível em: <[http://www.stanfordmanage.org/smc\\_srp\\_whystanford.html](http://www.stanfordmanage.org/smc_srp_whystanford.html)>. Acesso em: 2 abr. 2006.

STANFORD UNIVERSITY. **Stanford University history**: the founding of the university. Disponível em: <<http://www.stanford.edu/home/stanford/history/begin.html>>. Acesso em: 2 abr. 2006a.

\_\_\_\_\_. **An introduction to Stanford**: research: Klystron Tube. Disponível em: <<http://www.stanford.edu/home/welcome/research/klystron.html>>. Acesso em: 2 abr. 2006b.

\_\_\_\_\_. **An introduction to Stanford**: research: first high-tech research park. Disponível em: <<http://www.stanford.edu/home/welcome/research/researchpark.html>>. Acesso em: 2 abr. 2006c.

TAJNAI, Carolyn E. **Fred Terman**: the father of Silicon Valley. [S.l.]: NetValley, 1985. Disponível em: <<http://www.netvalley.com/archives/mirrors/terman.html>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

TANABE, Yasuo. Os parques tecnológicos no Japão e o Parque Akademia Kazusa: lições para o desenvolvimento econômico na Ásia. In: GUEDES, Maurício (Ed.); FORMICA, Piero (Ed.). **A economia dos parques tecnológicos**. Tradução Maria de Fátima Duarte Henrique dos Santos e Maria de Lourdes Duarte Sette. Rio de Janeiro: ANPROTEC/AURP/IASP, 1997. p. 45-58. Tradução de: The economics of science parks.

TERUYA, Dirceu Yoshikazu. Os fatores de concentração industrial de empresas de alta tecnologia. In: SEMINARIO INTERNACIONAL DE LA RED IBEROAMERICANA DE INVESTIGADORES SOBRE GLOBALIZACIÓN Y TERRITORIO, 5, 1999, Toluca. **Anales...** Toluca: RII, 1999. Disponível em: <<http://biblioteca.cebem.org/descargas1/index.php/toluca/teruya-br.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

THE HISTORY OF ECONOMIC THOUGHT WEBSITE. **Alphabetical index:** Johann Heinrich von Thünen, 1780-1850. Disponível em: <<http://cepa.newschool.edu/het/profiles/thunen.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2007a.

\_\_\_\_\_. **Schools of thought:** the German historical school: the last generation of German historicism. Disponível em: <<http://cepa.newschool.edu/het/index.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2007b.

THÜNEN, Johann Heinrich von. **The isolated state.** Tradução C. M. Wartenberg. Oxford: Pergamon, 1966. Tradução de: Der insolirte staat in beziehung auf landwirthschaft und nationalökonomie, oder untersuchungen über den einfluss, den die getreidepreise, der reichthum des bodens und die abgaben auf den ackerbau ausüben, v. 1, 1826.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.

UNISINOS. **Pólo de Informática:** Associação do Pólo de Informática. Disponível em: <[http://www.unisinos.br/polo\\_unitec/index.php?option=com\\_content&task=view&id=69&Itemid=155&menu\\_ativo=active\\_menu\\_sub&marcador=155](http://www.unisinos.br/polo_unitec/index.php?option=com_content&task=view&id=69&Itemid=155&menu_ativo=active_menu_sub&marcador=155)>. Acesso em: 17 jan. 2007.

VALETEC. **Parque Tecnológico do Vale do Sinos.** Disponível em: <<http://www.valetec.org.br>>. Acesso em: 17 jan. 2007.

VASCONCELLOS, César Zen (Coord.); DAMETTO, Renita Nair (Coord.). **Desafios institucionais e estratégicos em busca de uma política regional de CT&I para os próximos 10 anos.** Porto Alegre: SCT, 2006. 70 p. Documento síntese do fórum: Conhecimento, tecnologia, inovação e qualidade de vida: uma visão do Estado do Rio Grande do Sul.

VEDOVELLO, Conceição. Aspectos relevantes de parques tecnológicos e incubadoras de empresas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 273-300, dez. 2000. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev1410.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2005.

VIDAL, Carlos Martínez; MARÍ, Manuel. La escuela latinoamericana de pensamiento en ciencia, tecnología y desarrollo: notas de un proyecto de investigación. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación**, [s.l.], n. 4, sep./dic. 2002. Disponível em: <<http://www.oei.es/revistactsi/numero4/escuelalatinamericana.htm>>. Acesso em: 18 fev. 2007.

VISCONTI, Gabriel Rangel. Arranjos cooperativos e o novo paradigma tecnoeconômico. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 16, p. 317-44, dez. 2001. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev1610.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2005.

WAINOVA. **World Alliance for Innovation**. Disponível em: <<http://www.wainova.org>>. Acesso em: 26 jan. 2007.

WEBER, Alfred. **Theory of the location of industries**. Tradução Carl J. Friedrich. Chicago: The University of Chicago Press, 1969. 256 p. Tradução de: Über den Standort der Industrie, 1909.

WIKIPÉDIA. **Alfred Weber**. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Alfred\\_Weber](http://pt.wikipedia.org/wiki/Alfred_Weber)>. Acesso em: 10 fev. 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212 p. Tradução de: Case study research: design and methods, 2003.

ZHANG, Yuehua. Critical factors for science park management: the North American and European experience. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, Hamilton, v. 4, n. 6, p. 575-86, 2004. Disponível em: <[http://www.inderscience.com/search/index.php?action=record&rec\\_id=5849&prevQuery=&ps=10&m=or](http://www.inderscience.com/search/index.php?action=record&rec_id=5849&prevQuery=&ps=10&m=or)>. Acesso em: 16 abr. 2006.

ZOUAIN, Desirée M. Parques tecnológicos. In: HAUSER, Ghissia (Org.); ZEN, Aurora (Org.). **Parques tecnológicos: um debate em aberto**. Porto Alegre: Nova Prova, 2004. p. 27-40.

## APÊNDICE A – CORRESPONDÊNCIA ENCAMINHADA PARA EMPRESAS

Porto Alegre/RS, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2007.

**Prezados Senhores,**

Sou aluno do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, professor da Feevale e Diretor Executivo da VALETEC, gestora do Parque Tecnológico do Vale do Sinos.

Estou desenvolvendo um estudo, sob a orientação da Professora Doutora Edi Madalena Fracasso, que poderá contribuir, de forma relevante, para o Movimento Brasileiro de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos. Para isso, busco subsídios para a criação, desenvolvimento e consolidação de ambientes de inovação adequados às necessidades das empresas do setor de tecnologia da informação. O estudo é intitulado *Fatores de localização de empresas de tecnologia da informação em parques tecnológicos do Estado do Rio Grande do Sul*.

São participantes em potencial, empresas do setor de tecnologia da informação, residentes ou não-residentes em parques tecnológicos gaúchos, mas, todas, localizadas no Estado do Rio Grande do Sul. Além disso, não podem ter nascido em uma incubadora de empresas ou passado por um processo de incubação. O instrumento de pesquisa, que segue em anexo, deve ser respondido por uma pessoa com cargo de decisão dentro dessas empresas, como, por exemplo, sócio, dirigente ou gestor.

Gostaria de poder contar com a sua participação, preenchendo e enviando o instrumento de pesquisa para o endereço eletrônico [filipe@valetec.org.br](mailto:filipe@valetec.org.br). Aproveito para esclarecer que os nomes das empresas e dos respondentes serão mantidos em sigilo, bem como, ao final do estudo, os respondentes receberão um exemplar da dissertação.

Agradeço, antecipadamente, a sua atenção e interesse e coloco-me à disposição para o esclarecimento de quaisquer dúvidas.

Conto com seu apoio. Cordialmente,

**Filipe Ramos Barroso,  
Mestrando em Administração  
PPGA – EA/UFRGS.**

## **APÊNDICE B – CORRESPONDÊNCIA ENCAMINHADA PARA INSTITUIÇÕES**

Porto Alegre/RS, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2007.

**Prezados Senhores,**

Sou aluno do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, professor da Feevale e Diretor Executivo da VALETEC, gestora do Parque Tecnológico do Vale do Sinos.

Estou desenvolvendo um estudo, sob a orientação da Professora Doutora Edi Madalena Fracasso, que poderá contribuir, de forma relevante, para o Movimento Brasileiro de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos. Para isso, busco subsídios para a criação, desenvolvimento e consolidação de ambientes de inovação adequados às necessidades das empresas do setor de tecnologia da informação. O estudo é intitulado *Fatores de localização de empresas de tecnologia da informação em parques tecnológicos do Estado do Rio Grande do Sul*.

São participantes em potencial, empresas do setor de tecnologia da informação, residentes ou não-residentes em parques tecnológicos gaúchos, mas, todas, localizadas no Estado do Rio Grande do Sul. Além disso, não podem ter nascido em uma incubadora de empresas ou passado por um processo de incubação. O instrumento de pesquisa, que segue em anexo, deve ser respondido por uma pessoa com cargo de decisão dentro dessas empresas, como, por exemplo, sócio, dirigente ou gestor.

Gostaria de poder contar com o seu auxílio, no sentido de encaminhar o instrumento de pesquisa a empresas do setor de tecnologia da informação, nas condições apresentadas acima, solicitando o preenchimento e envio para o endereço eletrônico [filipe@valetec.org.br](mailto:filipe@valetec.org.br). Aproveito para esclarecer que os nomes das empresas e dos respondentes serão mantidos em sigilo, bem como, ao final do estudo, os respondentes e instituições colaboradoras receberão um exemplar da dissertação.

Agradeço, antecipadamente, a sua atenção e interesse e coloco-me à disposição para o esclarecimento de quaisquer dúvidas.

Conto com seu apoio. Cordialmente,

**Filipe Ramos Barroso,  
Mestrando em Administração  
PPGA – EA/FRGS.**



## **APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE PESQUISA**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
MESTRADO INTERINSTITUCIONAL EM ADMINISTRAÇÃO – UFRGS/UNIVATES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Mestrando: Filipe Ramos Barroso

Orientadora: Profa. Dra. Edi Madalena Fracasso

Dissertação: Fatores de localização de empresas de tecnologia da informação em parques tecnológicos do Estado do Rio Grande do Sul

**INSTRUMENTO DE PESQUISA**

**PARTE I – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA**

1. Razão social:
2. Nome fantasia:
3. Negócio (produtos e/ou serviços):
4. Página na Internet:
5. Tempo de existência:            anos
6. Tempo de instalação no local atual:            anos
7. Número de funcionários e/ou prestadores de serviços e sócios:
8. Percentual de funcionários e/ou prestadores de serviços e sócios:
  - a. doutorandos e doutores:     %
  - b. mestrandos e mestres:     %
  - c. graduandos e graduados:     %
  - d. cursando nível técnico e técnicos:     %
  - e. outros:     %
9. Instalada em parque tecnológico?
  - a.  Sim. Qual?     .
  - b.  Não.
10. Iniciada em incubadora?
  - a.  Sim. Qual?     .
  - b.  Não.
11. Iniciada em parque tecnológico?
  - a.  Sim. Qual?     .
  - b.  Não.

**PARTE II – IDENTIFICAÇÃO DO(A) RESPONDENTE**

1. Nome:
2. Cargo:
3. Sócio(a)?
  - a.  Sim.
  - b.  Não.
4. Tempo de empresa:            anos
5. Telefone: (    )            -
6. E-mail:



### PARTE III – FATORES DE LOCALIZAÇÃO: RELEVÂNCIA E SATISFAÇÃO

#### **INSTRUÇÕES PARA O CORRETO PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO:**

O formulário a seguir possibilita a identificação do grau de relevância de cada um dos indicadores de fatores de localização encontrados na literatura, bem como a avaliação do grau de satisfação da empresa pesquisada com relação aos mesmos indicadores de fatores de localização. Os termos utilizados no formulário são:

- **RELEVÂNCIA:** indica o grau de importância atribuído pela empresa ao indicador de fator de localização apresentado;
- **SATISFAÇÃO:** indica o grau de satisfação em relação à condição atual da empresa, ou seja, se, atualmente, o indicador de fator de localização apresentado está sendo atendido de forma satisfatória;
- **NA:** deve ser utilizado somente quando a satisfação em relação a um indicador de fator de localização não puder ser avaliada, por ele não estar sendo atendido na atualidade.

O quadro abaixo apresenta os graus de relevância e de satisfação considerados neste instrumento de pesquisa. Marque, para cada indicador de fator de localização, a seguir relacionado, sua relevância para a empresa e, em seguida, o grau de satisfação da empresa com o respectivo indicador, caso seja atendido na atual localização.

RELEVÂNCIA					SATISFAÇÃO					
-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2	NA
Totalmente irrelevante	Irrelevante	Indiferente	Relevante	Totalmente relevante	Plenamente insatisfeito	Insatisfeito	Neutro	Satisfeito	Plenamente satisfeito	Não atendido na atual localização

















## PARTE IV – CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES DE LOCALIZAÇÃO

### **INSTRUÇÕES PARA O CORRETO PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO:**

*Classifique os seguintes fatores de localização em ordem de importância para a sua empresa, sendo 1 o mais importante e 10 o menos importante:*

FATORES DE LOCALIZAÇÃO	ORDEM DE IMPORTÂNCIA
1. Disponibilidade de recursos humanos	Escolha de 1 até 10
2. Situação do ambiente regional	Escolha de 1 até 10
3. Apoio do poder público	Escolha de 1 até 10
4. Relacionamento com instituições de ensino e pesquisa	Escolha de 1 até 10
5. Oportunidades para aglomeração empresarial	Escolha de 1 até 10
6. Dimensão e proximidade do mercado	Escolha de 1 até 10
7. Motivações de ordem exclusivamente pessoal	Escolha de 1 até 10
8. Nível de qualidade de vida	Escolha de 1 até 10
9. Disponibilidade de infra-estruturas	Escolha de 1 até 10
10. Disponibilidade de serviços	Escolha de 1 até 10

## PARTE V - OBSERVAÇÕES

### **ESPAÇO PARA OBSERVAÇÕES:**

Por favor, envie o instrumento de pesquisa completamente respondido para:

[filipe@valetec.org.br](mailto:filipe@valetec.org.br)

**MUITO OBRIGADO PELA SUA PARTICIPAÇÃO!!!**