

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL - PUCRS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA-FACE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGAD
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS-MAN

HENRIQUE BAGATTINI NEFF

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES PROPORCIONADAS PELOS PARQUES
TECNOLÓGICOS PARA A COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS INSTALADAS:
O CASO DAS EMPRESAS DE TI LOCALIZADAS NO TECNOPUC**

Porto Alegre

2012

HENRIQUE BAGATTINI NEFF

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES PROPORCIONADAS PELOS PARQUES
TECNOLÓGICOS PARA A COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS INSTALADAS:
O CASO DAS EMPRESAS DE TI LOCALIZADAS NO TECNOPUC**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGAd, da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Peter Bent Hansen

Porto Alegre

2012

N383a

Neff, Henrique Bagattini

Análise das condições proporcionadas pelos parques tecnológicos para a competitividade das empresas instaladas: o caso das empresas de TI localizadas no TECNOPUC. / Henrique Bagattini Neff. – Porto Alegre, 2012.

135 f.

Dissertação (Mestrado em Administração e Negócios) – Programa de Pós Graduação em Administração, Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Peter Bent Hansen

1. Administração de Empresas. 2. Tecnologia da Informação. 3. Parques Tecnológicos. 4. PUCRS - TECNOPUC. 5. Competitividade. I. Hansen, Peter Bent. II. Título.

CDD 658.4

Ficha elaborada pela bibliotecária Anamaria Ferreira CRB 10/1494

HENRIQUE BAGATINI NEFF

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES PROPORCIONADAS PELOS PARQUES TECNOLÓGICOS PARA A COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS INSTALADAS: O CASO DAS EMPRESAS DE TI LOCALIZADAS NO TECNOPUC

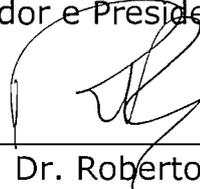
Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração, pelo Mestrado em Administração e Negócios da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 27 de agosto de 2012, pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA:



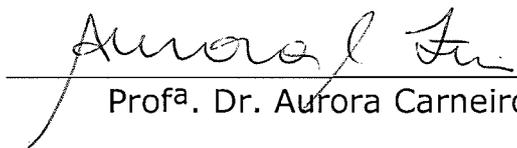
Prof. Dr. Peter Bent Hansen
Orientador e Presidente da sessão



Prof. Dr. Roberto Lima Ruas



Prof^a. Dr. Grace Vieira Becker



Prof^a. Dr. Aurora Carneiro Zen

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos professores do PPGAd/PUCRS, pela dedicação com seus alunos, assim como aos professores da FACE, em específico ao Prof. Fernando Rodrigues, pelo apoio durante o caminho percorrido. Um agradecimento especial ao meu orientador, Prof. Dr. Peter Bent Hansen, por todo o acompanhamento, dedicação e por ter me proporcionado um tema tão importante. Agradeço à Natália Coll de Mello, colega do grupo de pesquisa e bolsista de iniciação científica, cuja participação foi fundamental no desenvolvimento desta pesquisa.

Sou grato aos representantes do TECNOPUC pela cooperação e interesse na pesquisa, assim como aos gestores que fizeram parte deste trabalho.

Agradeço à minha namorada, Marcela, pela paciência e apoio e, é claro, aos meus pais, Denise e Francisco; sem eles a conclusão desta etapa não seria possível.

“Uma vida sem desafios não vale a pena ser vivida.”

Sócrates

RESUMO

Por serem reconhecidos como locais singulares para as empresas se instalarem, os parques tecnológicos atraem a atenção das universidades ou dos institutos de pesquisas, dos governos e da iniciativa privada. Entretanto, não se sabe ao certo se eles realmente proporcionam benefícios aos seus inquilinos. Esta dissertação pretende colaborar para essa temática, procurando identificar quais as contribuições proporcionadas pelo Parque Tecnológico da PUCRS – TECNOPUC – e como elas influenciam os fatores competitivos das empresas, neste caso, as empresas do setor de TI que nele estão instaladas. Para isso, utilizou-se como base a bibliografia existente sobre o assunto e um *framework* desenvolvido para analisar os fatores competitivos das empresas alvo da análise. A pesquisa classifica-se como exploratória, dividindo-se em duas fases. A primeira consiste em sete entrevistas presenciais, semiestruturadas, com os gestores das empresas de TI do Parque. A segunda parte consiste na aplicação dos questionários, confeccionados com base nos achados da primeira fase, também respondidos pelos gestores das empresas, através de um *link* enviado por *e-mail*, com o objetivo de reforçar os resultados obtidos inicialmente. Foram respondidos onze questionários e, através deles, reforçaram-se os resultados da pesquisa como um todo. Considerando-se que um dos principais objetivos dos parques tecnológicos, em tese, é a colaboração entre academia, empresas e governo, com a criação de um ambiente de cooperação, assim como a formação de redes entre estes atores, não se identificaram, como sendo uma relação forte, tais características no TECNOPUC. Os resultados deste trabalho fornecem uma visão de como o TECNOPUC favorece a competitividade das empresas nele instaladas, apontando como ocorre esse processo. Sob a perspectiva dos gestores das empresas de TI, o Parque favorece as empresas, principalmente, através dos benefícios identificados como: recursos humanos, infraestrutura, *status* por estarem instaladas no parque, localização e logística e ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios. Através desses resultados, novas estratégias podem ser adotadas, buscando atender os objetivos principais propostos pelo Parque. O instrumento desenvolvido nesta pesquisa pode ser utilizado em outros parques tecnológicos, para se descobrirem quais as condições proporcionadas.

Palavras-chave: Parques Tecnológicos. Contribuições. Influência na Competitividade. Empresas de TI. TECNOPUC.

ABSTRACT

For being recognized as an exceptional local for companies to settle, technology parks attract the attention of universities or research institutes, government and private enterprise. However, it is not known, for sure, if they actually provide benefits to its tenants. This proposal aims to contribute to this theme, which seeks to identify the contributions offered by the Technology Park of PUCRS - TECNOPUC - and how it influence the competitive factors of firms, in this case IT sector industry installed. Achieving this, using as basis the existing literature on the subject and developed a framework for analyzing the competitive factors of the target company analysis. The research is labeled as exploratory in two phases. The first consists of seven interviews, semi-structured, with managers of IT companies in the Park. The second part consists of the questionnaires, which were made based on the findings of the interviews, also answered by managers of companies, through a link sent by email, with the aim of strengthening the results obtained initially. Eleven questionnaires were answered and, through them, stepped up the research results as a whole. Considering that one of the main goals of technology parks, in theory, is the collaboration between academia, business and government with the creation of an environment of cooperation and the formation of networks between these actors, these characteristics were not identified, as a strong relationship, in TECNOPUC. These results provide an overview of how the TECNOPUC favors the competitiveness of businesses located there, pointing out how this favoritism occurs. From the perspective of managers of IT companies, the Park encourages companies, mainly through the benefits identified as: human resources, infrastructure, status for being installed in the park, location and logistics and innovation environment with new business opportunities. Through these results, new strategies can be adopted, seeking to meet the main objectives of the proposed Park. The instrument developed in this research can be used in other technology parks, to find out what the conditions provided.

Keywords: Technology Parks. Contributions. Influence on Competitiveness. IT companies. TECNOPUC

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Níveis de Competitividade Sistêmica.....	29
Quadro 2 – Fundamentos da Performance Competitiva de Redes	33
Quadro 3 – Comparativo das Abordagens de Competitividade	35
Quadro 4 – Parques Tecnológicos – Objetivos	42
Quadro 5 – Taxonomia das Ligações em Parques Tecnológicos – Perspectiva das Empresas	43
Quadro 6 – Taxonomia das Ligações em Parques Tecnológicos – Perspectiva da Universidade	44
Quadro 7 – Vínculos Formais e Informais em Parques Tecnológicos	44
Quadro 8 – Vantagens da Localização nos Parques	46
Quadro 9 – Parques Tecnológicos – Condições Favoráveis para a Competitividade das Empresas lá Instaladas.....	49
Quadro 10 – Unidades Periféricas no Âmbito da Rede INOVAPUC	55
Quadro 11 – Modelo Proposto para a Análise dos Fatores de Competitividade em Empresas de Desenvolvimento de <i>Software</i>	65
Quadro 12 – Caracterização das Empresas – Entrevistas.....	77
Quadro 13 – Análise Comparativa dos Resultados: Entrevistas	88
Quadro 14 – Caracterização das Empresas: Questionários	92
Quadro 15 – Relações Identificadas por Porte das Empresas	94
Quadro 16 – Relações Identificadas por Tempo de Parque.....	95
Quadro 17 – Relações Identificadas por Mercado de Atuação	96
Quadro 18 – Análise Comparativa dos Resultados: Entrevistas e Questionários	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Empresas Parceiras de Projetos de P&D e Estudantes Estagiários no Âmbito da PUCRS	54
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – As Cinco Forças Competitivas de Porter	25
Figura 2 – Determinantes da Vantagem Nacional.....	27
Figura 3 – Fatores Determinantes da Competitividade da Indústria	30
Figura 4 – A Rede INOVAPUC	54
Figura 5 – Elementos Essenciais de um Parque Tecnológico	57
Figura 6 – Modelo de Gestão do TECNOPUC	59
Figura 7 – Desenho de Pesquisa	68
Figura 8 – Constituição da Estrutura de Análise	70
Figura 9 – Relações entre os Portes das Empresas	93

LISTA DE SIGLAS

ABES – Associação Brasileira das Empresas de *Software*

AGT – Agência de Gestão Tecnológica.

ASSESPRO – Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação *Software* e Internet

AURP – *Association of University Research Parks*

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

C&T – Ciência e Tecnologia

CUT – Central Única dos Trabalhadores

FIERGS – Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul

IASP – *International Association of Science Parks*

IES – Instituto de Ensino Superior

INOVAPUC – Rede de Inovação e Empreendedorismo da PUCRS

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

PUCRS – Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul

SEBRAE-RS – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Rio Grande do Sul

SOFTSUL – Associação Sul-Riograndense de Apoio ao Desenvolvimento de *Software*

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UKSPA – *United Kingdom Science Park Association*

UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

TECNO PUC – Parque Científico e Tecnológico da PUCRS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA E QUESTÃO DE PESQUISA.....	17
1.2. OBJETIVOS DA PESQUISA	18
1.3. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	19
1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO	22
2 COMPETITIVIDADE E PARQUES TECNOLÓGICOS	23
2.1. CONCEITOS DE COMPETITIVIDADE.....	23
2.2. FORMAS DE ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE.....	25
2.2.1. Modelo das Cinco Forças de Porter.....	25
2.2.2. Porter – Modelo Diamante	26
2.2.3. Competitividade Sistêmica – <i>German Development Institute</i> (GDI).....	28
2.2.4. Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - ECIB.....	29
2.2.5. Características de <i>Clusters</i> e Redes de Negócios	32
2.2.6. Fatores Competitivos de Ferraz, Kupfer e Haguenaer	34
2.2.7. Comparativo das Abordagens da Análise de Competitividade	35
2.3. PARQUES TECNOLÓGICOS	36
2.3.1. Conceitos de Parques Tecnológicos	37
2.3.2. A Abordagem Atual de Parques e seus Objetivos.....	40
2.3.3. Relacionamentos entre os Agentes nos Parques Tecnológicos	43
2.3.4. Condições Favoráveis Proporcionadas pelos Parques Tecnológicos	45
2.3.5. Parques Tecnológicos no Brasil	51
3 PARQUE TECNOLÓGICO DA PUCRS – TECNOPUC E EMPRESAS DE TI INSTALADAS	53
3.1. ORIGEM DO TECNOPUC	53
3.2. CONCEPÇÃO DO TECNOPUC	56
3.3. TECNOPUC: SITUAÇÃO ATUAL	58
3.4. SETOR DE TI e INDÚSTRIA DE <i>SOFTWARE</i>	60
3.4.1. Características do Setor de TI e da Indústria <i>Software</i> no Brasil	62
3.4.2. Competitividade das Empresas de TI.....	63
4 MÉTODO DE PESQUISA	66
4.1. CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA.....	66
4.2. DESENHO DE PESQUISA	67
4.3. ETAPAS DA PESQUISA	68
4.3.1. Etapa 1 – Revisão Bibliográfica	69
4.3.2. Etapa 2 – Desenvolvimento do Instrumento de Pesquisa.....	70
4.3.3. Etapa 3 – Entrevistas Semiestruturadas.....	71
4.3.4. Etapa 4 – Análise das Entrevistas e Desenvolvimento do Questionário	72
4.3.5. Etapa 5 – Aplicação do Questionário	73
4.3.6. Etapa 6 – Análise dos Resultados.....	74
4.3.7. Etapa 7 – Considerações Finais do Trabalho	75
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	76
5.1. ANÁLISE DOS RESULTADOS – ENTREVISTAS	76

5.1.1 Caracterização das Empresas Pesquisadas	76
5.1.2. Análise dos Resultados na Empresa A	78
5.1.3. Análise dos Resultados na Empresa B	78
5.1.4. Análise dos Resultados na Empresa C	79
5.1.5. Análise dos Resultados na Empresa D	81
5.1.6. Análise dos Resultados na Empresa E	82
5.1.7. Análise dos Resultados na Empresa F	84
5.1.8. Análise dos Resultados na Empresa G	85
5.1.9. Análise Comparativa dos Resultados	87
5.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS – QUESTIONÁRIOS	91
5.2.1. Caracterização das Empresas Respondentes	92
5.2.2. Comparação da Influência Competitiva entre os Portes das Empresas	93
5.2.3. Comparação da Influência Competitiva entre as Empresas mais Antigas e mais Recentes no TECNOPUC.....	95
5.2.4. Comparação da Influência Competitiva quanto ao Mercado de Atuação das Empresas.....	96
5.2.5. Comparação da Influência Competitiva quanto ao Negócio das Empresas	97
5.3. RESULTADOS FINAIS E COMPARAÇÕES ENTRE AS ANÁLISES.....	97
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO TRABALHO	102
6.1. CONCLUSÕES DA PESQUISA	102
6.2. LIMITAÇÕES DA PESQUISA	108
6.3. SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	108
REFERÊNCIAS	109
APÊNDICE A - PROTOCOLO DE PESQUISA.....	114
APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA	117
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO.....	125

1 INTRODUÇÃO

Na atual economia em que se vive, os investidores procuram por empreendedores ao invés de administradores, buscam-se aqueles que são inovadores e que criam valor – enquanto os administradores mantêm, os empreendedores criam (HAMEL, 1999).

Porter (1990) afirma que a globalização conduziu à internacionalização da competição; muitas empresas passaram a competir no mercado internacional, tanto indústrias quanto empresas de serviços. Por tais razões, as empresas competem com estratégias globais: vendas, matérias-primas, atividades em outras localidades e alianças com empresas de outros países.

“A competitividade tornou-se uma das preocupações centrais do governo e da indústria de todos os países”, segundo Porter (1990, p.1). Ainda, para Porter (1990), as empresas devem estar sempre atentas à sua vantagem competitiva, ao seu diferencial. É preciso reconhecer o que é mais importante para a criação e a manutenção de uma vantagem competitiva em nível internacional.

Dessa forma, no novo contexto globalizado e altamente competitivo, o papel das nações se tornou mais importante. A política governamental participa do processo de manter e elevar a vantagem competitiva, para que as empresas do país tenham uma abordagem global da estratégia (PORTER, 1990).

Para Esser *et al.* (1996), as vantagens competitivas relacionadas com fatores herdados estão perdendo ênfase; os novos padrões de competitividade são marcados por vantagens competitivas relacionadas a conhecimento e base tecnológica. Surgem novas estruturas organizacionais caracterizadas por uma menor organização hierárquica e incorporadas em uma densa rede tecnológica e produtiva.

Os países mais competitivos, ainda segundo Esser *et al.* (1996), não são aqueles que apostam na competitividade entre empresas de forma isolada, no livre comércio incondicional e no estado como instituição de regulação e supervisão, mas, sim, aqueles que moldam, ativamente, suas vantagens competitivas. Em uma economia global, marcada por novos padrões competitivos, conceitos organizacionais e tecnologias, os países mais eficientes são aqueles que apresentam grupos de atores relevantes que organizam, de maneira efetiva e rápida, os processos de decisão e aprendizado, moldando o ambiente de negócios de acordo com as exigências que emergem.

Nas últimas décadas, Chikán (2008) acredita que diversas transformações tecnológicas, sociais, políticas e econômicas vêm redesenhando o ambiente competitivo

global e estabelecendo um cenário composto por novas exigências estratégicas, em um ambiente organizacional mais incerto. Neste contexto, é essencial a disponibilidade e o acesso a informações corretas, o compartilhamento de dados e a existência de sistemas de informação adequados às necessidades competitivas das organizações em geral, o que coloca em destaque os serviços prestados pela TI (Tecnologia da Informação).

Com essas mudanças, torna-se necessário escolher estratégias melhores e fazer uma distribuição mais racional dos recursos nacionais. Para ter êxito, as empresas devem basear suas estratégias na melhoria e na inovação, devem possuir disposição de competir e um conhecimento realista de seu ambiente nacional.

Nesse novo ambiente organizacional, Cândido (2002) cita a necessidade de mudança na postura do Estado: ele deve fornecer suporte para a atividade empresarial e formação de redes, deve encorajar a formação de uma estrutura econômica para explorar os aspectos sistêmicos das organizações produtivas modernas e facilitar a criação de redes formais e informais de pesquisa - para isso, são desenvolvidos os parques tecnológicos.

Ao se analisarem os países do oeste e leste da Europa, segundo Stanković, Gocić e Trajković (2009), verifica-se que aqueles mais ricos e com a educação mais desenvolvida são os mesmos que apresentam o maior número de parques tecnológicos. Reino Unido, Finlândia, França, Alemanha e Suécia possuem 68% dos parques tecnológicos europeus.

Atualmente, os modelos de negócios mais efetivos, em termos de custos, são os baseados no conhecimento e informação; fato que contribui para que mais parques tecnológicos sejam estabelecidos no mundo todo. Países que não possuem recursos naturais de grande valor comercial ou em abundância, podem, através dos parques, desenvolver sua economia com o grande potencial de lucro existente nas áreas de ciência e tecnologia, sem a necessidade de investimentos vultosos (STANKOVIC, GOCIC e TRAJKOVIC, 2009).

Por conseguinte, os parques tecnológicos vêm sendo considerados instrumentos de promoção de diversos objetivos econômicos e políticos, cumprindo funções de suporte à integração entre agentes sociais. Outro papel que também vem sendo atribuído aos parques é o de mecanismo de desenvolvimento regional, de estímulo a maior competitividade e desempenho empresarial.

No Brasil, de acordo com Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1997), foi a partir de 1980 que começaram a surgir novas proposições na política industrial. Mesmo com baixa efetividade de implementação, notam-se novidades: (a) para a utilização dos instrumentos de fomento a atenção se desloca da nacionalização para a competência na produção; (b)

incentivos fiscais para P&D; (c) taxas de juros mais favoráveis para empresas qualificadas com determinados certificados.

A política industrial do governo brasileiro tem tido como principais diretrizes a incorporação tecnológica na produção, a inovação e a inserção competitiva na economia global, destacando, dentre os segmentos industriais estratégicos, o de Tecnologia da Informação (TI). Para isso, os instrumentos são ações coordenadas com os estados, regiões metropolitanas e governos locais, visando também à geração de renda e emprego (MDIC, 2004).

Alinhados com a política brasileira estão os parques tecnológicos que, para Vedovello, Judice e Maculan (2006), são considerados locais privilegiados para o estabelecimento de relações e intercâmbios de conhecimentos entre os vários agentes e *stakeholders* do processo de inovação tecnológica. No Brasil, os parques tecnológicos atraem atenção em termos de desenho das políticas científica, tecnológica e industrial.

Segundo Audy, Cunha e Franco (2002), os movimentos de criação de parques tecnológicos são crescentes, tanto em nível nacional como internacional. Na cidade de Porto Alegre, são desenvolvidas ações desde 1995, no sentido de consolidar o Porto Alegre Tecnópole – um esforço multi-institucional com o objetivo de aprimorar a competitividade no âmbito da ciência e da tecnologia.

De acordo com a ANPROTEC (2008), há, no Brasil, 74 parques tecnológicos, a maior parte deles localizada nas regiões sul e sudeste, provavelmente devido à produção técnico-científica dessas regiões. Há cerca de 520 empresas em operação nos parques brasileiros, gerando aproximadamente R\$1,68 bilhões em receita e possuindo cerca de 26.233 empregados.

No caso do Parque Científico e Tecnológico da PUCRS, o TECNOPUC, ele constitui um dos mais importantes polos de desenvolvimento tecnológico e tem a Tecnologia da Informação (TI) como uma das suas principais áreas de foco. Como a maioria das empresas instaladas no Parque são do setor de TI, foram elas as pesquisadas neste trabalho. Atualmente, o Parque abriga 66 organizações, sendo 48 empresas, 8 entidades e 10 estruturas de pesquisa da PUCRS que, juntas, somam mais de 3,5 mil postos de trabalho (PUCRS, 2010).

Sendo assim, esse trabalho pretende examinar se o Parque Tecnológico da PUCRS, o TECNOPUC, contribui para a competitividade das empresas de TI nele instaladas, pois, segundo a bibliografia, os parques tecnológicos podem proporcionar um ambiente singular para os seus participantes, o que pode resultar em benefícios para estes.

1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA E QUESTÃO DE PESQUISA

A criação e a manutenção de vantagens competitivas tornam-se cada vez mais complexas. E, vinculados a esses fatores, estão a sobrevivência e o desenvolvimento das empresas. Dessa forma, torna-se vital a implementação de mecanismos que sejam capazes de auxiliar na criação e manutenção de tais vantagens, entre os quais encontram-se os parques tecnológicos.

Vedovello (1997) acredita que uma maior interação entre universidade e indústria pode gerar benefícios mútuos e contribuir para a competitividade industrial dos países. As universidades podem atuar como geradoras e repositoras de conhecimento científico; podem transferir, através de mecanismos articulados, parte desse conhecimento para as organizações. As universidades podem se beneficiar através da possibilidade financeira obtida junto aos patrocinadores, como, por exemplo, junto ao governo.

Para Leyden, Link e Siegel (2008), as universidades apoiam parques tecnológicos a fim de reforçar seu prestígio, assegurar fundos adicionais do setor privado, gerar renda, assegurar que a pesquisa acadêmica seja relevante para a indústria e promover oportunidades de trabalho para estudantes e pós-graduados. Os governos disponibilizam apoio financeiro para parques tecnológicos em universidades, pois veem tais instituições como mecanismos para geração de tecnologias e crescimento do emprego.

Segundo Zaccarelli *et al.* (2008), *clusters* de negócios e redes de negócios não são “invenções recentes”, mas seu reconhecimento e sua compreensão estimulam e sustentam a expectativa de que estes sistemas podem oferecer a chave para o desenvolvimento de uma economia. Surpreende que um conjunto de empresas possa ser bem sucedido possuindo uma relação de cooperação informal, sem possuir uma estrutura formal de executivos, estrategistas, acionistas, controladores ou um organograma.

Para Vedovello (2000), a interação universidade-indústria tornou-se mais formal e frequente a partir dos anos 70. Desde então, vem despertando interesse crescente por parte de governos e planejadores, em países desenvolvidos e em desenvolvimento, com o principal argumento de que a proximidade entre esses parceiros pode gerar benefícios mútuos e contribuir para a melhoria da competitividade industrial.

O desenvolvimento de teorias que caracterizem precisamente a natureza dos modelos e as práticas de gestão dos parques pode ser complexo e extremamente difícil empiricamente. São poucos parâmetros de gestão para serem seguidos que assegurem o crescimento e o

sucesso dos parques tecnológicos e a posição desses, em um sistema nacional de inovação, ainda não é bem compreendida (LINK e SCOTT, 2007).

De acordo com Vedovello (1997), é nesse contexto de relacionamento que universidades e empresas, movidas por diferentes propósitos, estimulam e fortalecem suas ligações. Neste cenário, a presente pesquisa aborda a análise da competitividade das empresas de TI, levando em conta suas características, seus fatores competitivos e a participação em parques tecnológicos, a partir do caso do TECNOPUC. Busca-se analisar as contribuições, o diferencial competitivo, pelo fato de as empresas estarem inseridas dentro do TECNOPUC.

Dessa forma, o presente trabalho pretende analisar se as empresas de TI, instaladas no TECNOPUC, apresentam condições competitivas diferenciadas pelo fato de estarem localizadas no Parque. Busca-se verificar quais os possíveis benefícios e as condições procedentes do Parque.

As empresas instaladas no Parque que serão abordadas são aquelas que se caracterizam como de Tecnologia da informação (TI), as demais não serão consideradas. Para sustentação das condições competitivas proporcionadas, as empresas do Parque são examinadas em duas fases, sob a forma de entrevistas semiestruturadas e através de questionários, ambas quanto à percepção dos gestores acerca das condições proporcionadas, sendo todas pertencentes à mesma categoria – TI.

Com base no exposto, este estudo busca responder a seguinte questão de pesquisa: **como as condições proporcionadas pelo TECNOPUC afetam a competitividade das empresas de Tecnologia da Informação (TI) instaladas no Parque?**

1.2. OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo principal desta pesquisa é analisar como as condições proporcionadas pelo Parque Tecnológico - TECNOPUC - afetam a competitividade das empresas de TI lá instaladas, na percepção dos gestores das mesmas, tomando como base o estudo dos fatores determinantes da competitividade da indústria brasileira de Coutinho e Ferraz (1995).

Para alcançar o objetivo geral desta pesquisa, os objetivos específicos são identificados como:

- desenvolver o entendimento sobre competitividade de empresas de TI;
- identificar as condições proporcionadas por parques tecnológicos;
- desenvolver uma estrutura de análise das condições proporcionadas pelos parques tecnológicos para a competitividade das empresas instaladas;

- relacionar as condições favoráveis do TECNOPUC com a competitividade das empresas de TI, segundo a percepção dos gestores.

1.3. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

O acirramento da competitividade exige novos esforços por parte das empresas e/ou dos governos. É preciso suporte por parte do governo, interesse das empresas e instituições para que seja possível gerar sinergias que fortaleçam, ou façam surgir, vantagens competitivas; para isso, é crescente a necessidade de cooperação e a convergências dos objetivos entre os atores, conforme exposto por Porter (1990), Esser *et al.* (1996), Chikán (2008) e Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1997).

Zouain e Plonski (2006) expõem que, no atual contexto de globalização dos mercados e de acelerado desenvolvimento, os sistemas e modelos de cooperação que estabeleçam relações entre universidades, institutos de pesquisa e empresas tornam-se cada vez mais importantes. E os modelos de parques científicos e tecnológicos têm mostrado resultados positivos como instrumentos de políticas públicas de desenvolvimento regional.

Segundo Vaidyanathan (2008), o sucesso dos parques tecnológicos ocidentais têm influenciado os países em desenvolvimento a adotarem os modelos de parques, como método para crescimento e desenvolvimento de tecnologia. Os países do leste asiático, que começaram a implantar parques, atraíram investimentos externos e promoveram o crescimento da indústria baseada em conhecimento.

Ainda para Vaidyanathan (2008), ao passo que os parques tecnológicos desempenharam um papel crucial para o crescimento do setor de TI na Índia, outros fatores também foram importantes, como políticas favoráveis à isenção de impostos, disponibilidade de mão de obra qualificada e demanda global de TI. Isso demonstra que o estabelecimento de parques aliados a uma política pública de apoio ao desenvolvimento pode alavancar a economia de uma nação.

Hamel (1999) acredita que os ciclos de vida da estratégia estão encurtando de décadas para meses. A inovação organizacional precisa ser cada vez mais rápida e intensiva, é necessário que se compreenda como as estratégias podem afetar a competitividade das empresas. Os parques tecnológicos são importantes para estabelecer, assim como para encorajar, ligações que estimulam a inovação (LINDELÖF e LÖFSTEN, 2004).

Recentemente, na Índia, parques tecnológicos voltados para o setor de TI foram estabelecidos em diferentes partes do país, o que, segundo Vaidyanathan (2008), influenciou

de modo crítico o crescimento do setor no país. Atualmente, com o já desenvolvido setor de TI, o governo indiano está promovendo parques voltados para biotecnologia, visando encorajar o crescimento desse emergente setor.

Do posicionamento atual acerca dos parques tecnológicos e dos benefícios que se espera deste sistema, verifica-se que: (a) consolida-se o movimento de parques tecnológicos, em países desenvolvidos e nos em desenvolvimento, com experiências duradouras, mesmo com a ausência de indicadores de desempenho que possam validar seus impactos; (b) constata-se a percepção concreta de que essas iniciativas produzem aporte de recursos financeiros, independente da presença de evidências de desempenho; (c) constata-se o uso político que essas iniciativas têm suscitado, conforme exposto por Vedovello, Judice e Maculan (2006).

O nível de interação no processo de inovação entre as empresas instaladas nos parques tecnológicos e universidades é geralmente baixo; porém, ele é mais alto do que naquelas que não estão localizadas em parques. A proximidade entre firmas de base tecnológica e universidades pode promover a troca de ideias, através de ligações formais e informais. Existem diferenças significativas no desempenho entre as empresas instaladas dentro de parques (*on-park firms*) e aquelas instaladas fora dos parques (*off-park firms*) (LINDELÖF e LÖFSTEN, 2004).

No governo brasileiro, existe o interesse de apoio aos projetos de parques tecnológicos, conforme Zouain e Plonski (2006). O Fundo Verde-Amarelo e a Lei de Inovação, que estabelecem medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, cujo objetivo é estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, através de pesquisas científicas e tecnológicas que intensifiquem a cooperação entre o ambiente acadêmico e o setor produtivo (FINEP, 2002), explicitam o interesse pelos parques tecnológicos.

No caso do Parque Tecnológico da PUCRS, o TECNOPUC, possui como objetivo proporcionar um ambiente de cooperação integral que propicie maior suporte à intensificação dos esforços de pesquisa e desenvolvimento (P&D) através da geração de alianças estratégicas entre os atores externos e internos, ampliando as relações multissetoriais e potencializando as chances de sucesso do Parque como um todo. Este tem como missão “criar uma comunidade de pesquisa e inovação transdisciplinar por meio da colaboração entre academia, empresas e governo, visando aumentar a competitividade dos seus atores e melhorar a qualidade de vida de suas comunidades” (PUCRS, 2010).

As peculiaridades locais e nacionais se refletem na variedade de estratégias no estabelecimento de parques; cada aceção de parque tenta captar a essência desses empreendimentos e orientar a sua implantação. Como não existe um conceito único para parques tecnológicos, assim como não há uma ferramenta que seja capaz de analisar todos, conforme Vedovello, Judice e Maculan (2006), necessita-se explorar quais os benefícios potenciais proporcionados pelos parques tecnológicos, assim como quais as vantagens competitivas identificadas pelas empresas instaladas, especificamente no TECNOPUC, para depois comprovar a existência de tais vantagens.

Com isso, o trabalho poderá contribuir com a literatura, enriquecendo as pesquisas sobre parques tecnológicos, e apontar quais aspectos são considerados mais importantes para as empresas inquilinas.

Os resultados da pesquisa visam beneficiar todos os agentes envolvidos neste sistema, procurando esclarecer se as empresas realmente obtêm vantagens competitivas por fazerem parte do Parque e tentar identificar quais são os benefícios e os seus impactos – de que forma o Parque contribuí. Tais informações podem beneficiar o governo, a iniciativa privada e a universidade, os três principais interessados nos parques tecnológicos.

Geralmente, parques tecnológicos envolvem três atores principais: empresas, governo e universidade. Depositam-se enormes expectativas neste tipo de empreendimento; porém, a sua efetividade ainda não está realmente comprovada. Será que, no caso do TECNOPUC, identificam-se contribuições para seus inquilinos?

Foi verificado um grande interesse pela pesquisa, tanto por parte da universidade quanto por parte do Parque, confirmado pelo representante do TECNOPUC junto à PUCRS.

O interesse por parte da gestão do Parque tende a facilitar o acesso às empresas e outros dados fundamentais para a pesquisa; assim como as contribuições dos próprios gestores, a proximidade geográfica também é fator que favorece a pesquisa.

Até o momento, os parques ainda não são compreendidos profundamente. Fuentes e Dutrenit (2012) expõem que as interações entre organizações públicas de pesquisa e indústria são vistos como um dos elementos importante dos Sistemas Nacionais de Inovação. No entanto, é amplamente reconhecido que o modelo tem evoluído a um ritmo diferente, e com uma interação limitada, em países em desenvolvimento.

Para Link e Scott (2007), essa lacuna na compreensão deve-se: (a) à falta de constructos bem definidos relacionados à constituição dos parques; (b) à variedade de objetivos dos parques; (c) à falta de métricas claras para medir os impactos e êxitos.

Para tanto, a pesquisa justifica-se pelo fato de que, conforme os autores relacionados anteriormente há a necessidade de se conhecer melhor o tema; grande parte das pesquisas publicadas se mostram controversas; os modelos de parques diferem uns dos outros, refletindo as peculiaridades locais e seus diferentes objetivos; há interesse da comunidade acadêmica; e há relevância do tema para as empresas e para o governo.

1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho se organiza da seguinte forma: na primeira parte, capítulo 1, encontra-se a introdução, que apresenta a pesquisa, a delimitação do tema e as questões de pesquisa, os objetivos do trabalho e a justificativa do tema. O capítulo 2 refere-se à fundamentação teórica, em que são discutidos os temas competitividade; parques tecnológicos; empresas do setor de TI. Esse capítulo sustenta a pesquisa que está sendo desenvolvida, servindo de base para a mesma. O capítulo 3 se concentra exclusivamente no TECNOPUC, o contexto da pesquisa e alvo da análise, trazendo a composição do Parque, características, objetivos e demais informações. No capítulo 4 é apresentado o método de pesquisa, onde descreve o porquê da utilização do método, o mais apropriado para essa pesquisa e a técnica para a coleta e análise dos dados. O capítulo 5 traz as análises dos resultados, composto por duas fases: das entrevistas e dos questionários. Por fim, no capítulo 6 encontram-se as considerações finais, que incluem a conclusão da pesquisa, as limitações e sugestões de pesquisas futuras. Após, estão listadas as referências bibliográficas e os apêndices de pesquisa.

2 COMPETITIVIDADE E PARQUES TECNOLÓGICOS

Este capítulo discute o tema competitividade buscando aproximação com o enfoque de parques tecnológicos. Discutem-se conceitos - gerais e específicos - de competitividade, formas de análise e perspectivas de diferentes autores, com o foco na acepção que este trabalho utilizará. Parte-se de abordagens mais amplas até se chegar aquelas mais específicas.

Os modelos abordados são aqueles que analisam de diferentes formas, as abordagens competitivas que consideram fatores de diferentes dimensões, em nível de aspectos internos das empresas, estruturais e sistêmicos. Como parques tecnológicos envolvem uma série de agentes e esferas, buscou-se os modelos para abordagens em nível empresa, mercado e macros.

Busca-se entender os parques tecnológicos, discutindo seus conceitos, abordagens e os benefícios potenciais proporcionados por eles. Buscaram-se aqueles autores que melhor convêm para se analisar parques tecnológicos, no caso o TECNOPUC, e empresas pertencentes ao setor de TI no Brasil, apresentando características e informações referentes ao setor de TI e a indústria de *software*.

2.1. CONCEITOS DE COMPETITIVIDADE

Chikán (2008) acredita que a competitividade da firma é a capacidade de a mesma atender de forma sustentável às necessidades de seus clientes com lucro. Ela é percebida através da preferência, por parte dos fornecedores, dos produtos ou serviços de tal empresa, enquanto que a competitividade nacional é a capacidade de uma economia operar garantindo desenvolvimento do bem-estar dos seus cidadãos com crescimento da produtividade sustentada. Tal capacidade é atingida através da manutenção de um ambiente, para as empresas e outras instituições, que propicie criar, utilizar e vender produtos e serviços atendendo aos requisitos da competição global.

Assim como não há um conceito único quando se fala em parques tecnológicos, em competitividade existe o mesmo problema. Isso porque existem diferentes perspectivas e contextos envolvendo o assunto, fazendo com que a ênfase sobre um determinado contexto evidencie alguns aspectos que, no caso de outro, podem ser irrelevantes.

Para um sistema nacional de inovação são imprescindíveis tanto empresas quanto um ambiente competitivo, um sistema eficaz de ensino, intensa pesquisa universitária, um sistema jurídico com direitos de propriedade e um mercado de capitais que inclua capital de risco

(NELSON, 1993). O tema competitividade é bastante complexo, a diversidade de fatores que a influenciam também, algumas abordagens são apresentadas a seguir.

Novos padrões de competitividade são marcados por vantagens competitivas relacionadas a conhecimento e base tecnológica; aquelas vantagens relacionadas com fatores herdados estão perdendo ênfase, de acordo com Esser *et al.* (1996).

Para Porter (1990), a competitividade se tornou uma das preocupações centrais do governo e da indústria dos países. A meta econômica dos governos é a de elevar o padrão de vida dos seus cidadãos, o que é inteiramente dependente da produtividade, que por sua vez, utiliza os recursos nacionais. O único conceito significativo de competitividade, em nível nacional, é a produtividade nacional, pois um padrão de vida em elevação depende da capacidade das empresas do país em atingir altos níveis de produtividade e aumentá-la com o tempo.

Para Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1997), os fatores determinantes da competitividade transcendem o nível da firma e são relacionados à estrutura da indústria, do mercado e do sistema produtivo como um todo.

Segundo Prahalad e Hamel (1990), a competitividade de uma organização dependia, a curto prazo, dos atributos preço ou desempenho dos seus produtos. Entretanto, os que sobreviveram à primeira fase da globalização estão vendo a padronização desses atributos; a qualidade e o custo seguem perdendo a capacidade de diferencial competitivo. A longo prazo, a competitividade se constitui na capacidade de criação, a um custo baixo e mais rapidamente que a concorrência das competências centrais que geram produtos inesperados.

O novo ambiente organizacional traz a necessidade de mudança na postura do Estado, junto com uma definição das políticas públicas de apoio às organizações. O Estado deve fornecer suporte para a atividade empresarial e a formação de redes, deve encorajar a formação de uma estrutura econômica para explorar os aspectos sistêmicos das organizações produtivas modernas e facilitar a criação de redes formais e informais de pesquisa (CÂNDIDO, 2002).

Coutinho e Ferraz (1995) apresentam o conceito utilizado neste trabalho, que melhor representam os fatores competitivos no contexto brasileiro. Pensam que competitividade das empresas consiste da formulação e implementação de estratégias que permitam conservar, de forma prolongada, uma posição sustentável no mercado, ao contrário de muitos autores que observam a competitividade de modo estático, relacionada às características apresentadas por uma firma ou produto e que estão relacionadas ao desempenho no mercado ou à eficiência técnica dos processos produtivos adotados.

2.2. FORMAS DE ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE

A seguir apresentam-se alguns modelos de análise da competitividade propostas por diferentes autores. Os modelos e definições apresentados estão de acordo, ou trazem o embasamento e a evolução do tema, com as condições competitivas da pesquisa. Apresentam-se modelos variados, alguns complementares, que representam diferentes posições até se chegar àqueles mais específicos, utilizados como base para a estrutura de análise que foi construída.

2.2.1. Modelo das Cinco Forças de Porter

O modelo das cinco forças de Porter, datado de 1979, destina-se à análise da competição entre empresas: considera que as cinco forças competitivas devem ser analisadas para que se possa desenvolver uma estratégia empresarial eficiente. Qualquer variação em uma das forças pode exigir uma nova pesquisa para reavaliar o mercado.

Porter (1996) acredita que uma empresa necessita alterar a sua estratégia sempre que houver importantes mudanças estruturais no seu setor. Os países têm êxito em indústrias onde as vantagens locais são valiosas em outros países e suas melhorias e inovações antecipam as necessidades internacionais.

Para Porter (1990), o papel das nações se tornou mais importante no novo contexto da globalização. A competição entre as empresas tornou-se mais acirrada e há a necessidade de se desenvolver um diferencial. Segundo ele, existem cinco forças que determinam a competição na indústria, relacionadas na Figura 1.

Figura 1 – As Cinco Forças Competitivas de Porter



Fonte: Porter (1990, p.45).

As cinco forças determinam a lucratividade da indústria, pois estão relacionadas com os preços que as empresas podem cobrar, os custos para suportar e o investimento necessário para competir.

Segundo Porter (1996), as melhores práticas de eficácia operacional na indústria são facilmente emuladas; que acaba fazendo com que muitas alcancem a eficácia operacional, ocasionando a convergência da competitividade, ou seja, a eliminação do diferencial. Isso exemplifica que, atualmente, a competitividade deve envolver uma série de fatores, não somente práticas operacionais.

2.2.2. Porter – Modelo Diamante

Para Porter (1990), a razão de um país obter êxito internacional em determinada indústria está em quatro atributos que modelam o ambiente em que as empresas competem, promovem ou impedem a criação da vantagem competitiva.

- Condições de fatores: a posição do país nos fatores de produção, como trabalho especializado ou infraestrutura, necessários à competição em determinada indústria.
- Condições de demanda: natureza da demanda interna para produtos e serviços da indústria.
- Indústrias correlatas e de apoio: a presença ou ausência, no país, de indústrias abastecedoras e indústrias correlatas que sejam internacionalmente competitivas - Indústrias correlatas são aquelas que podem compartilhar atividades na cadeia de valor.
- Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas: as condições que, no país, conduzem e orientam a maneira pela qual as empresas são criadas, organizadas e dirigidas, mais a natureza da rivalidade interna.

Segundo Porter (1990), de forma individual e como um sistema, os determinantes que criam as circunstâncias em que as empresas surgem e competem são os seguintes: disponibilidade dos recursos e competências necessárias à vantagem em determinado setor; informações que condicionam as oportunidades a serem percebidas e as direções nas quais os recursos e competências são orientados; as metas e diretrizes dos proprietários, diretores e empregados; e as pressões pró-investimento e inovação sobre as empresas.

Países onde o ambiente é mais dinâmico e desafiador tendem a obter êxito em determinadas indústrias, pois esse ambiente estimula e pressiona as firmas para que aperfeiçoem e ampliem suas vantagens no decorrer do tempo.

Os países têm mais probabilidade de obter êxito em indústrias ou segmentos onde os determinantes como um sistema – o “diamante” – for o mais favorável. Quanto mais dinâmico for o ambiente, mais provável que certo número de empresas fracasse, pois nem todas têm competência e recursos iguais, assim como não exploram o ambiente nacional com a mesma eficiência (PORTER, 1990). A Figura 2 apresenta os determinantes da vantagem nacional, o “diamante”.

Figura 2 – Determinantes da Vantagem Nacional



Fonte: Porter (1990, p.88).

O “diamante” é um sistema mutuamente fortalecedor. Um determinante é dependente do estado dos outros. É possível uma vantagem competitiva baseada em apenas um ou dois determinantes, em indústrias dependentes de recursos naturais que envolvam pouca tecnologia ou competência sofisticada. Porém, essa vantagem geralmente é insustentável, pois se modifica rapidamente, e os competidores globais podem controlá-la com facilidade. São necessárias vantagens por todo o “diamante” para se obter e manter a competitividade nas indústrias, as quais exigem conhecimento intensivo e constituem o alicerce das economias adiantadas (PORTER, 1990).

Duas variáveis adicionais podem influenciar o sistema nacional de maneiras importantes: o acaso e o governo. O acaso são os acontecimentos fora do controle das empresas e, geralmente do governo que criam descontinuidades que podem descongelar ou remodelar a estrutura da indústria e proporcionam oportunidade para que as empresas de um país suplantem as de outro. O governo pode melhorar ou tornar pior a vantagem nacional; as políticas podem influenciar cada um dos determinantes, como o antitruste, a regulamentação, os investimentos em educação e as compras governamentais. Políticas implantadas sem o exame de suas influências no “diamante” são tão capazes de enfraquecer a vantagem nacional como de fortalecê-la. O papel do governo deve ser transmitir e ampliar as forças do “diamante” e ajudar a melhorar os determinantes da vantagem nacional (PORTER, 1990).

2.2.3. Competitividade Sistêmica – *German Development Institute (GDI)*

Os novos padrões de competitividade são marcados por vantagens competitivas relacionadas ao conhecimento e à base tecnológica; as vantagens competitivas relacionadas com fatores herdados estão perdendo ênfase.

Segundo Esser *et al.* (1996), o termo competitividade sistêmica é o mais adequado para enfatizar que a competitividade da economia está relacionada em quatro níveis – meta, macro, meso e micro – e um conceito de orientação multidimensional consistindo de diálogo, concorrência e tomada de decisão compartilhada é de suma importância para integrar os atores.

Os determinantes da competitividade sistêmica estão localizados nos quatro níveis:

- Nível Meta – no nível meta três elementos são importantes: fatores socioculturais e valores compartilhados - um consenso social no princípio orientador de mercado e mercado mundial; padrão básico de organização político-econômica - um padrão legal, político, econômico e social que permita que os atores foquem suas energias na comunicação social e processos de aprendizagem; competência de estratégia e política dos atores sociais - vontade e capacidade de implementar uma estratégia, ao médio e longo prazos, da concorrência orientada para o desenvolvimento tecnológico-industrial.
- Nível Macro – o principal interesse nesse nível é criar um *framework* (quadro) para uma concorrência efetiva, que assegure uma pressão para as empresas aumentarem sua produtividade, reduzindo a diferença entre as empresas mais inovadoras e competitivas em nível internacional.

- Nível Micro – o item chave nesse nível é uma gestão efetiva dos processos de aprendizagem técnicos e organizacionais no nível da empresa; a gestão tecnológica efetiva tem sido a condição necessária para a contínua inovação de processos e produtos.
- Nível Meso – o nível meso se preocupa com a formação do ambiente no qual as empresas atuam. É onde os atores estatais e sociais no ambiente nacional, regional e local criam vantagens locais.

O Quadro 1 apresenta os níveis de competitividade sistêmica.

Quadro 1 – Níveis de Competitividade Sistêmica

Nível Meta	Nível Macro
Fatores socioculturais e valores compartilhados Padrão básico de organização político-econômica Competência de estratégia e política dos atores sociais	Política monetária Política orçamental Política fiscal Política de concorrência Política monetária Política comercial
Nível Meso	Nível Micro
Importação e exportação Política de infraestrutura Política educativa Política tecnológica Política regional Desenvolvimento de novos ramos da indústria Política ambiental	Qualificação da força de trabalho e competência gerencial Estratégias Gestão da inovação Melhores práticas ao longo da cadeia de valor Integração em redes tecnológicas Logística interempresarial

Fonte: Adaptado de Esser *et al.* (1996).

2.2.4. Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - ECIB

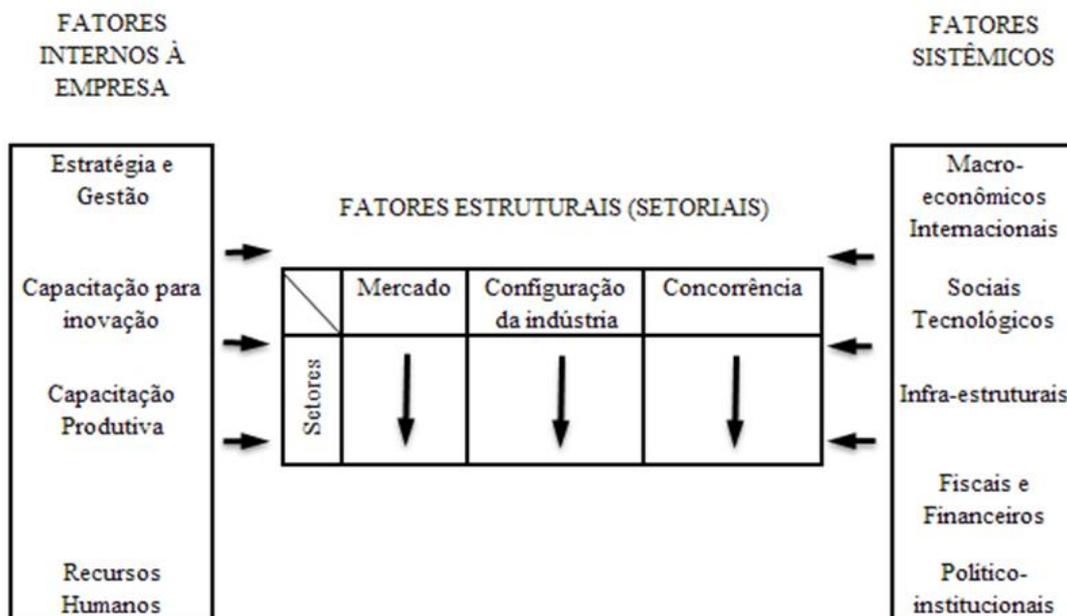
No estudo de Coutinho e Ferraz (1995), realizou-se uma ampla pesquisa dos determinantes e das condições competitivas atuais e esperadas da indústria brasileira, com o objetivo de dar subsídio à formulação de estratégias de desenvolvimento competitivo e propor instrumentos e linhas de ação necessárias à sua implementação.

Segundo estes autores, a competitividade internacional deve ser erguida a partir da competitividade das empresas que operam dentro de suas fronteiras, partindo da competitividade nacional, e deve-se realçar que o desempenho de cada empresa também é influenciado pelas características do sistema econômico.

A noção de competitividade sistêmica sugere que o desempenho empresarial depende e resultados fatores situados fora do âmbito das empresas, do mesmo modo da estrutura industrial da qual fazem parte, como a situação macroeconômica, as infraestruturas, o sistema político e as características socioeconômicas dos mercados nacionais.

É através de um conjunto de fatores, segundo Coutinho e Ferraz (1995), que o desempenho de uma empresa, indústria ou nação é condicionado. Os fatores podem ser subdivididos em internos à empresa, estruturais e sistêmicos. A Figura 3 indica os fatores determinantes da competitividade da indústria.

Figura 3 – Fatores Determinantes da Competitividade da Indústria



Fonte: Coutinho e Ferraz (1995, p.19).

Os fatores internos à empresa são aqueles que estão sob a sua esfera de decisão e através deles busca-se uma distinção da concorrência. Fazem parte deles os estoques de recursos acumulados, as vantagens competitivas e a capacidade de ampliá-las. Podem envolver o relacionamento com fornecedores, clientes, concorrentes, o conhecimento do mercado, a qualidade e a produtividade dos recursos humanos.

Os fatores estruturais são caracterizados pelo ambiente que a empresa enfrenta diariamente, não sendo inteiramente controlados por ela, mas estando parcialmente sob a sua área de influência. Fazem parte (COUTINHO e FERRAZ, 1995):

- características dos mercados consumidores em termos de sua distribuição geográfica e em faixas de renda; grau de sofisticação e outros requisitos impostos aos produtos;

oportunidades de acesso a mercados internacionais; os meios e custos de comercialização predominantes;

- configuração da indústria em que a empresa atua, como grau de concentração, escalas de operação, características dos insumos, potencialidade de cooperação com fornecedores, usuários e concorrentes, grau de verticalização e diversificação setorial e origem e direção do progresso técnico;
- concorrência, no que tange às regras que definem comportamentos e estruturas empresarias em suas relações com consumidores, meio ambiente e competidores; o sistema fiscal-tributário incidente sobre as indústrias; práticas de importação e exportação e a propriedade dos meios de produção.

Os fatores sistêmicos são aqueles que constituem externalidades para a empresa produtiva, mas que podem afetar as características do ambiente competitivo e também influenciar nas vantagens competitivas que a empresa tem frente a concorrência. Possuem diferentes naturezas (COUTINHO e FERRAZ, 1995):

- macroeconômicos: taxa de câmbio, taxa de juros, oferta de crédito;
- políticos-institucionais: políticas tributárias e tarifárias, as regras que definem o uso do poder de aquisição do Estado e os esquemas de apoio ao risco tecnológico;
- regulatórios: políticas de proteção à propriedade industrial, preservação ambiental, proteção ao consumidor e defesa da concorrência;
- infraestruturais: disponibilidade, qualidade e custo energético, transportes, telecomunicações e serviços tecnológicos;
- sociais: políticas de educação e formação de recursos humanos, trabalhistas e seguridade social, a qualificação da mão de obra e o grau de exigência dos consumidores;
- referentes à dimensão regional: aspectos relativos à distribuição espacial da produção;
- internacionais: tendências do mercado mundial, relações com organismos multilaterais, acordos internacionais, políticas de comércio exterior e os fluxos internacionais de capitais.

Para Coutinho e Ferraz (1995), as considerações expostas indicam que é preciso analisar quais fatores são relevantes; para avaliar a capacidade de formular e implementar estratégias é necessário verificar em que se baseia essa capacidade. Alcança-se, assim, uma

abordagem dinâmica do desempenho competitivo da empresa, associada à análise de seus fatores determinantes.

2.2.5. Características de *Clusters* e Redes de Negócios

Diversas relações identificadas em *clusters* e redes de negócios são aquelas que se desejam em parques tecnológicos.

Zaccarelli *et al.* (2008) aborda as vantagens dos modelos de cooperação e proximidade geográfica que podem ser comparadas a características de parques tecnológicos. Mesmo estes arranjos sendo diferentes de parques tecnológicos, algumas peculiaridades, assim como os objetivos dos sistemas, podem ser comparados aos dos parques, ilustrando e facilitando alguns entendimentos.

Segundo Zaccarelli *et al.* (2008), as redes de negócios, assim como os *clusters*, constituem-se em arranjos compostos por diferentes negócios que mantêm vínculos e relacionamento em alguma medida entre si. No caso de *clusters*, o principal fator é a proximidade geográfica e, nas redes, os relacionamentos de troca.

Para Zaccarelli *et al.* (2008) redes de negócios e *clusters* devem ser reconhecidos como sistemas, pois não são constituições formais; são empresas interagindo entre si, de forma peculiar e específica. Como resultado, um maior nível competitivo.

Há uma série de fundamentos que constituem as evidências da vantagem competitiva do sistema supra-empresarial – *clusters* e redes de negócios. Zaccarelli *et al.* (2008) definem entidade supra-empresaria como:

Se constitui em um sistema instituído pela inter-relação de um conjunto de negócios relacionados (...) em que o processo de integração e a dinâmica das relações entre as organizações implicam efeitos sistêmicos de amplificação da capacidade competitiva do sistema e de seus componentes em relação a empresas situadas externas a ele. (ZACCARELLI *et al.*, 2008, p.44).

De acordo com Zaccarelli *et al.* (2008), os fundamentos compreendem as condições vinculadas à competitividade do agrupamento – *cluster* ou rede – de caráter valorizador da capacidade competitiva. A causa decorre da condição instalada, aspecto que determina consequências estratégicas para o agrupamento, e os efeitos refletem a constituição de fontes de vantagens associadas a benefícios e valor para clientes ou posições privilegiadas de custo. O movimento de intervenção é determinado por ação e decisão de agentes e seus efeitos oferecem as bases para a constituição de vantagens para o sistema.

O Quadro 2 apresenta os fundamentos da performance competitiva de redes. Organizado pelos fundamentos da performance competitiva e demonstrando causa-e-efeito de cada um, grifando os efeitos que ocasionam diferenciais competitivos.

Quadro 2 – Fundamentos da Performance Competitiva de Redes

Fundamento		Impacto na competitividade	
		Causa	Efeito
1	FIDELIZAÇÃO crescente entre fornecedores-clientes	Diferencial competitivo pela integração e desenvolvimento de práticas associadas a ganhos de eficiência compartilhados	Redução de custos agregados e/ou aumento de benefício da oferta; favorecimento do processo de auto-organização e estabelecimento de governança
2	COMPRA DIRETA de insumos usuários-produtores	Diferencial competitivo por alinhamento da disponibilidade de suprimentos, mesmo externos à rede (evitando desvantagem potencial)	Diminuição ou eliminação de intermediários, reduzindo-se dificuldades de interação, bases de estocagem e/ou custos adicionais de gestão e operação de intermediação
3	ABRANGÊNCIA de negócios presentes na rede	Diferencial competitivo associado à disponibilidade, velocidade de acesso, tecnologia e confiabilidade de insumos produzidos no interior da rede	Redução de custo agregado com a combinação ótima de disponibilidade de fornecimento, tecnologia e confiabilidade
4	ESPECIALIZAÇÃO das empresas presentes na rede	Diferencial competitivo baseado na velocidade de desenvolvimento com investimentos e custos inferiores	Especialização dos negócios favorece redução de despesas agregadas de operação e diminuição do volume de investimento necessário
5	AGILIDADE na substituição de empresas	Diferencial competitivo vinculado à presença efetiva e permanente de empresas competentes	Extinção de negócios com baixa competitividade por fechamento da empresa ou mudança de controle
6	HOMOGENEIDADE da intensidade de fluxos	Movimento de intervenção vinculado ao balanceamento equilibrado de demandas ao longo da rede	Diferencial competitivo por aumento da eficiência agregada da rede em função da redução de estoques, velocidade de resposta a demanda e, conseqüentemente, "lead-time de rede" inferior e "giro de rede" superior
7	INOVAÇÃO para alinhamento de negócios	Movimento de intervenção orientado para manutenção ou aumento da eficiência agregada da rede	Diferencial competitivo baseado em eficácia e eficiência da rede (redução de estoques, velocidade de fluxos e diminuição de custos de transferências, entre outros ganhos potenciais)
8	APERFEIÇOAMENTO por introdução de novas tecnologias	Movimento de intervenção, pois assimetrias de informação, competências de introdução e capacidade de investimento, potencialmente não estão disponíveis em toda rede	Diferencial competitivo baseado em eficácia e eficiência da rede (redução de estoques, velocidade de fluxos e diminuição de custos de transferências, entre outros ganhos potenciais)
9	COMPARTILHAMENTOS de investimentos, riscos e lucros	Movimento de intervenção focalizado no estímulo a práticas de inovação conjuntas, parcerias de desenvolvimento e ganhos compartilhados	Diferencial competitivo baseado em eficácia e eficiência da rede (redução de estoques, velocidade de fluxos e diminuição de custos de transferências, entre outros ganhos potenciais)
10	ESTRATÉGIA DE GRUPO para competir como rede	Movimento de intervenção, assegurando orientações de ação e decisão de empresas focadas em ganhos de competitividade para a rede como um todo	Diferencial competitivo resultante de gestão estratégica balizada pela prioridade da competição com outras redes

Fonte: Zaccarelli *et al.* (2008, p.25).

Para Guimarães e Martin (2001) é no plano meso que se desenvolve o conceito de trama, que envolve a existência de um conjunto de agentes que estabelecem relações econômicas, contínuas ao longo do tempo e podem derivar da autocoordenação de agentes autônomos ou da presença de agentes coordenadores. É diferente do conceito aplicado a

clusters, já que, não requer, necessariamente, da concentração espacial de agentes econômicos.

2.2.6. Fatores Competitivos de Ferraz, Kupfer e Haguenaue

Para Ferraz, Kupfer e Haguenaue (1997) os fatores determinantes da competitividade transcendem o nível da firma e são relacionados à estrutura da indústria, do mercado e do sistema produtivo como um todo. Baseando-se nesses critérios, foram definidos três grupos de fatores: os empresariais – internos à empresa; os estruturais – referentes à indústria; e os sistêmicos.

Os fatores empresariais são internos à organização, podem ser conduzidos e manipulados pela empresa. São basicamente o estoque de recursos acumulados e estratégias de ampliação desses recursos, em termos de suas quatro áreas de competência: a eficácia da gestão em termos do posicionamento estratégico da empresa e da capacidade de integrar estratégia, capacitação e desempenho; capacitação tecnológica em processos e produtos; e capacitação produtiva.

Os fatores estruturais são aqueles cuja intervenção da empresa é limitada, estando parcialmente sob sua influência. Compreende o ambiente competitivo no qual as empresas estão inseridas, envolvendo características da demanda e da oferta, influência de instituições extramercado, públicas e não públicas, que definem o regime de incentivos e regulação da concorrência prevalente (FERRAZ, KUPFER e HAGUENAUER, 1997).

Em termos de mercado, os fatores estruturais compreendem características como: taxas de crescimento, faixas de renda e distribuição geográfica; nível tecnológico e outros requisitos impostos aos produtos; acesso a mercados internacionais entre outros. A configuração da indústria refere-se ao desenvolvimento e tendências do progresso técnico: ciclos de produtos e processos; intensidade do P&D e oportunidades tecnológicas; grau de verticalização e diversificação setorial; relacionamento da empresa com outros *stakeholders*; infraestrutura física e tecnológica e relação capital-trabalho. Regimes de incentivos e regulação da concorrência compreendem: o grau de rivalidade entre concorrentes; grau de exposição ao mercado internacional; ocorrência de barreiras tarifárias e não tarifárias; incentivos tributários e de financiamentos; e regulação das práticas de concorrência.

Os fatores sistêmicos, de acordo com Ferraz, Kupfer e Haguenaue (1997) constituem externalidades para a empresa, sem possibilidade, ou escassa, de a empresa intervir, constituindo parâmetros do processo decisório, podem ser:

- macroeconômicos: taxa de câmbio, tributos, taxa de crescimento, oferta de crédito e taxa de juros, política salarial entre outros;
- políticos-institucionais: política tributária e tarifária, apoio fiscal ao risco tecnológico, poder de compra do governo;
- legais-regulatórios: políticas de proteção à propriedade intelectual, de preservação ambiental, de defesa da concorrência e do consumidor, de regulação do capital estrangeiro;
- infraestruturais: disponibilidade, qualidade e custos de energia, transportes, telecomunicações, serviços tecnológicos e insumos básicos;
- sociais: sistema de qualificação de mão de obra, políticas de educação e formação de recursos humanos, trabalhista e seguridade social;
- internacionais: tendências do comércio mundial, fluxos de capital e tecnologia, relações com organismos multilaterais e acordos internacionais.

Conforme Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1997), o ambiente atual de globalização, de aceleração da difusão de novas tecnologias e técnicas de produção têm provocado transformações na distribuição espacial da produção. Os fatores competitivos se redefinem e fazem emergir novas empresas e tornam obsoletas aquelas incapazes de adaptar-se ao novo ambiente. Indústrias de países emergentes assumem, ganham posições de mercado e aquelas de países desenvolvidos acabam por perdendo, até mesmo ampliando processos de desindustrialização.

2.2.7. Comparativo das Abordagens da Análise de Competitividade

Apresenta-se no Quadro 3 um comparativo das abordagens de competitividade, indicando o foco principal de cada autor. O Quadro 3 tem como objetivo ilustrar as abordagens dos diferentes autores envolvidos na pesquisa.

Quadro 3 – Comparativo das Abordagens de Competitividade (continua)

Autor	Abordagem da Competitividade	Características Principais
Porter (1990)	Modelo das Cinco Forças de Porter	Enfoque estrutural, setor. Competição entre empresas; cinco forças competitivas devem ser analisadas. Variações em qualquer das forças requer nova avaliação do mercado. Melhores práticas operacionais são facilmente emuladas.

Quadro 3 – Comparativo das Abordagens de Competitividade (continuação)

Autor	Abordagem da Competitividade	Características Principais
Porter (1990)	Modelo Diamante	Quatro atributos modelam o ambiente no qual as empresas competem e promovem, ou impedem, a criação da vantagem competitiva. Países onde o ambiente nacional é mais dinâmico e desafiador tendem a obter êxito em determinadas indústrias, pois esse ambiente estimula e pressiona as firmas para que aperfeiçoem e ampliem suas vantagens, no decorrer do tempo.
Esser <i>et al.</i> (1996)	Competitividade Sistêmica – <i>German Development Institute</i> (GDI)	Vantagens competitivas relacionadas ao conhecimento e base tecnológica; as vantagens competitivas relacionadas com fatores herdados estão perdendo ênfase; Competitividade sistêmica é mais adequado para enfatizar que a competitividade da economia está relacionada em quatro níveis – meta, macro, meso e micro.
Coutinho e Ferraz (1995)	Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - ECIB	É através de um conjunto de fatores que o desempenho de uma empresa, indústria ou nação é condicionado. Os fatores podem ser subdivididos em internos à empresa, estruturais e sistêmicos. É preciso analisar quais fatores são relevantes, para avaliar a capacidade de formular e implementar estratégias. Abordagem dinâmica do desempenho competitivo da empresa, integrada ao exame de seus fatores determinantes.
Zaccarelli <i>et al.</i> (2008)	Performance Competitiva de <i>Clusters</i> e Redes de Negócios	Uma série de fundamentos constituem as evidências da vantagem competitiva do sistema supra-empresarial – <i>clusters</i> e redes de negócios. O processo de integração e a dinâmica das relações entre as organizações implicam efeitos sistêmicos de amplificação da capacidade competitiva do sistema e de seus componentes em relação a empresas situadas externas a ele
Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1997)	Fatores Competitivos de Ferraz, Kupfer e Haguenaer	Os fatores determinantes da competitividade transcendem o nível da firma e são relacionados à estrutura da indústria, do mercado e do sistema produtivo como um todo. Indústrias de países emergentes assumem posições de mercado e aquelas de países desenvolvidos acabam perdendo.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

2.3. PARQUES TECNOLÓGICOS

Para uma compreensão de parques tecnológicos, os próximos subcapítulos apresentam conceitos de parques, a abordagem atual, os relacionamentos existentes, as condições favoráveis proporcionadas por eles e os parques no Brasil.

Os primeiros parques tecnológicos e mecanismos similares começaram a ser implantados nas décadas de 60 e 70, principalmente nos Estados Unidos e na Inglaterra. De acordo com Zouain e Plonski (2006), suas origens remetem à Universidade de Stanford, uma experiência que acabou se tornando o Vale do Silício – um polo de inovação científica e tecnológica onde diversas empresas gigantes da área de tecnologia foram gestadas. Os principais objetivos dessa experiência eram gerar negócios inovadores, criar oportunidades para evitar a evasão de recursos humanos e apoiar o desenvolvimento regional.

Na próxima seção são abordados diferentes conceitos e abordagens de parques tecnológicos, assim como os objetivos e benefícios potenciais desses sistemas, os relacionamentos existentes entre os atores e as possíveis vantagens para as empresas lá instaladas, observadas empiricamente por diferentes pesquisadores.

2.3.1. Conceitos de Parques Tecnológicos

Não existe um conceito único para parques tecnológicos, assim como é extremamente complexo desenvolver um instrumento que seja capaz de analisar a todos eles. Isto se deve, segundo Vedovello, Judice e Maculan (2006), à grande heterogeneidade de modelos de parques, com diferentes objetivos e construídos de acordo com eles, não sendo possível analisá-los através de um único instrumento.

De acordo com IASP (2010), parques científicos e tecnológicos são o habitat perfeito para negócios e instituições que pertencem à economia global do conhecimento. Eles promovem o desenvolvimento econômico e competitivo de regiões e cidades através de:

- criação de novas oportunidades de negócios e agregação de valor para organizações maduras;
- promoção do empreendedorismo e a incubação de novas empresas;
- geração de postos de trabalho baseados no conhecimento;
- construção de ambientes atrativos para os emergentes do conhecimento;
- aumento da sinergia entre universidades e empresas.

Parques tecnológicos são *clusters* de organizações de base tecnológica que se localizam, na maioria dos casos, dentro ou próximo a um campus universitário a fim de beneficiar-se da base de conhecimento da universidade e das pesquisas em andamento. No caso da universidade, além da transferência de conhecimento espera-se desenvolver o conhecimento de forma mais eficaz, dada a associação com os inquilinos do parque de pesquisa. (LINK e SCOTT, 2007, p.662).

Alguns autores procuram diferenciar os parques científicos dos parques tecnológicos, os primeiros apresentando caráter mais científico - amplamente voltado para a pesquisa, apresentando gestão ativa na transferência de tecnologia, enquanto os parques tecnológicos apresentam maior ênfase na acomodação das empresas objetivando a produção, não necessariamente ocorrendo o envolvimento acadêmico (ZOUAIN e PLONSKI, 2006). Porém, muitas vezes os autores generalizam as abordagens, não sendo um consenso no meio.

As peculiaridades locais e nacionais refletem-se na variedade de estratégias no estabelecimento de parques; cada acepção de parque tenta captar a essência desses empreendimentos e nortear a sua implantação. Para Lindelöf e Löfsten (2004), não há uma definição uniforme de parque tecnológico, e existem diversos termos utilizados para descrever estruturas semelhantes: parques científicos, parques de pesquisa, centros de inovação, parques científicos e tecnológicos, entre outros. Os termos mais utilizados em inglês para denominar parques tecnológicos - *research parks, technology parks, scientific parks, university parks e business park* - nessa pesquisa serão considerados sinônimos, pois não há consenso entre as diferenças conceituais de cada termo, sendo citados sempre como parques tecnológicos.

O modelo da hélice tríplice, desenvolvido por Loet Leydesdorff e Henry Etzkowitz, tem como base a interação entre universidade, empresa e governo, tendo a universidade como elemento chave e a interação ocorrendo em um espaço híbrido. As três esferas são representadas por um modelo de indução em espiral: cada uma mantém a sua independência e autonomia, ao mesmo tempo em que interagem produzindo fluxos diretos e reversos de conhecimentos (LEYDESDORFF e ETZKOWITZ, 1998).

O relacionamento universidade-empresa, para Formica (1997), teve maior evidência a partir da necessidade de inovação, percebida pelos gestores universitários, com a ênfase em explorar o valor comercial dos produtos e serviços descobertos nos laboratórios de pesquisa. O meio empresarial também identificou como um ponto fraco o pouco investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Ao perceber que ambas as descobertas eram complementares, surgem o que o autor chama de universidades empreendedoras e empresas acadêmicas.

Segundo o IASP (2010), parques científicos e tecnológicos são organizações geridas por profissionais especializados, cujo objetivo principal é aumentar a riqueza de sua região, promovendo a competitividade e a cultura da inovação das empresas associadas e instituições baseadas no conhecimento. Para atingir tais metas, um parque estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados, desta forma facilitando o surgimento e crescimento de empresas inovadoras, através da incubação e processos de *spin-offs* (derivagem), sendo novas empresas nascidas a partir das pesquisas de uma empresa, universidade ou centro de pesquisa, normalmente com o objetivo de explorar um novo produto ou serviço envolvendo alta tecnologia. Constata-se que a ligação entre parques e universidades é fundamental para o conceito de parques tecnológicos (LÖFSTEN e LINDELÖF, 2003).

Para a AURP (2010), parques universitários de pesquisa são iniciativas de propriedade privada que possuem como características:

- planejamento voltado para a pesquisa e comercialização;
- criação de parcerias com universidades e instituições de pesquisa;
- estímulo ao crescimento de novas empresas;
- desenvolvimento e aplicação de tecnologias;
- condução do desenvolvimento econômico guiado pela tecnologia.

De acordo com a UKSPA (2010), os parques científicos, também conhecidos como tecnológicos, de negócios ou centros de inovação, são voltados para as necessidades de crescimento e desenvolvimento das empresas. No centro dessas iniciativas está a relação entre o parque e a universidade. O parque proporciona uma ligação entre as empresas e os acadêmicos locais, impulsionando o desenvolvimento de pesquisa, assim como a transferência do *know-how* de gestão de negócios.

Para Vedovello, Judice e Maculan (2006), quando se aborda a formulação das políticas científica e tecnológica de desenvolvimento regional, parques tecnológicos representam uma capacidade de suporte e promoção aos processos de integração, através de:

- facilitação à transferência de informação, conhecimento e tecnologia;
- criação e fortalecimento de micro, pequenas e médias empresas de base tecnológica;
- geração de empregos;
- estímulo da cultura e atividade empreendedora.

Vedovello (2000) acredita que a diversidade e a heterogeneidade em relação aos modelos de parques tecnológicos, fazem com que não exista uma única definição que possa ser aplicada a todos. Segundo Vaidyanathan (2008), parques tecnológicos na Índia são orientados para a exportação, ao passo que os parques no ocidente são mais focados em P&D. O termo “parque de pesquisa” impera nos Estados Unidos, “parques científicos” na Europa e “parques tecnológicos” na Ásia (LINK E SCOTT, 2007).

Segundo Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002) o termo parque científico é utilizado para descrever iniciativas de propriedades que:

- possuem ligações formais e operacionais com universidade, institutos de educação superior ou importantes centros de pesquisa;
- são concebidos para encorajar a formação e crescimento de negócios baseados em conhecimento e outras organizações residentes no local;

- possuem função de gestão ativa engajada na transferência de tecnologia e habilidades de negócios.

Para Link e Scott (2003) mesmo não havendo um conceito universal de parque tecnológico ou científico, em nível geral, todos incluem:

- empreendimento imobiliário;
- programa organizacional para atividades de transferência de tecnologia;
- parceria entre instituições acadêmicas, governo e setor privado.

Sendo assim, este trabalho adotará parque tecnológico, embasado pelos conceitos apresentados, com as seguintes características:

- ligações formais e operacionais com universidade;
- facilitação à transferência de informação, conhecimento e tecnologia;
- estímulo da cultura e atividade empreendedora;
- criação e fortalecimento de empresas de base tecnológica.

2.3.2. A Abordagem Atual de Parques e seus Objetivos

O conceito de aglomeração e proximidade geográfica surgiu dos modelos espontâneos de parques tecnológicos, segundo Vedovello, Judice e Maculan (2006), e passaram a ser aplicados de forma sistemática como processo integrador dos vários agentes envolvidos na inovação tecnológica.

As políticas públicas buscam, por meio deste modelo, inserir na indústria componentes de ciência e tecnologia, através do fortalecimento das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das empresas, e também estimular a interação entre agentes sociais distintos para o desenvolvimento de relacionamentos, através da proximidade física ou aglomeração entre universidades, centros de pesquisa e empresas.

Para Vedovello, Judice e Maculan (2006), a abordagem contemporânea de parques tecnológicos iniciada na década de 90 assume uma posição de questionamento quanto aos resultados dessas iniciativas. Essa abordagem avalia os resultados obtidos pela observação de parques, descobrindo complexidades e lançando novos questionamentos sobre a efetividade e as diferenças destes sistemas. Tem-se por certo que não há um conceito universal de parque tecnológico, mas sim um consenso sobre seus objetivos principais, como sendo:

- gerar empregos;

- estabelecer novas empresas;
- facilitar a interação entre universidades e empresas localizadas nos parques;
- favorecer a difusão de novas ou de alta tecnologia.

Desse posicionamento resulta: (a) consolida-se o movimento de parques tecnológicos, tanto em países desenvolvidos como nos em desenvolvimento, com experiências duradouras, junto à ausência de indicadores de desempenho que possam validar seus impactos; (b) a percepção concreta de que essas iniciativas produzem aporte de recursos financeiros, independente da presença de evidências de desempenho; (c) o uso político que essas iniciativas têm suscitado, de acordo com Vedovello, Judice e Maculan (2006).

Ainda para os mesmos autores, é consensual a existência de dificuldades metodológicas nos processos de avaliação dos modelos de parques, particularmente quando a análise recai no aspecto intangível sobre as interações existentes e os resultados.

Vedovello, Judice e Maculan (2006) acreditam que os projetos de parques tecnológicos têm como principal foco a implementação de uma estrutura física de apoio às empresas e demais parceiros dos empreendimentos. Aspectos mais intangíveis, como o fortalecimento das interações entre os agentes, de fundamental importância para o processo de inovação e do fortalecimento da atividade empreendedora, têm sido negligenciados.

Para Lindelöf e Löfsten (2004), empresas de base tecnológica que trabalham com universidades próximas podem alcançar algumas vantagens, como a troca natural de ideias através de ligações formais e informais. As formais envolvem licenciamentos e alianças cooperativas, e as informais incluem a mobilidade de mão de obra, reuniões sociais e discussões.

Parques podem ser considerados um ambiente geográfico distinto no qual processos sociais e institucionais podem surgir e o ambiente se torna mais integrado por meio das ligações desses processos com o decorrer do tempo (LÖFSTEN e LINDELÖF, 2004).

Os parques, segundo Löfsten e Lindelöf (2003), são importantes redes de recursos para novas empresas baseadas em tecnologia. No caso da Suécia, o governo e outras organizações têm introduzido objetivos regionais para fornecer infraestrutura que encoraje o desenvolvimento econômico em localidades desfavorecidas.

Para a maioria das empresas focadas em P&D e instaladas em parques, a finalidade é o lançamento de novos produtos e mercados. Governos que possuem tradição no apoio à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), transferência de tecnologia e sua difusão na indústria, segundo Löfsten e Lindelöf (2003), apresentam outras iniciativas e ações, que são:

- desenvolver uma gama de iniciativas econômicas locais destinadas a criar novas oportunidades de emprego;
- encorajar o surgimento de novas empresas baseadas em tecnologia, para que se atinjam altos níveis de crescimento;
- encorajar universidades para assumir um papel mais ativo na revitalização das economias locais;
- comprometer instituições financeiras com parques, talvez mais por razões promocionais e sociais do que critérios comerciais.

O Quadro 4 procura reproduzir os objetivos dos parques tecnológicos segundo os autores analisados.

Quadro 4 – Parques Tecnológicos – Objetivos

Autores	Parques Tecnológicos - Objetivos
Audy, Cunha e Franco (2002);	<ul style="list-style-type: none"> - Atrair empresas, ou unidades, de P&D - Atrair projetos de pesquisa e investimentos - Estimular a inovação e cooperação entre as empresas e a universidade - Gerar uma sinergia positiva entre o meio acadêmico e o empresarial
Stanković, Gocić e Trajković (2009);	<ul style="list-style-type: none"> - Atuar de forma coordenada com as esferas de governo - Formar redes de cooperação para a realização de projetos onde as empresas não conseguiriam realizá-los sozinhas, normalmente por falta de recursos - Desenvolvimento de competências técnicas - obtidas através de educação formal, treinamentos e experiência profissional - Desenvolvimento de infraestrutura para facilitar a operação das empresas - Estimular e facilitar o financiamento para as empresas e projetos - Proporcionar um retorno adequado sobre o capital investido
Vedovello (2000);	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer confiança entre os diferentes agentes - Estabelecer uma economia baseada em conhecimento e inovação - Estimular mudanças comportamentais e culturais
Audy, Cunha e Franco (2002); Vedovello, Judice e Maculan (2006);	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular e facilitar a interação universidade-empresa
Vedovello, Judice e Maculan (2006);	<ul style="list-style-type: none"> - Favorecer a difusão de novas ou de alta tecnologia - Favorecer o estabelecimento, criação e desenvolvimento de novas empresas - Geração de empregos

Fonte: Elaborado pelo Autor.

2.3.3. Relacionamentos entre os Agentes nos Parques Tecnológicos

Um fator de interesse especial e que promete grande expectativa em parques é a capacidade desse mecanismo de desenvolver ou alavancar relacionamentos entre os atores, principalmente entre universidade, organizações e governos.

Empresas instaladas em parques, além de possuírem a tendência de maior cooperação com universidades, tendem a dar maior ênfase ao acesso a equipamentos, à P&D e ao pessoal. Geralmente tem contatos formais e informais com acadêmicos, os quais podem ser projetos com estudantes, emprego de diplomados, projetos de pesquisa, entre outros (LINDELÖF E LÖFSTEN, 2004).

Ainda para Lindelöf e Löfsten (2004), através da teoria baseada em recursos e de análises empíricas, foi constatado que as novas organizações de base tecnológica que trabalham junto com universidades e situam-se próximas, atingem certas vantagens competitivas. A partir dessa análise, foi possível observar que as empresas situadas em parques tecnológicos mostraram desempenho superior no desenvolvimento de produtos.

Vedovello (1997) observou as relações estabelecidas entre empresas e universidade de um parque tecnológico, localizado na Inglaterra (*Surrey Research Park*), verificando aquelas que são mais relevantes, sob o ponto de vista das empresas, para fortalecer o relacionamento. Os resultados são apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 – Taxonomia das Ligações em Parques Tecnológicos – Perspectiva das Empresas

Relações informais	Relações de recursos humanos	Relações Formais
Contacto pessoal com docentes		
Acesso à literatura especializada	Envolvimento dos alunos em projetos	Contratação de pessoal da universidade para consultoria
Acesso ao departamento de pesquisa da universidade	O recrutamento de recém formados	Análises e testes nos departamentos da universidade
Participação em seminários e conferências	Recrutamento de cientistas e engenheiros experientes	Estabelecimento de contrato de pesquisa
Acesso aos equipamentos universitários	Treinamento de recursos humanos	Estabelecimento de pesquisa conjunta
Participação em programas de formação		

Fonte: Adaptado de Vedovello (1997).

Agora, sob o ponto de vista dos pesquisadores da Universidade, apontam-se fatores semelhantes ou não sobre como os relacionamentos são estabelecidos, conforme o Quadro 6.

Quadro 6 – Taxonomia das Ligações em Parques Tecnológicos – Perspectiva da Universidade

Relações informais	Relações de recursos humanos	Relações Formais
Contato pessoal com os funcionários das empresas Acesso a relatórios técnicos especializados Acesso a P&D industrial Acesso a equipamentos industriais Doações que facilitem a pesquisa	Envolvimento dos estudantes em projetos Participação de pesquisas nas indústrias Estágios de curta duração na indústria Programas de formação	Consultoria Análise e teste na indústria Contratos de pesquisa Pesquisa conjunta

Fonte: Adaptado de Vedovello (1997).

Firmas localizadas em parques mostraram maior propensão em estabelecer ligações com a universidade local, em relação às firmas fora do parque. A exploração dessas ligações entre universidade-indústria pode proporcionar para as empresas recursos de valor estratégico. Além das ligações mais fortes e das redes consolidadas, tais firmas também apresentam um nível maior de inovações tecnológicas e crescimento (LINDELÖF E LÖFSTEN, 2004). Porém, para que as firmas absorvam efetivamente o conhecimento e a tecnologia, devem possuir os recursos internos necessários para desenvolver a cooperação com universidades.

No relacionamento entre as empresas inquilinas dos parques e os pesquisadores das universidades foram identificados vínculos formais e informais conforme elucidado no Quadro 7, ao que sugere, havendo mais possibilidades de formação de relacionamentos por meio dos vínculos informais.

Quadro 7 – Vínculos Formais e Informais em Parques Tecnológicos

Vínculos formais	Vínculos informais
Engajamento de pessoal acadêmico para consultoria Estabelecimento de pesquisa conjunta Estabelecimento de contratos de pesquisa	Contato pessoal com acadêmicos Acesso à literatura especializada Participação em seminários e conferências Acesso aos equipamentos do centro Acesso aos departamentos de pesquisa Participação em programas e treinamentos Recrutamento de recém-formados Envolvimento de estudantes em projetos Recrutamento de cientistas experientes

Fonte: Adaptado de Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002).

Segundo Löfsten e Lindelöf (2005), o potencial de desempenho dos parques associados à cooperação com universidades pode influenciar nos seguintes aspectos:

- comunicação;

- transferência de conhecimento;
- processamento de informações;
- equipamentos de P&D;
- pesquisa básica e aplicada;
- consultoria.

Com os relacionamentos entre os agentes nos parques tecnológicos apresentados, a seguir abordam-se as condições favoráveis proporcionadas pelos mesmos.

2.3.4. Condições Favoráveis Proporcionadas pelos Parques Tecnológicos

Os parques são considerados como sistemas modernos que proporcionam vantagens competitivas. De acordo com as pesquisas analisadas, são diversos os benefícios proporcionados pelos parques.

Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002) constataram que, em três parques tecnológicos da Grécia, as firmas decidiram por se instalarem ali devido a:

- *status* por estarem instaladas no parque;
- benefícios da infraestrutura;
- comunicação e logística de transportes;
- compartilhamento de equipamentos;
- serviços comuns e administração;
- acesso às instalações de pesquisas;

E outros aspectos, segundo Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002), de menor relevância:

- aluguel;
- acesso às instalações da universidade;
- *status* por cooperar com universidade ou centro de pesquisas;
- recrutamento de estudantes recém-formados;
- sinergias entre empresas da incubadora;
- baixo custo de transferência de conhecimento.

De acordo com Vedovello (1997), os benefícios resultantes para as empresas, por estarem localizadas em parques são (em ordem de importância), apresentadas no Quadro 8.

Quadro 8 – Vantagens da Localização nos Parques

Vantagens pela localização em parques
Ambiente do local
Infraestrutura e suporte oferecidos pelo parque
Acesso à pesquisa e consultoria da universidade
Acesso às instalações da universidade
Acesso aos serviços fora do parque
Interação com outras empresas do parque
Recrutamento de equipe de P&D especializado
Acesso aos equipamentos da universidade
Incentivos especiais oferecidos pelo Governo

Fonte: Adaptado de Vedovello (1997).

De acordo com os resultados apresentados por Vedovello (1997), os parques tecnológicos, como mecanismo de interação entre firmas e universidades, promovem o estabelecimento de relacionamentos informais e de recursos humanos. Dessa forma é possível afirmar que a proximidade física entre os parceiros proporcionada pelo parque, contribuiu para a melhora dessa interação. Entretanto, não foi obtido resultado substancial sobre o estabelecimento de vínculos formais, o que demonstra que a proximidade geográfica não é importante para o fortalecimento dos mesmos.

Muitas universidades estabeleceram parques tecnológicos e incubadoras a fim de promover a criação de *startups* (empresas recém-criadas, em fase de desenvolvimento) baseadas nas tecnologias de propriedade da universidade ou licenciadas por ela. Universidades públicas, e algumas privadas, acreditam que esse tipo de instituição pode sustentar e desenvolver a economia regional (Link e Scott (2007)).

Para Link e Scott (2007), parques universitários (aqui sinônimos de parques tecnológicos) são importantes por diversos motivos (benefícios):

- são mecanismos para a transferência de achados de pesquisa acadêmica;
- fontes para *spillovers* (empresas novas que podem surgir para desenvolver produtos ou tecnologias de outras maiores) de conhecimento;
- catalisadores de crescimento econômico em nível regional e nacional.

Usuários de tecnologias desenvolvidas dentro de um parque, para Link e Scott (2007), podem ter os custos de pesquisa minimizados através da localização nele. Também pode haver desvantagens de se estar em um parque como, principalmente, maior competição por

tecnologias desenvolvidas. Do lado da oferta, existe mão de obra especializada da universidade envolvida e também consultoria. Entretanto, há maior competição pela oferta de capital humano.

Para uma empresa, a localização em um parque universitário proporciona uma maior oportunidade à aquisição de conhecimento tácito ou operacional. Para a universidade, ter as empresas próximas constitui uma oportunidade para o licenciamento de inovações (LINK e SCOTT, 2007).

Ainda que a literatura relacionada a parques tecnológicos seja elementar, evidências sugerem que eles elevam o fluxo de conhecimento, em ambos os sentidos, entre empresas e universidades. Portanto, elevam a inovação e, conseqüentemente, a competitividade (LINK e SCOTT, 2007).

Não é possível afirmar com precisão sobre efeitos de parques tecnológicos na geração de tecnologia ou incremento na competitividade, devido à ausência de estudos sobre o tema. Siegel, Westhead e Wright (2003) afirmam em sua pesquisa sobre parques, que não existem evidências empíricas do seu impacto na produtividade das empresas.

Segundo Link e Scott (2007), a maior parte dos parques tecnológicos em universidades possui suporte financeiro, diretamente através de iniciativas de crescimento do governo, ou através de benefícios fiscais. Uma razão para o apoio público nesse tipo de mecanismo é devido à habilidade em alavancar o crescimento econômico regional.

Nos Estados Unidos, investimentos do estado em universidades estaduais são usados para consolidar a formação e o desenvolvimento de parques. O congresso americano tentou em 2004 e em 2007, sem sucesso, um projeto de lei para garantir subsídios e empréstimos a estados e universidades construírem e desenvolverem seus parques. Implícito nos projetos dessa lei está o pressuposto de que os parques tecnológicos são importantes elementos do sistema de inovação nacional dos Estados Unidos, e devem ser fomentados devido ao conhecimento e empregabilidade gerada como resultado.

O financiamento do governo é necessário quando projetos socialmente importantes não seriam realizados sem ele. Se a taxa de retorno na criação de um parque está aquém da taxa exigida - taxa de atratividade - as empresas ou universidades locais não investem no ambiente de parque (LINK e SCOTT, 2007).

Para Löfsten e Lindelöf (2003), fatores que podem ser importantes para o sucesso das empresas, nas quais a localização em parques pode influenciar, são:

- disponibilidade de recursos;
- maior facilidade em obtenção de financiamento e capital;

- disponibilidade de conhecimento técnico;
- disponibilidade de infraestrutura pré-existente;
- mão de obra qualificada;
- redes de trocas de informação;
- *spin-offs* de outras empresas;
- localização próxima de consumidores, fornecedores, pesquisadores e outras organizações, que facilitariam a formação de redes;
- treinamento;
- maior penetração no mercado.

Löfsten e Lindelöf (2003) consideram que existe um importante fator relacionado a parques para atrair capital externo e financiamento. Um dos principais problemas que as novas empresas de base tecnológica enfrentam é o de financiamento.

Ainda para os mesmos autores, um importante elemento na estimativa do valor econômico agregado de parques é que ele fornece à academia oportunidades de começar negócios para comercializar sua pesquisa.

Para Löfsten e Lindelöf (2005), alguns dos argumentos a favor de parques tecnológicos são os benefícios proporcionados pelas redes de empresas criadas nos mesmos:

- proximidade de consumidores importantes;
- fornecedores;
- pesquisadores;
- outras organizações.

Análises empíricas delineiam que, através dos vínculos entre universidade e indústria, é possível prover as firmas com recursos que tendem a ser estratégicos. No caso dos recursos inovadores, deve haver um ajuste entre a dimensão tecnológica, departamentos, funcionários e equipamentos de P&D, e a dimensão gestão (LINDELÖF E LÖFSTEN, 2004).

Os benefícios proporcionados são maiores quando há relacionamento formal entre universidades e parques, através do aumento de publicações e patentes, maior sucesso em financiamentos, maior capacidade para contratar estudiosos e doutores, excluindo fatores externos que podem influenciar. Quanto maior a proximidade geográfica entre os dois, universidades e parques, mais fortes são os efeitos desses benefícios (LINK e SCOTT, 2003).

Segundo Siegel, Westhead e Wright (2003), em uma série de estudos que tiveram como objetivo identificar diferenças nos indicadores de performance em *on-firms* e *off-firms* (empresas instaladas dentro e fora de parques), não foram identificadas diferenças

significativas nas probabilidades de sobrevivência das empresas, criação de empregos, despesas em P&D, quantidade de engenheiros e cientistas, patentes e direitos autorais e novos produtos. Mesmo que esses resultados sejam úteis, não é possível uma inferência sobre a produtividade relativa à pesquisa e se as firmas localizadas em parques são mais eficientes na condução de P&D.

Os resultados de Siegel, Westhead e Wright (2003) sugerem uma ligeira maior produtividade em pesquisa nas empresas localizadas em parque, observando-se empresas equivalentes fora do parque. Outro ponto destacado pelos pesquisadores é a diversa heterogeneidade de parques, o que pode acarretar diferentes retornos associados ao tipo de parque.

Löfsten e Lindelöf (2003) afirmam que, de empresas localizadas em parques tecnológicos, espera-se um desempenho acima da média. Entretanto, no estudo feito por eles do modelo de parque sueco, não foi dada a devida importância para os elos de interação entre os recursos das empresas, inovação, difusão, riscos e estratégias.

Em seu outro trabalho, Lindelöf e Löfsten (2004) afirmam que a inovação tecnológica – desenvolvimento de produtos – foi mais evidente em empresas *on-park* (no parque) do que nas *off-park* (fora do parque). Segundo Link e Scott (2006) parques tecnológicos são mecanismos importantes para a transferência de achados acadêmicos, fonte de disseminação de conhecimento e um catalisador para o crescimento econômico nacional e regional.

Com base nos autores analisados, a Quadro 9 procura fazer uma relação entre as vantagens consideradas por eles.

Quadro 9 – Parques Tecnológicos – Condições Favoráveis para a Competitividade das Empresas lá Instaladas (continua)

Benefícios Potenciais dos Parques	Descrição	Autores
Acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento (explorar ou desenvolver pesquisa)	Acesso das empresas à base de conhecimento da universidade; explorar, ou desenvolver, pesquisas/projetos em conjunto; cooptação de conhecimento acadêmico para as empresas.	Audy, Cunha e Franco (2002); Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002); Löfsten e Lindelöf (2003); Lindelöf e Löfsten (2004); Löfsten e Lindelöf (2005)
Acesso à universidade	Acesso das empresas aos pesquisadores, professores e a mão de obra proveniente da universidade e das instituições de ensino e pesquisa; Política formal da universidade e dos institutos de pesquisas nos processos de interação universidade-empresa.	Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002)

Quadro 9 – Parques Tecnológicos – Condições Favoráveis para a Competitividade das Empresas lá Instaladas (continua)

Benefícios Potenciais dos Parques	Descrição	Autores
Ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios	Os parques possuem pessoal altamente qualificado em processos empresariais relacionados à tecnologia e inovação; conhecimento de mercado e capacidade de se adaptar a ele.	Audy, Cunha e Franco (2002); Lindelöf e Löfsten (2004); Löfsten e Lindelöf (2003); Vedovello (2000); Stanković, Gocić e Trajković (2009)
Aumento do número de funcionários, patentes e novos produtos	Propicia um ambiente de crescimento, no número de funcionários, produção de novas patentes e produtos.	Siegel, Westhead e Wright (2003); Löfsten e Lindelöf (2003); Vedovello, Judice e Maculan (2006)
Compartilhamento de equipamentos	Laboratórios e equipamentos da universidade compartilhados com a empresa de forma a evitar investimentos duplicados por parte das empresas ou facilitar o acesso para as empresas.	Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002); Löfsten e Lindelöf (2005)
Conceito/Importância por estarem instaladas nos parques	As empresas podem obter um <i>status</i> mais elevado pelo fato de estarem instaladas nos parques.	Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002)
Consultoria	Os parques possibilitam acesso a consultorias em planejamento estratégico, planos de negócios, gestão empresarial em <i>marketing</i> , vendas, finanças, administração de recursos humanos, etc.; outros tipos de consultoria especializada.	Lindelöf e Löfsten (2004); Löfsten e Lindelöf (2005)
Disponibilidade de recursos (capital e financiamento)	Os parques possibilitam que as empresas desenvolvam propostas de projetos conjuntos para captação de recursos financeiros em agências de fomento e em fundos setoriais governamentais; maior facilidade na obtenção de recursos ou financiamentos.	Löfsten e Lindelöf (2003); Stanković, Gocić e Trajković (2009)
Disponibilidade de serviços específicos	Os parques proporcionam algum serviço específico, diferenciado, o qual a empresa dificilmente teria acesso fora dele.	Audy, Cunha e Franco (2002)
Economia com P&D	As empresas tem redução em seus gastos com P&D pelo fato dos parques aumentarem a eficiência sua na condução.	Siegel, Westhead e Wright (2003)
Infraestrutura	Os parques possuem uma infraestrutura composta por edificações apropriadas para escritórios e laboratórios, acessos fáceis, localizados em zona urbana, estacionamento, áreas de uso comum, segurança patrimonial e acesso a serviços de qualidade em telecomunicações e tecnologia da informação.	Audy, Cunha e Franco (2002); Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002); Link e Scott (2003); Stanković, Gocić e Trajković (2009); Löfsten e Lindelöf (2005)

Quadro 9 – Parques Tecnológicos – Condições Favoráveis para a Competitividade das Empresas lá Instaladas (continuação)

Benefícios Potenciais dos Parques	Descrição	Autores
Localização e logística	Local de fácil acesso, proximidade de rodovias, aeroportos e proximidade a centros urbanos. Facilidade para transporte de recursos, equipamentos e informações para a execução das atividades da empresa.	Audy, Cunha e Franco (2002); Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002)
Maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização	Os parques facilitam o aumento de <i>market share</i> das empresas ou o contato com clientes; a formação de redes com clientes, parceiros e terceirização de atividades.	Audy, Cunha e Franco (2002); Löfsten e Lindelöf (2003)
Recursos humanos potenciais e treinamento	Os parques possibilitam que as empresas acessem os professores e pesquisadores. As empresas também utilizam o mecanismo de contratar mão de obra qualificada provenientes dos diversos cursos da instituição gerenciadora do parque, sob a forma de estagiários ou empregos formais. Treinamento e cursos disponíveis para recursos humanos das empresas.	Audy, Cunha e Franco (2002); Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002); Löfsten e Lindelöf (2003); Lindelöf e Löfsten (2004); Link e Scott (2003); Siegel, Westhead e Wright (2003); Stanković, Gocić e Trajković (2009)
Redes de cooperação	Promover e formar redes de cooperação entre empresas e empresas-universidade.	Audy, Cunha e Franco (2002); Löfsten e Lindelöf (2003); Stanković, Gocić e Trajković (2009)
Serviços comuns e administração	Os parques proporcionam serviços comuns, de baixo valor agregado, e também serviços básicos de administração.	Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002)

Fonte: Elaborado pelo Autor.

2.3.5. Parques Tecnológicos no Brasil

O movimento de parques tecnológicos no Brasil começou na década de 1980, e, de acordo com Zouain e Plonski (2006), a maioria das experiências sofreu com a descontinuidade das ações, da ausência de políticas específicas de apoio, da resistência das partes acadêmico/universitários e da falta de formalização.

De acordo com a ANPROTEC (2008), existem no Brasil 74 parques tecnológicos, a maioria deles se encontra na fase de projeto, iniciados no ano de 2005, seguido daqueles em fase de operação. A minoria dos parques se encontra na fase de implantação. A maior parte deles localizam-se nas regiões sul e sudeste, provavelmente devido à produção técnico-científica dessas regiões.

Os dados da ANPROTEC (2008) indicam que há cerca de 520 empresas em operação nos parques brasileiros, gerando aproximadamente R\$1,68 bilhões em receita e cerca de 26 mil empregados. Com relação aos investimentos realizados: iniciativa privada (46%), público federal (22%), público estadual (17%) e público municipal (15%).

Atualmente, no Brasil, há o desejo político de apoio aos projetos de parques, dos programas governamentais de fortalecimento do sistema brasileiro de inovação, como explanado por Zouain e Plonski (2006), o Fundo Verde-Amarelo – Interação Universidade-Empresa. Assim como a Lei de Inovação (*Lei n° 10.973, de 02.12.2004*) de apoio à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação.

Zouain e Plonski (2006) colocam algumas fragilidades institucionais e políticas que devem ser combatidos em prol dos parques tecnológicos:

- necessidade de maior coordenação entre as políticas de apoio aos empreendimentos nos níveis do governo;
- estrutura legal melhor desenvolvida;
- estratégias para mobilização da iniciativa privada;
- distribuir melhor as informações à respeito dos projetos;
- maior articulação com planos diretores das cidades.

No próximo capítulo apresenta-se o Parque Tecnológico da PUCRS - o TECNOPUC.

3 PARQUE TECNOLÓGICO DA PUCRS – TECNOPUC E EMPRESAS DE TI INSTALADAS

O Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – TECNOPUC – é a unidade de análise dessa pesquisa. Situado no Campus da PUCRS ele enquadra-se como parque tecnológico vinculado à universidade.

Neste capítulo será abordada a origem do TECNOPUC bem como a concepção e suas características.

3.1. ORIGEM DO TECNOPUC

Em 1994, surgiram diversas iniciativas e discussões, por meio do Projeto Porto Alegre Tecnópole, cujo significado era articular forças e iniciativas na cidade de Porto Alegre, por meio da educação, ciência, tecnologia e inovação, para gerar um processo de desenvolvimento regional sustentado e competitivo na economia. Esse foi o início da estruturação e estabelecimento do Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – o TECNOPUC (SPOLIDORO e AUDY, 2008)

De acordo com Spolidoro e Audy (2008), diversos participantes do projeto devem ser reconhecidos por sua colaboração para a elaboração e implantação do Parque, como a Prefeitura de Porto Alegre; o Governo do Estado do Rio Grande do Sul; a UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul; a UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos; a FIERGS – Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul; a CUT – Central Única dos Trabalhadores; e o SEBRAE-RS – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Rio Grande do Sul.

Em 1999 foi criada a AGTPI – Agência de Gestão Tecnológica e de Propriedade Intelectual, com a missão de gerir o processo de interação universidade-empresa e promover projetos de pesquisa e desenvolvimento, alinhando as necessidades do mercado e da sociedade com o ensino e pesquisa na PUCRS.

Em 2001, a denominação da agência foi simplificada para AGT – Agência de Gestão Tecnológica, e foi criado o Núcleo de Propriedade Intelectual. Nesse mesmo ano se confirmava, como uma das novas prioridades do Governo Federal, o estímulo para que universidades, centros de pesquisa e empresas estruturassem projetos cooperativos de P&D, com o objetivo de criar um ambiente mais propício à inovação.

Esse novo estímulo e a importância das ações da AGT são ilustrados na Tabela 1.

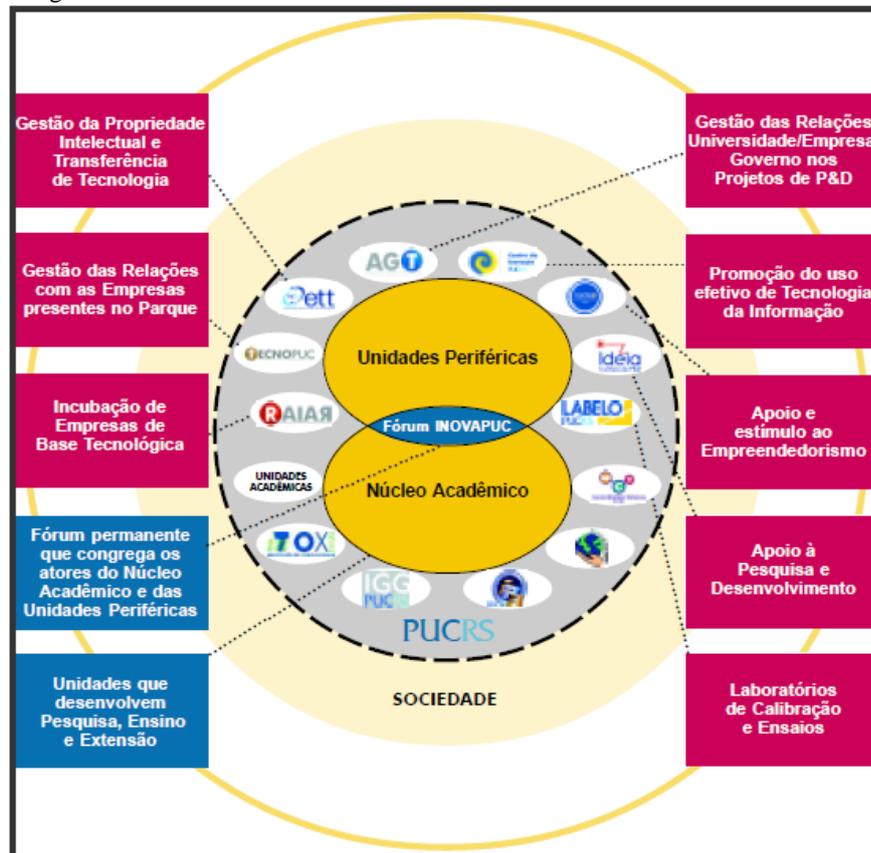
Tabela 1 – Empresas Parceiras de Projetos de P&D e Estudantes Estagiários no Âmbito da PUCRS

	Ano									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Número de empresas parceiras em projetos de P&D no âmbito da PUCRS.	4	8	10	30	38	43	46	50	50	
Número de estudantes estagiários com bolsas advindas das empresas parceiras.	9	45	125	204	248	273	272	252	270	

Fonte: Spolidoro e Audy (2008, p.17).

Em 2006 foi criada a INOVAPUC – Rede de Inovação e Empreendedorismo da PUCRS, visando promover a sinergia das unidades da PUCRS através da cultura da inovação, do empreendedorismo e aperfeiçoamento do relacionamento com o ambiente externo (SPOLIDORO e AUDY 2008). A Figura 4 apresenta a Rede INOVAPUC.

Figura 4 – A Rede INOVAPUC



Fonte: Spolidoro e Audy (2008, p. 78).

Segundo Spolidoro e Audy (2008) são os integrantes da rede INOVAPUC:

- o Núcleo Acadêmico – composto pelas unidades dedicadas ao ensino, pesquisa e extensão na perspectiva da universidade tradicional;

- as Unidades Periféricas – unidades da PUCRS que atuam na interface da universidade com o ambiente externo (empresas, governo, agências de desenvolvimento e associações);
- o Fórum INOVAPUC – formado pelos gestores do Núcleo Acadêmico e das Unidades Periféricas, cujas funções são promover o relacionamento entre os atores na PUCRS e atuar na área da geração do conhecimento na universidade.

As Unidades Periféricas são listadas e descritas no Quadro 11.

Quadro 10 – Unidades Periféricas no Âmbito da Rede INOVAPUC

Unidades periféricas	Descrição
Agência de Gestão Tecnológica – AGT	A AGT administra as relações da universidade com as empresas, órgãos governamentais e agências de desenvolvimento no âmbito dos projetos de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico.
Escritório de Transferência de Tecnologia – ETT	O ETT desenvolve e promove a política institucional e os procedimentos da PUCRS quanto à proteção da propriedade intelectual dos resultados de pesquisa no âmbito da universidade e à transferência de tecnologia e comercialização de ativos de propriedade da PUCRS.
Laboratórios Especializados em Eletrônica – LABELO	O LABELO presta serviços de calibração e ensaios na área de eletrônica, iluminação pública e eficiência energética. É credenciado pelo INMETRO.
Incubadora RAIAR	A Incubadora RAIAR apóia a criação e o desenvolvimento de empresas em setores intensivos em conhecimento mediante condições como espaço físico, endereço fiscal, infra-estrutura e serviços de valor agregado.
Núcleo Empreendedor	O Núcleo Empreendedor estimula a cultura do empreendedorismo na PUCRS mediante o apoio à pré-incubação e incubação de projetos e empresas, o apoio a empreendedores quanto à identificação de oportunidades de negócios e à sua transformação em realidade e, ainda, a promoção de eventos e programas de capacitação.
Centro de Inovação	O Centro de Inovação é uma parceria da PUCRS e da Microsoft, contando com o apoio da DELL. Promove a qualificação de organizações e de profissionais com vistas ao uso eficiente e inovador da Tecnologia da Informação.
Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – Idéia	O Idéia é um ambiente que estimula a interação entre diferentes unidades acadêmicas e a realização de projetos multidisciplinares. Oferece apoio aos pesquisadores mediante cessão de infra-estrutura laboratorial, espaço físico para realização de projetos, desenvolvimento de protótipos e testes e suporte à estruturação de pleitos em resposta a editais.
Parque Científico e Tecnológico – TECNOPUC	O TECNOPUC constitui uma comunidade de pesquisa e inovação multidisciplinar por meio da colaboração entre academia, empresas e governo.

Fonte: Spolidoro e Audy (2008, p.79).

O projeto do TECNOPUC foi aprovado no ano de 2002, com características únicas, adaptadas às condições locais e com aspirações globais. Foram adotadas as seguintes diretrizes:

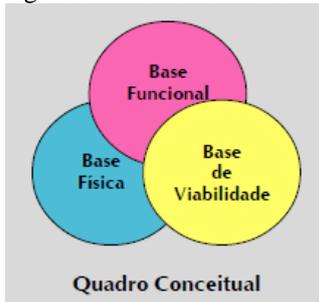
- a iniciativa deveria ser reconhecida como um parque tecnológico pelo governo e pelas associações relevantes que congregam esse tipo de empreendimento, e deveria ser classificada como um Parque Científico e Tecnológico vinculado à Universidade;
- atividades prioritárias de P&D;
- seriam admitidas no Parque aquelas empresas com objetivo de realizar atividades de P&D em associação com as atividades de ensino e pesquisa da PUCRS;

- os setores prioritários do Parque seriam aqueles nos quais a PUCRS possuía competência comprovada na área de pesquisa aplicada;
- base física inicial do Parque seria de 5,4 hectares e os prédios do quartel adquirido, e poderia ser expandido;
- os prédios do quartel seriam reformados pela PUCRS respeitando-se a arquitetura original;
- a Entidade Gestora do Parque seria a AGT, vinculada à Pró-Reitoria de Pós Graduação e Pesquisa;
- a AGT promoveria uma miscigenação das esferas empresarial, acadêmica e governamental;
- cessão dos prédios às empresas mediante contrato com prazo determinado, passível de renovação;
- propriedades imobiliárias no Parque seriam da PUCRS e inalienáveis;
- implantação e operação do Parque seriam sustentadas pela PUCRS, com o apoio de agências de desenvolvimento e a contrapartida das empresas participantes do empreendimento;
- empresas participantes do Parque e seus colaboradores teriam acesso a cursos, eventos, infraestruturas e unidades da PUCRS;
- a AGT asseguraria a existência de serviços capazes de atender às necessidades das empresas e demais entidades no Parque, em especial quanto à promoção da sinergia dos participantes e demais atores da inovação, assessorias em temas especializados, seleção de estagiários, elaboração de pleitos de recursos, assessoria em relatórios técnicos e contábeis, acesso a auditórios e salas de reunião e compartilhamento de serviços de telecomunicações e de segurança;
- o Parque disporia de uma incubadora de empresas.

3.2. CONCEPÇÃO DO TECNOPUC

O TECNOPUC enquadra-se na categoria dos parques científicos e tecnológicos vinculados à universidade. O quadro conceitual, conforme Spolidoro e Audy (2008), é formado pelo conjunto de teorias e premissas que fundamentam e orientam o TECNOPUC. A Figura 5 apresenta o quadro conceitual do Parque, incluindo as três bases necessárias para a sua concepção.

Figura 5 – Elementos Essenciais de um Parque Tecnológico



Fonte: Spolidoro e Audy (2008, p.77).

A base funcional do TECNOPUC é formada pelos seus objetivos, missão, visão, governança e procedimentos (SPOLIDORO e AUDY, 2008). A base física corresponde à área física e estrutura do Parque, no TECNOPUC, compreende duas áreas exclusivas: o Segmento Central, no campus central da PUCRS, em Porto Alegre, e o Segmento Viamão, no campus Viamão dessa universidade.

A base de viabilidade do TECNOPUC, corresponde à viabilidade econômico-financeira, até o momento a PUCRS tem sido a principal fonte de recursos para implantação e operação do Parque. Entretanto, se prevê a geração de outras fontes de recursos com base nas taxas de administração dos projetos, *royalties*, aluguéis e retornos de investimentos (SPOLIDORO e AUDY, 2008).

Compreende o objetivo geral do TECNOPUC:

“Inserir a PUCRS diretamente no processo de desenvolvimento tecno-econômico-social da região e do país.” (PUCRS (2010).

Os objetivos específicos do TECNOPUC são: (a) atrair empresas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para trabalhar em parceria com a PUCRS; (b) promover a criação e o desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica; (c) atrair projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em geral; (d) estimular a inovação e a interação empresas-universidade; (e) gerar uma sinergia positiva entre o meio acadêmico e o empresarial; e (f) atuar de forma coordenada com as esferas governamentais.

A missão do TECNOPUC é “criar uma comunidade de pesquisa e inovação transdisciplinar por meio da colaboração entre academia, empresas e governo visando aumentar a competitividade dos seus atores e melhorar a qualidade de vida de suas comunidades”.

O TECNOPUC tem como meta "ser referência nacional e internacional pela relevância das pesquisas, com a marca da inovação, promovendo o desenvolvimento técnico, econômico e social da região." (PUCRS (2010).

A Governança do TECNOPUC é formada pela articulação da sua Gestão Operacional – sinergia, processos administrativos e administração dos imóveis, e a Gestão Estratégica - define as filosofias, objetivos, estratégias e diretrizes para o empreendimento.

3.3. TECNOPUC: SITUAÇÃO ATUAL

O TECNOPUC abriga 66 organizações, sendo 48 empresas, 8 entidades e 10 estruturas de pesquisa da PUCRS. Juntas, as organizações somam mais de 3,5 mil postos de trabalho. O Parque integra a rede INOVAPUC – rede de inovação e empreendedorismo da universidade (PUCRS, 2010).

O TECNOPUC situa-se na cidade de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, sendo parte integrante do campus da PUCRS e possuindo 5,4 hectares. A PUCRS abriga mais de 30 mil estudantes, 1,6 mil professores e 4,8 mil funcionários. Porto Alegre possui cerca de 1,3 milhões de habitantes e quatro grandes universidades, com mais de 130 mil estudantes (PUCRS, 2010).

Conforme o estudo de Nunes *et al.* (2010) foi identificado que 40% das empresas instaladas no TECNOPUC estão inseridas em cadeias globais, o que demonstra a imersão do Parque na competição internacional.

Segundo a PUCRS (2010), são considerados os atores do TECNOPUC:

- as empresas que vierem a se estabelecer no Parque; as grandes empresas, sendo âncoras de atração em determinadas áreas como tecnologia de informação e biotecnologia; e as micro e pequenas empresas, com o apoio da incubadora;
- as organizações públicas e privadas de desenvolvimento científico, tecnológico e econômico; e agências de fomento do Governo, entidades privadas que podem agregar valor ao Parque, entidades específicas da área de C&T, outras Universidades e parques tecnológicos;
- a PUCRS mediante seus Institutos e Unidades Acadêmicas de Pesquisa;
- a AGT que mantém a gestão de projetos de P&D cooperados com empresas e agências governamentais de fomento, atuando em conjunto com o TECNOPUC e um comitê Gestor deve planejar as diretrizes e políticas do Parque, bem como avaliar periodicamente seu desempenho.

Trata-se de um Parque Tecnológico multitemático, focado em três áreas:

- Tecnologia da Informação (TI) e Comunicação;

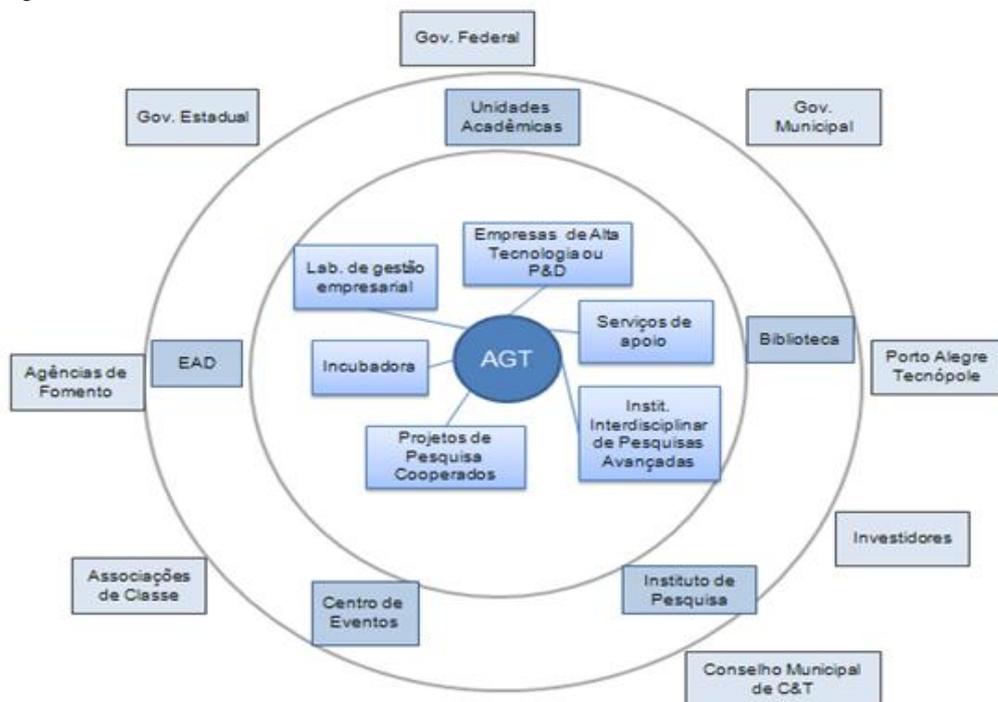
- Energia e Física Aplicada;
- Ciências Biológicas, da Saúde e Biotecnologia.

As áreas foram definidas de acordo com as competências acadêmicas da Universidade, envolvendo grupos de pesquisa científica e tecnológica e cursos de pós-graduação.

De acordo com Audy, Cunha e Franco (2002), o TECNOPUC pode ser visto como um ambiente de inovação, que busca criar valor através do relacionamento entre universidade, empresas e órgãos públicos. Anseia-se uma forma de cooperação que propicie maior suporte aos esforços de P&D, através da geração de alianças estratégicas entre os atores externos e internos, ampliando as relações multissetoriais e potencializando as chances de sucesso do TECNOPUC como um todo (PUCRS, 2010).

A Figura 6 apresenta o modelo de gestão do TECNOPUC. Estão representados os atores e os principais *stakeholders* do Parque, os círculos representam a interação direta e a proximidade com o Parque.

Figura 6 – Modelo de Gestão do TECNOPUC



Fonte: Adaptado de Audy, Cunha e Franco (2002, p. 13)

Para Audy, Cunha e Franco (2002), a instalação no TECNOPUC propicia às empresas certos benefícios estratégicos. Porém, a decisão de se instalar no Parque envolve mudanças nas organizações. A criação, interligação e consolidação de redes de cooperação é um dos

fatores mais esperados. São alguns benefícios esperados com a operação do Parque (AUDY, CUNHA e FRANCO, 2002):

- recursos humanos;
- disponibilidade de serviços especiais a custos razoáveis;
- acesso a uma ampla base de conhecimento;
- ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios;
- rede de terceirização, clientes e parceiros;
- localização física, no campus central da PUCRS, numa região privilegiada da cidade em termos de acesso e infraestrutura de energia e telecomunicações.

3.4. SETOR DE TI e INDÚSTRIA DE *SOFTWARE*

No século XXI, consolidou-se a evolução de uma sociedade industrial para uma sociedade da informação ou conhecimento. Essa sociedade emerge e, ao mesmo tempo, se baseia em uma nova economia que se convencionou chamar de economia do conhecimento. Destaca-se nessa economia o setor de Tecnologia da Informação (TI), e a sua indústria de *software*, como protagonista de um conjunto de mudanças tecnológicas. O desenvolvimento de um bem econômico que impacta na sua indústria e no restante dos outros setores da economia é também um importante elemento propulsor de desenvolvimento econômico e social (MDIC, 2004).

De acordo com Beal (2001), a TI adquire, no século XXI, um valor inestimável, sendo utilizada em todo o processo produtivo e, aquelas organizações de sucesso são as que a empregam de modo eficiente.

Segundo Rezende e Abreu (2000), TI designa um conjunto de recursos tecnológicos e computacionais utilizados para que se produza e se utilize a informação. Ela está fundamentada nos componentes: *hardwares* com seus dispositivos e periféricos; *softwares* e seus recursos; sistemas de telecomunicações; e gestão de dados e informações.

A Tecnologia da Informação está em contínua evolução, exigindo elevado nível de qualificação, pesados investimentos em capacitação dos profissionais e em P&D e profissionais que conheçam tecnologias específicas para a execução de projetos (ASSESPRO, 2007).

Em função da demanda gerada por todos os setores da atividade econômica e social, a TI é um dos mercados mais atrativos do mundo. Em menos de um século de existência a TI vem substituindo de forma rápida os trabalhos repetitivos, formando enormes bancos de

dados, facilitando as comunicações, tornando-se um instrumento fundamental em qualquer atividade econômica (ASSESPRO, 2007).

Para o IBGE (2009), a profunda transformação pela qual a economia mundial passou afetou os modelos de produção e acumulação, pelo desenvolvimento das tecnologias intensivas em informação, configurando a sociedade da informação. No primeiro momento, apenas alguns países conseguiram promover um ambiente de desenvolvimento para a Tecnologia da Informação e Comunicação.

Para o governo brasileiro, desde 2003 há a visão da importância da tecnologia da informação como instrumento para promoção do desenvolvimento econômico, social e cultural (IBGE, 2009).

Por outro lado, para Porter (1990), o termo “serviços” abrange uma grande variedade de indústrias que desempenham várias funções para compradores, mas não envolvem a venda de um produto concreto. O crescimento da necessidade subjacente de serviços é impulsionado pela crescente sofisticação, internacionalização e complexidade da administração. Produtos mais complexos e tecnologias mais sofisticadas exigem mais serviços de projeto, operação e manutenção. Os mesmos determinantes da vantagem competitiva nacional na manufatura aplicam-se às indústrias de serviços.

Gianesi e Corrêa (2008) afirmam que o gerenciamento de serviços é uma tarefa distinta do gerenciamento da produção. Além disso, é importante compreender as principais características da área de serviços que tornam a sua gestão de operações diferente da gestão de manufatura. As principais características das operações de serviços são: a intangibilidade; a necessidade da presença do cliente durante o processo de prestação do serviço e o fato de que, geralmente, os serviços são produzidos e consumidos simultaneamente; e a impossibilidade de estocagem.

De acordo com o MDIC (2004), o Brasil está retomando uma política industrial ativa que trouxe muitos benefícios ao país a partir das décadas de 40 e 50, mas que perdeu sustentação a partir dos anos 80. A proposta atual tem como eixos centrais a incorporação tecnológica na produção, a inovação e a inserção competitiva na economia global. Os instrumentos para esses objetos são: ações coordenadas com os estados, regiões metropolitanas e governos locais, geração de renda e emprego.

De acordo com a política industrial da atualidade, selecionou-se segmentos industriais estratégicos: bens de capital, fármacos, semicondutores e *software*. A formulação de uma política que privilegia o conhecimento e o ambiente para o estímulo à inovação tecnológica requer amplo engajamento do empresariado e da comunidade acadêmica e de pesquisa.

A indústria de *software* brasileira está habilitada para ser uma fornecedora global. Os dados oficiais indicam que, em 2003, a indústria de *software* no Brasil excedeu sete bilhões de dólares em faturamento. É, portanto, uma indústria robusta, que cresceu bastante nas últimas décadas, superando barreiras, crises e recessões, sendo altamente sofisticada inclusive para padrões internacionais (MDIC, 2004). Em geral, essa indústria tem como característica a predominância de pequenas empresas. Pode ser desenvolvida em qualquer região que possua as condições básicas de um sistema de inovação e gera grande quantidade de empregos qualificados (MDIC, 2004).

3.4.1. Características do Setor de TI e da Indústria *Software* no Brasil

Segundo os dados do IBGE (2009), o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC envolvia no ano de 2003, 55,6 mil empresas. Em 2006, houve um aumento para 65,7 mil empresas, um crescimento de 18,3% no período, com a maior concentração destas empresas nas atividades de serviços, cuja concentração, no total do setor, em 2006, representa 95,6%.

No ano de 2010, o setor de TI cresceu em torno de 21,3%, sendo 24% representado pelo setor de *software* e serviços. Considerando o crescimento do faturamento mundial no setor, de aproximadamente 0,5%, o Brasil ocupa a 11ª posição, uma posição de destaque, movimentando o equivalente a 1% do PIB do país. No mercado da América Latina, o Brasil representou, em 2010, 49,6% do faturamento total (ABES, 2011). Existem aproximadamente 8.500 empresas, dentro do setor de TI, de desenvolvimento, produção e distribuição de *software* e serviços, sendo, na maioria, pequenas e médias empresas.

A indústria de *software* brasileira pode ser segmentada em três áreas de negócios: pacotes de *software*, *software* embarcado e serviços de *software* (ABES, 2006).

Os pacotes de *software* compreendem soluções de uso geral, que são elaborados como produtos e comercializados na modalidade de licenciamento de uso. É requerido investimento inicial significativo, há risco e recursos para acesso e ocupação de mercado, demandando ações de *marketing* e rede de suporte e treinamento (ABES, 2006).

Com a intensa utilização de recursos de informática em equipamentos e máquinas, os programas específicos daqueles equipamentos e máquinas – *software* embarcado – representam um importante segmento para a indústria. Os referidos programas são parte indissociável e indispensável ao funcionamento dos recursos. Estes são vendidos como parte integrante dos equipamentos e máquinas onde estão embarcados. A qualidade geral dos

programas é sua principal variável de avaliação, dispensando maiores atenções com *marketing*, assistência técnica e adaptabilidade (ABES, 2006).

Os países desenvolvidos têm priorizado os mecanismos de incentivos à inovação tecnológica, como estratégia para enfrentar a competitividade internacional. Segundo a ASSESPRO (2007), o desenvolvimento tecnológico é um fator estratégico fundamental na busca e manutenção da competitividade das empresas no mercado global.

Nos serviços de *software* é razoável considerar dois segmentos: a prestação direta e especializada dos serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação e, a implantação de sistemas de informação previamente elaborados e que demandam esforço significativo de adequação aos processos organizacionais.

No primeiro situam-se as fábricas de *software* e os provedores de especialistas em desenvolvimento e programação de sistemas, com forte dependência de métodos formais de relacionamento e, muitas vezes, compartilhamento de responsabilidades na elaboração das especificações dos resultados finais. No segundo segmento estão os fornecedores de soluções do tipo sistemas de gestão empresarial que, juntamente com a licença de uso dos programas, oferecem serviços de consultoria e adequação dos sistemas (ABES, 2006).

Para a abordagem focada em produtos é necessário cuidar de investimentos nos setores de capital de risco, desenvolvimento da cultura empreendedora, *marketing* e mercado externo. No caso dos serviços, considerando a intangibilidade dos mesmos, é indispensável dedicar atenção à capacitação em processos, com certificações que sejam amplamente aceitas e que facilitem as negociações com os mercados potenciais, além das atividades de *marketing* e busca do mercado externo (ABES, 2006).

3.4.2. Competitividade das Empresas de TI

Dorneles (2011) propôs um modelo para a análise dos fatores de competitividade em empresas de desenvolvimento de *software*, setor de TI, através da compreensão de competitividade empresarial, da exploração de diferentes conceitos, abordagens e modelos de competitividade.

Seu estudo teve como objetivo analisar quais os fatores de competitividade das empresas do TECNOPUC, especificamente das empresas de desenvolvimento de *software* instaladas no Parque. Nesta pesquisa, parte-se do *framework* desenvolvido por Dorneles (2011) para se testar os fatores competitivos das empresas.

O modelo proposto, sintetizado a seguir no Quadro 11, tem como objetivo contribuir

para a análise dos fatores de competitividade em empresas de desenvolvimento de *software*, assim como para a identificação das relações entre estes fatores.

Esta pesquisa parte deste modelo, que foi desenvolvido analisando as empresas do setor de TI do TECNOPUC, especificamente as empresas de desenvolvimento de *software*, fornecendo um *framework* como ponto de partida para a pesquisa.

Quadro 11 – Modelo Proposto para a Análise dos Fatores de Competitividade em Empresas de Desenvolvimento de Software.

Análise dos Fatores de Competitividade em Empresas de Desenvolvimento de Software do RS			
Dimensões	Categorias	Variáveis	Autores
Fatores Internos	Estratégia e Gestão	Relações privilegiadas com usuários e fornecedores; competência gerencial; estratégias corporativas; práticas de gerenciamento, atitudes e valores.	Coutinho e Ferraz (1994); Esser et al. (1995); Shee, Momaya e Banwet (2002), IMD (2009), Connor (2003), GCR (2009); Hitt, Ireland e Hoskisson (2001).
	Capacitação para Inovação	Conhecimento do mercado; capacidade de se adequar as especificidades do mercado; gerenciamento da inovação.	Coutinho e Ferraz (1994); Esser et al. (1995); Shee, Momaya e Banwet (2002), IMD (2009), Connor (2003), GCR (2009); Hitt, Ireland e Hoskisson (2001).
	Capacitação Produtiva	Qualidade e a amplitude de serviços pós-vendas; melhores práticas através do ciclo de produtos; integração com as redes tecnológicas; interação entre fornecedores, produtores e consumidores.	Coutinho e Ferraz (1994); Esser et al. (1995); Shee, Momaya e Banwet (2002), IMD (2009), Connor (2003), GCR (2009); Hitt, Ireland e Hoskisson (2001).
	Recursos Humanos	Qualidade e produtividade dos recursos humanos; capacidade de resposta e aprendizado da firma; habilidades individuais	Coutinho e Ferraz (1994); Esser et al. (1995); Shee, Momaya e Banwet (2002), IMD (2009), Connor (2003), GCR (2009); Hitt, Ireland e Hoskisson (2001).
Fatores Estruturais	Características dos mercados consumidores	Distribuição geográfica e faixas de renda; Requisitos impostos ao produto; Oportunidades de acesso a mercados internacionais; Formas e custos de comercialização predominantes.	Coutinho e Ferraz (1994); Porter (1993); Esser <i>et al.</i> (1995); Shee, Momaya e Banwet (2002); IMD (2009); Connor (2003); GCR (2009); Porter (2004).
	Configuração da Indústria	Grau de concentração; escalas de operação; atributos dos insumos; potencialidade de alianças com fornecedores; usuários e concorrentes; grau de verticalização e diversificação setorial; ritmo, origem e direção do progresso técnico.	Coutinho e Ferraz (1994); Porter (1993); Esser <i>et al.</i> (1995); Shee, Momaya e Banwet (2002); IMD (2009); Connor (2003); GCR (2009); Ezeala-Harrison (2005).
	Concorrência	Regras que definem condutas empresariais; meio-ambiente e competidores; sistema fiscal-tributário incidente sobre as operações industriais; práticas de importação e exportação; propriedade dos meios de produção (inclusive propriedade intelectual).	Coutinho e Ferraz (1994); Porter (1993); Esser <i>et al.</i> (1995); Shee, Momaya e Banwet (2002); IMD (2009); Connor (2003); GCR (2009).
Fatores Sistêmicos	Macroeconômicos	Taxa de câmbio; oferta de crédito; taxas de juros.	Coutinho e Ferraz (1994); Porter (1993); Esser <i>et al.</i> (1995); IMD (2009); GCR (2009); Ezeala-Harrison (2005); Chikán (2008).
	Político-institucionais	Política tributária e tarifária; regras que definem o uso do poder de compra do Estado; esquemas de apoio ao risco tecnológico; Políticas de proteção à propriedade industrial; políticas de preservação ambiental; políticas de defesa da concorrência e proteção ao consumidor.	Coutinho e Ferraz (1994); Porter (1993); Esser <i>et al.</i> (1995); IMD (2009); GCR (2009); Ezeala-Harrison (2005); Chikán (2008).
	Infraestruturais	Disponibilidade, qualidade e custo de energia, transportes, telecomunicações e serviços tecnológicos.	Coutinho e Ferraz (1994); Porter (1993); Esser <i>et al.</i> (1995); IMD (2009); GCR (2009); Ezeala-Harrison (2005); Chikán (2008).
	Sociais	Qualificação da mão-de-obra; políticas de educação e formação de recursos humanos; políticas trabalhista e de seguridade social; grau de exigência dos consumidores	Coutinho e Ferraz (1994); Porter (1993); Esser <i>et al.</i> (1995); Shee, Momaya e Banwet (2002); IMD (2009); GCR (2009); Ezeala-Harrison (2005); Chikán (2008).
	Internacionais	Tendências do comércio mundial; fluxos internacionais de capital; investimentos de risco e de tecnologia; relações com organismos multilaterais; acordos internacionais; políticas de comércio exterior.	Coutinho e Ferraz (1994); Porter (1993); Esser <i>et al.</i> (1995); Shee, Momaya e Banwet (2002); IMD (2009); GCR (2009); Ezeala-Harrison (2005); Chikán (2008).
	Tecnológicos	Prontidão tecnológica; integração com as redes tecnológicas	Coutinho e Ferraz (1994); Porter (1993); Esser <i>et al.</i> (1995); IMD (2009); GCR (2009); Ezeala-Harrison (2005); Chikán (2008).
	Fiscais e Financeiros	Política monetária; política fiscal; Finanças públicas; Viabilidade do setor financeiro; Sofisticação do mercado financeiro;	Coutinho e Ferraz (1994); Porter (1993); Esser <i>et al.</i> (1995); Shee, Momaya e Banwet (2002); IMD (2009); GCR (2009); Ezeala-Harrison (2005); Chikán (2008).

Fonte: Dorneles (2011, p.73).

O próximo capítulo apresenta o método de pesquisa do trabalho.

4 MÉTODO DE PESQUISA

Neste capítulo apresenta-se o método da pesquisa. Apresentam-se as características, o desenho, as etapas e os procedimentos da pesquisa. Nos Apêndices constam o protocolo de pesquisa, o modelo de roteiro utilizado na entrevista semiestruturada, assim como o questionário utilizado posteriormente.

4.1. CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

O processo de pesquisa em administração envolve três fases: a formulação, a execução e a análise. A formulação envolve a definição da substância e do processo de pesquisa, ou seja, compreende o desenvolvimento da teoria, das questões de pesquisa e plano de estudo. A próxima fase é a de execução, na qual o pesquisador implementa o projeto, cria dispositivos para coleta de dados, verifica, codifica e armazena os mesmos. Na última fase, a analítica, os dados são analisados e interpretados, realizam-se as inferências, interpretam-se os resultados e identificam-se as limitações, segundo Hair *et al.* (2005).

Com a finalidade de alcançar o objetivo da pesquisa – analisar como as condições proporcionadas pelo Parque Tecnológico - TECNOPUC - afetam a competitividade das empresas de TI lá instaladas, na percepção dos gestores das mesmas – utiliza-se metodologia exploratória, sendo os dados coletados através de entrevistas diretas e questionários, complementadas pela utilização de fontes documentais. Com o posterior desenvolvimento do questionário, para reforçar aqueles dados obtidos por meio das entrevistas, portanto, os instrumentos de coleta de dados, utilizados nesta pesquisa foram as entrevistas e os questionários.

Para Hair *et al.* (2005), pesquisas exploratórias são orientadas para a descoberta, quando não se sabe muito sobre o assunto e o pesquisador busca aprofundar os conhecimentos sobre o tema. É especialmente proveitosa em indústrias altamente inovadoras, para se estudar o novo, o recente e pouco estudado. Lembrando que os estudos empíricos necessitam de uma base teórica referencial que ofereça sustentação científica, assim como explicações plausíveis, para os fenômenos observados da realidade pesquisada.

De fato, parques tecnológicos são temas modernos. Poucas são as hipóteses comprovadas neste campo de pesquisa. O estudo exploratório é aconselhado quando os conhecimentos sobre o tema a ser abordado são poucos ou quando inexistem hipóteses elaboradas a serem testadas (YIN, 2001).

A pesquisa procura explicar em profundidade os significados e características das informações obtidas, sendo um estudo detalhado de determinado fato, objeto, grupo ou fenômenos. Conforme Marconi e Lakatos (2009), os dados podem ser coletados através de pesquisa bibliográfica, entrevista, questionário, planilhas e qualquer técnica para a obtenção de informações. O questionário caracteriza-se por ser uma série ordenada de perguntas, antecedidas das instruções, que devem ser respondidas, devendo ser objetivo e não muito extenso e suas instruções devem esclarecer o propósito de sua aplicação.

Entretanto, os dados estatísticos – neste caso os dados coletados por meio dos questionários – visam, somente, dar maior precisão aos dados coletados, que são analisados com base nos fundamentos já estabelecidos nas etapas anteriores.

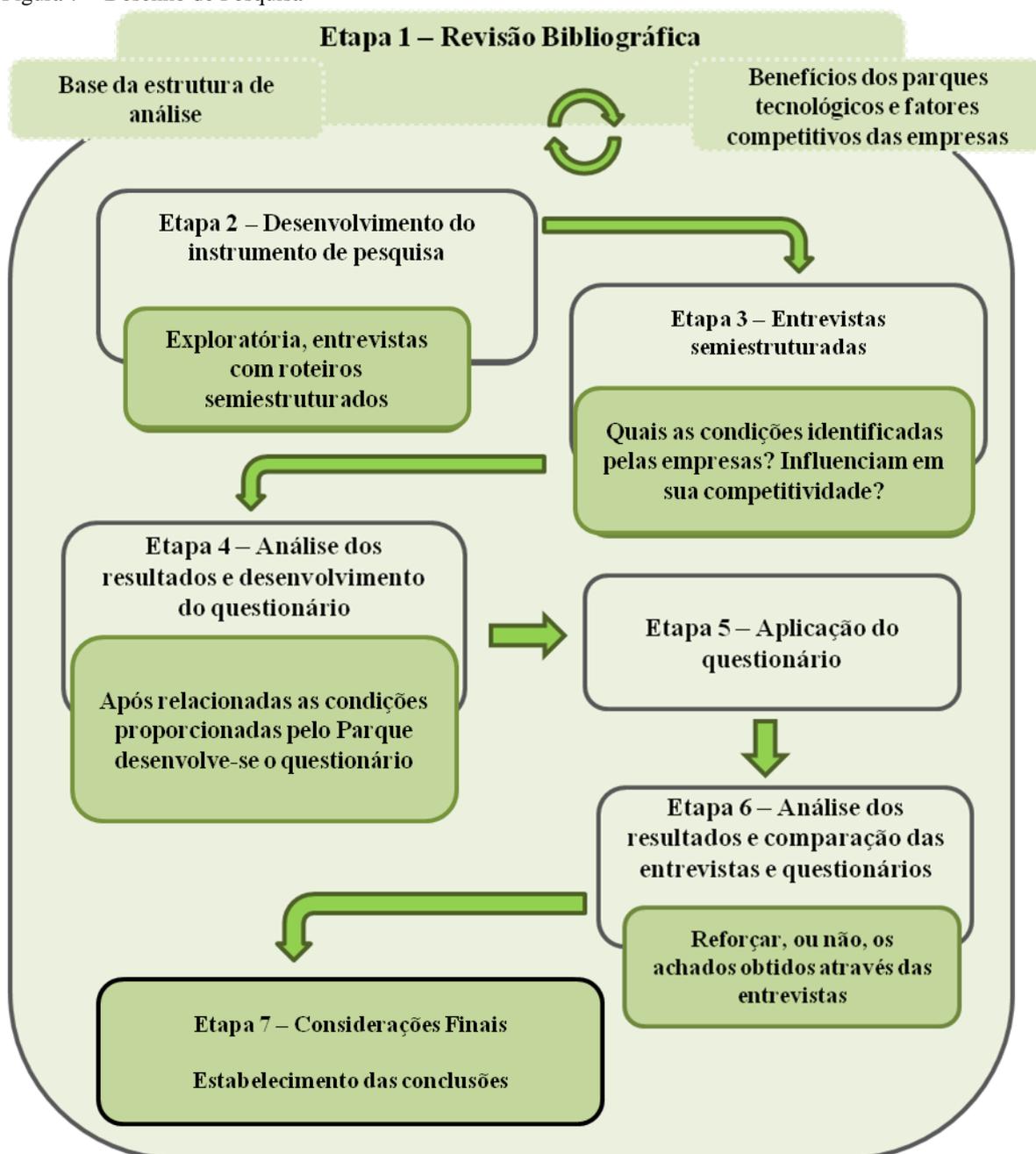
No estudo transversal o pesquisador coleta os dados do experimento em um único instante no tempo obtendo um recorte momentâneo do fenômeno investigado. Procura-se analisar as variáveis em um momento específico do tempo. No delineamento de corte transversal, os dados são coletados em um ponto no tempo e apresentam um panorama ou uma descrição dos elementos. Trazem uma referência temporal ao estudo, pretendendo descrever e analisar uma ou várias variáveis em um dado momento (HAIR *et al.*, 2005).

4.2. DESENHO DE PESQUISA

Segundo Yin (2001), cada tipo de pesquisa empírica possui um projeto de pesquisa implícito, senão explícito.

A pesquisa foi desenvolvida em sete etapas, que compreendem: o desenvolvimento da base da estrutura de análise – a identificação dos benefícios dos parques segundo a literatura assim como a identificação dos fatores competitivos das empresas; o desenvolvimento do instrumento e a utilização desse instrumento – que deve apontar quais são as condições proporcionadas às empresas instaladas no TECNOPUC e como eles influenciam nos seus fatores competitivos; a análise dos dados coletados através das entrevistas e o desenvolvimento do questionário – utilizando-se os resultados auferidos nas entrevistas; a utilização dos questionários e a análise conjunta dos resultados obtidos em ambas as etapas; e, por fim, o estabelecimento das conclusões. A Figura 7 ilustra o desenho de pesquisa.

Figura 7 – Desenho de Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3. ETAPAS DA PESQUISA

As etapas da pesquisa foram desenvolvidas em sete etapas, conforme ilustradas na Figura 7, e são detalhadas a seguir.

4.3.1. Etapa 1 – Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica traz os conceitos, as abordagens, o modelo dos fatores competitivos utilizado e as condições proporcionadas pelos parques tecnológicos, de acordo com a literatura. Durante todo o processo da pesquisa a revisão bibliográfica foi aprofundada e revisada, para fundamentar adequadamente o trabalho. Procurou-se apresentar aqueles autores com maior número de produções, referentes ao tema parques tecnológicos, e também, aqueles que apresentam diferentes resultados e opiniões sobre os modelos de parques.

O Quadro 11 (página 65) representa o modelo proposto para a análise dos fatores de competitividade em empresas de TI, e, o Quadro 9 (página 49) as condições proporcionadas para a competitividade das empresas lá instaladas. A base da estrutura de análise representa o cruzamento dos dois quadros - Quadro 11 e Quadro 9 - e pretende indicar como ocorre a relação entre eles, ou seja, como as condições proporcionadas pelo Parque, indicados na vertical, influenciam os fatores competitivos das empresas, indicados na horizontal, conforme ilustra a Figura 8.

resultado de sua aplicação e análise apresenta quais condições identificadas na literatura são confirmados pelos gestores das empresas, assim como se identificam algumas condições diferentes daquelas trazidas, supostamente desconhecidas na bibliografia analisada.

Segundo Yin (2001), a entrevista é uma das fontes mais importantes de informação para um estudo de caso. Podem assumir várias formas, no caso dos estudos de caso; a mais utilizada é a de natureza espontânea, quando o respondente interage dando opiniões. Como o objetivo é a identificação das condições proporcionadas pelo Parque, optou-se pela realização de entrevistas semiestruturadas que permitem maior liberdade ao entrevistado. O respondente assume o papel de informante, oferecendo opiniões e interpretações a respeito do fato pesquisado. O método de entrevista, segundo Hair *et al.* (2005), envolve o contato direto com o respondente e as entrevistas pessoais podem ser estruturadas. Nas entrevistas semiestruturadas, o entrevistador utiliza uma estrutura geral, mas permite flexibilizar a inclusão de perguntas não estruturadas.

Partiu-se dos dados coletados na análise bibliográfica de diferentes autores sobre as condições proporcionados pelos parques tecnológicos e do *framework* desenvolvido por Dorneles (2011), apresentado na página 40; ambos serviram de base para a constituição do roteiro semiestruturado utilizado como instrumento de coleta de dados desta fase da pesquisa. As empresas analisadas caracterizam-se como de TI (setor de TI) e as informações do *framework* foram confrontadas novamente com os entrevistados, permitindo, de forma aberta, margem para a inclusão e exclusão dos fatores competitivos questionados.

4.3.3. Etapa 3 – Entrevistas Semiestruturadas

A etapa 3 consistiu na aplicação do instrumento desenvolvido na etapa anterior. As empresas foram selecionadas através dos seguintes critérios: (a) setor de atuação – área de TI; (b) tempo de Parque – com preferência para aquelas instaladas há mais tempo, já que, provavelmente, possuem uma visão mais apurada das condições proporcionadas pelo Parque; (c) a disponibilidade para a entrevista, que necessita de um gestor com uma visão ampla, que apresente, assim como a empresa, um tempo razoável de atuação e experiência.

Realizaram-se sete entrevistas com os gestores das empresas, com duração estimada entre 1h e 1h e 30 minutos cada. Os dados foram coletados, prioritariamente, através das entrevistas, também a utilização de documentos ou demais fontes de dados que auxiliem assim no atendimento do objetivo desse instrumento.

Caracteriza-se como pesquisa exploratória e divide-se em duas fases. Foram entrevistados os representantes das empresas, a partir da estrutura de análise desenvolvida, a respeito das condições proporcionadas pelo Parque e como afetam os fatores competitivos de suas empresas.

Os roteiros foram aplicados de forma presencial e realizou-se gravação das entrevistas e sua posterior transcrição, para permitir uma adequada análise dos dados coletados. Para análise dos dados coletados nas entrevistas foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, na forma temática, de acordo com a recomendação de Yin (2001). A partir da transcrição das entrevistas, buscou-se categorizar os temas abordados e expressões-chaves, visando captar as ideias dos entrevistados com relação às questões apresentadas.

4.3.4. Etapa 4 – Análise das Entrevistas e Desenvolvimento do Questionário

Nesta etapa, os dados obtidos na etapa 3 foram analisados através de técnicas de análise de conteúdo. Conforme Bardin (2008), as entrevistas e os documentos coletados recebem um tratamento através da análise categorial e relações. Realizaram-se comparações entre a bibliografia e os dados coletados.

Ainda para Bardin (2008), as etapas da análise de conteúdo envolvem: (a) pré-análise: definição e aplicação de técnicas para a organização do material de pesquisa; (b) descrição analítica: análise detalhada do material, orientado pelo referencial teórico escolhido; (c) interpretação referencial: com base na reflexão e nos dados colhidos estabelecem-se as relações.

Apesar de a pesquisa ter caráter mais qualitativo, os questionários devem, através das informações coletadas reforçar as informações acerca das características das empresas e suas perspectivas sobre as contribuições do Parque.

O questionário foi confeccionado com base na estrutura de análise que foi desenvolvida e aplicada nas entrevistas e distribuído através do *software Qualtrics* (www.qualtrics.com.br), tendo sido respondido por meio de um *link* enviado por *e-mail* aos respondentes, com o aval e auxílio dos membros da AGT.

O questionário encontra-se no Apêndice C e é dividido em duas partes: na primeira parte, parte A, encontram-se 15 questionamentos acerca dos benefícios proporcionados pelos parques tecnológicos. Uma alternativa deveria ser selecionada, apontando a percepção do gestor acerca do benefício no TECNOPUC, através das seguintes opções: não identifico o

benefício (1); não possui importância (2); possui pouca importância (3); é importante (4); é bem importante (5); é muito importante (6).

Na segunda parte do questionário, parte B, questiona-se como ocorre a contribuição do Parque, como os fatores competitivos, que impactam as empresas de TI, são influenciados pelos benefícios que o TECNOPUC proporciona, com as seguintes opções: não identifique o benefício relacionado (1); não sofre qualquer influência de (2); sofre fraca influência de (3); sofre média influência de (4); sofre forte influência de (5); sofre muito forte influência de (6).

A parte final do questionário constituiu-se de perguntas relacionadas ao respondente e informações a respeito de sua empresa.

De acordo com Hair *et al.* (2005), um questionário é um conjunto predeterminado de perguntas criadas para coletar dados. São utilizados para coletar dados de um número maior de indivíduos e de modo rápido e conveniente.

Hair *et al.* (2005) destacam que a elaboração de perguntas fechadas é mais difícil e exige mais tempo do que as abertas; entretanto, os questionários podem ser pré-codificados, facilitando a coleta, a entrada de dados e a análise.

Portanto, o questionário foi desenvolvido com base nos resultados obtidos por meio do instrumento apresentado no Apêndice B – entrevista com roteiro semiestruturado – e, na análise final, é realizada a comparação dos dados coletados através das entrevistas e dos questionários respondidos.

4.3.5. Etapa 5 – Aplicação do Questionário

A definição das empresas participantes é a mesma abordada nas entrevistas semiestruturadas, ou seja, as empresas de TI instaladas no TECNOPUC. Para isso, foi necessário o aval e auxílio dos representantes do Parque, da AGT, cujo apoio foi crucial na indicação dos possíveis respondentes do questionário. Foi enviada carta de apresentação, através dos colegas da AGT, por meio eletrônico, juntamente com o *link* para facilitar o acesso à pesquisa. Enviou-se a solicitação para participação na pesquisa para todas as empresas enquadradas, ou seja, aquelas empresas de TI, sendo 22 empresas no total.

Obtiveram-se 11 questionários válidos respondidos, ou seja, 11 gestores de diferentes empresas. Entretanto, devido à impossibilidade de analisar os dados quantitativamente, em função do número de respondentes, assim como o total de empresas considerada pequena para tal, 22 empresas, compararam-se os dados obtidos em ambas as etapas, com a finalidade de obter uma análise mais consistente com respostas novamente constatadas.

4.3.6. Etapa 6 – Análise dos Resultados

A etapa 6 envolveu análises dos dados obtidos por meio das entrevistas realizadas e dos questionários respondidos. Ela se divide em duas partes: (a) a primeira apresenta os resultados obtidos através das entrevistas realizadas; (b) a segunda parte reúne a análise dos dados coletados através dos questionários, fazendo-se uma comparação com aqueles obtidos na primeira fase, que são as entrevistas, com o objetivo de reforçar os achados.

Na primeira fase da análise dos resultados, que envolvem as entrevistas, realizou-se o processo interpretativo dos resultados, visando identificar as visões dos gestores acerca das condições proporcionadas pelo Parque e como influenciam na competitividade de suas empresas. A estrutura de análise desenvolvida para coletar as respostas dos gestores norteou as entrevistas, e, sempre seguido da identificação da relação, foi solicitada a explicação de tal resposta, tendo em vista aprofundar os resultados. Gil (2009) cita que em relação à organização das etapas do processo de análise de dados, há três: (a) redução: processo de seleção, focalização, simplificação, abstração e transformação dos dados obtidos; (b) exibição: organizar os dados selecionados de forma a possibilitar a análise sistemática de semelhanças, diferenças e seu inter-relacionamento; (c) conclusão e verificação: o pesquisador procura identificar o significado dos dados, suas regularidades, padrões e explicações.

Esta fase resultou na identificação das condições que o TECNOPUC proporciona para as empresas nele instaladas e como impactam os fatores competitivos, identificando-se as características das empresas e realizando inferências e relações entre as características e os benefícios identificados em cada caso. Foram consideradas como condições proporcionadas pelo TECNOPUC aquelas respostas citadas como forte influência e/ou muito forte influência.

Algumas técnicas informadas por Gil (2009), para a construção de significados, fundamentadas na experiência, são: (a) identificação de padrões e temas: através da verificação sistemática de temas que se repetem, buscando estabelecer relações entre os fatos e possíveis explicações; (b) agrupamento: categorização dos elementos, para identificar agrupamentos que compartilham conjuntos de atributos; e (c) contagem: verificação de palavras, ou blocos, ideias ou temas, repetidos, a fim de evidenciar padrões e gerar novas intuições.

Com base na primeira fase da análise dos resultados, confeccionou-se o questionário, tendo como objetivo fortalecer os apontamentos obtidos a partir das entrevistas realizadas. O questionário apresenta os mesmos questionamentos da entrevista; porém, neste caso, não se

procuram identificar as relações em profundidade, o porquê, somente se as relações são identificadas ou não e qual a intensidade dessas relações. No questionário obtiveram-se os dados e características dos respondentes e de suas empresas, se identificam as condições relacionadas e com qual intensidade e se as condições impactam seus fatores competitivos. Conforme Gil (2009) declara, a habilidade necessária por parte do pesquisador, para produzir significado aos dados, pois é o pesquisador quem constitui as principais ferramentas analíticas na análise dos dados.

Quando é utilizado mais de um método para a avaliação de um fenômeno, Jonsen e Jehn (2009) completam que a validade das conclusões é reforçada, especialmente quando se utilizam métodos bastante distintos e os resultados da pesquisa são corroborados.

Mesmo com a impossibilidade da aplicação de técnicas estatísticas avançadas, os resultados obtidos através dos questionários corroboram com os resultados finais da pesquisa, desta forma reforçando as informações referentes ao Parque. Também na segunda fase da análise, após a averiguação das respostas obtidas pelos questionários, confrontaram-se os resultados de ambas as fases, chegando-se, desta forma, em dados mais confiáveis.

A fim de assegurar a confiabilidade das informações, os gestores participantes, tanto das entrevistas como dos questionários, foram selecionados com base em sua experiência, no seu conhecimento de mercado e indicados pelo gestor do TECNOPUC, já que as informações coletadas envolvem uma vasta visão da empresa e do seu mercado.

4.3.7. Etapa 7 – Considerações Finais do Trabalho

A última etapa do trabalho apresenta as considerações finais do trabalho, onde se discutem os resultados, a utilização do método selecionado, se houve convergência nas informações obtidas; a relação com o referencial teórico, com as pesquisas realizadas anteriormente e o atendimento dos objetivos propostos.

É composto pelas conclusões da pesquisa (6.1), limitações da pesquisa (6.2) e sugestões para pesquisas futuras (6.3).

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentadas as análises dos resultados da pesquisa. As análises foram desenvolvidas em duas fases: a primeira por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas e a segunda sobre os questionários respondidos, corroborando os resultados das entrevistas.

A análise divide-se duas seções: a seção 5.1 apresenta a primeira fase, a análise dos dados das entrevistas e a seção 5.2, que apresenta a análise dos dados obtidos através dos questionários, assim como as semelhanças e/ou diferenças observadas nos dados coletados.

5.1. ANÁLISE DOS RESULTADOS – ENTREVISTAS

Esta seção inicia-se por uma caracterização das empresas estudadas, seguida da análise dos resultados por empresa e, por fim, da análise geral dos resultados.

Dados desta fase foram utilizados em um artigo científico apresentado no XXII Seminário Nacional da ANPROTEC, intitulado "Influência de Parques Tecnológicos na Competitividade de Empresas: o Caso do TECNOPUC" com autoria de Mello *et al.* (2012).

A seguir as características das empresas pesquisadas.

5.1.1 Caracterização das Empresas Pesquisadas

O Quadro 12 apresenta uma breve caracterização das empresas do TECNOPUC que participaram das entrevistas.

Quadro 12 – Caracterização das Empresas – Entrevistas

CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS PESQUISADAS					
Empresas	Porte (nº de funcionários)	Negócio	Mercado de Atuação	Foi constituída anteriormente à entrada no Parque	Ano instalação no Parque
Empresa A	Pequena	Serviços de TI	Nacional e Internacional	Não	2006
Empresa B	Pequena	Produtos e Serviços de TI	Nacional	Sim	2010
Empresa C	Média	Produtos e Serviços de TI	Nacional e Internacional	Sim	2008
Empresa D	Grande	Serviços de TI	Nacional e Internacional	Sim	2003
Empresa E	Grande	Produtos de TI	Nacional e Internacional	Sim	2004
Empresa F	Grande	P&D	Nacional e Internacional	Sim	2008
Empresa G	Grande	Produtos e Serviços de TI	Nacional	Sim	2004

Fonte: Adaptado de Mello *et al.* (2012).

Segundo a classificação do IBGE (2011) para empresas comerciais ou de serviços, referente ao porte das empresas, aquelas com até 9 funcionários classificam-se como micro; de 10 a 49 funcionários classificam-se como pequenas; de 50 a 100 funcionários classificam-se como médias; e mais de 100 funcionários são empresas de grande porte.

É relevante salientar algumas informações sobre as empresas pesquisadas, que auxiliam na análise posterior dos resultados:

- somente as Empresas D, F e G possuem operações externas ao TECNOPUC;
- a Empresa A não estava constituída anteriormente ao seu ingresso no TECNOPUC, o que se deu através da incubadora Raiar;
- a Empresa B informou que não possui concorrência nacional em seu negócio específico;
- a Empresa D possui uma célula localizada no TECNOPUC, onde atuam, aproximadamente, 250 funcionários;
- a Empresa F possui 110 funcionários, sendo que 30 destes atuam na unidade localizada no TECNOPUC.

Passa-se agora à análise dos resultados por empresa pesquisada.

5.1.2. Análise dos Resultados na Empresa A

Segundo o gestor da Empresa A as fortes relações dos fatores competitivos com os benefícios potenciais ocorrem em todos os fatores internos de competitividade identificou-se relações com os benefícios potenciais do TECNOPUC, como: estratégia e gestão, capacitação para inovação, capacitação produtiva e recursos humanos. Também foi relatada forte relação do fator concorrência com os benefícios: acesso à base de conhecimento, ambiente de inovação, conceito/importância por estar instalada no Parque (*status*), disponibilidade de recursos e infraestrutura.

Tendo em vista que esta é uma Empresa de porte pequeno e voltada para o mercado nacional, é compreensível que os fatores macroeconômicos sejam percebidos como de pouca relevância. Pelo fato de o mercado de *software* ser bastante segmentado, a concorrência torna-se importante nas decisões estratégicas. Também pelo tipo de mercado em que a Empresa atua, percebe-se a preocupação com a mão de obra qualificada, tornando-se positivo para ela o contato, por intermédio da Universidade, com os alunos, potenciais funcionários, e a importância que é dada ao fator definido como capacitação produtiva.

A Empresa foi constituída a partir da incubadora Raiar do TECNOPUC, tendo motivação diferenciada das demais para estar instalada no Parque. Por esta razão, provavelmente, o TECNOPUC seja visto com muito respeito e importância, relacionando fortemente os fatores internos da Empresa com os benefícios que o Parque disponibiliza. Além disso, a Empresa não percebe a importância das relações de *networking* que o Parque proporciona, possivelmente, devido ao fato de que os recursos de que necessita sempre estiveram presentes no Parque ou em seu parceiro anterior, a incubadora Raiar.

Devido ao porte desta Empresa e ao fato de que foi constituída a partir da incubadora, é provável que a mesma tivesse dificuldades de obter acesso a uma infraestrutura como a que o Parque disponibiliza, tal como o acesso ao compartilhamento de equipamentos e instalações. O acesso à disponibilidade de recursos, como por exemplo, financiamentos disponibilizados pelo BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - seriam mais difíceis de a Empresa obter se não possuísse o Parque como intermediário.

5.1.3. Análise dos Resultados na Empresa B

Segundo o diretor da Empresa B as fortes relações dos fatores competitivos com os benefícios potenciais ocorrem de forma generalizada, os benefícios disponibilizados pelo

Parque afetam muito pouco os fatores de competitividade da Empresa. Uma forte relação foi relatada apenas nos benefícios potenciais definidos como disponibilidade de serviços especiais e infraestrutura com o fator interno estratégia e gestão. Ressalta-se ainda que a influência dos benefícios potenciais do Parque nos fatores estruturais ocorre de maneira fraca ou média. Já para os fatores sistêmicos foi relatado que não há relação com os benefícios disponibilizados.

Esta abordagem deve-se ao fato de que, presumivelmente, é uma Empresa inovadora, que possui um produto único, sem competição intensa no mercado nacional e que já estava constituída há alguns anos antes de instalar-se no TECNOPUC. Segundo o entrevistado, a Empresa não precisa preocupar-se com a concorrência direta, nem com a disponibilidade de mão de obra diferenciada ou com a inovação, logo que não há necessidade de se diferenciar, pois domina o seu mercado, de acordo com a visão do entrevistado.

Entretanto, a Empresa percebe o *status* gerado pelo Parque, visto que há uma divulgação externa ao TECNOPUC, que acredita ser importante para a sua imagem. Logo, ressalta-se que, mesmo não possuindo competição intensa para o seu produto, esse *status* lhe ajuda a ter destaque, melhorando sua imagem junto ao mercado.

Como a Empresa existia há algum tempo e já se encontrava estabilizada no seu mercado de atuação, buscou se instalá-la no TECNOPUC devido às relações de *networking* que ele disponibiliza, objetivando a troca de conhecimentos e também a formação de redes de cooperação com clientes, fornecedores ou parceiros.

A Empresa enfatizou ainda que tanto a disponibilidade de recursos como o compartilhamento de equipamentos e alguns serviços de logística necessitam de aperfeiçoamento, e considera que deveria haver uma melhor divulgação dos recursos disponibilizados pelo Parque para as empresas.

Ressalta-se também que a Empresa ainda não conhece o TECNOPUC em toda a sua extensão, bem como os benefícios oferecidos, visto que está há pouco tempo no Parque.

5.1.4. Análise dos Resultados na Empresa C

Segundo o diretor da Empresa C as fortes relações dos fatores competitivos com os benefícios potenciais ocorrem da seguinte maneira:

- no fator estratégia e gestão identificou-se a relação com os benefícios: ambiente de inovação, importância por estar instalada no parque, recursos humanos potenciais e

treinamento, acesso à universidade, aumento do número de funcionários, patentes e novos produtos;

- para os fatores capacitação para inovação e capacitação produtiva foi identificada a relação com os benefícios: ambiente de inovação, recursos humanos potenciais e treinamento, acesso à universidade, aumento do número de funcionários, patentes e novos produtos;
- no fator recursos humanos foi identificada a relação com os benefícios: ambiente de inovação, importância por estarem instaladas no parque, recursos humanos potenciais e treinamento, acesso à universidade, aumento do número de funcionários, patentes e novos produtos e infraestrutura;
- para o fator configuração da indústria foi identificada a relação com os benefícios: acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento;
- para o fator concorrência foi identificada a relação com os benefícios: ambiente de inovação, recursos humanos potenciais e treinamento e infraestrutura.

Trata-se de uma Empresa voltada para o cliente, atendendo às suas demandas. Para isto, é importante a flexibilidade, funcionários capacitados, atendimento de qualidade e, principalmente, a constante inovação e diferenciação frente à concorrência, fator este de significativa relevância para a mesma e questão chave para manter-se competitiva frente ao mercado em que atua, segundo o entrevistado.

Para o atendimento de seus objetivos, esta Empresa busca enfatizar a gestão de pessoas e também a capacitação produtiva, aspectos básicos para manter funcionários com alta qualificação, tanto para produzir os seus produtos com qualidade como para atender os clientes em suas necessidades. O acesso à Universidade facilita o processo de seleção de mão de obra qualificada e de geração de ideias inovadoras para produtos e serviços.

Segundo o entrevistado, o maior benefício disponibilizado pelo Parque é o conceito/importância por estar instalada no mesmo. Foi mencionado que esse benefício realça o conceito do mercado com relação à Empresa, além de ser um bom meio de divulgação de sua imagem. O *status* adquirido a diferencia das empresas concorrentes e também a torna conhecida pelos alunos da Universidade, que são potenciais futuros funcionários para a Empresa.

Possuindo poucos clientes no TECNOPUC, a Empresa percebe o potencial das redes de relacionamento existentes. Entretanto, este não foi um dos benefícios mais ressaltados nem

foi identificado como possuindo forte relação com qualquer fator competitivo. Esta situação pode estar relacionada ao fato de a Empresa ainda possuir poucas redes de relacionamento.

5.1.5. Análise dos Resultados na Empresa D

Segundo o gerente da Empresa D, as fortes relações dos fatores competitivos com os benefícios potenciais se verificam da seguinte forma:

- para o fator estratégia e gestão foi identificada a relação com os benefícios: conceito/importância por estarem instaladas no parque, infraestrutura, localização e logística, recursos humanos potenciais e treinamento e redes de cooperação;
- para o fator capacitação para inovação foi identificada a relação com os benefícios: acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento e recursos humanos potenciais e treinamento;
- para os fatores capacitação produtiva e fatores tecnológicos foi identificada a relação com os benefícios: infraestrutura, recursos humanos potenciais e treinamento;
- para o fator recursos humanos foi identificada a relação com os benefícios: acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento, infraestrutura e recursos humanos potenciais e treinamento;
- para o fator infraestrutura foi identificada a relação com os benefícios: compartilhamento de equipamentos, infraestrutura, localização e logística e o custo-benefício;
- para os fatores fiscais e financeiros foi identificada a relação com o benefício: custo-benefício.

A Empresa atua em nível global e, por consequência, possui concorrência no mesmo nível e bastante acirrada. Ela possui operações em 29 países, como Estados Unidos e alguns situados na Europa.

Apesar de a Empresa possuir um elevado número de funcionários, caracterizada como de grande porte, e existir há 22 anos, ela também destaca a importância da mão de obra qualificada para o seu serviço. O respondente acredita que o fato de estar instalada no Parque facilita a obtenção dessa mão de obra. Entretanto, como há empresas concorrentes também instaladas no mesmo complexo, a retenção da mão de obra é dificultada, elevando o salário médio praticado no Parque.

A Empresa identifica que o Parque proporciona o benefício definido como conceito/importância por estar instalada no mesmo. Segundo o entrevistado, esse *status* que a Empresa atinge é valorizado tanto pelos seus clientes como pelos próprios funcionários.

Esta Empresa também possui uma filosofia de estar próxima do cliente, ou seja, localizando-se no Parque ela está seguindo uma de suas estratégias. Foi ressaltado pelo entrevistado que as redes de relacionamento potenciais e existentes no complexo, tais como a proximidade com os clientes e com os fornecedores, são facilitadas; ou seja, a Empresa destaca-se de seus concorrentes neste quesito. Além disso, por estar próxima de seus clientes e parceiros, há maior cooperação entre eles.

De acordo com o gestor, a relação custo-benefício da locação de área do Parque é positiva, quando comparada com os benefícios disponibilizados pelo mesmo: há ótima infraestrutura, segurança e estacionamento. A Empresa acredita que não encontraria tais características em outro local e ressalta que este é o principal benefício disponibilizado pelo Parque.

5.1.6. Análise dos Resultados na Empresa E

Segundo o gerente administrativo e financeiro da Empresa E, as fortes relações dos fatores competitivos com os benefícios potenciais ocorrem da seguinte maneira:

- para o fator capacitação para inovação foi identificada a relação com os benefícios: acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento, acesso à universidade e ambiente de inovação;
- para o fator capacitação produtiva foi identificada a relação com os benefícios: disponibilidade de recursos e maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização;
- para o fator recursos humanos foi identificada a relação com o benefício: localização e logística;
- para o fator concorrência foi identificada a relação com o benefício: ambiente de inovação;
- para o fator infraestrutura foi identificada a relação com os benefícios: acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento e infraestrutura;
- para os fatores sociais foi identificada a relação com os benefícios: conceito/importância, na ideia de *status*, por estar instalada no parque, e localização e logística.

A Empresa instalou-se no TECNOPUC com o objetivo de aumentar seu acesso às informações, visto que lança novos produtos constantemente e acredita no acesso à base de conhecimentos da Universidade. A Empresa percebe o acesso à Universidade como um importante benefício, tendo em vista que possui acesso à biblioteca e que os funcionários possuem descontos nos cursos disponibilizados pela mesma. Ao mesmo tempo, o gestor critica as informações disponibilizadas pelo Parque, conforme relatado a seguir.

Também visa à facilitação de obtenção de recursos financeiros e de capital, tal como financiamentos. Além disso, a Empresa identifica que há relação positiva no custo-benefício da estrutura disponibilizada pelo TECNOPUC, tendo em vista as instalações existentes.

A Empresa foi constituída a partir de um departamento pertencente a um grande grupo; logo, possui uma visão abrangente do setor em que atua. Por ter clientes de grande representatividade no mercado nacional e internacional, ou seja, que necessitam de produtos de *software* robustos, inovadores e de alta qualidade, a empresa necessita continuamente buscar um diferencial frente à concorrência, segundo o entrevistado.

Esta Empresa não possui clientes nem parceiros dentro do Parque; por este motivo, não percebe como benefício as possíveis redes de cooperação. O gestor ressaltou que há poucas informações disponibilizadas por parte do Parque sobre as empresas instaladas no complexo. Isto pode ser visto como uma potencial melhoria por parte desta Empresa, melhorando o conhecimento acerca dos inquilinos, assim como potenciais relacionamentos entre eles.

A Empresa ressaltou que as consultorias em planejamento estratégico, planos de negócios, gestão empresarial em *marketing*, vendas, finanças, administração de recursos humanos, entre outros tipos de consultoria especializada disponibilizada pela PUCRS, poderiam ser melhoradas. Quando necessita de consultoria, esta analisa a PUCRS apenas como mais uma opção.

A Empresa não identifica serviços exclusivos ou diferenciados disponibilizados pelo TECNOPUC, citando tal situação como uma possível melhoria. Além disso, a mesma não percebe a facilitação na contratação de mão de obra qualificada, não considerando facilitado o acesso das empresas aos alunos.

Portanto, o gestor aponta que as necessidades de sua Empresa são mais voltadas para as relações entre Universidade-Empresa; entretanto, analisa a falta de comunicação, ou elucidação, e ausência de mecanismos facilitadores destas relações.

5.1.7. Análise dos Resultados na Empresa F

Segundo o diretor da Empresa as fortes relações dos fatores competitivos com os benefícios potenciais se dão da seguinte maneira:

- para o fator estratégia e gestão foi identificada a relação com os benefícios: ambiente de inovação, conceito/importância por estar instalada no parque, maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização e redes de cooperação;
- para o fator capacitação para inovação foi identificada a relação com os benefícios: acesso à universidade, ambiente de inovação e recursos humanos potenciais e treinamento;
- para o fator capacitação produtiva foi identificada a relação com os benefícios: consultoria e recursos humanos potenciais e treinamento;
- para o fator recursos humanos foi identificada a relação com os benefícios: ambiente de inovação, aumento do número de funcionários, patentes e novos produtos, importância por estarem instaladas no parque e recursos humanos potenciais e treinamento;
- para o fator características do mercado consumidor foi identificada a relação com os benefícios: acesso à universidade, ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios, conceito/importância por estar instalada no parque, maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização;
- para o fator configuração da indústria foi identificada a relação com os benefícios: ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios e conceito/importância por estar instalada no parque;
- para o fator concorrência foi identificada a relação com os benefícios: acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento, acesso à universidade, ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios, conceito/importância por estar instalada no parque, recursos humanos potenciais e treinamento e redes de cooperação.
- para os fatores tecnológicos foi identificada a relação com os benefícios: acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento, acesso à universidade e ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios;
- para os fatores fiscais e financeiros foi identificada a relação com o benefício: disponibilidade de recursos.

A Empresa existe há 20 anos e está instalada no Parque há aproximadamente três anos e possui outra unidade além da instalada no TECNOPUC. Tendo em vista estas características, a Empresa não percebe que a infraestrutura ou a localização que o Parque disponibiliza seja um diferencial para sua competitividade.

Analisando o fato de que a Empresa é fornecedora de serviços de P&D, a mão de obra é um importante diferencial. Por tal motivo, o maior benefício percebido por ela foi a facilitação da obtenção da mão de obra qualificada junto à Universidade, que ocorre devido ao fato de os alunos possuírem conhecimento sobre Parque, sendo como uma pré-qualificação da empresa. Observa-se que este benefício foi destacado pelo fato de que, na área de TI, segundo o entrevistado, há pouca disponibilidade de mão de obra no mercado, fazendo com que existam muitas ofertas de emprego aos profissionais qualificados.

Ainda que esta Empresa possua atuação fora do Parque, o *status* por estar instalada no mesmo é um benefício percebido por esta. Percebe-se, por esse motivo, que ela é vista como organização inovadora, o que possivelmente a destaca de seus concorrentes, na opinião do entrevistado. Além disso, também percebe as redes de cooperação que o TECNOPUC potencializa como relevantes, evidenciado, por exemplo, pelos serviços de treinamento e atividades complementares que são disponibilizadas pelo Parque.

5.1.8. Análise dos Resultados na Empresa G

Segundo o sócio da Empresa as fortes relações dos benefícios potenciais com os fatores competitivos ocorrem da seguinte forma:

- para o fator estratégia e gestão foi identificada a relação com os benefícios: ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios, conceito/importância por estar instalada no parque, consultoria, disponibilidade de serviços especiais, infraestrutura, localização e logística, maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização, recursos humanos potenciais e treinamento e redes de cooperação;
- para o fator capacitação para inovação foi identificada a relação com os benefícios: ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios, conceito/importância por estar instalada no parque, consultoria, disponibilidade de serviços especiais, maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização, recursos humanos potenciais e treinamento e redes de cooperação;
- para o fator capacitação produtiva foi identificada a relação com os benefícios: conceito/importância por estar instalada no parque, consultoria, disponibilidade de

serviços especiais, infraestrutura, localização e logística, maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização, recursos humanos potenciais e treinamento e redes de cooperação;

- para o fator recursos humanos foi identificada a relação com os benefícios: acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento, acesso à universidade, ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios, conceito/importância por estar instalada no parque, consultoria, disponibilidade de serviços especiais, infraestrutura, localização e logística, maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização, recursos humanos potenciais e treinamento e redes de cooperação;
- para o fator características do mercado consumidor foi identificada a relação com os benefícios: conceito/importância por estar instalada no parque, maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização, recursos humanos potenciais e treinamento e redes de cooperação;
- para o fator configuração da indústria foi identificada a relação com os benefícios: maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização, recursos humanos potenciais e treinamento e redes de cooperação;
- para o fator concorrência foi identificada a relação com os benefícios: maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização, recursos humanos potenciais e treinamento e redes de cooperação.

Esta Empresa foi criada em janeiro de 2003 e está instalada no TECNOPUC desde 2004. Como muitos dos seus clientes também estão instalados no Parque, as redes de relacionamento constituem um dos benefícios mais importantes para a mesma. O mesmo ocorre com os fatores estruturais, como a maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização, que também são facilitados pela proximidade que ela possui com as demais empresas. O *status* por estar instalada no Parque também a destaca frente a seus concorrentes, tanto para os seus clientes como para os seus parceiros, segundo a opinião do entrevistado.

É possível que esta Empresa perceba as redes de cooperação como um importante benefício, devido ao fato de a mesma estar instalada no Parque há bastante tempo. Como está há muitos anos no TECNOPUC, as redes de cooperação com clientes e parceiros surgiram e/ou foram concretizadas e/ou fortalecidas.

Esta Empresa produz um produto que necessita de mão de obra qualificada e, segundo a pesquisa feita, a proximidade com a Universidade facilita este processo.

Foi ressaltado, durante a entrevista, que desenvolve projetos em conjunto com a Universidade, tanto relacionados com o Parque, como outros, interagindo com diversos atores. Ou seja, o fato de estar localizada próxima da Universidade facilita a proximidade com outros atores. A infraestrutura e a localização também foram consideradas como importantes para o entrevistado.

A seguir segue a análise comparativa dos resultados.

5.1.9. Análise Comparativa dos Resultados

Para realizar a análise comparativa dos resultados das entrevistas nas empresas, fez-se uso do Quadro 13.

Quadro 13 – Análise Comparativa dos Resultados: Entrevistas

		Fatores Competitivos das Empresas de TI “que são influenciados”						
		Fatores Internos				Fatores Estruturais		
		Estratégia e Gestão	Capacitação para Inovação	Capacitação Produtiva	Recursos Humanos	Características dos Mercados Consumidores	Configuração da Indústria	Concorrência
Benefícios Potenciais dos Parques Tecnológicos “que influenciam”	Acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento (explorar ou desenvolver pesquisa)	A	A, D, E	A	A, D, G		C	A, F
	Acesso à universidade	A,C	A,C, E, F	A,C	A,C, G	F		A,C, F
	Ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios	A,C, F,G	A,C, E, F,G	A,C	A,C, F,G	F	F	A,C, E, F
	Aumento do número de funcionários, patentes e novos produtos	A,C	A,C	A,C	A,C, F			A,C
	Compartilhamento de equipamentos	A	A	A	A,C			A,C
	Conceito/Importância por estarem instaladas nos parques	A,C,D, F,G	A,G	A,G	A,C, F,G	F,G	F	A,F
	Consultoria	A,G	A,G	A,F, G	A,G			
	Disponibilidade de recursos (capital e financiamento)	A	A	A, E	A			A
	Disponibilidade de serviços especiais	A, B,G	A,G	A,G	A,G			
	Economia com P&D	A	A	A	A			
	Infraestrutura	A, B, D,G	A	A, D,G	A,C, D,G			A,C
	Localização e logística	A, D,G	A	A,G	A, E,G			
	Maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização	A,F,G	A, E,G	A,G	A,G	F,G	G	G
	Recursos humanos potenciais e treinamento	A,C, D,G	A,C, D, F,G	A,C, D, F,G	A,C, D,F, G	G	G	A,C, F,G
Redes de cooperação	A, D, F,G	A,G	A,G	A,G	G	G	F,G	

Fonte: Adaptado de Mello *et al.* (2012).

Em função das respostas dos entrevistados, não houve necessidade de análise nas relações entre os benefícios do Parque e os fatores sistêmicos da competitividade das empresas. Em realidade, os gestores entrevistados não conseguiram, ou apresentaram dificuldades, em estabelecer relações entre os benefícios proporcionados pelo Parque e os fatores sistêmicos de competitividade (macroeconômicos) de suas empresas. Acredita-se que isto se deva ao fato de que os benefícios e efeitos produzidos pelo Parque não sejam capazes

de afetar condições macroeconômicas regionais e nacionais. Como exposto por Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1997), fatores macroeconômicos constituem externalidades para a empresa, sem possibilidade, ou escassa, de intervenção dela. Por esta razão, optou-se por excluí-los da análise e do questionário.

No entanto, as relações entre os benefícios e os fatores internos das empresas foram claramente identificados pelos gestores, enquanto que as relações entre os benefícios e os fatores estruturais (externos às empresas) foram identificados parcialmente.

Observando-se o Quadro 13, verifica-se que as letras existentes nas células identificam as empresas que indicaram a “relação específica” entre as condições proporcionadas pelo Parque e o respectivo fator competitivo da empresa como forte.

Realizando a comparação entre as respostas das empresas constata-se que:

- Os benefícios potenciais do parque definidos como acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento (explorar ou desenvolver pesquisa), compartilhamento de equipamentos, disponibilidade de recursos (capital e financiamento), economia com P&D, infraestrutura e maior penetração no mercado, redes de clientes, parceiros e terceirização e redes de cooperação, somente foram indicados pela empresa A como afetando fortemente os fatores competitivos: estratégia e gestão, capacitação para inovação, capacitação produtiva, recursos humanos e concorrência. Acredita-se que como esta Empresa foi constituída a partir da incubadora Raiar; ela não possui experiências fora do Parque, atribuindo, assim, grande valor a esta experiência. Isto explica também o fato de relacionar diretamente os seus fatores internos com os benefícios que o Parque disponibiliza, já que a evolução da Empresa ocorreu sempre dentro do Parque, diferentemente da situação das demais empresas. A relevância dada aos benefícios como infraestrutura, compartilhamento de equipamentos e acesso à disponibilidade de recursos devem ser percebidos também, pelo fato de a Empresa ser de pequeno porte. Neste sentido, pondera-se que se esta empresa estivesse instalada fora do Parque, possivelmente teria dificuldades em conseguir tais recursos.
- Os benefícios potenciais do Parque definidos como acesso à universidade, ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios e aumento do número de funcionários, patentes e novos produtos foram indicados, tanto pela Empresa A como pela Empresa C, como afetando fortemente sua competitividade em termos dos fatores internos estratégia e gestão, capacitação para inovação, capacitação produtiva, recursos humanos e o fator estrutural concorrência. Tal situação parece estar associada ao tipo

de produto/serviço que ambas produzem, tendo em vista que o mesmo não é único ou inovador; por este motivo, elas participam de um mercado bastante competitivo. Além disso, ambas necessitam de mão de obra qualificada devido ao mercado em que atuam, tornando muito atrativo o acesso à Universidade, o qual, por sua vez, proporciona facilitação de ideias inovadoras.

- Os benefícios potenciais definidos como conceito/importância por estarem instaladas no parque, consultoria, disponibilidade de serviços especiais, localização e logística e redes de cooperação foram indicados pelas Empresas A e G como afetando sua competitividade (fatores internos) em termos de estratégia e gestão, capacitação para inovação, capacitação produtiva e recursos humanos. Isto pode ser explicado pelo fato de ambas possuírem clientes e parceiros dentro do TECNOPUC, ou seja, as mesmas consideram-se bem localizadas por estarem próximas destas empresas. Além disso, o *status* por estarem localizadas no Parque é um possível facilitador de relações com outras empresas. Os demais fatores coincidem como importantes para ambas, tais como ter acesso facilitado à consultoria e serviços especiais disponibilizados.
- O benefício potencial definido como recursos humanos potenciais e treinamento foi indicado pelas Empresas A, C, D e G como afetando os fatores internos estratégia e gestão, capacitação para inovação, capacitação produtiva, recursos humanos e o fator estrutural concorrência. Isto possivelmente acontece em função de que estas Empresas necessitam de mão de obra qualificada devido ao produto/serviço que as mesmas produzem. As Empresas podem contratar mão de obra qualificada proveniente dos diversos cursos da Universidade, assim como utilizar treinamento e cursos disponíveis para os funcionários contratados. Provavelmente, tais Empresas teriam maiores dificuldades de ter acesso a esta mão de obra ou a ter acesso a estes treinamentos se estivessem localizadas fora do Parque, tanto que algumas delas possuem operações fora do Parque e ainda assim percebem o benefício.

Ainda a partir do Quadro 13, é possível observar aquelas empresas que identificaram maior incidência de relações, ou seja, empresas A, C, F e G, possuem em comum o fato de terem, como principal negócio, a prestação de serviços de TI, não se constituindo somente em empresas produtoras e desenvolvedoras de TI (não é um perfil comum a todas as empresas do Parque). Estas atividades apresentam características mais intangíveis e talvez impliquem na maior utilização de benefícios do Parque para favorecimento de um nível de

competitividade no segmento em que estas empresas atuam. Dentre estas empresas, apenas a F não atua no mercado internacional.

Outro aspecto relevante é que apenas as empresas A, C e F, principalmente a F, identificaram o benefício ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios como relevante para sua competitividade. Relatando o oposto as expectativas de um espaço tipicamente destinado ao envolvimento com P&D, como se espera de um parque tecnológico (IASP, 2010).

As motivações das empresas para instalarem-se no Parque são variadas, assim como os benefícios mais importantes para cada uma delas. Foram identificados como principais motivadores o acesso a capital/financiamentos, infraestrutura, *status* proporcionado pelo Parque, acesso à universidade e obtenção facilitada de mão de obra. Da mesma forma como foram citados os principais motivadores para as empresas, estes também aparecem como os benefícios mais importantes proporcionado pelo Parque.

Algumas empresas entrevistadas parecem perceber e dar maior importância a aspectos táticos e operacionais ao invés dos estratégicos, tal como ocorre com as empresas D e E, que, aparentemente, valorizam mais a relação custo-benefício (alugueis) de estarem instaladas no Parque, frente à eventual localização externa, em termos de sua competitividade.

5.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS – QUESTIONÁRIOS

Esta seção se inicia por uma caracterização das empresas que responderam aos questionários, após segue a análise dos resultados. O questionário foi elaborado de acordo com as respostas obtidas na primeira fase, nas entrevistas, com o objetivo de identificar, sob o ponto de vista dos gestores, as condições proporcionadas pelo TECNOPUC para as empresas instaladas, verificando-se a existência de semelhanças e diferenças entre as empresas e, principalmente, relacionando os dados analisados das duas fases.

Também buscou-se apurar se as informações, obtidas na fase anterior da pesquisa, repetem-se ou assemelham-se, buscando uma maior segurança e confiabilidade nos achados da pesquisa, assim como na tentativa de identificar diferenças existentes quando se realizam categorizações, entre os portes das empresas, tempo de parque, mercado de atuação e negócio.

Os dados coletados por meio do questionário são analisados a seguir.

5.2.1. Caracterização das Empresas Respondentes

O Quadro 14 apresenta as características das empresas que responderam aos questionários. Tal classificação visa caracterizar as empresas participantes para a realização das análises.

Quadro 14 – Caracterização das Empresas: Questionários

CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS PESQUISADAS						
Empresas	Porte (nº de funcionários)	Negócio	Mercado de Atuação	Unidades fora do Parque	Foi constituída anteriormente à entrada no Parque	Ano instalação no Parque
Empresa 1	Pequena	Produtos/Serv. de TI e P&D	Nacional	Sim	Sim	2006
Empresa 2	Pequena	Serviços de TI	Nacional	Não	Sim	2006
Empresa 3	Pequena	Produtos de TI e P&D	Nacional e Internac.	Sim	Sim	2010
Empresa 4	Média	Produtos de TI	Nacional	Sim	Sim	2010
Empresa 5	Pequena	Serviços de TI	Nacional e Internac.	Sim	Sim	2010
Empresa 6	Pequena	Produtos/Serv. de TI	Nacional e Internac.	Não	Sim	2010
Empresa 7	Média	Produtos/Serv. de TI	Nacional	Não	Sim	2008
Empresa 8	Grande	Produtos/Serv. de TI e P&D	Nacional e Internac.	Sim	Sim	2011
Empresa 9	Grande	Produtos de TI	Nacional e Internac.	Sim	Sim	2008
Empresa 10	Grande	Serviços de TI	Nacional	Sim	Não	2006
Empresa 11	Pequena	Produtos/Serv. de TI	Nacional	Não	Sim	2006

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Foram devolvidos 11 questionários respondidos, sendo todas as empresas instaladas no TECNOPUC e pertencentes ao setor de tecnologia da informação (TI).

Seguindo a mesma classificação do IBGE (2011), referente ao porte das empresas, tem-se que das empresas pesquisadas nenhuma é classificada como micro, sendo seis empresas classificadas como de pequeno porte, duas de médio porte e três de grande porte.

Sete empresas possuem unidades externas ao TECNOPUC e quatro possuem somente a unidade no Parque e, exceto uma, todas foram constituídas anteriormente à sua instalação no

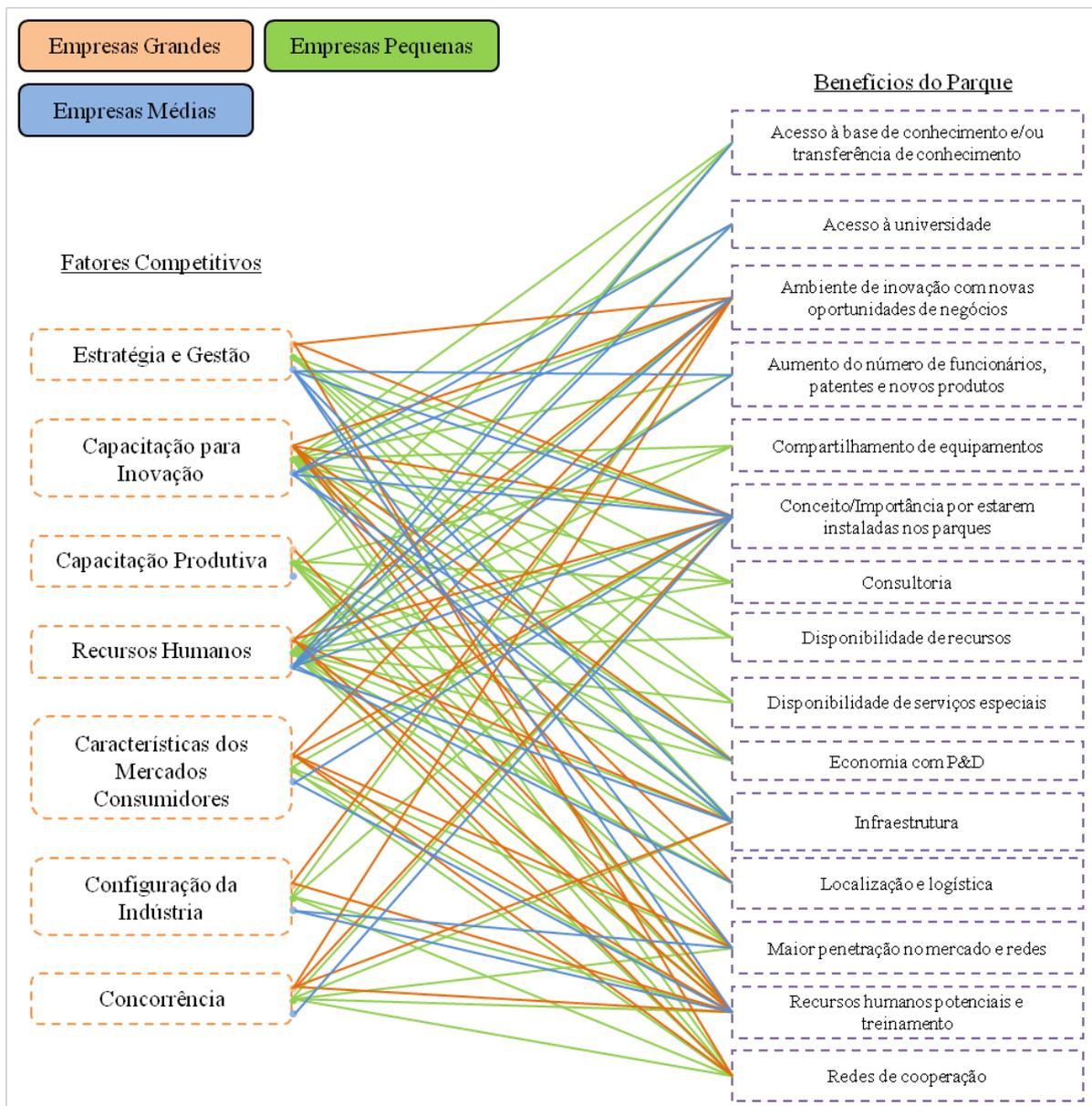
Parque. Das 11 empresas que responderam ao questionário, apenas 3 informaram que possuem algum projeto de pesquisa conjunto com o TECNOPUC ou com a PUCRS.

A seguir, tem-se a análise das empresas categorizadas por porte.

5.2.2. Comparação da Influência Competitiva entre os Portes das Empresas

Na Figura 9, estão ilustradas as relações entre as empresas de diferentes portes, com os fatores competitivos apontados como influenciados de modo forte pelas condições proporcionadas pelo Parque.

Figura 9 – Relações entre os Portes das Empresas



Fonte: Elaborado pelo Autor.

As empresas foram agrupadas de acordo com o seu porte: as empresas grandes representadas pelas linhas cor "laranja", as médias pelas linhas "azuis" e as empresas pequenas representadas pelas linhas "verdes". Cada linha representa uma relação percebida como forte da influência condições proporcionadas pelo Parque sobre os fatores competitivos das empresas, segundo, no mínimo, um gestor. Ou seja, cada linha significa que pelo menos uma empresa identificou que aquele benefício do Parque influencia o fator competitivo de sua empresa fortemente.

A Figura 9 serve para ilustrar que há um número bem superior de linhas "verdes", indicando que as pequenas empresas percebem mais relações fortes entre as condições proporcionadas pelo Parque e seus fatores competitivos. Logo, as empresas menores apontaram que obtêm maior favorecimento do Parque do que as empresas maiores indicaram.

O Quadro 15 representa numericamente a Figura 9.

Quadro 15 – Relações Identificadas por Porte das Empresas

Porte das Empresas	Número de relações fortes dos Benefícios nos Fatores Competitivos
Pequenas	57
Médias	22
Grandes	26

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Conforme os dados apresentados no Quadro 15, os gestores das empresas menores identificaram um número bastante superior: 57 relações fortes da influência dos benefícios sobre os fatores competitivos, se comparados aos gestores das empresas maiores; nas empresas médias, 22 relações, e, nas grandes, 26 relações. Os dados indicam que, para as empresas menores, o TECNOPUC exerce uma influência competitiva mais forte do que aquela exercida sobre as maiores, ou seja, os gestores de empresas mais maduras não percebem tantas influências como os outros observam.

As empresas menores indicaram maior concentração de influências fortes nos fatores competitivos internos e menor concentração nos fatores estruturais, enquanto que, nas empresas maiores (médias e grandes), a distribuição é mais homogênea, sugerindo que estas acreditam na influência equânime entre os fatores internos e estruturais. Indo de encontro a esse fato, conforme Lima (2010), o processo de formação da estratégia em empresas pequenas e médias ocorre de forma diferente das grandes. Um dos fatores considerados como

fundamental é a restrição de recursos nas empresas menores, tornando-as mais vulneráveis aos erros de gestão e variações de desempenho financeiro. Também se verificou, provavelmente devido à sua estrutura, que as empresas menores demonstram estar mais voltadas para os fatores internos.

5.2.3. Comparação da Influência Competitiva entre as Empresas mais Antigas e mais Recentes no TECNOPUC

No Quadro 16, identificam-se quantos benefícios foram apontados como influenciando de modo forte os fatores competitivos das empresas. Contam-se aquelas relações que foram identificadas por pelo menos uma das empresas.

Dividiram-se as empresas em dois grupos, aquelas instaladas no Parque antes do ano de 2010 e aquelas instaladas a partir do ano de 2010. Utilizou-se o critério que melhor dividiu as empresas que participaram dos questionários, proporcionando uma melhor análise.

Quadro 16 – Relações Identificadas por Tempo de Parque

	Empresas instaladas antes de 2010	Empresas instaladas a partir de 2010
Número de relações indicando os Benefícios influenciando fortemente os Fatores Competitivos das Empresas	64	35

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A partir dos números relatados na tabela é aceitável afirmar que há diferença de perspectiva dos gestores das empresas mais antigas no Parque, comparados com os mais novos. São seis empresas instaladas no Parque antes do ano de 2010 e cinco empresas instaladas a partir do ano de 2010. Aqui, as empresas não foram segregadas de acordo com o seu porte, havendo empresas de diferentes portes, sendo a divisão somente a data de estabelecimento no TECNOPUC.

As empresas instaladas no Parque antes do ano de 2010 identificaram 64 relações, apontadas como fortes, dos benefícios proporcionados pelo TECNOPUC, afetando os fatores competitivos de suas empresas. Naquelas instaladas no Parque a partir de 2010, foram indicadas somente 35 relações fortes, número consideravelmente menor.

Neste caso, é plausível afirmar que isso ocorre pelo fato de as empresas mais antigas no TECNOPUC perceberem uma maior influência dele em sua competitividade. Talvez, pelo maior tempo de convivência no Parque, as empresas acabam percebendo melhor as condições

que são proporcionadas pelo mesmo, conseqüentemente, obtendo melhor aproveitamento destes. Seguindo a mesma linha, os gestores mais antigos possuem uma maior experiência junto ao Parque, potencialmente percebendo como ele melhor proporciona.

5.2.4. Comparação da Influência Competitiva quanto ao Mercado de Atuação das Empresas

Constatou-se uma diferença significativa de relações identificadas como fortes entre aquelas empresas que atuam no mercado nacional e internacional. Conforme Quadro 17, as empresas atuantes no mercado internacional identificaram 62 contribuições fortes em seus fatores competitivos, enquanto que as empresas que atuam no mercado nacional e internacional identificaram 28 relações.

Quadro 17 – Relações Identificadas por Mercado de Atuação

Mercado de atuação	Número de relações fortes de condições proporcionadas pelo Parque
Nacional	62
Nacional e Internacional	28

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Aquelas empresas que competem somente no mercado nacional identificaram maior número de contribuições do TECNOPUC para sua competitividade, portanto, o Parque favorece mais as empresas em nível nacional do que internacional. Desse favorecimento às empresas de nível nacional, houve uma grande diferença nos fatores competitivos internos, ou seja, as empresas que atuam exclusivamente no mercado nacional identificaram um número superior de contribuições do Parque em seus fatores competitivos internos, enquanto que houve pouca diferença entre os grupos nos fatores estruturais.

Aqui, percebe-se uma relação semelhante à comparação entre as empresas menores e maiores instaladas no Parque, onde as empresas menores identificaram números superiores contribuições competitivas do Parque em relação às maiores.

5.2.5. Comparação da Influência Competitiva quanto ao Negócio das Empresas

Não foi possível a identificação de relações ou comparações quando as empresas foram divididas entre seus negócios. Tal fato deve-se à diversidade de negócios, assim como empresas atuando em mais do que um negócio específico, impossibilitando a formação de grupos para a posterior comparação entre eles.

5.3. RESULTADOS FINAIS E COMPARAÇÕES ENTRE AS ANÁLISES

Buscando um nível de confiabilidade nos resultados, foi confeccionado o Quadro 18. Nele, estão indicadas as relações entre os benefícios proporcionados pelo Parque e os fatores competitivos das empresas, apontados como fortes. Porém, somente estão apontadas no Quadro, marcados com "X", aquelas relações que foram mais identificadas pelos gestores das empresas em ambas as fases, filtrando-se os demais resultados e mantendo-se aqueles que foram mais notados em ambas as coletas de dados.

Quadro 18 – Análise Comparativa dos Resultados: Entrevistas e Questionários

	Fatores Competitivos das Empresas de TI (“que são influenciados”)						
	Fatores Internos				Fatores Estruturais		
	Estratégia e Gestão	Capacitação para Inovação	Capacitação Produtiva	Recursos Humanos	Características dos Mercados Consumidores	Configuração da Indústria	Concorrência
Benefícios Proporcionados pelos Parques Tecnológicos (“que influenciam”)	Acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento (explorar ou desenvolver pesquisa)						
	Acesso à universidade						
	Ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios				X		
	Aumento do número de funcionários, patentes e novos produtos						
	Compartilhamento de equipamentos						
	Conceito/Importância por estarem instaladas nos parques	X			X		
	Consultoria						
	Disponibilidade de recursos (capital e financiamento)						
	Disponibilidade de serviços especiais						
	Economia com P&D						
	Infraestrutura	X		X	X		
	Localização e logística	X			X		
	Maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização						
	Recursos humanos potenciais e treinamento	X			X		X
	Redes de cooperação						

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Conforme o Quadro 18, as relações confirmadas como fortes, que mais foram apontadas pelos gestores nos questionários e nas entrevistas, são:

- o fator competitivo estratégia e gestão é influenciado fortemente pelos benefícios recursos humanos potenciais e treinamento; conceito/importância por estarem instaladas nos parques; localização e logística; e infraestrutura;
- o fator competitivo capacitação produtiva é influenciado fortemente pelo benefício infraestrutura;
- o fator competitivo recursos humanos é influenciado fortemente pelos benefícios ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios; conceito/importância por

estarem instaladas nos parques; infraestrutura; localização e logística; e recursos humanos potenciais e treinamento;

- o fator competitivo concorrência é influenciado fortemente pelo benefício recursos humanos potenciais e treinamento.

Seguindo a linha da análise, conforme Quadro 18, as condições proporcionadas pelo TECNOPUC que mais influenciam os fatores competitivos das empresas são:

- recursos humanos potenciais e treinamento;
- infraestrutura;
- conceito/importância por estarem instaladas nos parques;
- localização e logística;
- ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios.

Tais condições foram identificadas nas pesquisas dos seguintes autores: Audy, Cunha e Franco (2002), Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002), Löfsten e Lindelöf (2003), Lindelöf e Löfsten (2004), Link e Scott (2003), Siegel, Westhead e Wright (2003), Stanković, Gocić e Trajković (2009) e Vedovello (2000).

E os fatores competitivos mais influenciados pelas condições proporcionadas pelo Parque são:

- recursos humanos;
- estratégia e gestão;
- capacitação produtiva;
- concorrência.

Relacionando as análises das entrevistas e dos questionários, verifica-se que os recursos humanos foram indicados como de extrema importância para as empresas de TI do Parque, colaborando para os fatores competitivos, principalmente, através da facilitação da contratação e treinamento de mão de obra. Para as empresas de TI instaladas no Parque, esse benefício é o que mais impacta em seus níveis competitivos, abrangendo os fatores internos e estruturais, demonstrando a necessidade de qualificação de seus funcionários, que, conforme Porter (1990), há maior exigência em produtos mais complexos e tecnologias mais sofisticadas, principalmente quando envolve serviços.

Diversas preocupações e necessidades acerca de mão de obra qualificada, capacitação produtiva, manutenção da qualidade do pessoal e pouca disponibilidade de mão de obra no

mercado foram verificados. Estando instaladas no TECNOPUC, os gestores percebem que suas empresas têm maiores facilidades acerca de suas necessidades e uma redução de suas preocupações neste sentido.

A infraestrutura – edificações, acessos, localização em zona urbana, estacionamento, áreas de uso comum, segurança patrimonial e acesso a serviços de qualidade em telecomunicações e tecnologia da informação – foi o segundo benefício indicado como mais influente nos fatores competitivos. A infraestrutura, segundo seus inquilinos, representa uma adição importante em termos competitivos - alguns gestores informaram que dificilmente encontrariam um local para instalação que apresentasse tais características, conforme Vedovello, Judice e Maculan (2006) os projetos de parques tecnológicos têm como principal foco a implementação de uma estrutura física de apoio às empresas e demais parceiros dos empreendimentos.

O *status* mais elevado que as empresas adquirem, a "grife" TECNOPUC, de acordo com os resultados, é um dos fatores determinantes para a instalação no Parque. O *status* gerado por ser inquilino exerce grande influência junto ao mercado, afetando vários fatores determinantes da competitividade das empresas. Dado que é reforçado interpretando-se uma entrevista realizada com um dos gestores do Parque, indicando que é a "grife" TECNOPUC a principal motivação que leva as empresas a instalarem-se no Parque. Várias foram as relações informadas entre este benefício e os fatores competitivos estratégia e gestão e recursos humanos.

Esse *status* gerado pelo TECNOPUC melhora a imagem das empresas junto ao mercado; a divulgação externa aumenta seu destaque. Considerado por algumas empresas como o benefício mais importante, a "grife" pode diferenciar a empresa de suas concorrentes, valorizar a sua imagem junto aos estudantes da Universidade e seus próprios funcionários.

Identificou-se que a localização e a logística do Parque impactam fortemente os fatores estratégia e gestão e recursos humanos. Evidencia-se que a localização geográfica do Parque é importante para as relações com clientes e fornecedores e com a mão de obra proveniente da Universidade, já que o TECNOPUC situa-se dentro do campus da PUCRS.

Outro benefício de destaque consiste no ambiente proporcionado e as oportunidades de negócios, para Vedovello, Judice e Maculan (2006), parques tecnológicos representam uma capacidade de suporte e promoção aos processos de integração. Neste caso, os recursos humanos provenientes da Universidade foram identificados como o principal fator associado, já que as empresas de TI necessitam de pessoal altamente qualificado para suas atividades - são eles que compõem o ambiente inovador do Parque. Relacionando com os resultados

apresentados por Vedovello (1997), os parques como mecanismo de interação entre firmas e universidades, promovem o estabelecimento de relacionamentos informais e de recursos humanos. Dessa forma é possível afirmar que a proximidade física entre os parceiros proporcionada pelo parque, contribui para a melhora dessa interação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO TRABALHO

Este trabalho procurou verificar quais as condições proporcionadas pelo TECNOPUC para a competitividade das empresas nele instaladas. Para isso, buscaram-se, nas pesquisas realizadas anteriormente, quais os benefícios potenciais que os parques tecnológicos proporcionam para seus inquilinos, e depois confrontaram-se tais benefícios com as empresas do TECNOPUC. Através dos apontamentos dos gestores, cujas informações foram coletadas nas entrevistas e nos questionários respondidos, foram identificados aqueles benefícios considerados como mais importantes.

Este capítulo é composto por três seções: a 6.1 apresenta as conclusões sobre as análises da pesquisa, bem como a resposta ao objetivo principal do trabalho; a 6.2 traz as limitações do trabalho; a 6.3 as sugestões de pesquisas futuras.

6.1. CONCLUSÕES DA PESQUISA

Com o objetivo de analisar como as condições proporcionadas pelo Parque Tecnológico - TECNOPUC - afetam a competitividade das empresas de TI lá instaladas, a primeira atividade desenvolvida nesta pesquisa foi identificar e apresentar o modelo adequado para se analisar a competitividade das empresas do Parque. Partindo-se do *framework* desenvolvido por Dorneles (2011), definiu-se que as empresas a serem analisadas seriam aquelas pertencentes ao setor da Tecnologia da Informação (TI). Reuniram-se diversos autores sobre o tema parques tecnológicos, apresentando seus pareceres e suas pesquisas acerca de que modelos, o que permitiu a elaboração do Quadro 9, que sintetiza as contribuições identificadas por eles. A partir deste referencial teórico, desenvolveu-se a base da estrutura de análise, com o objetivo de obter dos gestores das empresas as informações para a identificação das contribuições do Parque Tecnológico da PUCRS. Após sete entrevistas presenciais com os gestores, confeccionou-se um questionário, com o objetivo de reforçar os resultados obtidos nas entrevistas, e onze foram respondidos. Analisando-se as informações coletadas através de ambos os instrumentos, são apresentadas as perspectivas dos gestores das empresas de TI do TECNOPUC acerca de suas contribuições.

Mesmo todas as empresas pertencendo ao mesmo segmento, o de Tecnologia da Informação (TI) e possuindo características similares, há diferenças significativas nas respostas e abordagens apresentadas pelas Empresas. Porém também foram identificadas, em ambas as análises, similaridades entre as perspectivas dos gestores.

Uma possível explicação para isto consiste que as empresas apresentam expectativas e necessidades diferenciadas sobre alguns dos benefícios que o Parque disponibiliza, assim como podem utilizar ou demandar diferentes recursos do Parque.

Observou-se em todas as entrevistas, que os fatores competitivos que apresentam maior número de ocorrências de forte relação são aqueles enquadrados em fatores internos, fato que foi reforçado pelos questionários respondidos pelas empresas, onde a maioria das relações indicadas como fortes foram identificadas nos fatores internos, conforme o Quadro 18 (página 98), que apresenta a maior concentração das respostas.

Esse fato também induz o entendimento de que o modelo proposto por Dorneles (2011), para análise da competitividade das empresas de TI, no caso de empresas instaladas neste Parque Tecnológico, possa ser simplificado quanto à sua aplicação, na medida em que todas as empresas pesquisadas identificaram apenas relações dos benefícios potenciais do Parque com os fatores competitivos internos e estruturais do modelo. Reforça-se aqui o fato de que os gestores não identificaram as relações, ou tiveram dificuldades em estabelecê-las, entre os benefícios proporcionados pelo Parque e os fatores sistêmicos de competitividade (macroeconômicos), creditando-se isso ao fato de os benefícios e efeitos produzidos pelo Parque não serem capazes de afetar condições macroeconômicas regionais e nacionais, ou a complexidade na identificação de tais relações. Acredita-se que pelo fato destes fatores apresentarem maior complexidade, a possibilidade de atuação das empresas neles possa ser mais limitada.

Chaves *et al.* (2012) identificaram que empresas com perfis diferentes demonstraram níveis de interações com universidades e institutos de pesquisa variados. No mesmo sentido, as empresas atribuem desigual importância quanto às contribuições das universidades e institutos de pesquisa para o seu P&D.

Constataram-se diferenças acerca das contribuições do TECNOPUC para as empresas, quando elas foram divididas em pequenas, médias e grandes, de acordo com a classificação utilizada do IBGE (2011) para empresas comerciais ou de serviços. Naquelas empresas classificadas como pequenas identificaram-se maior número de relações fortes dos benefícios sobre os fatores competitivos, quando comparadas com as empresas médias e grandes. Faz-se uma possível explicação para essa ocorrência presumindo que, para as empresas menores, o Parque exerce uma influência mais forte sobre a sua competitividade, proporcionando benefícios que as colocam em posições diferenciadas no mercado, quando comparadas a situações em que estariam estabelecidas fora do Parque. Os gestores de pequenas e médias empresas, geralmente, buscam estratégias para maximizar as chances de sobrevivência de sua

empresa, assim como explorando nichos de mercado que permitam preservar os recursos da empresa e evitar a concorrência direta (LIMA, 2010). Os gestores avaliaram que, pelo fato de estarem no Parque, essas empresas obtêm vantagens competitivas, diferentemente do caso de estarem fora dele. Exposto também por Lima (2010), o fato de que os gestores de empresas pequenas e médias podem ter maior dificuldade em compreender o ambiente externo de sua empresa, tornando assim mais importante suas representações cognitivas.

Estudado por Fuentes e Dutrenit (2012), existem diferentes *drivers* de colaboração entre institutos de pesquisa e empresas, assim como ocorrem impactos benéficos específicos. Há casos onde fatores estratégicos são mais importantes do que fatores estruturais, relacionados ao tamanho da empresa ou setor.

As empresas menores não dispõem de tantos recursos como as maiores. Conforme exposto por Casarotto *et al.* (2006), as empresas pequenas dificilmente terão alcance globalizado atuando de forma individual. Mesmo que ela atue somente em um mercado local pode acontecer, a qualquer momento, de uma empresa estrangeira abafar sua presença, tomando seu lugar no mercado. Segundo os mesmos autores, através da formação de arranjos, as empresas apresentam condições de se manterem competitivas.

As empresas médias e grandes identificaram, de modo semelhante, relações fortes entre os benefícios proporcionados pelo Parque e seus fatores competitivos, porém não com a mesma intensidade com a qual as empresas pequenas o fizeram. Para as empresas maiores, o Parque não exerce a mesma influência que foi identificada nas menores; talvez pelo seu nível de maturidade, as influências que o TECNOPUC proporciona, em seus fatores competitivos, sejam mais difíceis de serem percebidos, ou realmente não influenciem da mesma forma que ocorre com as empresas mais jovens.

Conforme relatado, alguns gestores acreditam que é comum conquistar clientes pelo simples fato de estarem instalados no Parque, já que ele agrega valor aos seus inquilinos, melhorando a imagem deles, associando sua imagem a empresas modernas e inovadoras.

Ao comparar-se o Quadro 13 – Análise Comparativa dos Resultados: Entrevistas (página 87), com o Quadro 16 – Relações Identificadas por Tempo de Parque (página 94), se evidencia que as empresas mais novas ao Parque tendem a identificar número menor de influências fortes sobre seus fatores competitivos, apoiando a ideia de que os gestores presentes há mais tempo no Parque têm uma melhor visão sobre os benefícios que ele proporciona, seja pela sua experiência e/ou convivência dentro do ambiente. Colaborando com esses dados, Lindelöf e Löfsten (2004) acreditam que, no decorrer do tempo, em parques tecnológicos, pode ocorrer o surgimento de processos, tornando o ambiente mais integrado.

As empresas instaladas há mais tempo no TECNOPUC conhecem melhor o ambiente e os recursos disponíveis; já aquelas de menor experiência junto ao Parque podem ainda não ter percebido bem como ocorrem as influências que este exerce sobre elas, assim como não ter o conhecimento sobre todos os recursos disponíveis.

Analisando-se os dados de maneira geral, as principais contribuições identificadas pelas empresas de TI instaladas no TECNOPUC, sob a perspectiva dos gestores investigados, relacionando-se as duas fases, conforme Quadro 18 (página 98), foram:

- recursos humanos potenciais e treinamento;
- infraestrutura;
- conceito/importância por estarem instaladas nos parques;
- localização e logística;
- ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios.

Para o setor de Tecnologia da Informação (TI) a mão de obra qualificada é essencial para o desenvolvimento de seus produtos e serviços. Recursos humanos potenciais e treinamento foi o benefício mais indicado pelos gestores, em ambas as análises, como influenciando fortemente os fatores competitivos das empresas. Ressalta-se que quatro das sete empresas entrevistadas identificaram a facilitação na obtenção de mão de obra, não pela existência de algum mecanismo do Parque que facilite essa comunicação, mas porque a empresa acaba sendo reconhecida pelos alunos da instituição de ensino. Dessa forma, várias das empresas entrevistadas identificaram a proximidade com a Universidade como sendo importante, visto que, por estarem instaladas no Parque, elas tornam-se conhecidas pelos alunos.

Entretanto, devido à escassez de mão de obra qualificada nesta área no mercado, acontece frequentemente o aumento no poder de barganha dos alunos permitindo que eles possam escolher onde irão trabalhar. Da mesma forma, estando instaladas no TECNOPUC, algumas empresas estão próximas tanto de seus clientes e parceiros como de seus concorrentes, ocorrendo um problema na retenção da mão de obra qualificada, pois o profissional de destaque sempre é percebido pelas demais empresas, podendo receber novas propostas de emprego ou trabalho, com melhor remuneração ou benefícios. Segundo as entrevistas realizadas, o profissional de destaque, além de escolher onde irá trabalhar, tende a exigir remuneração mais elevada e poderá estar sempre na iminência de receber uma proposta ainda melhor.

Outro benefício bastante percebido pela maioria das empresas foi a infraestrutura que o Parque disponibiliza. A maioria delas identifica que o TECNOPUC possui segurança, boa estrutura, tais como restaurantes e serviços bancários, assim como o estacionamento para os veículos dos funcionários. Tendo em vista os recursos disponibilizados, este quesito é visto como tendo uma boa relação custo-benefício pela maioria dos entrevistados, se comparado a alternativas externas de localização das empresas. Os modelos de proximidade geográfica acreditam que estando próximas, empresas tecnológicas e altamente qualificadas tendem a gerar sinergias e desenvolver-se conforme o ambiente. Parques podem ser considerados um local distinto no qual processos sociais e institucionais podem surgir e o ambiente se torna mais integrado por meio das ligações desses processos com o decorrer do tempo (LÖFSTEN e LINDELÖF, 2004).

Depreende-se dos benefícios identificados, por praticamente todas as empresas entrevistadas, que os atrativos e as contribuições do Parque encontram-se mais nas esferas operacional e tática das empresas, as quais buscam condições mais adequadas para seu “*modus operandi*”. Benefícios oferecidos pelo Parque que seriam de caráter mais estratégico para as empresas, envolvendo aspectos como novos e inovadores produtos e serviços, P&D, desenvolvimento de novos mercados e competências, não foram identificados como fortemente relacionados ou relevantes para a competitividade das empresas.

Contraopondo-se as características comuns de parques tecnológicos, segundo alguns autores - Bakouros, Mardas e Varsakelis (2002), Lindelöf e Löfsten (2004), IASP (2010) e AURP (2010) - com aquelas evidenciadas pelos gestores das empresas, a busca por pesquisa e desenvolvimento em P&D não foi identificada como um aspecto presente, segundo os critérios utilizados aqui. Em entrevista a um dos gestores do TECNOPUC, tal interpretação já havia sido exposta. Ou seja, a maioria das empresas que buscam instalar-se no Parque, segundo este gestor, tem em vista a “grife” ou o *status* envolvido no relacionamento com ele.

Raras empresas possuem alguma pesquisa ou projeto sendo desenvolvido conjuntamente à PUCRS, fato que reforça a busca pelo *status* e infraestrutura proporcionada pelo Parque, ou ao menos demonstra que o trabalho em conjunto com a Universidade para desenvolvimento de pesquisa não é o objetivo principal quando da sua instalação. Vedovello, Judice e Maculan (2006) afirmam que os projetos de parques tecnológicos têm como principal foco a implementação de uma estrutura física de apoio às empresas e demais parceiros dos empreendimentos, negligenciando os aspectos mais intangíveis, como o fortalecimento das interações entre os agentes, de fundamental importância para o processo de inovação e do fortalecimento da atividade empreendedora.

Os resultados identificam sob quais aspectos o TECNOPUC contribui para a vantagem competitiva para as empresas nele instaladas. Entretanto alguns objetivos principais do Parque parecem não estar sendo considerados, ou sendo pouco utilizados. Considerando um dos objetivos como sendo atrair empresas para trabalhar em parceria com a PUCRS, uma pequena minoria das empresas analisadas está desenvolvendo algum tipo de pesquisa em conjunto com a IES.

O Parque parece estar beneficiando as empresas de outras formas, ao invés do que os parques tecnológicos geralmente buscam: gerar sinergia entre o meio acadêmico e empresarial, aproximar as empresas da universidade e proporcionar um ambiente de relacionamento entre as empresas. Os resultados obtidos por Fuentes e Dutrenit (2012) sugerem que a academia é uma fonte importante de conhecimento para as empresas, que a interação com instituições de pesquisa representa uma fonte de ideias, formadoras de conhecimento.

Alguns gestores participantes da pesquisa informaram não conhecer o Parque na sua totalidade, nem todos os recursos que poderiam contribuir para suas empresas. Com o intuito de aproveitar todo o potencial que o Parque proporciona, atividades de promoção do Parque poderiam torná-lo melhor conhecido pelos seus inquilinos.

Através desta pesquisa, foi possível conhecer melhor, sob o ponto de vista das empresas, como o Parque é visto: suas principais contribuições para as empresas, os benefícios que ele proporciona, como as empresas os percebem e em que pontos poderia haver uma melhora no Parque.

A estrutura de benefícios que os parques tecnológicos potencialmente oferecem às empresas instaladas mostrou-se adequado ao caso estudado, uma vez que ao menos uma das empresas entrevistadas identificou algum dos benefícios listados. De fato, quando relacionados os objetivos principais de um parque tecnológico, o TECNOPUC não apresenta, com base nos critérios utilizados na análise, as evidências acerca deles. Entretanto, várias outras contribuições foram identificadas como por exemplo o *status* proporcionado pelo Parque, a infraestrutura disponibilizada e os recursos humanos potenciais.

Finalizando a presente dissertação, segundo o entendimento do autor, foram atingidos os objetivos propostos. Identificou-se quais são as condições proporcionadas pelo Parque Tecnológico - TECNOPUC - que afetam a competitividade das empresas de TI lá instaladas, na percepção dos gestores das mesmas. Algumas contribuições que se esperava encontrar não foram apontadas pelos gestores, porém, outras relevantes foram identificadas.

6.2. LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Algumas empresas entrevistadas apresentaram certa dificuldade em compreender o roteiro das entrevistas, apresentando respostas dúbias para os questionamentos. Tanto nas entrevistas como nas análises, houve esforço para que se retratasse de forma exata as informações transmitidas.

Com sete entrevistas presenciais e onze questionários respondidos pôde-se fazer um comparativo e, em conjunto, uma análise para reforçar os resultados. Entretanto, não se pode avançar na generalização dos resultados, para tal, seria ideal uma comprovação estatística acerca das empresas.

Pelo fato do TECNOPUC ter sido constituído a pouco tempo, conseqüentemente assim como suas empresas inquilinas, uma visão mais detalhada e crítica sobre suas condições proporcionadas pode ser mais difícil de ser percebida pelos gestores das empresas do Parque.

Além de contribuir para que se conheça melhor o TECNOPUC, principalmente como os seus inquilinos o percebem, o instrumento de pesquisa que foi construído poderá ser utilizado novamente, dependendo do caso, com os devidos ajustes.

6.3. SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Como indicação para trabalhos futuros, sugere-se outras abordagens, com a utilização de diferentes técnicas ou métodos, podendo obter resultados que corroborem com os da presente pesquisa, ou demonstrem em outras perspectivas, pois ainda há muito para conhecer sobre os parques tecnológicos.

REFERÊNCIAS

ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software. Tributação e Desenvolvimento no Setor de Software Brasileiro. Disponível em:

<http://www.abes.org.br/templ3.aspx?id=305&sub=215>

Acesso em: 14 de abr. de 2011.

ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software. Mercado Brasileiro de Software 2011. Disponível em:

<http://www.abes.org.br/>

Acesso em: 05 de set. de 2011.

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Portfolio dos Parques Tecnológicos no Brasil. Disponível em:

www.anprotec.org.br/

Acesso em: 04 de dez. de 2010.

ASSESPRO - Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação Software e Internet. Contexto Brasileiro da Indústria de Software. Relatório da Gestão 2007/2008. Rio de Janeiro, 2007

AUDY, J. L. N.; CUNHA, N. C. V. D.; FRANCO, P. R. G. **TECNO PUC: uma Proposta de Habitat de Inovação para Porto Alegre**. Seminário ANPROTEC. 2002.

AURP - Association of University Research Parks. Disponível em:

<http://www.aurp.net/>

Acesso em: 20 de dez. de 2010.

BAKOUROS, Y. L.; MARDAS, D. C.; VARSAKELIS, N. C. Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece. **Technovation**, v.22, n.2, p.123-128. 2002.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**: Edições 70. 2008

BEAL, A. Introdução à Gestão de Tecnologia da Informação. Disponível em:

<http://www.2beal.org/ti/manuais/>

Acesso em: 14 de abr. de 2012.

CÂNDIDO, G. A. A Formação de Redes Interorganizacionais como Mecanismo para Geração de Vantagem Competitiva e para Promoção do Desenvolvimento Regional: o Papel do Estado e das Políticas Públicas neste Cenário. **REAd - Revista Eletrônica de Administração**, v.8, ed. 28, n.4. 2002.

CASAROTTO Filho, N. ; MINUZZI, J. ; SANTOS, P. F. Competitividade Sistêmica de Distritos Industriais no Desenvolvimento Regional: uma comparação. **Revista da FAE**, v.9, p.121-134. 2006.

CHAVES, C.; CARVALO, S.; SILVA, L.; TEIXEIRA, T.; BERNARDES, P. The point of view of firms in Minas Gerais about the contribution of universities and research institutes to R&D activities. **Research Policy**, n.41, p.1683-1695. 2012.

CHIKÁN, A. National and firm competitiveness: a general research model. **Competitiveness Review: An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness**, v.18, n.1/2, p.20-28. 2008.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira**. Campinas: Papyrus. 1995. 510 p.

DORNELES, D. V. R. Análise da Competitividade em Empresas de Desenvolvimento de Software Instaladas no Tenopuc no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

ESSER, K.; HILLEBRAND, W.; MESSNER, D.; MEYER-STAMER, J. **Systemic Competitiveness New Governance Patterns for Industrial Development**. London Frank Cass. 1996 (German Development Institute Berlin 1995)

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus. 1997. 386 p.

FINEP - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - Diretrizes Estratégicas para o Fundo Verde-Amarelo. Disponível em:

<http://www.finep.gov.br/>

Acesso em: 20 de abr. de 2012.

FORMICA, P. Atores inovadores do desenvolvimento econômico: empresas “acadêmicas” e universidades “empreendedoras” em ação nos ecossistemas territoriais e empresariais de inovação. In: GUEDES, Maurício; FORMICA, Piero. A Economia dos parques tecnológicos. **ANPROTEC**, p.223-255. 1997.

FUENTES, C.; DUTRENIT, G. Best channels of academia–industry interaction for long-term benefit. **Research Policy**, n.41, p.1666-1682. 2012.

GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, L. **Administração Estratégica de Serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas S.A. 2008

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 2009. 175 p.

GUIMARÃES, N. A.; MARTIN, S. **Competitividade e desenvolvimento: atores e instituições locais**. São Paulo: SENAC. 2001

HAIR, J.; MONEY, A.; BABIN, B.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. 2005. 471 p.

HAMEL, G. Bringing Silicon Valley Inside. **Harvard Business Review**, v.77, n.5. 1999.

IASP - International Association of Science Parks. Disponível em:

<http://www.iasp.ws>

Acesso em: 20 de dez. de 2010

IBGE. **O Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil 2003-2006**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2009. 84 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br>

Acesso em: 20 de jan. de 2011.

JONSEN, K.; JEHN, K. A. Using triangulation to validate themes in qualitative studies. **Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal**, v.4, n.2, p.123-150. 2009.

LEYDEN, D. P.; LINK, A. N.; SIEGEL, D. S. A Theoretical and Empirical Analysis of the Decision to Locate on a University Research Park. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v.55, p.23-28. 2008.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The endless transition: a “triple helix” of university – industry – government relations. **Minerva**, n.36, p.203-208. 1998.

LIMA, E. Estratégia de Pequenas e Média Empresas: uma revisão. **REGE**, v. 17, n. 2, p.169-187. 2010.

LINDELÖF, P.; LÖFSTEN, H. Proximity as a Resource Base for Competitive Advantage: University–Industry Links for Technology Transfer. **The Journal of Technology Transfer**, v.29, n.3, p.311-326. 2004.

LINK, A. N.; SCOTT, J. T. U.S. science parks: the diffusion of an innovation and its effects on the academic missions of universities. **International Journal of Industrial Organization**, v.21, n.9, p.1323-1356. 2003.

LINK, A. N.; SCOTT, J. T. U.S. University Research Parks. **Journal of Productivity Analysis**, v.25, n.1, p.43-55. 2006.

LINK, A. N.; SCOTT, J. T. The economics of university research parks. **Oxford Review of Economic Policy**, v.23, n.4, December 21, 2007, p.661-674. 2007.

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

LÖFSTEN, H.; LINDELÖF, P. R&D networks and product innovation patterns--academic and non-academic new technology-based firms on Science Parks. **Technovation**, v.25, n.9, p.1025-1037. 2005.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas. 2009. 315 p.

MDIC. **O Futuro da Indústria de software: a perspectiva do Brasil**. Brasília. 2004. 122 p. (Série Política Industrial - 4)

MELLO, N. C. D.; NEFF, H. B.; HANSEN, P. B.; BECKER, G. V. Influência de Parques Tecnológicos na Competitividade de Empresas: o Caso do TECNOPUC. **XXII Seminário Nacional ANPROTEC**. 2012.

NELSON, R. R. **National Innovation Systems: A Comparative Analysis**. New York: Oxford University Press. 1993. 560 p.

NUNES, M. P.; SILVA, R. T. P. D.; VANTI, A. A.; JÚNIOR, J. A. V. A. **A Inserção de Empresas Prestadoras de Serviços de tecnologia da Informação (TI) Instaladas em Parques Tecnológicos: uma análise no contexto de cadeias globais**. *Análise*, v.23, n.1, p.18-29. 2010.

PORTER, M. E. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Elsevier. 1990. 897 p.

PORTER, M. E. What Is Strategy? **Harvard Business Review**, n.Nov-Dec, p.21. 1996.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. **Harvard Business Review**. 1990.

PUCRS - TECNOPUC. Disponível em:

<http://www.pucrs.br/agt/tecnopuc/>

Acesso em: 15 de jun. de 2010.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais**. São Paulo: Atlas. 2000

SIEGEL, D. S.; WESTHEAD, P.; WRIGHT, M. Assessing the impact of university science parks on research productivity: exploratory firm-level evidence from the United Kingdom. **International Journal of Industrial Organization**, v.21, n.9, p.1357-1369. 2003.

SPOLIDORO, R.; AUDY, J. **Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - TECNOPUC**. Porto Alegre: Editora PUCRS. 2008

STANKOVIĆ, I.; GOCIĆ, M.; TRAJKOVIĆ, S. Forming of Science and Technology Park as an Aspect of Civil Engineering. **Facta Universitatis**, v.7, n.1, p.57-64. 2009.

UKSPA - United Kingdom Science Park Association. Disponível em:

<http://www.ukspa.org.uk>

Acesso em: 20 de dez. de 2010.

VAIDYANATHAN, G. Technology parks in a developing country: the case of India. **The Journal of Technology Transfer**, v.33, n.3, p.285-299. 2008.

VEDOVELLO, C. A. Science parks and university-industry interaction: Geographical proximity between the agents as a driving force. **Technovation**, v.17, n.9, p.491-502, 530-531. 1997.

VEDOVELLO, C. A. **Aspectos Relevantes de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. Revista do BNDES, v.7, n.14, p.273-300. 2000.

VEDOVELLO, C. A.; JUDICE, V. M. M.; MACULAN, A.-M. D. **Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes**. Revista de Administração e Inovação, v.3. 2006.

YIN, R. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman. 2001

ZACCARELLI, S. B.; TELLES, R.; SIQUEIRA, J. P. L. D.; BOAVEN, J. M. G. **Clusters e Redes de Negócios: uma Nova Visão para Gestão dos Negócios**. São Paulo: Atlas. 2008

ZOUAIN, D. M.; PLONSKI, G. A. **Parques Tecnológicos: planejamento e gestão**. Brasília: ANPROTEC : SEBRAE. 2006. 140 p.

APÊNDICE A - PROTOCOLO DE PESQUISA

1) VISÃO GERAL DO ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO

QUESTÃO DE PESQUISA:

Como as condições proporcionadas pelo TECNOPUC afetam a competitividade das empresas de Tecnologia da Informação (TI) instaladas no Parque?

OBJETIVO:

Analisar como as condições proporcionadas pelo Parque Tecnológico - TECNOPUC - afetam a competitividade das empresas de TI lá instaladas, na percepção dos gestores das mesmas, tomando como base o estudo dos fatores determinantes da competitividade da indústria brasileira de Coutinho e Ferraz (1995).

LEITURAS APROPRIADAS:

- a. Conceitos, abordagens e modelos de competitividade;
- b. Conceitos e abordagens que identificam os benefícios proporcionados pelos parques tecnológicos.

FONTES DE INFORMAÇÃO:

- a. Entrevistas previamente agendadas com duração média de uma hora;
- b. Documentos produzidos pela empresa que possam auxiliar no levantamento de dados relevantes;
- c. Questionários enviados via *e-mail*.

ATIVIDADES:

- a. Definir a estratégia de pesquisa;
- b. Elaborar o instrumento de pesquisa da fase II;
- c. Validar com especialistas o instrumento de pesquisa;
- d. Identificar e marcar as entrevistas com os respondentes de cada empresa;
- e. Analisar o material coletado;
- f. Desenvolver o questionário;
- g. Identificar as empresas e enviar os questionários;
- h. Analisar os dados;

- i. Redigir o relatório de pesquisa.

2) PROCEDIMENTOS

SELECIONAR AS EMPRESAS:

- a. Empresas de TI instaladas no TECNOPUC;
- b. Solicitar auxílio dos representantes do TECNOPUC.

MARCAR AS ENTREVISTAS:

- a. Definir os respondentes;
- b. Explicar o objetivo do trabalho para os respondentes;
- c. Realizar as entrevistas;
- d. Enviar o questionário.

REALIZAR AS ENTREVISTAS E QUESTIONÁRIOS:

- a. Explicar o objetivo do trabalho e informar que as informações coletadas não serão associadas ao nome da empresa;
- b. Solicitar autorização para gravar as entrevistas;
- c. Anotar os pontos relevantes destacados pelo entrevistado;
- d. Utilizar o roteiro de entrevista como instrumento de coleta de dados;
- e. Verificar a existência de documentação existente na empresa relacionada à competitividade;
- f. Aplicar o questionário.

ANALISAR OS DADOS COLETADOS ATRAVÉS DAS ENTREVISTAS E DOS QUESTIONÁRIOS:

- a. Transcrever as entrevistas;
- b. Analisar os dados coletados confrontando com a teoria;
- c. Efetuar a análise comparativa dos dados obtidos nas empresas;
- d. Analisar os dados coletados através dos questionários;
- e. Analisar e comparar os dados das empresas localizadas dentro do TECNOPUC.

3) ROTEIRO PARA COLETA DE DADOS

- a. Identificar a percepção dos entrevistados sobre os benefícios proporcionados pelo TECNOPUC;
- b. Identificar a percepção dos entrevistados quanto à relação entre os fatores de competitividade e os benefícios proporcionados pelo TECNOPUC;
- c. Identificar, através dos questionários, as percepções quanto às vantagens competitivas das empresas localizadas dentro do TECNOPUC.

4) GUIA PARA O RELATÓRIO DO ESTUDO DE CASO

- a. Revisar as referências bibliográficas;
- b. Revisar a metodologia;
- c. Comparar os resultados obtidos com a teoria;
- d. Redigir o relatório.

APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia – FACE

Programa de Pós-Graduação em Administração — PPGAd

TÍTULO DO TRABALHO: Análise da Competitividade das Empresas do Setor de TI No RS: O Caso das Empresas Instaladas no TECNOPUC e externas ao mesmo

ORIENTADOR: Prof. Dr. Peter Bent Hansen (peter.hansen@pucrs.br / 99673580)

MESTRANDO: Henrique Bagattini Neff (henriquebneff@hotmail.com / 96147807)

BOLSISTA BIC: Natália Coll de Mello (natalia.coll@hotmail.com / 92824383)

• EMPRESA: _____

• RESPONDENTE: _____

• CARGO DO RESPONDENTE: _____

• TEMPO NO CARGO: _____

• DATA DA ENTREVISTA: ___/___/___

• DURAÇÃO DA ENTREVISTA: _____

• CARACTERIZAÇÃO DO NEGÓCIO DA EMPRESA (PRINCIPAL FOCO DE ATUAÇÃO):

• CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS CLIENTES (MAIOR PARCELA DO FATURAMENTO):

• IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS E SERVIÇOS DA EMPRESA:

• IDENTIFICAÇÃO DO MERCADO DE ATUAÇÃO (LOCAL, NACIONAL, INTERNACIONAL):

• Nº ATUAL DE EMPREGADOS: _____

ATIVIDADES:

Explicar ao respondente os objetivos da entrevista;

Solicitar permissão para a gravação;

Garantir sigilo das respostas;

Comunicar ao respondente o tempo provável de duração da entrevista;

Explicar como se desenvolve uma entrevista com roteiro semi-estruturado;

ROTEIRO DE PERGUNTAS:**OBJETIVO DA PESQUISA:**

O presente estudo tem como objetivo analisar no que difere a competitividade das empresas do setor de Tecnologia de Informação (TI) instaladas no Parque Tecnológico da PUCRS -TECNO-PUC- daquelas do mesmo segmento externas ao mesmo, bem como as razões destas diferenças.

PARQUES TECNOLÓGICOS

Um Parque Tecnológico tem o objetivo de promover a cultura, a inovação de sua comunidade e melhorar a competitividade de sua região. Através dele há um grande estímulo ao fluxo de conhecimento e também de tecnologia entre o mercado, a empresa, instituições de pesquisa e a universidade, impulsionando o crescimento e a criação de empresas inovadoras, através, por exemplo, de incubadoras. O espaço onde este se encontra é um espaço físico de alta qualidade, favorável à inovação sendo gerido por profissionais especializados (IASP, 2011).

Os Parques Tecnológicos possuem várias características e benefícios potenciais em comum, como é possível observar no Quadro 1 abaixo:

	Benefícios potenciais proporcionados	Descrição
Benefícios intangíveis	Acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento (explorar ou desenvolver pesquisa)	Acesso das empresas à base de conhecimento da universidade; explorar, ou desenvolver, pesquisas/projetos em conjunto; cooptação de conhecimento acadêmico para as empresas.
	Ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios	Os parques possuem pessoal altamente qualificado em processos empresariais e relacionados à tecnologia e inovação; conhecimento de mercado e capacidade de se adaptar a ele.
	Conceito/Importância por estarem instaladas nos parques	As empresas podem obter um <i>status</i> mais elevado pelo fato de estarem instaladas nos parques.
	Disponibilidade de recursos (capital e financiamento)	Os parques possibilitam que as empresas desenvolvam propostas de projetos conjuntos para captação de recursos financeiros em agências de fomento e em fundos setoriais governamentais; maior facilidade na obtenção de recursos ou financiamentos.
	Disponibilidade de serviços especiais	Os parques proporcionam serviços especiais, aos quais as empresas dificilmente teriam acesso fora dele.
	Economia com P&D	As empresas têm redução em seus gastos com P&D pelo fato dos parques aumentarem a eficiência sua na condução.
	Maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização	Os parques facilitam o aumento de <i>market share</i> das empresas ou o contato com clientes; a formação de redes com clientes, parceiros e terceirização de atividades.
	Recursos humanos potenciais e treinamento	Os parques possibilitam que as empresas acessem professores e pesquisadores. As empresas também podem utilizar o mecanismo de contratar mão de obra qualificada proveniente dos diversos cursos da instituição gerenciadora do parque, sob a forma de estagiários ou empregos formais. Treinamento e cursos disponíveis para recursos humanos das empresas.
	Redes de cooperação	Promover e formar redes de cooperação entre empresas e empresas-universidade.

Quadro 1: Parques Tecnológicos – Benefícios potenciais proporcionados.
Fonte: Henrique Neff (2011)

2. Analisando as características e os benefícios potenciais de Parques Tecnológicos apresentadas acima, identifique quais delas você concorda que existem no caso do TECNOPUC, marcando com um (x) no espaço adequado (coluna central do quadro 2). Explique como você evidencia ou constata a existência da característica/benefício.

		Benefícios potenciais proporcionados	Características existentes	Evidências (Como pode ser constatado?)
Benefícios intangíveis	1	Acesso à base de conhecimento e/ou transferência de conhecimento (explorar ou desenvolver pesquisa)		
	2	Ambiente de inovação com novas oportunidades de negócios		
	3	Conceito/Importância por estarem instaladas nos parques		
	4	Disponibilidade de recursos (capital e financiamento)		
	5	Disponibilidade de serviços especiais		
	6	Economia com P&D		
	7	Maior penetração no mercado e redes de clientes, parceiros e terceirização		
	8	Recursos humanos potenciais e treinamento		
	9	Redes de cooperação		
Benefícios Tangíveis	10	Acesso à universidade		
	11	Aumento do número de funcionários, patentes e novos produtos		
	12	Consultoria		
Benefícios Físicos	13	Compartilhamento de equipamentos		
	14	Infraestrutura		
	15	Localização e logística		

COMPETITIVIDADE

A definição de Competitividade Industrial segundo a Comissão da Presidência dos Estados Unidos (apud Coutinho e Ferraz, 1994, p.17); é indicada como:

Competitividade para uma nação é o grau pelo qual ela pode, sob condições livres e justas de mercado, produzir bens e serviços que se submetam satisfatoriamente ao teste dos mercados internacionais enquanto, simultaneamente, mantenha e expanda a renda real de seus cidadãos.

Segundo Coutinho e Ferraz há um conjunto de fatores que tem influência sobre o desempenho da empresa, subdivididos em Fatores Internos, Fatores Estruturais e Fatores Sistêmicos, definidos como:

- Fatores Internos: aqueles que estão sob a esfera de decisão da empresa;
- Fatores Estruturais: caracterizados pelo ambiente que a empresa enfrenta diariamente, parcialmente influenciados por ela;
- Fatores Sistêmicos: aqueles externos à empresa, mas que têm influencia sobre ela.

Abaixo, o Quadro 3 apresenta o conjunto de fatores citado acima, especificando e explicando cada um deles:

Análise dos Fatores Competitivos em Empresas de TI do RS			
Dimensões		Categorias	Variáveis
Fatores Internos (Nível Micro)	A	Estratégia e Gestão	Relações privilegiadas com usuários e fornecedores; competência gerencial; estratégias corporativas; práticas de gerenciamento, atitudes e valores.
	B	Capacitação para Inovação	Conhecimento do mercado; capacidade de se adequar as especificidades do mercado; gerenciamento da inovação.
	C	Capacitação Produtiva	Qualidade e a amplitude de serviços pós-vendas; melhores práticas através do ciclo de produtos; integração com as redes tecnológicas; interação entre fornecedores, produtores e consumidores.
	D	Recursos Humanos	Qualidade e produtividade dos recursos humanos; capacidade de resposta e aprendizado da firma; habilidades individuais.
Fatores Estruturais (Nível Meso)	E	Características dos Mercados Consumidores	Distribuição geográfica e faixas de renda; requisitos impostos ao produto; oportunidades de acesso a mercados internacionais; formas e custos de comercialização predominantes.
	F	Configuração da Indústria	Grau de concentração; escalas de operação; atributos dos insumos; potencialidade de alianças com fornecedores; usuários e concorrentes; grau de verticalização e diversificação setorial; ritmo, origem e direção do progresso técnico.
	G	Concorrência	Regras que definem condutas empresariais; meio-ambiente e competidores; sistema fiscal-tributário incidente sobre as operações industriais; práticas de importação e exportação; propriedade dos meios de produção (inclusive propriedade intelectual).
Fatores Sistêmicos (Nível Macro)	H	Macroeconômico	Taxa de câmbio; oferta de crédito; taxas de juros.
	I	Fatores Político Institucionais	Política tributária e tarifária; regras que definem o uso do poder de compra do Estado; esquemas de apoio ao risco tecnológico; políticas de proteção à propriedade industrial; políticas de preservação ambiental; políticas de defesa da concorrência e proteção ao consumidor.
	J	Infraestrutura	Disponibilidade, qualidade e custo de energia, transportes, telecomunicações e serviços tecnológicos.
	K	Fatores Sociais	Qualificação de mão de obra; políticas de educação e formação de recursos humanos; políticas trabalhistas e de seguridade social; grau de exigência dos consumidores.
	L	Fatores Internacionais	Tendências do comércio mundial; fluxos internacionais de capital; investimentos de risco e de tecnologia; realocações com organismos multilaterais; acordos internacionais; políticas de comércio exterior.
	M	Fatores Tecnológicos	Prontidão tecnológica; integração com as redes tecnológicas.
	N	Fatores Fiscais e Financeiros	Política monetária; política fiscal; finanças públicas; viabilidade do setor financeiro; sofisticação do mercado financeiro.

Quadro 3: Modelo proposto para a análise dos fatores de competitividade em empresas de TI do RS.
Fonte: Daniela Vianna Raffo Dorneles (2010)

3. Considerando os Fatores Competitivos de Empresas de TI constantes no Quadro 3, você considera que haja algum fator faltando ou não mencionado? Qual? Identifique abaixo.

4. Observando o Quadro 4 que apresenta os fatores competitivos genéricos de empresas de TI, indique com um (x) no espaço adequado (coluna central do quadro 4) quais deles você identifica que influenciam a sua empresa, explicando como cada um a afeta.

		TIPOS DE FATORES	FATORES QUE AFETAM	EXPLICAÇÃO (Como afetam a competitividade da empresa?)
Fatores Internos (Nível Micro)	A	Estratégia e Gestão		
	B	Capacitação para Inovação		
	C	Capacitação Produtiva		
	D	Recursos Humanos		
Fatores Estruturais (Nível Meso)	E	Características dos Mercados Consumidores		
	F	Configuração da Indústria		
	G	Concorrência		
Fatores Sistêmicos (Nível Macro)	H	Macroeconômico		
	I	Fatores Político Institucionais		
	J	Infraestrutura		
	K	Fatores Sociais		
	L	Fatores Internacionais		
	M	Fatores Tecnológicos		
	N	Fatores Fiscais e Financeiros		

Quadro 4: Identificação dos fatores competitivos que tem influência sob o desempenho da empresa.

Fonte: Natália Coll (2011)

5. Analise, agora, como as características dos Parques Tecnológicos, que você indicou no Quadro 2, afetam os Fatores Competitivos selecionados por você no Quadro 4, considerando a seguinte convenção:

TIPO DE INFLUÊNCIA:	SIMBOLOGIA:
Afeta Fortemente	●
Afeta de forma média	◐
Afeta Fracamente	○
Não afeta	vazio

		FATORES COMPETITIVOS DAS EMPRESAS DE TI “que são afetados” (letras)													
CARACTERÍSTICAS DOS PARQUES TECNOLÓGICOS “que afetam” (números)															

Exemplo: Célula 1A - ● - Característica “1” afeta fortemente o Fator “A”

	benefício	importância	importância		importante	importante
Grau de Importância (1)	<input type="radio"/>					

14. Recursos humanos potenciais e treinamento - As empresas podem utilizar o mecanismo de contratar mão-de-obra qualificada proveniente dos diversos cursos da instituição gerenciadora do parque, sob a forma de estagiários ou empregos formais. Treinamento e cursos disponíveis para recursos humanos das empresas.

	Não identifico o benefício	Não possui importância	Possui pouca importância	É importante	É bem importante	É muito importante
Grau de Importância (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Redes de cooperação - O parque permite promover e formar redes de cooperação entre empresas e empresas-universidade.

	Não identifico o benefício	Não possui importância	Possui pouca importância	É importante	É bem importante	É muito importante
Grau de Importância (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gostaríamos que você indicasse agora, a sua opinião quanto a cada uma das afirmações relacionadas abaixo, tendo em mente a situação atual da sua empresa. Para tanto, avalie as questões a seguir utilizando a escala, conforme descrição, e marcando a alternativa que indica melhor a sua realidade. Escolha a alternativa que melhor caracterize a sua perspectiva, levando em consideração a situação atual da sua empresa e não sobre o que você julga apropriado ou que desejaria que ocorresse.

B. COMO OS FATORES COMPETITIVOS QUE IMPACTAM A SUA EMPRESA SÃO INFLUENCIADOS PELOS BENEFÍCIOS PROPORCIONADOS PELO TECNOPUC (os 15 questionados anteriormente). Obs.: Cada fator competitivo pode envolver diferentes benefícios, não foi um erro de confecção do questionário!

Para concluir, favor completar os seguintes dados:

24. Empresa:

25. Respondente:

26. Cargo do respondente:

27. Tempo no cargo:

28. A empresa/unidade surgiu dentro do TECNOPUC?

- SIM (1)
- NÃO (2)

29. Tempo da empresa no TECNOPUC:

30. A empresa possui alguma instalação/unidade fora do TECNOPUC?

- SIM (1)
- NÃO (2)

30.1 Essa instalação/unidade existe há mais tempo do que a instalação/unidade instalada no TECNOPUC?

- SIM (1)
- NÃO (2)

31. A empresa possui projetos de pesquisa com a PUCRS ou com o TECNOPUC?

- SIM (1)
- NÃO (2)

32. A empresa possui concorrentes dentro do TECNOPUC?

- SIM (1)
- NÃO (2)

33. Caracterização do Negócio da empresa (mais de uma alternativa pode ser escolhida):

- Serviços de TI (1)
- Produtos de TI (2)
- P&D (3)
- Outros (4) _____

34. Identificação dos mercados de atuação (mais de uma alternativa pode ser escolhida):

- Local (1)
- Nacional (2)
- Internacional (3)
- Local e Nacional (4)
- Outros (5) _____

35. Nº atual de empregados:

- Até 9 (1)
- De 10 a 49 (2)
- De 50 a 100 (3)
- Mais de 100 (4)

36. Receita anual bruta:

- Até R\$240.000,00 (1)
- De R\$240.000,00 a 2.400.000,00 (2)
- De R\$2.400.000,00 a R\$12.000.000,00 (3)
- Mais de R\$12.000.000,00 (4)

37. A empresa utiliza regularmente serviços do TECNOPUC:

- Frequentemente (1)
- Raramente (2)
- Nunca (3)

38. A empresa possui clientes (empresas) instalados no TECNOPUC?

- SIM (1)
- NÃO (2)

39. A empresa expandiu seus negócios (faturamento; market share; vendas; número de funcionários; outros) no período em que está instalada no TECNOPUC?

- SIM (1)
- NÃO (2)

40. A empresa contratou novos funcionários que eram alunos ou ex-alunos da PUCRS no período em que está instalada no TECNOPUC?

- SIM (1)
- NÃO (2)

Muito obrigado pela sua participação! Esperamos gerar resultados positivos para todos!