

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARQUES TECNOLÓGICOS: UMA PROPOSTA DE MODELO DE
GESTÃO A PARTIR DO ESTUDO DE CASO DO PÓLO DE
INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO

CÉLIO PEDRO WOLFARTH

Porto Alegre

2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARQUES TECNOLÓGICOS: UMA PROPOSTA DE MODELO DE
GESTÃO A PARTIR DO ESTUDO DE CASO DO PÓLO DE
INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO

CÉLIO PEDRO WOLFARTH

Orientador: Professor Dr. Paulo Schmidt

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia, modalidade Profissionalizante, com ênfase em Controladoria.

Porto Alegre

2004

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Bibliotecário responsável: Eliane Maria Severo Gonçalves CRB-10/796

W855p

Wolfarth, Célio Pedro

Parques tecnológicos: uma proposta de modelo de gestão a partir do estudo de caso do Pólo de Informática de São Leopoldo / Célio Pedro Wolfarth. – Porto Alegre, 2004.

221 f., il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, Porto Alegre, 2004. Orientador: Prof. Dr. Paulo Schmidt.

1. Parque tecnológico. 2. Tecnópolis. 3. Economia regional. 4. Gestão. 5. Controladoria. 6. Título.

CDU 658

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha amada esposa Ignez, pelo apoio, pelo carinho e pela presença constante nas horas difíceis.

Aos meus filhos Felipe, Tiago, Martina e Juliana, aos quais aproveito a oportunidade para transmitir o exemplo de que nunca é tarde para continuar se aperfeiçoando.

Ao meu neto Lucas de 5 anos, pelas perguntas desconcertantes que me ajudam a compreender melhor o mundo de hoje.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que, de maneira direta ou indireta, contribuíram para a realização desta Dissertação e, particularmente:

A Deus pelo dom da vida e por iluminar constantemente o meu caminho.

Ao Prof. Dr. Paulo Schmidt, pela orientação segura e pela paciência nas horas mais difíceis quando parecia que o trabalho nunca teria fim.

Aos amigos Cesar Balarine Cavalheiro Leite e Julio Cesar Ferst, Presidente e Diretor Superintendente da ASSESPRO-RS, respectivamente, pelo apoio inestimável na realização da pesquisa de campo.

Aos empresários associados da ASSESPRO-RS que responderam o questionário da pesquisa. Sem vocês a pesquisa não se viabilizaria.

Aos membros da Reitoria e demais colegas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, pelo apoio e incentivo.

Aos Professores do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo conhecimento transmitido durante a realização do curso.

Aos colegas do curso, pela convivência fraterna e pela amizade. Amigos para Sempre.

Ao colega David Vier, pelo apoio na revisão gramatical.

“Quanto mais aumenta nosso conhecimento, mais evidente fica nossa ignorância”.

John F. Kennedy

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	19
CONTEXTUALIZAÇÃO	19
TEMA	21
DELIMITAÇÃO DO TEMA	22
JUSTIFICATIVA	22
PROBLEMA	24
OBJETIVOS	24
Objetivo Geral	24
Objetivos Específicos	24
ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	25
1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	26
1.1 TECNÓPOLES E PARQUES TECNOLÓGICOS	26
1.1.1 Revisão Conceitual de Tecnópoles	26
1.1.2 Tipologias das Tecnópoles	29
1.1.3 Conceitos e Definições de Parques Tecnológicos	31
1.1.4 O Surgimento dos Parques Tecnológicos	38
1.1.4.1 Parque Tecnológico de <i>Stanford</i> – EUA	41
1.1.4.2 Vale do Silício	45
1.1.4.3 Parque Tecnológico de <i>Evanston</i> – EUA	49
1.1.4.4 Parque Tecnológico de Zernike – Holanda	49
1.1.4.5 Parques Tecnológicos no Japão e o <i>Parque Akademia Kazusa</i>	53
1.1.4.6 A Experiência Britânica – <i>Cambrige e Heriott Watt</i>	59
1.1.4.7 A Experiência Portuguesa e o <i>Taguspark</i>	61
1.1.4.8 O Movimento de Parques Tecnológicos na Espanha	63
1.1.4.9 A Experiência dos Tecnópoles Franceses, <i>Incubateurs</i> e CEEI's	66
1.1.4.10 <i>ZONAMERICA Business & Technology Park</i> - Uruguai	70
1.1.4.11 O Movimento de Parques Tecnológicos no Brasil	71
1.2 UNIVERSIDADE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	82
1.2.1 O Triângulo de Sábato e a <i>Triple Helix</i>	85
1.2.2 Interação Universidade-Empresa	89
1.3 GESTÃO DE PARQUES TECNOLÓGICOS	93
1.3.1 Teorias de Negócios	95
1.3.2 Tecnologia da Informação	98
1.3.3 Finanças Corporativas	102

2 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA.....	106
2.1 QUANTO AOS FINS	108
2.1.1 Pesquisa Exploratória.....	108
2.1.2 Pesquisa Descritiva	108
2.1.3 Pesquisa Explicativa.....	109
2.2 QUANTO AOS MEIOS	109
2.2.1 Pesquisa de Campo	109
2.2.2 Pesquisa Documental.....	110
2.2.3 Pesquisa Bibliográfica	111
2.2.4 Estudo de Caso	111
2.2.5 Coleta e Análise dos Dados	113
3 O CASO: PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO	116
3.1 UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS	116
3.1.1 A UNISINOS e seu Contexto Histórico.....	116
3.1.2 Movimento UNICIDADE e Desenvolvimento Regional.....	117
3.2 HISTÓRICO DO PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO	120
3.2.1 A Concepção do Projeto Pólo de Informática.....	120
3.2.2 A Realidade da Fase I do Parque Tecnológico	123
3.2.3 Incubadora de Base Tecnológica	124
3.3 O CASO POLOTEC S. A. - INVESTIMENTOS E NEGÓCIOS.....	125
3.3.1 Histórico da POLOTEC S. A. – Investimentos e Negócios.....	125
3.3.2 Análise do Modelo de Negócio	126
3.3.2.1 O Empreendimento	126
3.3.2.2 Compartilhamento de Serviços	131
3.3.2.3 Modelagem do Negócio.....	134
3.3.2.4 Estratégias do Modelo de Negócio.....	135
3.3.2.5 Aceleradora de Negócios e Fomento Empresarial	138
3.3.3 Viabilidade Econômico-Financeira do Projeto	139
3.3.3.1 Estudo de Viabilidade das Diversas Etapas do Projeto.....	140
3.3.3.2 Análise Comparativa das Taxas Internas de Retorno	142
3.3.4 Resultados da Pesquisa de Campo	144
3.3.4.1. Tipos de Sociedade.....	145
3.3.4.2 Quantidade de Sócios por Tipo Societário	146
3.3.4.3 Atividades Desenvolvidas pelas Empresas	147
3.3.4.4 Distribuição dos Empregos Gerados por Empresa	148
3.3.4.5 Estruturas de Gestão Corporativa	148
3.3.4.6 Formas de Decisão para Lançamento de Novos Produtos	149
3.3.4.7 Pretensões de Expansão dos Negócios no Mercado	150
3.3.4.8 Foco nas Atividades para Expansão de Mercados.....	151
3.3.4.9 Segmentação das Empresas por Faturamento Anual.....	153
3.3.4.10 Alternativas de Instalação num Parque Tecnológico.....	154
3.3.4.11 Serviços Compartilhados de Apoio e Suporte	155
3.3.4.12 Serviços Compartilhados de Apoio e Suporte à Gestão.....	156
3.3.4.13 Serviços de Fomento para Acelerar Negócios	158
3.3.4.14 Clareza sobre o Foco nos Negócios.....	159
3.3.4.15 Direcionamento e Liderança nos Negócios	161
3.3.4.16 Importância para os Serviços de Infra-estrutura.....	166
3.3.4.17 Importância do Papel das Universidades	174
3.3.4.18 Manifestações Espontâneas	180

3.3.4.19 Considerações Finais sobre a Pesquisa	182
CONCLUSÕES	183
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	189
APÊNDICES	196
ANEXOS	206

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELAS

Tabela 1 Etapas de Implementação do Projeto POLOTEC	139
Tabela 2 Premissas Gerais do Projeto POLOTEC	140
Tabela 3 Indicadores de Viabilidade do Projeto POLOTEC	141

FIGURAS

Figura 1 Estrutura Organizacional do Parque de Zernike	52
Figura 2 Triângulo de Sábado	85
Figura 3 Triângulo “Materialização do Negócio”	97
Figura 4 Fundamentos e Objetivos da Maximização do Valor da Empresa	104
Figura 5 Classificação das Empresas por Tipo Societário	145
Figura 6 Quantidade de Sócios por Tipo Societário	146
Figura 7 Atividades Desenvolvidas pelas Empresas	147
Figura 8 Distribuição dos Empregos Gerados por Empresa	148
Figura 9 Estrutura de Gestão Corporativa	149
Figura 10 Formas de Decisão para Lançamento de Novos Produtos	150
Figura 11 Pretensões de Expansão dos Negócios no Mercado	151
Figura 12 Foco nas Atividades para Ampliação de Mercados	153
Figura 13 Segmentação das Empresas por Faturamento Anual	153

Figura 14 Alternativas de Instalação num Pólo de Negócios em Tecnologia	155
Figura 15 Serviços Compartilhados de Apoio e Suporte	156
Figura 16 Serviços Compartilhados de Apoio e Suporte à Gestão	157
Figura 17 Serviços de Fomento para Acelerar Negócios	159
Figura 18 Clareza do Foco nos Negócios	160
Figura 19 Direcionamento e Liderança nos Negócios	163
Figura 20 Graus de Importância para os Serviços de Infra-estrutura.....	174
Figura 21 Graus de Importância para Apoio das Universidades	180

QUADROS

Quadro 1 Principais Definições Para Parques Científicos e Tecnológicos.....	35
Quadro 2 Características dos Modelos de Parques Tecnológicos	37
Quadro 3 Evolução do Movimento de Incubadoras no Brasil.....	73
Quadro 4 Parques Tecnológicos na Região Metropolitana de Porto Alegre	76
Quadro 5 Graus de Importância para Serviços de Infra-estrutura por Empresa	170
Quadro 6 Graus de Importância para os Serviços de Infra-estrutura	173
Quadro 7 Graus de Importância para o Apoio das Universidades por Empresa.....	178
Quadro 8 Graus de Importância para o Apoio das Universidades	179

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACIS/SL	Associação Comercial Industrial e de Serviços de São Leopoldo
ANPROTEC	Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologia Avançada
APL's	Arranjos Produtivos Locais
ASSESPRO-PR	Associação das Empresas Brasileiras de <i>Software</i> e Serviços de Informática do Paraná
ASSESPRO-RS	Associação das Empresas Brasileiras de <i>Software</i> e Serviços de Informática do Rio Grande do Sul
AT&T	<i>The World's Networking Company</i>
AURP	<i>Association of University Research Parks</i>
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CEEI's	Centros Europeus de Empresas e Inovação
CIATEC	Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta Tecnologia de Campinas
CIC	Companhia de Desenvolvimento de Curitiba
CIENTEC	Fundação de Ciência e Tecnologia
CITS	Centro Internacional de Tecnologia de <i>Software</i>
CMM	<i>Capability Maturity Model</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONTEC	Conselho das Entidades Promotoras do Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis
CT&I	Ciência Tecnologia e Inovação
DATAR	<i>Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale</i>
DNA	Ácido Desoxirribonucléico
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
ESI	<i>European Software Institute</i>
FC	Fluxo de Caixa
FDTI	Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática
FEEVALE	Federação de Estabelecimento de Ensino Superior em Novo Hamburgo
FIERGS	Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul
FTEI	<i>France Entreprises Innovation</i>
IASP	<i>International Association of Science Parks</i>
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
IBM	<i>International Business Machine</i>
MIT	<i>Massachussetts Institute of Technology</i>
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PADETEC	Parque de Desenvolvimento Tecnológico do Ceará
PAQTC-PB	Parque Tecnológico da Paraíba
PARQTEC-SCAR	Parque Alta Tecnologia de São Carlos
PMPA	Prefeitura Municipal de Porto Alegre
PUC-RS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RGU	<i>Rijksuniversiteit Groningen</i>
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEPRORGS	Sindicato das Empresas de Informática do Rio Grande do Sul
SOFTEX	Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro

TECNOPUC	Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
TI	Tecnologia da Informação
TIB	Tecnologia Industrial Básica
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TIR	Taxa Interna de Retorno
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UKSPA	<i>United Kingdom Science Park Association</i>
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UNITEC	Unidade de Desenvolvimento Tecnológico
UTS	<i>Universal Technology Service</i>
VP	Valor Presente
VPL	Valor Presente Líquido
ZOM	<i>Zernike Ontwikklingsmaatschappi</i>

RESUMO

Surgidos nos EUA, na década de 50, os parques tecnológicos são organizações complexas e evolutivas, caracterizados como um espaço físico ou cibernético. Também conhecidos como um sistema, uma rede, são geridos por profissionais especializados e devem prover produtos e serviços com alto valor agregado, tendo por objetivo principal aumentar a competitividade das regiões ou territórios sob sua influência. Este trabalho tem por objetivo propor um modelo de implementação e de gestão de um parque tecnológico em São Leopoldo, tendo por base uma pesquisa bibliográfica sobre os mais destacados parques tecnológicos do mundo, na qual foram identificados: seu surgimento e sua história, suas características, os principais conceitos, modelos e tipologias. Os modelos de gestão atualmente utilizados passam por processos evolutivos e de inovação, o que caracteriza a necessidade de se estabelecer um modelo para o Parque Tecnológico em São Leopoldo, tendo em vista seu curto período de funcionamento. Para fundamentar o modelo proposto, uma pesquisa de campo foi realizada com as empresas do setor de tecnologia da informação associadas à ASSESPRO-RS, na qual identificou-se: o perfil das mesmas e o modelo de gestão; o potencial do mercado onde atuam; suas expectativas e seu foco nas atividades para expansão; o potencial e a clareza sobre o foco no negócio em que atuam; suas expectativas e alternativas para se instalarem num parque tecnológico; as necessidades e a clareza sobre os serviços compartilhados de apoio e de suporte à gestão; as necessidades e a clareza sobre serviços de fomento para acelerar seus negócios; o grau de importância atribuído aos serviços de infra-estrutura de um parque tecnológico; e o grau de importância atribuído ao apoio das universidades parceiras de um parque tecnológico.

Palavras-chave: Aceleradora de Negócios, Parques Tecnológicos, Tecnópoles, Tecnópolis, Desenvolvimento Regional, Pólo de Negócios em Tecnologia, Modelos de Gestão.

ABSTRACT

First appearing in the United States, in the 1950s, technology parks are complex and evolving organizations, that are characterized as a physical or cybernetic space. They are also considered as a system, or a network, and are managed by specialized professionals. They should provide products and services with high added values, as increasing the competitiveness of the regions or territories under their influence is their principal objective. This work has the objective of proposing a model for the implementation and management of a technology park in São Leopoldo, based on bibliographic research covering the leading technology parks in the world, which identifies their establishment and history, their characteristics, the principal concepts and models used and their typologies. The management models currently being used have passed through evolutionary and innovational processes, which characterizes the need to establish a model for the Technology Park in São Leopoldo, taking into consideration the short period of time that it has been operating. To provide foundations for the proposed model, field research was carried out with companies of the information technology sector that are associated with ASSESPRO-RS. This research identified: the profile of these companies and their management models, the potential of the market in which they are active, their expectations and the focus of their expansion activities, the potential and the clarity of their focus on the business in which they act; their expectations of and alternatives to entering a technology park; their needs and clarity concerning shared support services and management support; the degree of importance attributed to the infrastructure provided by a technology park; and the degree of importance attributed to the support provided by a university partner of a technology park.

Key Words: Business Accelerator, Technology Parks, Techno-poles, Technopolis, Regional Development, Technology Business Pole, Management Models.

INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a contextualização e a delimitação do tema estudado, a justificativa da escolha, a explicitação do problema da pesquisa, os objetivos geral e específicos e a estrutura do trabalho.

CONTEXTUALIZAÇÃO

No mundo contemporâneo, as sociedades estão passando por profundas transformações em suas estruturas sociais e econômicas, tendo em vista a rapidez com que acontecem as mudanças na tecnologia, afetando os mais diversos setores da economia, e a importância que a informação e o conhecimento passam a ter para essas sociedades. Lacerda *et al.* (2001) destacam que, nesse contexto, a economia tradicional cede espaço para a economia da informação e da competição tecnológica, baseadas no conhecimento, na tecnologia e na inovação, adquirindo importância maior se comparada à competição por preço.

A estratégia de atuação voltada à inovação, por países, estados, regiões ou mesmo por empresas que tenham como objetivo se destacar no atual contexto de transformação pelo qual passa a humanidade, pode ser um diferencial competitivo de importância significativa. No Brasil, particularmente, pode-se observar um movimento cada vez mais estruturado e eficaz na busca pela inovação, como pode ser comprovado através do lançamento de novos mecanismos e fontes de investimentos em pesquisa científica e tecnológica e a da condução de ações estratégicas específicas, ao mesmo tempo abrangentes, relacionadas ao tema (LORENZI, 2003).

O Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil publicou, em junho de 2002, um documento denominado “Livro Branco – Ciência, Tecnologia e Inovação”, apontando os caminhos para que o trinômio Ciência, Tecnologia e Inovação possa contribuir para a construção de um País mais dinâmico, competitivo e socialmente mais equilibrado. Nesse sentido, o documento aponta que é necessário formar e consolidar, em um ambiente mais estimulante e indutor da inovação,

um Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação cuja base científica e tecnológica seja internacionalmente competitiva, ampla, diversificada e nacionalmente distribuída. Deve abranger as aplicações sociais e a participação dos setores público e privado (BRASIL, 2002, p. 21).

A configuração para Ciência, Tecnologia e Inovação no País, para ser consolidada nos próximos dez anos, requer uma agenda propositiva, apoiada em objetivos agregadores e mobilizadores. Assim, a formulação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação deve ser alicerçada em seis objetivos maiores, a serem alcançados até o ano de 2012:

i) Criar um ambiente favorável à inovação no País; ii) ampliar a capacidade de inovação e expandir a base científica e tecnológica nacional; iii) consolidar, aperfeiçoar e modernizar o aparato institucional de Ciência, Tecnologia e Inovação; iv) integrar todas as regiões ao esforço nacional de capacitação para Ciência, Tecnologia e Inovação; v) desenvolver uma base ampla de apoio e envolvimento da sociedade na Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; e vi) transformar CT&I em elemento estratégico da política de desenvolvimento nacional (BRASIL, 2002, p. 36).

Lacerda *et al* (2001) destacam que, sob a nova dinâmica da economia mundial, questões relacionadas a tecnologia, inovação e competitividade são objetos de estudo e constituem desafios para os gestores de empresas. A estratégia tecnológica não pode estar desvinculada do planejamento estratégico. Faz-se necessário que tais estratégias estejam presentes em todos os setores da organização e, principalmente, em sua diretoria, que precisa orientar a capacidade tecnológica da empresa para agregar maior valor ao seu negócio, com o objetivo de competir globalmente. As

decisões estratégicas que permitem planejar, abordando todos os aspectos relativos à ampliação, diversificação, aperfeiçoamento e retração da cadeia de valor das unidades empresariais, transcendem a necessidade de planejamento orientado apenas ao produto, englobando uma visão sistêmica orientada para a oferta de sistemas, soluções e serviços. Nesse sentido, é vital desenvolver-se um modelo que preconize a inserção da variável tecnológica ao planejamento estratégico.

TEMA

O tema em estudo diz respeito ao desenvolvimento do setor de tecnologia da informação e comunicação através do surgimento dos parques tecnológicos, em especial, o Pólo de Informática de São Leopoldo e o respectivo parque tecnológico e sua ampliação através do projeto da POLOTEC S. A. – Investimentos e Negócios, empresa concebida para desenvolver competência na gestão de parques tecnológicos.

O modelo de gestão dos parques tecnológicos e das empresas do setor de tecnologia da informação pode ser considerado novo, especialmente no Brasil; por isso o papel fundamental que a controladoria pode desempenhar para a concepção e a implementação desses novos modelos, de modo que possam assegurar aos investidores o retorno do investimento realizado. O papel da controladoria, nesse caso, assim como nas demais empresas, é o de garantir as informações necessárias para o cumprimento da missão, ou seja, assegurar o retorno que os investidores, os donos dos recursos aportados, esperam e desejam.

O desenho de um negócio exige naturalmente a participação de profissionais de *marketing*, que se integram à equipe da controladoria, fornecendo as informações estratégicas inerentes à área, porém cabe à controladoria estabelecer o montante de recursos a serem destinados ao modelo de negócio, a fim de adequá-los ao estudo de viabilidade global do empreendimento.

DELIMITAÇÃO DO TEMA

A pesquisa está focada no estudo de caso do Pólo de Informática de São Leopoldo e ao projeto de ampliação proposto pelos acionistas da POLOTEC S. A. Investimentos e Negócios, como gestora de um parque tecnológico, atuando pontualmente como aceleradora de negócios, oferecendo módulos empresariais adequados ao desenvolvimento do setor de TI.

JUSTIFICATIVA

A necessidade de expandir o Pólo de Informática de São Leopoldo para abrigar empresas incubadas na Unidade de Desenvolvimento Tecnológico da UNISINOS – UNITEC que se encaminham para a fase de maturidade e outras empresas de TI associadas à ASSESPRO-RS, aliado à expectativa de geração de novos negócios sob a forma de um Arranjo Produtivo Local, estimulou um grupo de empresários, com forte atuação no setor de tecnologia da informação, a adquirir uma área de terras de aproximadamente 30.600m², localizada junto ao Câmpus da Universidade do Vale do Rio dos Sinos e junto ao Parque Tecnológico do referido Pólo de Informática, para nela implementar um projeto inovador, em que serão disponibilizados módulos empresariais, adequados às empresas do setor de TI.

Conforme publicado no *site* da organização “Movimento Brasil Competitivo – MBC” <http://www.mbc.org.br/arranjos_produtivos/arranjos_produtivos.asp>, acesso em 5 set. 2004, um Arranjo Produtivo Local se caracteriza pela existência, no local ou região, de atividades produtivas com características comuns, pela existência de uma infra-estrutura tecnológica significativa como instituições de ensino superior, centros de capacitação profissional, de pesquisa tecnológica, empresas de consultoria especializadas, etc., bem como pela existência de relacionamentos dos agentes produtivos entre si e com os agentes institucionais locais, consolidando a geração de sinergias e de externalidades positivas. Possui todas essas características, com alto nível de coesão e organização entre os agentes:

- o Inclui fornecedores de insumos específicos, componentes, máquinas e serviços, criando uma infra-estrutura produtiva especializada;

- o Muitas vezes estendem sua atuação até aos canais de distribuição e aos consumidores, envolvendo os fabricantes de produtos complementares e as empresas de setores industriais afins, que guardam características semelhantes, tecnologias e/ou insumos comuns;
- o Incluem instituições que fornecem treinamento especializado, educação, informação, pesquisa e suporte técnico às empresas participantes do arranjo, como universidades, instituições de pesquisa, escolas técnicas, laboratórios, infraestrutura em tecnologia industrial básica - TIB, empresas de consultoria especializada, etc.;
- o Também fazem parte desses arranjos instituições governamentais, agências de fomento, entidades ligadas ao setor empresarial, entre outras envolvidas com a coordenação das ações e com políticas de apoio à inovação, melhoria da competitividade e desenvolvimento tecnológico.

O projeto arquitetônico de 69.715,01m², adequado às características do terreno, foi concebido com base na experiência vivenciada pelos seus idealizadores, que realizaram visitas aos principais parques tecnológicos e incubadoras, vinculados a universidades ou não, localizados em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, como Estados Unidos, França, Inglaterra, Nova Zelândia, Portugal e Brasil, visando proporcionar às empresas residentes no empreendimento condições favoráveis ao desenvolvimento do seu negócio no setor de tecnologia da informação.

No projeto estão previstos módulos empresariais com toda a infra-estrutura, com área mínima de 120m² e máxima de 960m², totalmente reconfiguráveis ao tamanho e necessidades de cada empresa, além de espaços para estacionamento e serviços de apoio para o funcionamento normal das empresas, não necessitando de capital para adquirir bens móveis e imóveis, mas de capital intelectual e de bons projetos para serem transformados em produtos.

A concepção e a modelagem do negócio, bem como o respectivo estudo de viabilidade econômico-financeira e o modelo de gestão foram realizados por uma equipe de profissionais, com formação na área de controladoria, o que caracteriza claramente o papel fundamental dessa área no caso a ser estudado.

A presença da controladoria nas organizações torna-se cada vez mais importante, na medida em que o mundo dos negócios se torna mais complexo e na medida em que aumenta a competitividade entre os mercados. A controladoria deve estar sempre presente quando se fala em desenvolvimento, pois o conhecimento do negócio é inerente à atividade, assim como a gestão e o controle dos custos e a mensuração do respectivo desempenho.

PROBLEMA

Entender o modelo de gestão de parques tecnológicos e selecionar o modelo ideal para o Parque Tecnológico do Pólo de Informática de São Leopoldo - RS.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Propor um modelo de implementação e de gestão de um parque tecnológico em São Leopoldo a partir de uma pesquisa bibliográfica sobre alguns dos mais destacados modelos de parques tecnológicos do mundo.

Objetivos Específicos

- Identificar e descrever o surgimento e as especificidades do Pólo de Informática de São Leopoldo, bem como do projeto de sua ampliação;
- Identificar o papel da Universidade do Vale do Rio dos Sinos como parceira na concepção e na criação do Pólo de Informática e na sua gestão;
- Descrever a modelagem do negócio da POLOTEC S. A. - Investimentos e Negócios, proponente de um projeto de ampliação do Pólo de Informática de São Leopoldo;
- Avaliar a viabilidade econômico-financeira do empreendimento da POLOTEC e sua contribuição para o desenvolvimento dos parques tecnológicos;

- o Caracterizar o modelo de empreendimento em ações e interfaces dos diversos parceiros em um sistema de inovação;
- o Identificar e caracterizar o perfil das empresas do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação, filiadas à ASSESPRO-RS, e sua percepção sobre o potencial de negócios do Setor, bem como as perspectivas de desenvolvimento ao se instalarem num Parque Tecnológico.

ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O primeiro capítulo apresenta a revisão bibliográfica dos temas essenciais abordados na Dissertação, destacando tecnópoles e parques tecnológicos, universidade e desenvolvimento regional e gestão de parques tecnológicos, com os respectivos desdobramentos.

O segundo capítulo trata dos métodos e procedimentos da pesquisa, destacando os fins e os meios.

O terceiro capítulo conduz o leitor à análise do estudo de caso do Pólo de Informática de São Leopoldo, destacando o papel da UNISINOS e dos demais parceiros na concepção do projeto, bem como a análise dos resultados da pesquisa de campo realizada com os associados da ASSESPRO-RS.

No capítulo das conclusões, está-se propondo um modelo de gestão para o Parque Tecnológico do Pólo de Informática de São Leopoldo.

1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Atualmente, as nações vivem, em maior ou menor escala, os impactos da Terceira Revolução Industrial, fenômeno promovido pelo novo paradigma tecnológico. As inovações tecnológicas foram, pelo menos desde o século XV, indutoras das grandes mutações econômicas, sociais e políticas pelas quais passou a humanidade ao longo da segunda parte deste milênio. A revolução atual é diferente, porém, pela surpreendente velocidade e disseminação das conquistas tecnológicas (BRASIL, 2000, p. 11)

1.1 TECNÓPOLES E PARQUES TECNOLÓGICOS

Neste item, está-se revisando as publicações recentes sobre tecnópoles e parques tecnológicos, enfatizando os principais conceitos, as tipologias, os modelos e suas características, bem como o surgimento deles no mundo e, posteriormente, no Brasil.

1.1.1 Revisão Conceitual de Tecnópoles

Tecnópole ou Tecnópolis pode ser definido como um sistema urbano articulado, integrado por agentes locais e externos para o desenvolvimento tecnológico regional, baseado numa estratégia de desenvolvimento sustentável. Também pode ser definido como pólo tecnológico ou, ainda, como uma cidade planejada para o desenvolvimento tecnológico e ambiental (ANPROTEC, 2002 p. 94).

Uma tecnópole é decorrente de um conjunto amplo integrado de ações que uma região se propõe a desenvolver e executar para facilitar a inserção de inovações das

entidades e das empresas na sociedade, articulando o trabalho de diversos parceiros: governo, empresas, instituições de ensino e pesquisa, para proporcionar que o efeito das inovações tecnológicas se reflita no emprego e no ambiente (MEDEIROS, 1997).

Segundo Spolidoro (1997), a palavra tecnópolis é formada a partir dos vocábulos gregos *tekhné* (aptidão, artes, técnica) e *polis* (comunidade independente centrada numa cidade), que nos remete à idéia de cidade ou região construída para promover a geração do conhecimento científico e tecnológico. Nessa perspectiva, uma tecnópolis corresponde a uma concepção de organização que ocupa um espaço numa determinada região próxima aos centros urbanos, atuando de forma conjunta com as forças da comunidade, com o objetivo de promover a existência simultânea de todos os fatores que atuam de forma articulada e coordenada para a geração de conhecimento e a sua transformação em produtos e serviços competitivos no mercado nacional e internacional.

As tecnópolis e seus elementos constitutivos – pólos e parques tecnológicos, incubadoras de empresas, centros e laboratórios de pesquisa, empresas de base tecnológicas – são exemplos da materialização territorial das formas produtivas e dos arranjos institucionais, que são a característica de um novo paradigma histórico: a sociedade do conhecimento. Neste sentido, o planejamento de uma tecnópolis tem um caráter muito amplo, pois requer, além da sinergia entre os diversos agentes da inovação, uma ação permanente em diversos campos de atuação, desde a revisão e o aperfeiçoamento das formas de educação até o uso adequado do solo e de parcerias com a comunidade. Para constituir, construir e manter uma tecnópolis, é fundamental que seja concebido e realizado um projeto inovador e transdisciplinar de desenvolvimento global para a região, com a participação de todos os segmentos da comunidade (SPOLIDORO, 1997, *apud* HAUSER, 2004).

O conceito de tecnópolis é abordado como uma estratégia de inserção competitiva na sociedade do conhecimento, que Lunardi define como

toda região cuja economia depende de forma significativa de sua capacidade científica e tecnológica e que promove, em especial, mediante inovação, as condições necessárias à sua inserção

competitiva na economia global da sociedade do conhecimento (LUNARDI, 1997, p.16).

Do ponto de vista teórico, Lunardi (1997) refere ainda que existe uma hierarquia de *habitats* de inovação composta em quatro níveis: tecnópoles que podem conter um ou mais pólos que, por sua vez, podem abrigar um ou mais parques, onde cada qual possui uma ou mais incubadoras.

De acordo com Drouleurs (1989), *apud* Hauser (2004), na França, um dos países mais desenvolvidos neste tema, o organismo de planejamento nacional (DATAR) procurou esclarecer o conceito de tecnópole, fornecendo as seguintes definições:

- **A tecnopole:** cidade com programas de valorização de seu potencial de ensino e de pesquisa através da industrialização de alta tecnologia;
- **O tecnopole:** sítio especialmente planejado para acolher as empresas de alta tecnologia;
- **O pólo tecnológico regional:** rede regional de competências técnicas e científicas que se coloca, coletivamente, a serviço da indústria.

Independentemente dos conceitos utilizados, Medeiros (1997), sugere que a implantação de projeto de tecnópole, numa determinada região, exige diversas pré-condições a saber:

- Existência de universidades com linhas de pesquisa de excelência que proporcionem aos estudantes e pesquisadores um ambiente adequado para o desenvolvimento das investigações, além de atividades organizadas voltadas para a transferência de tecnologia;
- Disponibilidade de estruturas de financiamento para as empresas, especialmente para o micro e pequeno empresário;
- Habilidade para captar as demandas das empresas, identificando o potencial e os desdobramentos em novas tecnologias;
- Capacidade de realizar projetos articulados conjuntamente entre parceiros, além de estimular a complementaridade entre as diversas ações do programa;

- Promover a integração dos parceiros em uma rede de cooperação e a valorização das empresas que participam do programa;

Cabe ressaltar também que os fatores críticos de sucesso para a instalação de uma tecnópole devem ser observados desde a concepção inicial do projeto (LAHORGUE, 2001, citada por HAUSER, 2004):

- Visão de longo prazo – Um projeto de tecnópole não deve esperar retorno no curto prazo e, sim, visualizar impactos socioeconômicos no longo prazo;
- Parceria entre os setores público e privado, incluindo universidades – A concepção de um projeto como uma tecnópole deve contar com a parceria entre os diversos atores da sociedade;
- Arranjos inovadores – Um dos objetivos do projeto é o estímulo à constituição de arranjos nos setores produtivos que gerem inovação;
- Capacidade de ensino e pesquisa – A fim de formar profissionais altamente capacitados, o projeto deve verificar a capacidade de ensino e pesquisa na região;
- Financiamento – Outro fator crítico, à medida que esse tipo de projeto envolve um elevado investimento.

1.1.2 Tipologias das Tecnópoles

De acordo com Hauser (2004), existem muitas experiências concretas de tecnópoles no mundo inteiro. Muitas dessas experiências são pontuais por estarem centradas na implantação de um parque tecnológico. No entanto, existem algumas tentativas de se estabelecer uma tipologia. Hauser (1995), *apud* Hauser (2004) identifica três tipos:

- Os projetos que visam dar estímulo ao desenvolvimento e/ou consolidação de vocações regionais, visando ampliar conhecimentos e identificar a capacidade de inovação tecnológica e de geração de novos produtos e novos processos;
- Os projetos que têm por base políticas nacionais ou regionais de interferência nos desequilíbrios de determinadas regiões provocadas por crises das mais diversas

naturezas. Trata-se de projetos estratégicos que demandam investimentos significativos do setor público, haja vista a falta de condições para o desenvolvimento tecnológico;

- Os projetos baseados em políticas de revitalização de áreas industriais degradadas.

Na obra publicada por Castells & Hall (1994) “*Las tecnópolis del mundo, la formación de los complejos industriales del siglo XXI*”, citada por Hauser (2004), são apresentados inúmeros exemplos de tecnópoles em que os autores indicam uma classificação agrupada nas experiências existentes em 5 tipos de projetos:

- Tipo 1 ⇒ complexos industriais de alta tecnologia, construídos sobre uma base relativamente inovadora. Ex: Rota 128, em *Boston* nos EUA;
- Tipo 2 ⇒ cidades científicas baseadas na investigação científica sem relação territorial direta com a atividade produtiva. Ex: *Tsukuba*, no Japão;
- Tipo 3 ⇒ projetos que induzem o crescimento industrial – o emprego e a produção, por meio da atração de empresas de alta tecnologia a um espaço privilegiado, também denominado de parques tecnológicos. Ex: *Cambridge, Sophia Antipolis*.
- Tipo 4 ⇒ instrumento de desenvolvimento regional e descentralização industrial, denominado como tecnópole completa. Ex: Programa *Tecnopolis*, do Japão.
- Tipo 5 ⇒ zonas metropolitanas do mundo industrializado – sendo a maior parte da verdadeira produção e da inovação de alta tecnologia do mundo.

A tipologia proposta por Castells & Hall (1994), citados por Hauser (2004), é empírica e representa os diversos tipos de meios de inovação existentes no momento. Essa tipologia demonstra que a maioria das tecnópoles são frutos de ações planejadas, porém devem-se incluir no tipo 5: zonas metropolitanas das principais cidades dos países industrializados, onde ocorre a maior parte da verdadeira produção baseada em processos inovadores de alta tecnologia. Estas indicam que algumas tecnópoles podem ser consideradas espontâneas ou não planejadas.

As tecnópoles espontâneas são consideradas regiões com um parque industrial e um sistema espacial marcado pela geração e pela concentração de empresas da nova economia, em áreas com elevado desenvolvimento tecnológico. Essas regiões

metropolitanas, cujo foco é o desenvolvimento tecnológico, se destacam no cenário internacional por possuírem serviços financeiros, um meio de informação fecundo, constituindo-se em pólos com facilidade de difundir o conceito de atuação local, porém competindo globalmente. São centros internacionais de negócios funcionando como postos de comando na organização da economia global, com concentração de vastos recursos financeiros e liderança na indústria de alta tecnologia, tendo como resultado uma forte influência na ordem econômica, social e mundial (HAUSER, 2004).

1.1.3 Conceitos e Definições de Parques Tecnológicos

“O parque tecnológico é, em primeiro lugar, um sistema, uma rede. Trata-se de uma organização complexa e evolutiva, jamais estabilizada. Isto significa que ela está sempre em construção” (COURSON, 1997, p. 79). O citado autor, ao definir com muita propriedade o que é um parque tecnológico, sugere que, na sua origem, o parque tecnológico tem duas vertentes, a saber:

- A associação, num mesmo lugar ou próximo dele, de quatro componentes vitais: universidades, laboratórios de pesquisa, empresas de alta tecnologia e serviços de apoio complementares;
- As ligações, fluxos e relações – dois a dois – entre esses diversos componentes. Esses fluxos devem ser mais ou menos intensos; permanentes ou periódicos; constantes ou raros. Os tipos de fluxos variam: as relações podem ser físicas (bens, homens, materiais) ou com base na troca de informações, na busca de financiamento, na realização de encomendas, nos atos de transferências, na obtenção de empréstimos, na tomada de decisões, na realização de trocas de conhecimentos, no fornecimento de informações sobre rede de relacionamento etc. Cada ligação é importante, estratégica, necessária e imprescindível.

Percebem-se aqui dois aspectos importantes. O primeiro é a associação, num mesmo lugar, de pelo menos uma universidade, de laboratórios de pesquisa, de empresas de base tecnológica e de serviços complementares de qualidade. O segundo é a relação permanente entre as empresas residentes no parque, visando à busca de

benefícios para o desenvolvimento do parque como um todo e, por conseqüência, delas próprias.

Continuando em sua análise, Courson (1997) destaca que, para existir, produzir e garantir sua sobrevivência, o parque tecnológico tem de buscar a sinergia entre seus componentes ou integrantes. Essa sinergia deve gerar desenvolvimento econômico com geração de emprego e renda; devem surgir novas empresas; deve-se gerar valor agregado e benefícios para todos. Deve-se promover o desenvolvimento científico e tecnológico, gerando produtos e processos inovadores. Para atingir esses propósitos, o empreendimento necessita desenvolver-se de forma progressiva e constante, tanto no plano interno como no externo. Segundo o autor, é um exercício difícil e perigoso. Tendo em vista essas colocações, entende-se que Courson se refere ao assunto com muita propriedade e autoridade, pois a ausência de tais propósitos fatalmente pode conduzir qualquer parque tecnológico ao fracasso.

Para cumprir com seus objetivos, é necessário que o parque obtenha rapidamente: um tamanho razoável; ligações fortes e permanentes entre seus integrantes; apoio dos poderes públicos; uma política de comunicação e de promoção das suas atividades; e investimentos importantes, tanto públicos como privados.

Segundo publicação do *site* <<http://www.tecnopole.palegre.com.br/>>, acesso em 2 out. 2004, parques tecnológicos são empreendimentos que impulsionam e auxiliam as empresas a desenvolverem produtos inovadores e competitivos no mercado global, estimulando a implantação de centros de pesquisa e desenvolvimento e incentivando investimentos em empresas de base tecnológica.

Segundo Solleiro (1993), um parque tecnológico compreende uma área física delimitada, convenientemente urbanizada, destinada às empresas intensivas em tecnologia que se estabelecem próximas à universidades e centros de pesquisa com o objetivo de aproveitarem a capacidade científica e técnica dos pesquisadores e de seus laboratórios.

As definições mais comumente adotadas pelas associações internacionais vinculadas ao setor de ciência e tecnologia, assim como pela ANPROTEC e pelo

SEBRAE, apresentadas no Glossário Dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas (2002), são apresentadas no Quadro 1, conforme Zouain (2004).

Fonte	Definição
ANPROTEC	<p>(a) Complexo industrial de base científico-tecnológica planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida em centros de P&D vinculados ao parque;</p> <p>(b) Empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza.</p>
IASP	<p>Um Parque Científico é uma organização gerida por profissionais especializados, cujo objetivo fundamental é incrementar a riqueza de sua comunidade, promovendo a cultura da inovação e da competitividade das empresas e instituições geradoras de conhecimento instaladas no parque ou associadas a ele. Com este objetivo, um Parque Científico estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de pesquisa, empresas e mercados; promove a criação e o conhecimento de empresas inovadoras mediante mecanismos de incubação e de “<i>spin-off</i>” e proporciona outros serviços de valor agregado, assim como espaço e instalações de alta qualidade.</p>
AURP	<p>A definição da AURP engloba parques científicos e incubadoras tecnológicas, considerando-os como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Áreas e prédios, existentes ou planejados, projetados principalmente para instalações de pesquisa e desenvolvimento, públicas e privadas, para empresas baseadas em ciência e alta tecnologia e para serviços de

Fonte	Definição
	<p>apoio;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Possuem contrato e/ou são de propriedade e mantém um relacionamento operacional com uma ou mais universidades ou outras instituições de educação superior e pesquisa científica; ○ Têm função de promoção de pesquisa e desenvolvimento, por meio da universidade em parceria com a indústria, assessorando no crescimento de novos negócios e promovendo desenvolvimento econômico; ○ Têm função de auxiliar na transferência de tecnologia e práticas de negócios entre universidade e arrendatários. <p>O parque ou a incubadora podem ser entidades para fins lucrativos ou sem fins lucrativos, de propriedade, total ou parcial, da universidade ou de uma entidade relacionada à universidade. Alternativamente, o parque ou a incubadora podem ser de propriedade de uma entidade não-universitária, mas que tem contrato ou uma relação formal com a universidade, incluindo “<i>joint venture</i>” entre um parque científico privado e a universidade.</p>
Luis Sanz (Diretor Geral do IASP)	<p>Um Parque Científico ou Tecnológico é um espaço, físico ou cibernético, gerido por pessoal especializado, que provê serviços com valor agregado, tendo por objetivo principal aumentar a competitividade das regiões ou territórios sob influência, por meio do estímulo à cultura da qualidade e inovação entre os negócios associados e as instituições baseadas no conhecimento, organizando a transferência de conhecimento e tecnologia, de suas respectivas fontes para as empresas e o mercado, fomentando a criação de novas e sustentáveis empresas baseadas no conhecimento e em processos de “<i>spin-off</i>”.</p> <p>Esta definição foi amplamente divulgada e era utilizada pelo autor</p>

Fonte	Definição
	<p>antes que a IASP formalizasse sua versão oficial, em fevereiro de 2002, apresentada anteriormente nesta tabela. A definição de Sanz envolve tanto a concepção de parques científicos e tecnológicos como projetos baseados em propriedades, como também as novas tendências de parques “virtuais”. Outro aspecto importante é que se constata que o conhecimento é desenvolvido somente na universidade ou em centros de pesquisa, embora sejam reconhecidamente atores importantes neste processo. A definição de Sanz também contempla a idéia de que os parques científicos e tecnológicos são espaços para apoiar e promover o desenvolvimento local e regional (SANZ, 2002, <i>apud</i> ZOUAIN, 2004).</p>
UKSPA	<p>Um Parque Científico é uma iniciativa de apoio aos negócios e de transferência de tecnologia que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Encoraja e apóia os negócios baseados em conhecimento, promovendo seu crescimento; ○ Provê um ambiente em que os negócios grandes e internacionais podem desenvolver interações específicas e próximas com um centro de criação de conhecimento, para seu mútuo benefício; ○ Têm uma ligação formal e operacional com centros de criação de conhecimento, tais como universidades, institutos de educação superior e organizações de pesquisa.

Quadro 1 Principais Definições Para Parques Científicos e Tecnológicos

Fonte: Zouain (2004) Parques Tecnológicos. In: Hauser & Zen (org). Parques Tecnológicos, um Debate em Aberto. Porto Alegre Tecnópole, 2004 p. 28 e 29.

Uma abordagem importante a ser considerada sob o ponto de vista da organização histórico-geográfica das experiências mais relevantes dos parques tecnológicos, apontadas por *Sanz* (1998), *apud* Zouain (2004), identificam as características dos modelos a seguir: i) Modelo Californiano; ii) Modelo Britânico; iii) Modelo Norte-Europeu ou Escandinavo; iv) Modelo Mediterrâneo (Sul Europeu –

França, Espanha, Itália e Portugal). No Quadro 2, podem ser encontradas as principais características dos modelos mencionados.

Modelo	Características
Modelo Californiano	<ul style="list-style-type: none"> ○ São iniciativas promovidas ou vinculadas a universidades; ○ Estão ligadas a setores tecnológicos de ponta, emergentes e de altíssimo valor agregado; ○ Aproveitam, ao máximo, a capacidade de atração da região, bem como o valor comercial das pesquisas desenvolvidas pelas universidades na criação de empresas; ○ Trata-se de um fenômeno espontâneo, ou seja, não há um planejamento inicial; não existem intenções prévias de constituir-se um elemento de desenvolvimento regional; ○ Concentram a atenção sobre a criação de novas empresas de base tecnológica, por meio de “<i>spin-off</i>” de departamentos e laboratórios das universidades, bem como das próprias empresas instaladas no Parque; ○ São projetos autofinanciados e auto-suficientes, capazes, inclusive, de proporcionar retorno de investimento a seus promotores.
Modelo Britânico (mais caracterizado como “ <i>Science Park</i> ”)	<ul style="list-style-type: none"> ○ São criados por universidades e instalados em seus <i>campi</i>; ○ São caracterizados por mínima presença de atividades industriais manufatureiras, concentrando-se em atividades de pesquisa e desenvolvimento, laboratórios, empresas, entre outras; ○ As incubadoras de empresas são consideradas elementos importantes nos Parques (na concepção de que as incubadoras de empresas sejam concebidas para facilitar a criação de novas empresas, proporcionando apoio para estudos de viabilidade, formação empresarial, apoio logístico e assessoramento para os novos projetos empresariais).
Modelo Norte-Europeu	Modelo que deu certo em regiões de elevado desenvolvimento

Modelo	Características
(também pode ser identificado como “Modelo Escandinavo”)	<p>econômico ou de grande crescimento, com uma cultura empresarial e de livre concorrência bem consolidadas;</p> <p>Trata-se do modelo que apresenta o maior número de casos de êxito, pois conjuga, de forma equilibrada, as melhores características de outros modelos existentes;</p> <p>Tem como características:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Áreas de pequena e média extensão; o Projetos promovidos com a participação de Universidades, organizações públicas (na maioria das vezes as municipalidades) e da iniciativa privada; o Oferta reduzida de áreas, enfatizando-se o oferecimento de edifícios (para venda, aluguel ou <i>leasing</i>); o Possuem equipes de gestão especializadas, muito envolvidas nos aspectos de fomento à transferência de tecnologia e à inserção comercial no mercado internacional de produtos e serviços de seus usuários.
Modelo Mediterrâneo desenvolvido em países do Sul da Europa (França, Espanha, Itália e Portugal), baseado no modelo de <i>Sophia-Antipolis</i> (Nice, França)	<p>Os Parques são geralmente promovidos por entidades públicas (principalmente municipalidades e organizações governamentais regionais);</p> <p>São concebidos como instrumentos de desenvolvimento regional;</p> <p>Estão relacionados à ocupação de grandes áreas de extensão.</p>

Quadro 2 Características dos Modelos de Parques Tecnológicos

Fonte: Zouain (2004) Parques Tecnológicos. *In*: Hauser & Zen (org). Parques Tecnológicos um Debate em Aberto. Porto Alegre Tecnópolis, 2004, p. 30 e 31.

Além dos modelos citados, também podem ser destacadas, segundo Zouain (2004), as seguintes áreas onde essas experiências florescem: na América do Norte, ressaltando ainda o surgimento dos parques tecnológicos metropolitanos canadenses;

em Israel, onde existe um esforço local para a criação de incubadoras e parques tecnológicos com o objetivo de gerar novos postos de trabalho para profissionais altamente qualificados, disponíveis no mercado de trabalho; na Coreia – O desenvolvimento coreano tem tido como diferencial os altos investimentos realizados em educação, em especial, engenheiros e técnicos altamente qualificados, e na implementação de considerável infra-estrutura tecnológica, com destaque para os Parques de Ciência e Tecnologia; Na Índia – região de Bangalore, conhecida como o *Silicon Valley* da Índia, existem experiências interessantes – Trata-se de uma região com elevada densidade tecnológica, com institutos, centros de pesquisas e universidades, assim como o *Software Technology Parks of Índia – Bangalore*. Pelas tendências, pode-se observar que o movimento dos parques tecnológicos se dissemina pelo mundo, com forte previsão de expansão.

1.1.4 O Surgimento dos Parques Tecnológicos

O conceito de parque tecnológico surgiu nos Estados Unidos, na década de 30, segundo Lalkaka & Bishop (1995). Entretanto, os autores chamam a atenção de que outros estudiosos no assunto fixam a data de origem desses empreendimentos a partir do surgimento do parque tecnológico da Universidade de *Stanford*, ao qual se atribui a formação do conceito, assim como da realidade do Vale do Silício. Os parques tecnológicos, que variam de forma, conteúdo e sucesso, têm tido grande aceitação, com implementações em diversos países desenvolvidos, muitas vezes com nomes alternativos, tais como *parque de ciência* e *parques de pesquisa*. As instalações apresentam os mais diversos tamanhos, com variações situadas entre alguns hectares até atingirem as dimensões de uma cidade, uma *tecnópolis*. Na concepção e implementação de um parque tecnológico, o papel do governo pode variar de uma participação direta maior como, por exemplo, no Japão, na França e em outros países da Europa, passando pelo papel de contribuinte, oferecendo um ou mais arrendatários âncoras, até um papel favorável, fornecendo somente serviços de infra-estrutura normal, sob condições comerciais tradicionais.

Lalkaka & Bishop (1995) destacam ainda que, via de regra, um parque tecnológico pode ser considerado um desenvolvimento imobiliário realçado que tira

vantagem da proximidade de uma fonte significativa de recursos humanos altamente qualificados, um ambiente favorável e uma infra-estrutura compartilhada. Entretanto, as características marcantes são o arrendamento a longo prazo e/ou a compra do terreno e o direito de construir, porém com limitações, ou de ocupar instalações previamente concluídas. Em geral, o apoio de infra-estrutura está limitado aos serviços normais de uma cidade, como água, rodovias, esgoto, energia elétrica, dentre outros.

Medeiros *et al.* (1992), *apud* Noce (2002), iniciou as primeiras pesquisas desse movimento no Brasil, onde considera, em suas publicações, que os parques tecnológicos são “uma herança direta das experiências americanas do Vale do Silício (na Califórnia) e da Estrada 128 (perto de Boston), que datam do início dos anos 50” (MEDEIROS, 1992, p. 24, *apud* NOCE, 2002, p. 29).

Embora tenha sido detectado, por Medeiros *et al.* (1992), que o primeiro empreendimento tenha sido concebido na década de 50, a maioria dos especialistas no assunto destaca que foi a partir de 1995 que iniciou o crescimento vertiginoso dos parques tecnológicos no mundo inteiro. No período de 1950 a 1995, algumas referências isoladas apontam para o surgimento dos parques tecnológicos (NOCE, 2002).

Lunardi (1997) nos ensina que o modelo institucional básico dos pólos e parques tecnológicos, mundialmente difundidos, teve origem na experiência americana do *Silicon Valley* e da *Route 128*, na década de 50, e está vinculado diretamente ao desenvolvimento da microeletrônica e da informática no período Pós-Guerra.

Esses aglomerados de empresas de base tecnológica, conforme destaca Lunardi (1997), surgiram nas proximidades das Universidades de *Stanford* e *Harvard* e do MIT - *Massachusetts Institute of Technology*, como resultado de um conjunto de ações empreendidas pelo governo americano, por instituições acadêmicas e pela indústria local. Essas ações, por ocasião da Guerra Fria, propiciaram o desenvolvimento de produtos e processos inovadores nas áreas de microeletrônica e informática e a conseqüente consolidação de empresas de classe mundial, como: *International Business Machine*; *Hewlett Packard*; *General Eletric*, entre outras.

Nas décadas seguintes, essas experiências consideradas paradigmáticas, conforme nos ensina Lunardi (1997), difundiram-se amplamente nos Estados Unidos, na Europa e, posteriormente, nos outros continentes, haja vista que havia uma crença de que tais arranjos institucionais poderiam alavancar o desenvolvimento econômico dos países ou regiões em processo de desenvolvimento, ou, inclusive, reverter o quadro declinante de alguns setores industriais.

A expansão dos parques tecnológicos é a resposta do reconhecimento e da afirmação de que a ciência e a tecnologia são forças motrizes importantes na transformação econômica e social, segundo Hodgson (1996). Regiões, nações e comunidades locais que souberem coordenar essas forças estarão na linha de frente do desenvolvimento, enquanto aquelas que não se engajarem serão deixadas para trás.

Amato Neto (2000) destaca que, nos últimos anos, os parques tecnológicos afirmaram-se como uma importante alternativa na indústria mundial, oferecendo destacada contribuição para o desenvolvimento de países e regiões. Com muita propriedade, o autor destaca também que os parques tecnológicos são responsáveis pela geração de milhares de conexões que transformam economias isoladas em uma rede interligada, e, certamente, a formação de redes significa um fator-chave para o fortalecimento das empresas num ambiente competitivo, nos dias de hoje.

Guedes & Formica (1997) destacam o que fora assinalado por ocasião da Conferência da Divisão Européia da IASP, em junho de 1996, que os parques tecnológicos destinam-se basicamente a

acelerar significativamente a transformação de resultados de pesquisas em produtos e processos, mobilizando e otimizando todas as formas possíveis de cooperação entre a indústria e a ciência e envolvendo as pequenas e médias empresas neste esforço de uma forma muito mais intensa do que nos dias de hoje (GUEDES & FORMICA, 1997, p. 1).

Em seguida, são citados vários autores que fazem referência a diversos parques tecnológicos, com destaque os mais bem-sucedidos e mais conhecidos.

1.1.4.1 Parque Tecnológico de *Stanford* – EUA

Murphy (1992), *in*: Guedes & Formica (1997), num trabalho apresentado na Conferência Mundial de Parques Tecnológicos, realizada na cidade de Oulu, Finlândia, em junho de 1992, destaca que não é possível lançar um plano para o futuro do Parque Tecnológico de *Stanford*, sem voltar o olhar para a história, a filosofia e a cultura da Universidade de *Stanford*.

Segundo a citada autora, o nome oficial de *Stanford* é *The Leland Stanford Junior University*, fundada e denominada em homenagem ao único filho do Senador *Leland* e de *Jane Stanford*, que morreu de febre tifóide aos 16 anos. Imbuídos pelo propósito de deixar um legado para a posteridade, uma universidade em memória do seu filho, ignorando a sabedoria convencional da época que dizia que a instituição estaria fadada ao fracasso, os *Stanford* doaram 9.000 acres de terra (1 acre = 4.047m²) na península de *San Francisco*, e aproximadamente vinte milhões de dólares em dinheiro. Determinaram ainda que essas terras jamais poderiam ser vendidas, ficando em custódia da universidade para serem destinadas ao seu desenvolvimento e a seus objetivos acadêmicos.

Ao planejarem a universidade, os doadores realizaram consultas a vários presidentes de importantes instituições do Leste, porém não se limitaram a moldar sua universidade seguindo os mesmos padrões das escolas dessa região. Certa feita, o Senador *Stanford* se referiu: “De todos os jovens que me procuram com cartas de apresentação de amigos do Leste, os que mais necessitam de ajuda são jovens universitários”. Na medida em que os pensamentos dos *Stanford* amadureciam, suas convicções sobre educação prática expandiram-se, chegando ao conceito de produzir cidadãos úteis e cultos, que estariam especialmente preparados para o sucesso pessoal nas profissões escolhidas. Numa afirmação em favor da educação liberal, que foi memorável para o seu tempo, *Stanford* escreveu:

Eu atribuo grande importância à literatura geral para o engrandecimento da mente e para a capacitação em negócios. Observei que jovens com educação técnica não resultam nos mais bem sucedidos homens de negócios. A imaginação necessita ser cultivada e

desenvolvida para assegurar sucesso na vida. Um homem jamais construirá algo que não possa conceber (*STANFORD apud MURPHY, 1992, in: GUEDES E FORMICA, P. 5*).

Essa filosofia, segundo Murphy (1992), foi a base para a escolha dos primeiros docentes e administradores da Universidade de *Stanford* e permanece até os dias de hoje, o que a moldura como uma instituição próspera, com *status* entre as maiores instituições de ensino e pesquisa do mundo.

A pedra fundamental da universidade foi lançada no dia 14 de maio de 1887, sendo que as aulas iniciaram no dia 1º de outubro de 1891. Na cerimônia de abertura, *David Starr Jordan*, o primeiro reitor, enfatizou o que se tornou a tarefa permanente da universidade: fortalecer seus estudantes como indivíduos para que estivessem mais bem preparados a exercer um papel de liderança em uma sociedade livre, assim se referindo:

Nós esperamos dar aos nossos estudantes o legado mais precioso do homem culto, o poder de conhecer o que realmente é. A educação superior deveria ajudar a libertá-los das mãos inertes das tradições antigas e capacitá-los a formar opiniões dignas dos novos desafios que cada novo dia traz (*JORDAN, 1891 apud MURPHY, 1992, IN: GUEDES & FORMICA, 1997 P. 6*).

A autora destaca alguns fatores que influenciaram a decisão inicial para o desenvolvimento de *Stanford*:

- **Considerações Econômicas** – A universidade se encontrava em dificuldades financeiras devido ao aumento do número de estudantes de 4.500 para 8.500, após a Segunda Guerra Mundial. Na época, não havia benefícios indiretos para os funcionários, pois não havia planos de saúde e somente aqueles com responsabilidades acadêmicas tinham direito a um plano de aposentadoria. Os salários na universidade eram baixos, tanto para o corpo docente como para os funcionários. Tendo como objetivo a manutenção da competitividade em ambas as instâncias e para dar apoio ao grande número de estudantes, um aporte de recurso em dinheiro tornou-se necessário.

- **Necessidades Comunitárias** – A população das cidades vizinhas crescia de forma muito rápida, sendo que a cidade vizinha, denominada de *Menlo Park*, cresceu 400% em um ano. Essas cidades não estavam totalmente preparadas para o monumental crescimento. No entanto, esse crescimento rápido da população gerou demanda por instalações industriais e varejistas, tendo como conseqüência a repentina valorização imobiliária de *Stanford*, o que tornou crítica a necessidade por mais receita.

Tendo esses fatores em mente, os administradores da universidade começaram a definir os fundamentos para o desenvolvimento da área de *Stanford*, conforme destacado por *Murphy* (1992):

- **Estratégia de Captação de Recursos** – Foi observado que, se a Universidade conseguisse desenvolver meios próprios para obter apoio, aproveitando sua base imobiliária, sem a necessidade de solicitar constantemente recursos adicionais aos seus curadores, os pedidos de ajuda filantrópica seriam recebidos de forma mais favorável.
- **Eliminação da “evasão de cérebros”**, com o objetivo de desenvolver um centro de excelência em tecnologia para atrair os estudantes a residirem na área da baía de *San Francisco* e, conseqüentemente, torná-los parte da comunidade local.
- **Lições com a indústria** - Para facilitar e estreitar os vínculos com as empresas.

O fundador da Universidade de *Stanford* acreditava fielmente no conhecimento útil. Assim, através dos anos, o corpo docente de *Stanford* trabalhou de forma coordenada com as empresas, em especial, com as indústrias, para atacar os problemas, identificando as causas e resolvendo-os. Isso foi decisivo para que, em 1946, a Universidade criasse o “*Stanford Research Institute*” – atualmente conhecido como *SRI International* – com o objetivo explícito de transferir o conhecimento gerado na universidade para aplicações práticas.

A pesquisa aplicada era muito dispendiosa para as empresas jovens; estas, por sua vez, estavam dispostas a reunir os seus recursos limitados para apoiar o empreendimento. A importância do espírito empreendedor desenvolvido em *Stanford* se caracteriza já em 1909, quando o reitor da universidade incentivou um estudante de

pós-graduação, *Lee DeForest*, a iniciar um novo negócio nas cercanias de *Palo Alto*, onde o próprio reitor investiu US\$500 na empresa, destacando que outros membros do corpo docente seguiram o seu exemplo. Três anos mais tarde, a empresa aperfeiçoou a válvula a vácuo com um amplificador de som e gerador de ondas eletromagnéticas, o que sinalizava o nascimento da era eletrônica, segundo a autora.

À medida que os cientistas, o capital e as empresas se reuniam, a nova indústria começava a crescer lentamente. O personagem que mais estimulou esse crescimento foi um professor de engenharia elétrica de *Stanford*, chamado *Frederick Terman*, que, em 1925, ofereceu um curso de engenharia de rádio, atraindo muitos estudantes brilhantes e estimulando alguns deles a constituírem novas empresas nas cercanias da universidade. Dentre os estudantes que seguiram o seu conselho, se encontravam *Bill Hewlett* e *David Packard*, assim como *Dean Watkings* e *Dick Johnson*.

Em 1937, outro professor de engenharia de *Stanford* concedeu para os irmãos *Varian*, dois estudantes da universidade, espaço de trabalho e US\$100 para materiais. Os irmãos *Varian* desenvolveram a válvula *Klystron*, constituindo a empresa que leva o seu nome. A respectiva válvula tornou-se a origem do radar e das comunicações por microondas; desempenhou um papel fundamental para a Grã-Bretanha no radar aperfeiçoado durante a Segunda Guerra Mundial; forneceu a tecnologia básica para o *Stanford Linear Accelerator Center*; e é usado ainda hoje no tratamento do câncer. *Stanford* recebe ainda hoje recursos através de *royalties* pelas primeiras patentes da válvula de *Klystron*, segundo *Murphy* (1992).

Continuando a sua análise, *Murphy* (1992) destaca outros fatores que contribuíram para o sucesso do parque tecnológico de *Stanford*:

- **Disponibilidade de espaço** - Devido à condição imposta pelo senador *Leland Stanford* no sentido de que, nenhum dos 9.000 acres doados fosse vendido, centenas deles ficaram disponíveis para arrendamento, quando foi tomada a decisão de criar um *parque tecnológico* no início da década de 50. Desta forma, a abundância de terrenos próximos à universidade foi um componente importante, ao menos inicialmente.

- **Disponibilidade de capital** – Essa área tornou-se o centro principal da atividade de capital de risco nos Estados Unidos. Atualmente, segundo *Murphy* (1992), somente um conjunto de escritórios em *Palo Alto* possui mais de US\$ 500 milhões disponíveis anualmente para novos empreendimentos.
- **Compromisso com a educação** - Um sistema de educação superior público e privado altamente desenvolvido na *Califórnia*.
- **Infra-estrutura** – A existência de uma necessidade da comunidade, juntamente com serviços diferenciados de apoio, para dar amparo às novas indústrias.
- **Sol** – A área da baía de *San Francisco* proporciona aos seus habitantes condições excepcionais de qualidade de vida.
- **Oportunidade** – Todos os componentes necessários reuniram-se na hora certa e nas proporções certas.

Assim que o parque tecnológico foi se desenvolvendo, uma série de convênios de cooperação com empresas de diversos setores industriais foi realizada em função da alta qualidade da pesquisa realizada na Universidade de *Stanford*. Dentre as tecnologias licenciadas, estão incluídos os mais diversos campos, tais como: *instrumentos científicos e médicos, indústria farmacêutica, química, software, banco de dados, tecnologia de circuitos integrados, óptica e microbiologia*.

Murphy (1992) destaca ainda uma série de benefícios que o parque tecnológico traz para a comunidade, como, por exemplo: durante o ano fiscal de 1989-1990, a cidade de *Palo Alto* recebeu US\$ 12,25 milhões das empresas instaladas no parque. Atualmente, existem programas de pesquisas cooperativas, cujo montante anual de *Stanford* situa-se em torno de US\$ 300 milhões por ano.

1.1.4.2 Vale do Silício

O surgimento de *Stanford* foi o estímulo para o início da revolução da microeletrônica, que colocou o Vale do Silício no mapa mundial, segundo *Murphy* (1992). Inúmeros acontecimentos cruciais na história da eletrônica ocorreram em *Palo Alto*, nos primeiros anos. *Lee DeForest* e mais dois outros pesquisadores

aperfeiçoaram a válvula a vácuo, abrindo as portas para o desenvolvimento do rádio, televisão, radar, gravadores e computadores. O trabalho de *DeForest* foi, em parte, financiado pelas autoridades da região e pelo próprio corpo docente de *Stanford*, que teve grande influência na formação de engenheiros, pois os primeiros engenheiros de *Palo Alto* eram formados em *Stanford*.

O papel da Universidade de *Stanford*, em especial o papel de seu vice-presidente visionário, *Frederick Terman*, foi fundamental para o início do Vale do Silício. Já na década de 60, *Stanford* despontou na liderança do *ranking* da excelência acadêmica.

A citada autora destaca que a principal influência de *Fred Terman* sobre o desenvolvimento do Vale do Silício foi seu papel no desenvolvimento da Hewlett-Packard, uma das maiores empresas do setor eletrônico. Quando essa empresa arrendou áreas do parque tecnológico de *Stanford*, em 1954, tornou-se o núcleo para o Vale do Silício. Depois, *Terman* vendeu arrendamentos para outras empresas desenvolvedoras de alta tecnologia, tendo como base a vantagem da proximidade de *Stanford*.

Outro expoente da indústria eletrônica foi *William Shockley* – prêmio Nobel em 1956 – morador de *Palo Alto* e membro do corpo docente da Universidade de *Stanford*. *Shockley*, *John Bardeen* e *Walter Brattain*, pesquisadores dos Laboratórios *Bell*, criaram o *transistor* em 1947.

Segundo *Saxenian* (1996), *apud* *Zouain* (2004), o sucesso do Vale do Silício deve-se, em parte, ao estilo descontraído e à busca permanente de resultados que resultaram na atração de renomados cientistas, que trouxeram também as melhores idéias. Esse fato atraiu capitalistas, a maioria disposta a investir em novos projetos, especialmente os de capital de risco. Com isso, desenvolveu-se um modelo industrial aberto, com diversas combinações possíveis, funcionando como uma rede. Esse ambiente aberto e a infra-estrutura de conhecimento disponível proporcionaram as condições necessárias, dinâmicas, para o desenvolvimento de tecnologias cada vez mais inovadoras.

Murphy (1992) aborda também a decisão de desenvolver um plano estratégico para o parque tecnológico de *Stanford*, preparando o seu futuro. Embora sendo conhecido como um empreendimento de sucesso, necessita ser periodicamente avaliado e ter seu destino redirecionado para adequá-lo às necessidades de seus clientes e aos anseios da comunidade. A autora enfatiza que uma das maiores vantagens apresentadas pelo parque tecnológico é a localização adjacente a *Stanford*:

Percebemos que a localização do parque tecnológico adjacente a *Stanford* é uma vantagem importante. Porém, é na realidade essa localização associada ao desenvolvimento de vínculos adicionais com a universidade, que garante um nicho de mercado e permite que ele seja muito mais resistente à recessão do que muitos parques empresariais do mercado. Especificamente, durante o nosso estudo, percebemos que os parques tecnológicos verdadeiramente bem-sucedidos e flexíveis apresentam uma combinação das seguintes características importantes (*MURPHY*, 1992, IN: *GUEDES & FORMICA*, 1997 p. 16):

- infra-estrutura de benfeitorias de alta qualidade;
- uma base científica ou de pesquisa voltada para o futuro;
- forte vínculo com a universidade ou com o complexo de pesquisa;
- grandes arrendatários com um foco ou natureza especializados.

Com ampla participação da comunidade, contando com o apoio de consultores especializados, *Murphy* (1992) destaca, como resultado dos estudos para o Plano Estratégico, os seguintes aspectos:

- O parque vem desfrutando uma sólida posição no mercado, conforme comprovado pelas baixas taxas de vacância, cuja razão fundamental é seu vínculo com a Universidade de *Stanford*;
- A vantagem competitiva do parque é desafiada constantemente por outros locais (nacionais e internacionais) que oferecem melhores condições para os arrendatários. Essa concorrência é oriunda de parques que apresentam melhores preços, oferecem acesso e instalações melhores e estão mais próximos de suas residências, oferecendo ainda a opção de compra ou arrendamento dos terrenos;

- Os vínculos acadêmicos são fortes em nível individual. As empresas parceiras têm patrocinado uma quantidade limitada de pesquisas na Universidade. Os recursos mais significativos são resultado de doações, que também são feitos em equipamentos;
- Existe uma falta de identidade do parque, pois mesmo pessoas que trabalham no local não têm conhecimento pleno das atividades ali desenvolvidas;
- Há uma certa ansiedade e um desconforto entre os arrendatários com relação à política inconstante sobre o arrendamento de terrenos e políticas algumas vezes indefinidas em vista dos problemas de contaminação tóxica existentes;
- Uma ação conjunta é desenvolvida na cidade de *Palo Alto*, entre a Universidade e as empresas do parque, com a finalidade de fazer frente aos déficits orçamentários e para estabelecer políticas locais de desenvolvimento da região;
- Desde o seu início até o presente momento, o parque gerou, para a cidade de Stanford aproximadamente US\$ 43 milhões de arrendamento. Baseado no rendimento histórico da dotação da universidade, onde os rendimentos do arrendamento eram investidos, essa quantia representa mais de US\$ 318 milhões de dólares atuais, dos quais US\$ 206 milhões foram distribuídos para apoiar as operações da universidade.

A autora conclui destacando que, originalmente, a Universidade tinha um papel mais voltado ao investidor imobiliário como forma de desenvolver o parque. Essa estratégia está sendo modificada para uma atitude mais ativa e empreendedora de acordo com o Plano Estratégico proposto. Deve-se destacar que as motivações atuais diferem muito daquelas que levaram a Universidade a converter seu patrimônio imobiliário de uma área estática em uma fonte dinâmica e renovável de receita. Da mesma forma, os fatores críticos de sucesso do empreendimento continuam os mesmos: idéias simples, com implicações de longo alcance, que requerem somente comprometimento e aplicação inteligente. Finalizando, a citada autora afirma:

O desafio, como sempre, é continuar para frente com uma nova visão que empregue toda a experiência adquirida do passado, tanto nos sucessos quanto nos fracassos, para explorar as oportunidades atuais, e finalmente para criar um ambiente no qual possamos conquistar

quaisquer novas oportunidades que se apresentam no futuro (MURPHY, 1992, *IN*: GUEDES & FORMICA, 1997 p. 23).

1.1.4.3 Parque Tecnológico de *Evanston* – EUA

Segundo Lalkaka & Bishop (1995), *in*: Guedes e Formica (1997), a Universidade *Northwestern*, instalada em *Evanston* e vizinha de Chicago, Estado de *Illinois*, destaca-se como uma das grandes universidades privadas de ensino e pesquisa. No seu câmpus, estão instaladas escolas de pós-graduação em Medicina, Direito e Engenharia, bem como programas voltados às Ciências consideradas de excelência.

A Universidade e a cidade de *Evanston* colaboraram com o desenvolvimento de um parque tecnológico urbano, que ocupa 18 acres (1 acre = 4.047m²) de um lote triangular adjacente ao bairro empresarial central ao complexo administrativo da referida universidade. O Parque Tecnológico da Universidade de *Northwestern Evanston* é circundado por ferrovias e ocupa um terreno que não estava sendo utilizado há muitos anos. Nesse parque, existem três grandes vertentes de pesquisas: *tecnologia de materiais e de produção, biotecnologia e desenvolvimento de software, particularmente na área de inteligência artificial.*

Amato Neto (2000), por sua vez, destaca que, além dos parques já citados, podem ser identificados outros nos Estados Unidos que usaram a estratégia do agrupamento simiformal próximo a rodovias, tais como o da Rota 128, nas proximidades de *Boston*, e o do *Triângulo de Pesquisa*, na Carolina do Norte.

1.1.4.4 Parque Tecnológico de Zernike – Holanda

Num trabalho apresentado na Conferência da IASP, realizada na cidade de *Bari, Itália* em 1992, De Lange (1992), *in*: Guedes & Formica (1997), destaca que, com o aprofundamento da crise econômica no final da década de 80, as atitudes em relação à formação de um empreendimento na Holanda têm mudado de forma dramática. Com a redução das oportunidades de emprego para profissionais com maior qualificação, algumas organizações sem fins lucrativos voltaram suas atenções para carreiras em

empresas de pequeno e médio porte, incluindo a opção para se começar um negócio próprio, fato que contribuiu para o surgimento de novas empresas, o que fez com que nos últimos anos esse número subisse para 40.000 por ano.

De Lange (1992), *in*: Guedes & Formica (1997), destaca que, nos últimos oito anos, o *Parque Tecnológico de Zernike*, fundado em 1983, adquiriu experiência em treinamento e apoio gerencial a empresários iniciantes, o que pode reduzir significativamente a taxa de fracasso dessas empresas. Das 41 empresas que foram abrigadas pelo referido *Parque*, somente duas encerraram as atividades.

O citado autor destaca que as empresas iniciantes não podem, na fase inicial, contribuir significativamente para o aumento da oferta de emprego; muitas das 41 empresas mencionadas não empregam mais do que dez pessoas. No entanto, deve-se reconhecer que tanto em escala nacional (Holanda), quanto em escala global, o ciclo de vida dos negócios tende a encurtar. Um grande número de empresas que contribuem de forma significativa com oferecimento de oportunidades de emprego começou nas décadas de 60 e 70. Pode-se dizer que, por causa disso, a expectativa é de que mais de 50% dos empregos em 2015 serão gerados por aquelas empresas que iniciaram suas atividades nesse período. Verdade ou não, isso reforça a importância de qualquer iniciativa para estimular o surgimento de novas atividades econômicas, que contribuirão, provavelmente, para a criação de oportunidades significativas de emprego a médio e longo prazo, segundo De Lange (1992).

O citado autor destaca a importância de se encontrar instalações adequadas para empresas iniciantes, que, via de regra, são empresas pequenas. Além disso, essas empresas também necessitam de aluguéis modestos e de serviços compartilhados, como central de atendimento telefônico, uso de telefax, fotocopiadoras, salas de conferências, etc.

No *Parque Tecnológico de Zernike*, os empresários podem alugar unidades empresariais de 30 a 150m². Os aluguéis são relativamente baixos na etapa inicial e aumentam à medida que a empresa passa para um patamar em que pode pagar aluguéis mais próximos aos praticados pelo mercado.

Quando, em 1983, o *Parque Tecnológico de Zernike* foi fundado, muitas organizações governamentais e sem fins lucrativos aportaram capital para financiar o desenvolvimento do parque e das empresas. O desenvolvimento das empresas foi financiado com capital de risco por intermédio da *Zernike Ventures*, uma organização sem fins lucrativos. O capital de risco foi aplicado por um período de oito anos. Após esse período e devido ao sucesso comprovado através dessa iniciativa, um novo fundo foi constituído: o Fundo de *Capital Inicial de Zernike*.

Em 1992, foi fundado como uma parceria, o Serviços de Tecnologia Universal (*Universal Technology Service, UTS*), com o objetivo de fornecer apoio às empresas do parque através de serviços diferenciados, como *marketing, licenciamento e venda de novas tecnologias e produtos*. O UTS trabalha para das empresas do *Parque Tecnológico de Zernike*, para as indústrias locais e para empresas localizadas em outros parques tecnológicos.

A Universidade de *Groningen (Rijksuniversiteit Groningen, RGU)* estabeleceu recentemente cinco centros de lucro. Esses centros de lucro operarão em bases comerciais para as empresas e indústrias do norte dos Países Baixos. Dentre os serviços são oferecidos informações específicas sobre as atividades e um laboratório de pesquisas. Também são organizadas reuniões em que os cientistas e empresários poderão identificar o mercado potencial para o conhecimento gerado na RGU. Em função da sua rede existente e de sua experiência com o desenvolvimento de empresas, o *Parque Tecnológico de Zernike* foi convocado para coordenar as atividades dos centros de lucro, conforme De Lange (1992).

Em 1987, uma área de 10 hectares, expansível para 30, 40 hectares, foi reservada no Complexo Universitário, onde os prédios industriais e comerciais foram construídos conforme as necessidades de empresas novas e grupos de alta tecnologia interessadas em transferir-se para o parque tecnológico. Nessa área, uma incubadora de empresas e um centro de empresas foram desenvolvidos pela *Empresa de Desenvolvimento de Zernike (Zernike Ontwikklingsmaatschappij), ZOM*, que gerencia o desenvolvimento imobiliário do parque tecnológico, as instalações da incubadora de empresas, a gerência do parque tecnológico, o grupo de transferência tecnológica da

universidade e a corporação para o desenvolvimento do parque tecnológico. O ZOM também é responsável pelos serviços disponíveis para os ocupantes do parque.

Continuando em sua narrativa, De Lange (1992) destaca que, desde sua fundação em 1983, mais de quarenta empresas foram abertas no *Parque Tecnológico de Zernike*. Com o passar do tempo, percebeu-se que, dentro das empresas localizadas no parque, havia grande necessidade de *know-how* específico no campo de desenvolvimento de empresas, como gerenciamento, *marketing*, vendas e administração de empresas. Com o objetivo de atender essa demanda, foi fundada a Escola de Empreendedores de *Zernike*. Essa escola opera como um centro de treinamento com uma série de atividades, tais como seminários nacionais e internacionais, debates, cursos, que são freqüentados pelos empresários do parque, empresários de pequenas e médias empresas, executivos de grandes empresas, empregados do governo e organizações sem fins lucrativos. Como resultado, segundo De Lange (1992), a escola já treinou mais de 800 pessoas. A estrutura organizacional do Parque Tecnológico de Zernike pode ser visualizada na Figura 1.

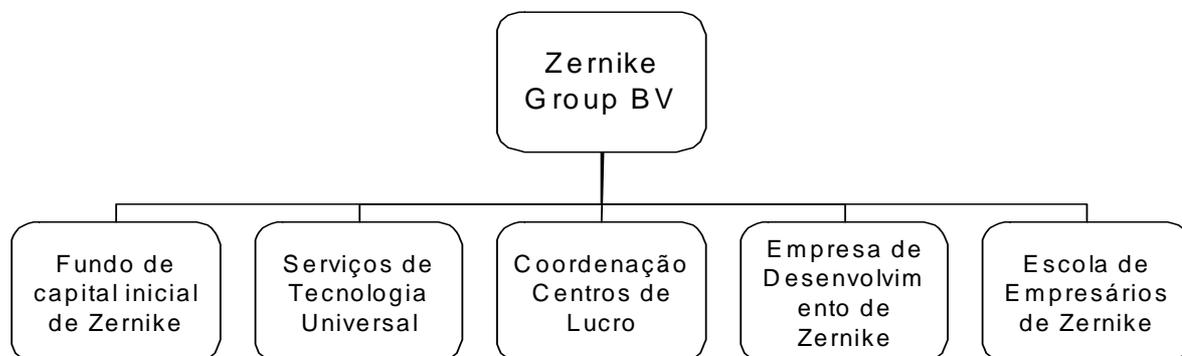


Figura 1 Estrutura Organizacional do Parque de Zernike
Fonte: De Lange (1992) in: Guedes & Formica (1997) p.39

1.1.4.5 Parques Tecnológicos no Japão e o *Parque Akademia Kazusa*

Num trabalho apresentado na 4ª Conferência Mundial de Parques Tecnológicos, realizada em setembro de 1995, na cidade de *Pequim, Tanabe* (1995), *in*: Guedes & Formica (1997), destaca que por volta de 1980, o governo japonês decidiu declarar como objetivo nacional a transição para uma “Nação Tecnológica e Científica”. Mais tarde, em meados da mesma década, juntamente com a valorização progressiva do iene e os significativos aumentos nos salários, as indústrias começaram a transferir suas bases de produção para outros países, em especial durante a recessão de 1992, quando destacados intelectuais chamaram a atenção sobre uma iminente desindustrialização.

Recentemente, segundo o citado autor, o governo japonês estabeleceu um novo objetivo visando ao desenvolvimento de uma “Nação Tecnológica e Cientificamente Criativa”, orientada para políticas que dêem ênfase à pesquisa básica como suporte desse processo. Ao tomar a decisão de investir em Pesquisa e Desenvolvimento – P&D, o Japão espera estimular a criatividade nacional, criar novas indústrias visando atingir um crescimento econômico estável com o intuito de liderar a economia mundial. Isso tem aumentado significativamente as expectativas japonesas com relação aos parques tecnológicos que se destinam a atuar como bases de P&D.

Ainda segundo o autor, os parques tecnológicos japoneses são planejados, em geral, pelos governos locais como um meio de promover o desenvolvimento econômico regional. Destaca-se também que no país existem duas maneiras de abordar o desenvolvimento econômico regional: uma é através do recrutamento e desenvolvimento interno, ou seja, promovendo o desenvolvimento de indústrias e tecnologias já existentes na região; e outra é através do recrutamento externo, ou seja, através da introdução de indústrias de fora da região ou do país. É destacado que, através desse último método, empresas já em atividade no ramo de P&D são recrutadas para a área, pois tais empresas passam a desenvolver suas atividades imediatamente após a mudança, o que tem efeito estimulante quase imediato sobre a economia regional.

O autor enfatiza que a maioria dos parques tecnológicos no Japão tem adotado o método de recrutamento externo, por ser um meio altamente eficiente para acelerar o desenvolvimento econômico regional e compensar a falta de conhecimento e de força de trabalho qualificada, obtidos com a atração de empresas de outras regiões ou países. No entanto, o autor destaca que esse método aponta, como o primeiro problema, a dificuldade de cooperação e integração com as universidades locais e organizações de pesquisa públicas, tendo em vista que essas empresas, via de regra, já possuem um departamento de P&D e, com isso, ignoram o papel das universidades. No entanto, alguns parques têm incluído uma universidade ou outra instituição em seus planos, enquanto outros têm a universidade instalada dentro dos seus limites territoriais. Na realidade, segundo o autor, as relações com as universidades e similares são casos de tentativa e erro. O segundo problema apontado é que os parques tecnológicos do Japão são fracos no que se refere à capacidade de incubar e gerar novas empresas.

Tanabe (1995), *in*: Guedes & Formica (1997), faz uma reflexão sobre o futuro dos parques tecnológicos no Japão, destacando que o desenvolvimento dos mesmos está ligado ao amadurecimento da economia japonesa. Segundo o autor, a economia japonesa encontra-se numa encruzilhada e prestes a entrar num período de transição. Com a valorização do iene, a atividade industrial e a escolha da localização da empresa se globalizaram e, ao passo que as instalações de produção em massa se mudam para fora do país, as grandes indústrias que têm liderado a economia japonesa, como as indústrias de aço e de automóveis que estão se tornando menos visíveis. Nesse sentido, torna-se necessária a abertura de novas fronteiras para a economia japonesa, aumentando os investimentos em P&D para estimular a inovação tecnológica e criar novas indústrias. Nesse contexto, os parques tecnológicos que fornecem as bases para P&D têm um papel significativo. Como foi mencionado anteriormente, os parques tecnológicos japoneses, no momento, estão enfrentando problemas, o que faz com que alguns estudiosos os veem negativamente. No entanto, Tanabe, que é considerado uma autoridade no assunto, acredita que suas perspectivas a médio e longo prazo sejam boas. Para fundamentar suas convicções, destaca os seguintes pontos:

- o Em primeiro lugar, o governo japonês formulou uma política clara de fortalecimento das bases de P&D e está implementando políticas com o objetivo de aumentar o

investimento público no setor, estimulando pesquisas conjuntas entre setor público e privado, pois atividades de P&D são desenvolvidas prioritariamente pelo setor privado;

- o Em segundo lugar, o Japão, que costumava ser um país altamente centralizado, agora, está focando suas ações no regionalismo, transferindo recursos do governo central para governos regionais;
- o Em terceiro lugar, considerando que a necessidade é a mãe da invenção, a economia japonesa, entre outras coisas, necessita, de forma urgente, estabelecer laços com as universidades e com outras instituições de pesquisa a fim de constituir um sistema de incubação eficaz para abrir novas fronteiras.

Seguindo em sua análise, Tanabe (1995) destaca o desenvolvimento industrial da Província de Chiba, que está localizada a leste de Tóquio, agindo como uma porta de entrada do Japão através do Aeroporto Internacional de Narita e o Porto Chiba. A Província conta com uma população de 5,8 milhões de habitantes, ocupando o sexto lugar em termos populacionais dentre as 47 províncias japonesas.

O desenvolvimento industrial de Chiba começou na década de 50, quando as indústrias de materiais e serviços básicos, tais como aços, petróleo, químicos e geração de energia, começaram a se localizar em aterros ao longo da Baía de Tóquio. Na década de 70, muitas indústrias de processamento e montagem de instrumentos elétricos, maquinarias, alimentos e outros ramos localizaram suas instalações de produção em parques industriais situados no interior do país, tornando Chiba uma das províncias industriais líderes do Japão. Chiba também tem atraído várias instalações de pesquisa; assim, em muitos casos, grandes empresas cujos centros de produção se localizaram na área industrial costeira, têm estabelecido ali suas bases de pesquisas. O conceito de instalações de pesquisa integradas a um lugar, junto com universidades e outras instituições de educação superior, e o conceito de uso eficiente dessa sinergia através do desenvolvimento de um parque tecnológico, surgiram somente na década de 80.

A Província de Chiba fica localizada numa península e possui, na parte Noroeste, muitas zonas residenciais habitadas por pessoas que trabalham em Tóquio

e, mesmo sendo densamente habitada, a infra-estrutura urbana de comércio, cultura e educação é comparativamente sólida. As partes Leste e Sul da península, por outro lado, têm sido locais de indústrias primárias, incluindo a agricultura e a pesca. Possuem uma população pequena, que envelhece progressivamente, pois estão relativamente pouco desenvolvidas do ponto de vista urbano. No entanto, o governo federal tem incluído essas partes num novo plano rodoviário, que se transformam em eixos de tráfego rodoviário no futuro para facilitar o fluxo de veículos através de vias expressas. Por essas condições confortáveis de vida, devido ao clima agradável e ao meio ambiente natural abundante e rico, a área tem um potencial muito grande para o desenvolvimento urbano no futuro. O governo local está buscando o desenvolvimento com ênfase na economia local. Após analisar várias políticas promocionais, foi decidido estabelecer uma base de P&D como um projeto central para se lograr um potencial de crescimento futuro e um efeito secundário forte nas áreas limítrofes.

O *Parque Academia Kazuza*, que está localizado a aproximadamente 80 minutos de automóvel através da via expressa que leva ao centro de Tóquio e a aproximadamente 60 minutos do aeroporto de Narita, está sendo conduzido, segundo Tanabe (1995), em parceria com um sistema cooperativo de ajuste imobiliário, uma combinação que envolve o governo local, os proprietários da terra e as empresas privadas, com a província atuando como agente principal. Esse sistema é amplamente adotado no desenvolvimento de áreas residenciais, porém seu uso no desenvolvimento de um parque tecnológico é, segundo Tanabe, até o momento, sem precedentes.

O governo local, como promovedor principal do conceito de parque tecnológico, é o responsável pelo planejamento, coordenação do progresso do trabalho, construção das instalações centrais e fornecimento da infra-estrutura dentro e ao redor da área, na forma de rodovias, suprimento de água e sistema de esgoto, parques e represas para controlar enchentes.

Por sua vez, os proprietários de terra formaram uma cooperativa denominada *Kazusa New R&D City Land Reajustment Cooperative*, para decidir que parte da terra será usada na criação de uma reserva, cujos rendimentos serão usados nos trabalhos de infra-estrutura: preparação da área, rodovias, sistema de esgoto, etc.

Um consórcio de quatro empresas fundou uma empresa-agente, para a qual a cooperativa atribui funções, como a direção da própria cooperativa, a concepção, o fornecimento e execução de trabalhos de construção, o financiamento, o recrutamento de empresas arrendatárias, o fornecimento de serviços de consultoria para os proprietários da terra, dentre outros. Esse método foi adotado por oferecer os seguintes méritos, segundo Tanabe (1995):

- Primeiro, o fato de a província agir como agente de planejamento e promotor do conceito, permite a criação de um ambiente e condições ideais para um parque tecnológico, incluindo o investimento em infra-estrutura e instalações centrais, com uma percepção de longo prazo;
- Segundo, o fato de que os proprietários da terra estejam ativamente envolvidos no projeto através da cooperativa será um fator de reconciliação de parte da população local, conservadora com a nova idéia de um parque tecnológico, abrindo-se assim, o caminho para o desenvolvimento regional sustentável;
- Finalmente, é positivo o fato de o projeto ser promovido por empresas privadas que podem assim contribuir com sua experiência em desenvolvimento comercial, *know-how*, financiamento e capacidade de assumir riscos.

Assim, segundo o autor, com cada parte sendo capaz de fazer uso de suas competências e a capacitação nos seus campos específicos, o projeto tem sido desenvolvido com relativa tranquilidade, com uma visão focada no desenvolvimento sustentável.

Tanabe (1995) destaca ainda, em sua publicação, as três fases do desenvolvimento evolucionário de um parque tecnológico. O objetivo principal da primeira fase é recrutar para o parque grandes centros privados de pesquisa para fortalecer a base econômica regional, pois, no Japão, conforme o autor já mencionou, as atividades de P&D são realizadas, principalmente, pelas grandes empresas privadas. Apesar da região de Tóquio ser o centro das atividades de P&D privadas, esforços nesse sentido são empreendidos para disseminá-las nas áreas vizinhas. Assim os idealizadores do *Parque Akademia Kazusa* vêem a oportunidade para absorver algumas dessas instalações localizadas em Tóquio.

Assim que a base para uma cidade de P&D esteja implantada, espera-se que, nas fases 2 e 3, a tecnologia seja transferida para as indústrias regionais para se estabelecer uma política de incubação com o objetivo de apoiar a formação de novas empresas. Através dessas medidas, a Província de *Chiba* planeja atingir uma fusão gradativa de duas visões: uma visão nacional da localização adequada das atividades de P&D na área da Grande Tóquio – o eixo industrial do Japão – e uma visão local com a promoção da indústria na parte peninsular da Província de Chiba, segundo Tanabe.

Tanabe (1995) enfatiza que Parque *Akademia Kazusa* está sendo desenvolvido numa área de aproximadamente 1000 hectares, estando previstas 3 fases de 10 anos cada. A fase 1, com 278 hectares, encontra-se atualmente em desenvolvimento conforme publicado no *site* da Prefeitura de Chiba <<http://www.pref.chiba.jp/business/kazusa/overview-e.html>> (acesso em 14 nov. 2004). Ainda conforme publicado no referido *site*, a fase 2 encontra-se em planejamento, e a fase 3, em estudos para ser implementada conforme planejado.

Tanabe (1995) destaca que uma das características do desenvolvimento do parque é a total atenção ao meio ambiente, visando assegurar o desenvolvimento regional sustentável, onde alguns pontos-chave são destacados:

- O desenvolvimento é realizado em agrupamentos harmonizados com a natureza, visando à preservação do cenário natural das suaves montanhas de *Kazusa*;
- Aproximadamente 60% da área são constituídos por zona verde: 40% de mata nativa e 20% de área reflorestada;
- Cada lote é composto, em média, de 7,5 hectares para abrigar empresas privadas, permitindo edificar instalações confortáveis;
- A cidade é estruturada de modo a se adequar à imagem do *Parque Akademia Kazusa*, com instalações de infra-estrutura, como: cabos elétricos subterrâneos, rodovias afastadas do parque, cinturões verdes ao longo das rodovias, desenho, cor e forma dos prédios, adequados de acordo com a legislação específica estabelecida para planejamento urbano e com o plano diretor da Província de Chiba.

Finalizando, o autor destaca que, no interior do *Parque Akademia Kazusa*, foi construído, pela Província de Chiba, o Instituto de Pesquisas de DNA de *Kazusa*, para servir como instituição líder em pesquisa de ponta, iniciando suas pesquisas em outubro de 1994. O Instituto de Pesquisas de DNA é considerado como um âncora de todo projeto, pois seu objetivo é de que, no local, ocorram trocas de experiências entre cientistas, servindo, assim, como um centro difusor do conhecimento, acrescentando, desse modo, valor ao *Parque Akademia Kazusa*.

1.1.4.6 A Experiência Britânica – *Cambrige e Heriott Watt*

Vedovello (2004), em artigo intitulado “Parques de Ciência e Tecnologia e a Interação Universidade-Indústria: Uma Breve Análise das Experiências Inglesa e Portuguesa”, publicado no livro “Parques Tecnológicos: Um Debate em Aberto”, resultante do I *Workshop* sobre Parques Tecnológicos, promovido pelo Programa Porto Alegre Tecnópole, realizado na cidade de Porto Alegre, em novembro de 2003, analisa, além da interação universidade-empresa, as experiências Britânica e Portuguesa, que merecem registro. Segundo a autora, a Inglaterra é considerada um país pioneiro no contexto europeu, na implementação de parques científicos e tecnológicos. No entanto, deve-se destacar que o surgimento e o desenvolvimento do movimento de parques ingleses ocorreu em dois momentos distintos: no início da década de 70 e, posteriormente, com mais ênfase, durante a década de 80, porém, apresentando a mesma racionalidade para o seu desenvolvimento, ou seja: i) corte de recursos financeiros por parte do governo para atividades desenvolvidas pelas universidades britânicas, pressionando-as a se tornarem mais dinâmicas na captação de recursos para financiar suas atividades de pesquisa; ii) ausência de dinamismo tecnológico do setor produtivo britânico, sinalizando para a melhoria da performance da indústria através da exploração mais eficaz dos recursos científicos e tecnológicos disponíveis no país.

Iniciou-se, assim, segundo a citada autora, uma fase de prospecção por alternativas visando tornar o setor produtivo mais dinâmico e competitivo, contemplando que as atividades de P&D fossem incorporadas ao processo produtivo com mais consistência. Historicamente, o país apresentava uma performance em

ciência e tecnologia reconhecida mundialmente; no entanto, encontrava grande dificuldade para que esse conhecimento acadêmico fosse transformado em benefícios para o setor produtivo e para a sociedade de forma mais abrangente. Considerando o contexto da redução do apoio financeiro às atividades das universidades, o insuficiente desenvolvimento tecnológico do setor produtivo e a necessidade de fortalecer a interação entre universidade e empresa, a Inglaterra adotou, em seu modelo de implementação e operacionalização de seus Parques, uma estratégia pressupondo uma participação decisiva das universidades nesses empreendimentos.

Ainda segundo a citada autora, no início da década de 70, o bem-sucedido modelo americano, que já contava com as experiências do Vale do Silício e da Rota 128, teve forte influência na implementação dos Parques ingleses. Surgem então os dois primeiros Parques de Ciência e Tecnologia britânicos, em *Cambridge e Heriott Watt*, respectivamente. Deve-se ressaltar, no entanto, a constatação de problemas decorrentes da tentativa de reproduzir o modelo americano, que não se adequava às necessidades, motivações e cultura britânicas, o que impediu a sua consolidação.

No entanto, mais de 10 anos se passaram para que o movimento de parques científicos e tecnológicos se consolidasse no contexto britânico. Em meados da década de 80, ocorreu um período de grande expansão, quando praticamente todas as universidades inglesas implementaram seus Parques como forma de transferir tecnologia para a sociedade, gerar postos de trabalho, absorver recursos humanos altamente qualificados e, principalmente, repassar para as empresas o conhecimento desenvolvido na academia. A autora destaca que, segundo a *United Kingdom Science Park Association – UKSPA*, existem, atualmente, mais de 60 Parques de Ciência e Tecnologia na Inglaterra. Em termos de fatores críticos de sucesso para o referido movimento, pode-se identificar a infra-estrutura local e a existência de centros de pesquisa de excelência. Como regra, os empreendimentos são concebidos e construídos em etapas, com muita cautela. Praticamente todos os projetos envolvem incubadoras de empresas e procuram identificar e convidar empresas âncoras que se tornam um chamariz para atrair outras empresas de menor porte.

1.1.4.7 A Experiência Portuguesa e o *Taguspark*

Segundo Vedovello (2004), a experiência portuguesa tem início na década de 80, coincidindo com o período de expansão dos parques ingleses, porém num contexto econômico muito distinto. A implementação dos parques científicos e tecnológicos em Portugal tem início no final da década de 70, tendo como objetivo desenhar um modelo de inovação dinâmico para permitir ao país um rápido desenvolvimento tecnológico e econômico. Porém este modelo não foi bem-sucedido, tendo sido interrompido e substituído por um novo modelo, que previa, inicialmente, o desenvolvimento de uma base científica para, em seguida, gerar uma plataforma de apoio com uma abordagem mais tecnológica. A estratégia básica utilizada nesse caso foi a de desenvolvimento regional em função da forte participação dos governos local, regional e nacional nos empreendimentos. O modelo Português foi então retomado em meados para o final da década de 80, quando são assumidos três objetivos principais: i) encorajar empresas estrangeiras a investir em Portugal; ii) acelerar o desenvolvimento de competências tecnológicas internas; iii) acelerar a difusão de conhecimento e tecnologias, desenvolvidos nas universidades e centros de pesquisa.

A autora destaca também que, no contexto socioeconômico, o país enquadra-se num contexto econômico não muito desenvolvido, com suas empresas ainda carentes de um maior dinamismo e um mercado relativamente pequeno considerando uma população de aproximadamente nove milhões de habitantes. Como consequência, essas características têm reflexos na implementação de Parques de Ciência e Tecnologia e de infra-estrutura tecnológicas de forma geral. Segundo a *Association of Science Parks - IASP*, atualmente existem sete Parques Portugueses entre seus membros. O Parque de Ciência e Tecnologia mais conhecido internacionalmente é o *Taguspark*, considerado um empreendimento muito robusto, segundo Vedovello (2004).

Fundado em 1996, somente em 2002 passou a apresentar as características de um Parque de Ciência e Tecnologia, com a instalação do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, que alocou no Câmpus do Parque algumas de suas unidades. Outra característica que merece ser destacada no *Taguspark* é o seu corpo

de acionistas, integrado por cerca de 20 grandes instituições, dentre elas, bancos comerciais.

Conforme publicado no *site* do referido parque, <<http://www3.taguspark.pt/taguspark/info/conceito.htm>>, acesso em 14 nov. 2004, conceitualmente o *Taguspark* é o componente principal do plano integrado do Parque de Ciência e Tecnologia, que contempla atividades de ciência, tecnologia e lazer, instalado numa área de aproximadamente 360 hectares, 200 dos quais serão ocupados pelo Parque, localizado no Concelho de Oeiras, na confluência dos Concelhos de Cascais e Sintra, numa área aberta e sem estrangulamentos, a 20 km do Aeroporto de Lisboa e a 5 km do centro da capital.

É considerado como um espaço de sinergias, com uma tradição de acolhimento de Instituições de Ciência e Tecnologia, beneficiando, portanto, um conjunto de desenvolvimentos em curso, notadamente fundado de atividades acadêmicas. Possui um campo de golf, um hotel e áreas comerciais e de serviços, bem como uma zona residencial de alta qualidade.

Está, assim, em sintonia com o futuro das tecnologias da informação, telecomunicações, eletrônica, materiais, produção, energia, ambiente, biotecnologias e química fina. O *Taguspark* é um empreendimento em pleno funcionamento com ligações formais com a Universidade Técnica de Lisboa, o Instituto Superior Técnico, o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores e o Instituto de Soldadura e Qualidade.

Concebido de forma a encorajar a formação e o crescimento de empresas, atualmente já estão em operação 9 empresas e entidades com instalação própria, e 126 empresas e instituições, incluindo pequenas e médias empresas, em instalações alugadas. Dentre as empresas e instituições, destacam-se empresas e entidades que prestam serviços complementares de apoio ao funcionamento das empresas do parque, ao próprio parque, além, é claro, ao mercado local e internacional.

O *Taguspark* assume-se, portanto, como um Centro de Competências diversificadas, modernas e em constante atualização, num espaço selecionado, gerido

e orientado para potenciar o aproveitamento mútuo das atividades ali desenvolvidas, além das vantagens das proximidades que geram sinergias entre os diversos integrantes.

1.1.4.8 O Movimento de Parques Tecnológicos na Espanha

Em um artigo intitulado “O Movimento Espanhol de Parques Tecnológicos e o Caso 22@BCN”, publicado no livro “Parques Tecnológicos: Um Debate em Aberto”, resultante do I *Workshop* sobre Parques Tecnológicos, promovido pelo Programa Porto Alegre Tecnópolis, realizado na cidade de Porto Alegre, em novembro de 2003, Majó (2004) destaca que o planejamento dos parques tecnológicos na Espanha teve início em meados da década de 80, como uma iniciativa dos governos regionais. Os primeiros projetos iniciaram suas atividades entre os anos de 1987 e 1993. De acordo com o autor, atualmente, segundo a IASP, o país conta com 11 parques tecnológicos implantados, além de 12 empreendimentos em projeto.

Majó (2004) afirma que a maioria dos parques em funcionamento na Espanha conta com centros de transferência de tecnologia, especialmente aqueles conceituados como multissetoriais ou centros especializados por tipo de tecnologia. Isso se explica porque um parque tecnológico só tem razão de existir se puder ser caracterizado como um centro de transferência de tecnologia. Caso contrário, seria apenas uma concentração de empresas e laboratórios sem interação. Ainda segundo Majó (2004), 9 dos parques espanhóis são promovidos pelos governos municipais, e apenas dois são de iniciativa universitária. Outra política marcante dos parques em funcionamento na Espanha, segundo o citado autor, é sua localização. A maioria está estabelecida em cidades da costa, em decorrência da estrutura econômica do país. Assim, o modelo espanhol se constitui fundamentalmente como um parque sistematizado pela transferência de tecnologias e das diversas formas de interação do conhecimento e da tecnologia. Essa interação é considerada mais importante do que a simples concentração de empresas num mesmo local, pois isso possibilita que os pesquisadores das universidades convivam com os executivos das empresas num mesmo ambiente.

Também merece destaque o registro feito pelo autor que chama a atenção sobre a controvérsia quanto à denominação dos parques tecnológicos. Isso ocorre não apenas na Espanha, mas também em outros países, especialmente na América Latina, onde o movimento está em expansão e torna-se carente de parâmetros que garantam o funcionamento efetivo desses empreendimentos como parques tecnológicos. Na Espanha, de acordo com a afirmação do autor, os parques devem conter três elementos fundamentais: empresas, centros de transferência e centros de pesquisa. No entanto, o autor alerta que existem estruturas em que não há interação desses elementos fundamentais, porém, mesmo assim, são denominadas de parques tecnológicos. Ao mesmo tempo, observa-se também a formação de concentrações espontâneas desses elementos, que funcionam efetivamente como parques tecnológicos, porém assim não são denominados. Como exemplo, pode-se citar a concentração de empresas de cinco setores diferentes próximos à Universidade Politécnica de Barcelona, que possui os três elementos fundamentais dos parques espanhóis; portanto, atuam como parque e, no seu conjunto não são denominados como tal.

Seguindo sua narrativa, Majó (2004) destaca, em seu artigo, o caso do projeto 22@bcn, que, embora não se constitua num parque tecnológico, é muito interessante, pois reúne, em sua concepção, elementos como inserção na sociedade do conhecimento e interação entre os centros de pesquisa e a comunidade empresarial, concentrando, em uma mesma região, residências, indústrias, infra-estrutura de alta tecnologia e centros de pesquisa. Merecem destaque os principais pontos em relação ao projeto: i) aspectos histórico-geográficos da cidade de Barcelona; ii) a mobilização e as alternativas encontradas para a área dos jogos olímpicos de 1992; iii) as motivações que levaram à elaboração desse projeto e os impactos previstos.

O autor enfatiza que, no início dos anos 80, não havia a possibilidade de novos espaços na cidade de Barcelona. A única alternativa identificada foi a revitalização do Bairro Poblenou. No ano de 1984, com a decisão de sediar os jogos olímpicos de 1992, o governo regional iniciou uma grande mobilização para a transformação urbana dessa área, a fim de preparar a cidade para a realização dos jogos olímpicos. Dentre as grandes ações, destacam-se: o acabamento de uma das diagonais da cidade que facilitou o tráfego de veículos; a criação do aeroporto, localizado fora do município de

Barcelona; e a construção da Vila Olímpica, localizada nas proximidades da zona 22@. Quando os jogos olímpicos acabaram, os apartamentos foram reestruturados para que pudessem ser vendidos aos interessados para ocupação. Atualmente, essa zona, parte da Vila Olímpica, é considerada uma área desenvolvida e muito charmosa, onde vivem cerca de 6.000 pessoas. Com o êxito alcançado com o aproveitamento dessa área, iniciou-se o planejamento de uma reestruturação idêntica no Bairro Poblenou. Inicialmente, o projeto previa a transformação de todo o Bairro numa zona residencial, no qual as pessoas que trabalhavam na indústria teriam que se deslocar para outros municípios da Região. Houve, no entanto, um movimento que defendia a manutenção na cidade de Barcelona de atividades industriais, com enfoque numa cidade do conhecimento, abrindo espaço para o desenvolvimento de uma nova indústria.

Dessa forma, a partir da análise de dois fatores, da manutenção de atividades industriais na cidade e do novo rumo da sociedade industrial, surgiu o projeto de transformar toda área do antigo bairro industrial em uma zona que foi denominada de “Cidade Digital”. Após dois anos de discussão do projeto, no dia 27 de julho de 2000, foi aprovado o novo “Plano Geral Metropolitano”, permitindo a renovação dos solos industriais de Poblenou. A denominação do projeto tomou por base a codificação da área do antigo plano metropolitano como zona industrial, cujo código é 22a. Entretanto, tendo em vista às novas atividades previstas para serem abrigadas, a zona foi denominada de “22@”.

Na visão de Majó, o projeto 22@ representou uma revolução para os urbanistas espanhóis, em especial os de Barcelona, pois, até então, o Plano Geral Metropolitano de Barcelona não permitia o uso de atividades mescladas. O novo Plano para a área 22@ contemplou a convivência de indústrias, residências e a disponibilização de uma infra-estrutura de alta tecnologia na subzona. O projeto tem como princípio a convivência dos três elementos citados, não havendo quadras homogêneas em toda sua extensão. Na organização de cada uma das quadras do 22@, pode-se observar a existência de cores diferentes, sendo que cada cor representa um elemento distinto.

Majó destaca ainda que a revitalização urbanística na zona 22@ exigiu investimentos econômicos muito superiores aos que ocorrem normalmente em outras

transformações. No entanto, neste projeto existe um compromisso de atuar em duas finalidades: i) disponibilizar uma infra-estrutura muito avançada em toda a zona; ii) criar complexos de instalações que possibilitem a união da indústria tradicional com a nova indústria, ou seja, a indústria focada no conhecimento.

Ao final da sua execução, o projeto 22@BCN resultará em 3.200.000m² de área construída em prédios novos ou restaurados para serem utilizados em atividades produtivas; aproximadamente 4.000 novas habitações; aproximadamente 220.000m² para novas instalações e áreas verdes, contribuindo, assim, para a recuperação de uma importante área da cidade de Barcelona, incentivando a economia local através da atração de empresas de alta tecnologia e da mescla entre diversas atividades e objetivos em uma mesma região. Estima-se a geração de mais de 100.000 novos postos de trabalho na área, segundo Majó.

Nas suas considerações finais, Majó reforça o ponto de vista de que os parques tecnológicos têm se destacado como importantes instrumentos de desenvolvimento regional e de transferência de tecnologia. Reforça ainda que a experiência espanhola apresenta parques tecnológicos com forte relação com o poder público local e regional, que tinham como objetivo promover o desenvolvimento de seus município e regiões. Além desse objetivo, os parques também surgem como instrumentos de transferência tecnológica, com foco no apoio das pequenas e médias empresas, em especial, as relacionadas ao setor de Tecnologia da Informação e Comunicação.

1.1.4.9 A Experiência dos Tecnópoles¹ Franceses, *Incubateurs* e CEEI's

Conforme nos ensina Blondé (2004), a primeira experiência francesa de parque tecnológico foi denominada *Sophia Antipolis*, criada no início dos anos 60, nas proximidades da cidade de Nice, no sul da França. O objetivo inicial do

¹ A tradução manteve a nomenclatura francesa para os parques tecnológicos.

empreendimento era criar uma “Florença do Século XX”, uma cidade com alto índice de desenvolvimento tecnológico, denominada cidade científica. Conforme publicado no *site* <<http://www.sophia-antipolis.org/Sophia%20Antipolis/lesite/lesite.htm#parc>>, acesso em 18 dez. 2005, o parque *Sophia Antipolis* possui uma extensão territorial de 2.300 hectares; 1.260 empresas estão instaladas; 25.911 empregos diretos são gerados; mais de 5 mil docentes e estudantes atuam em atividades de ensino, pesquisa e formação de recursos humanos. As principais áreas de atuação são: tecnologias de informação e comunicação; eletrônica, química fina e biotecnologia; ciências da terra e energia. A história de *Sophia Antipolis* se confunde com a história de *Pierre Laffitte*, que foi diretor da Escola de Minas de Paris, ocasião em que publicou um artigo denominado “*Le Quartier Latin aux Champs*”, que se tornou um marco referencial da descentralização das infra-estruturas de ciência e tecnologia na França, defendendo a realocação dessas infra-estruturas na zona rural, como meio para acelerar sua transformação econômica e social.

Não obstante o sucesso da iniciativa, o movimento de parques tecnológicos na França só se desenvolveu no ano de 1982, a partir da promulgação da lei sobre a regionalização dos poderes e responsabilidades. Conforme orienta essa lei, as 22 regiões da França passaram a decidir sobre as questões econômicas e sociais e obtiveram os recursos financeiros para implementar suas decisões políticas, refere Blondé (2004).

O citado autor destaca que o governo francês tinha como objetivo promover a descentralização das atividades industriais e de P&D, assim como favorecer a reconversão produtiva de setores industriais, em declínio nas regiões da periferia das cidades. Nesse sentido, as autoridades locais começaram a estimular o desenvolvimento de parques tecnológicos como meio de promover a cooperação entre institutos de pesquisa e empresas. Além dos parques tecnológicos, outras estruturas foram criadas para promover o desenvolvimento de atividades de base tecnológica, visando à interação entre atividades de P&D e indústria, em especial com as pequenas empresas. Na época, muitos parques tecnológicos iniciaram suas atividades, contando com o apoio, principalmente, dos governos regionais e das universidades. No momento

atual, segundo nos relata Blondé (2004), o país conta com aproximadamente 50 empreendimentos implantados.

Blondé (2004) enfatiza que o sistema de inovação e desenvolvimento tecnológico da França é bastante complexo, pois abrange estruturas independentes e complementares, dentre as quais destacam-se as tecnópoles, os parques tecnológicos, as *incubateures*, as *pepinières* e os Centros Europeus de Empresas e Inovação (CEEI's). Para os franceses, o termo *incubateure* indica a estrutura encarregada de apoiar o estágio de pré-criação da empresa através do apoio de projetos vinculados a um laboratório de pesquisa. Por outro lado, o termo *pepinière* designa o que no Brasil é denominado de incubadora. Segundo o citado autor, em 2001, existiam cerca de 30 *incubateures* e 120 *pepinières*, localizadas em diversas regiões da França. As *incubateures* são geridas pelo governo federal, podendo estar ou não vinculadas a um parque tecnológico. O processo de seleção dos projetos oriundos do meio acadêmico são analisados por representantes do meio empresarial. Por outro lado, os projetos oriundos do meio empresarial são analisados por representantes do meio acadêmico. Esse procedimento contribui para aumentar a viabilidade dos projetos e a interação entre a academia e o meio empresarial.

Blondé (2004) chama a atenção para o fato de que, além das *incubateures*, existem também os Centros Europeus de Empresas e Inovação (CEEI's), que são uma iniciativa da comunidade europeia. A missão desses Centros é, essencialmente, identificar, avaliar, monitorar empreendimentos inovadores em fase inicial, bem como projetos inovadores que se desenvolvem dentro das empresas já em operação. Na década de 90, segundo ainda o citado autor, ocorreu um crescimento em termos numéricos desses Centros. Assim como as *incubateures*, a maioria dos Centros integravam ou estão muito ligados a um parque tecnológico. Com essa sinergia, foi constituída a *France Entreprises Innovation* (FTEI), conhecida como uma rede de parques tecnológicos, CEEI's e *incubateures*. Assim os primeiros tecnópoles franceses surgiram a partir da promulgação das primeiras leis de descentralização política e tiveram forte inspiração no modelo anglo-saxônico de parques tecnológicos, segundo o citado autor.

Blondé (2004) continua sua narrativa destacando que, durante os anos 80, ocorreu o desenvolvimento de projetos de tecnópolis e parques tecnológicos por toda a França. No entanto, nem todos conseguiram prosperar e atingir os seus objetivos. Em alguns deles, o conceito de parque tecnológico estava restrito ao manejo fundiário de uma zona de atividade e sua promoção no quadro de uma política de desenvolvimento não focada nos negócios do parque. Contudo, outros, como o parque *Sophia Antipolis*, posicionaram seu empreendimento de um conceito imaterial no que tange ao manejo do território, porém focado na dinâmica de criação de empresas oriundas de projetos de pesquisa.

No momento atual, os tecnópolis, os CEEI's e as *incubateures* se constituem em uma rede profissional, em torno de três funções, que devem ser aperfeiçoadas à medida que forem acumulando experiência:

- Disponibilizar em rede as competências, incentivando sua formação com vistas ao fortalecimento da economia da região;
- Engenharia de projetos inovadores: identificar, avaliar e acompanhar os projetos de criação de novos negócios, oriundos das investigações, das empresas ou de inventores particulares;
- Recepção de empresas, laboratórios de *marketing* e promoção da região.

Esses aspectos reúnem os ingredientes essenciais para que os tecnópolis, os CEEI's e as *incubateures* tornem suas regiões mais atraentes para o desenvolvimento de novos negócios, formando parcerias que estimulam a dinâmica endógena de disposição em rede das competências, alimentada pela fluidez na geração de novas empresas. Essa dinâmica constitui, por sua própria natureza, um elemento de atratividade de difícil comparação para toda empresa ou investidor de outras regiões que desejem fazer a escolha de um local na Europa em vista de seus próprios critérios econômicos e estratégicos. Os incentivos financeiros, fiscais ou outros, tendendo a ser cada vez mais homogêneos e enquadrados em todos os países da Comunidade Européia, fazem com que os territórios deverão se apoiar em redes de inovação dinâmicas entre as respectivas malhas econômicas.

Na visão de Blondé (2004), parece ser cada vez mais importante a construção de uma política de parcerias sistemática entre as dinâmicas de inovação que constituem os tecnópoles, os CEEI's, as *incubateures* e os atores heterogêneos envolvidos no desenvolvimento local, como, por exemplo, os comitês de expansão e as agências de desenvolvimento.

Ao estarem posicionados como “filiais de inovação” destes organismos de desenvolvimento local, os tecnópoles, os CEEI's ou *incubateures* têm as melhores chances de desempenhar o papel de acelerador do desenvolvimento, por meio da inovação, e de exercer da melhor maneira seu poder de atratividade e de promoção das regiões onde estão inseridos. A experiência mostra que o consenso e a lógica de parceria em torno das iniciativas locais constituem as condições necessárias, permitindo garantir tal posicionamento (BLONDÉ, 2004, p. 116).

Ao concluir sua análise, Blondé (2004) cita algumas realizações francesas, integrantes da rede nacional FTEI: Sicoval – Tecnópole do Sudeste de Toulouse; Atlanpole – Tecnópole do setor econômico da metrópole Nantes Saint Nazaire, no oeste da França; Alimentec - Tecnópole dedicado ao setor agroalimentar, no leste da França, e o CEEI de Haute-Garonne, no sudeste da França.

1.1.4.10 ZONAMERICA Business & Technology Park - Uruguai

Conforme publicado no site <<http://www.zonamerica.com>> (acesso em 14 nov. 2004), na República Oriental do Uruguai, a *Fundación Zonamerica* concebeu e construiu um parque tecnológico denominado de *Zonamerica Business & Technology Park*, localizado na Ruta 8, km 17,500 - C.P. 91.600, em Montevideo, que oferece uma ampla gama de plataformas de negócios nas áreas de logística, serviços financeiros, biotecnologia, informática e tecnologia *call centers*, escritórios regionais, consultorias e comércio em geral. O *Zonamerica Business & Technology Park* está localizado em uma área de 100 hectares, integrado por diferentes conjuntos arquitetônicos - edifícios inteligentes com espaços modulares totalmente equipados, modernos depósitos, instalações tecnológicas em condições de adequar-se às necessidades específicas de uma ampla variedade de empresas, tendo no seu entorno uma gama de negócios ideal

para centralizar e desenvolver suas operações em escala regional e internacional, com mais eficiência e custos altamente competitivos.

Ainda segundo publicação no referido *site*, o parque conta com uma infraestrutura tecnológica de última geração, que permite oferecer aos seus usuários serviços de nível internacional, conectados com os principais portadores locais e internacionais da região, quais sejam: i) conexão redundante de fibra ótica com os principais centros da região; ii) teleporto exclusivo para comunicações via satélites; iii) enlaces de microondas; iv) acesso à *Internet* redundante; v) rede interna redundante de fibra ótica (Giga-Ethernet); vi) enlaces telefônicos com característica telefônica própria; vii) centro de operações próprias com suporte 24h x 7 dias da semana, oferecendo serviços de hospedagem de *sites* e serviços de *e-mail*; (viii) *Help Desk on-site* atendido por técnicos de alto nível.

1.1.4.11 O Movimento de Parques Tecnológicos no Brasil

No Brasil, o movimento dos parques tecnológicos pode ser considerado tardio. Algumas experiências pioneiras tiveram início nas décadas de 80-90, conforme destaca Zouain (2004). A maioria dessas experiências sofreu o impacto da descontinuidade de ações pela falta de políticas específicas de apoio a esse tipo de iniciativas, da resistência por parte dos integrantes do meio acadêmico, pela falta de formalização, atuando, quase sempre, com características de incubadoras de empresas. Dentre as primeiras iniciativas brasileiras, pode-se encontrar: a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (PAQTC-PB), em Campina Grande; a Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta Tecnologia de Campinas (CIATEC), em Campinas, SP; o Parque de Software de Curitiba (CIC – Companhia de Desenvolvimento de Curitiba); o Parque Alfa – Conselho das Entidades Promotoras do Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis (CONTEC), em Santa Catarina; o Parque de Desenvolvimento Tecnológico (PADETEC), da Universidade Federal do Ceará – UFC, em Fortaleza; a Fundação Parque Alta Tecnologia de São Carlos (PARQTEC-SCAR), em São Carlos, SP.

Num trabalho apresentado por ocasião da realização do I *Workshop* de Parques Tecnológicos, promovido pelo Programa Porto Alegre Tecnópolis, Hauser, (2004) por

sua vez, afirma que, no Brasil, a busca por um modelo de desenvolvimento baseado na inovação tem a experiência francesa como principal inspiração. Esse modelo, segundo a citada autora, traz o conceito de desenvolvimento integral, pois privilegia a inovação e difunde a participação e o comprometimento de todos os atores através do envolvimento das incubadoras de base tecnológica, responsáveis pela geração e pelo desenvolvimento de novas empresas, assim como dos parques tecnológicos, com seus principais instrumentos.

Hauser (2004) ratifica as colocações realizadas por Zouain (2004), pelas quais afirma que os esforços iniciais do governo brasileiro para a implantação de um modelo de desenvolvimento baseado na inovação ocorreram em meados da década de 80, quando foi iniciado um programa de incentivo à criação de parques tecnológicos junto a universidades. Segundo a citada autora, foram implantadas sete fundações de parques tecnológicos, em cidades do nordeste, do sul e do sudeste do país. No entanto, essas fundações não se desenvolveram, e o movimento de parques tecnológicos passou por um período de estagnação.

Zouain (2004) mencionou em sua publicação a implantação de seis fundações, citando os nomes e os respectivos estados. Hauser (2004), por sua vez, afirma que foram implantadas sete. Entende-se, no entanto, que o problema não reside na diferença constatada entre uma autora e outra; o fato positivo é de que o crescimento de incubadoras é significativo a partir dos anos 90.

Embora nenhum parque tecnológico tenha sido implantado naquele período, inúmeras incubadoras foram surgindo a partir daquele esforço, dando início a um dos mais eficazes movimentos de incubação do mundo, conforme pode-se verificar no Quadro 3, a seguir:

Ano	Número de Incubadoras
1988	2
1989	4
1990	7
1991	10
1992	12

Ano	Número de Incubadoras
1993	13
1994	19
1995	27
1996	38
1997	60
1998	74
1999	100
2000	135
2001	150
2002	183
2003	207

Quadro 3 Evolução do Movimento de Incubadoras no Brasil

Fonte: ANPROTEC, 2003

O desenvolvimento da inovação vem ocorrendo através da criação de redes, com a participação de produtores e usuários de tecnologia, além de outras estruturas que intermedeiam serviços no setor de TI.

De acordo com Zouain (2004), em publicação recente, denominada “Panorama 2002”, realizada pela ANPROTEC, a entidade destaca, em seu levantamento, a situação dos parques tecnológicos no Brasil, apontando para um crescimento dessas iniciativas a partir da década de 90. As tendências desses estudos apontam para uma considerável expansão de parques tecnológicos, nos próximos anos, disseminados em praticamente todas as regiões do país, com maior incidência nos estados das regiões sul e sudeste. Entende-se que a análise é procedente, haja vista as diversas iniciativas que ocorrem atualmente nos três estados do sul, em especial no Rio Grande do Sul.

Lunardi (1997) aborda, em sua obra “Parques Tecnológicos – Estratégias de Localização em Porto Alegre, Florianópolis e Curitiba”, de forma didática e objetiva, os movimentos realizados pelos diversos atores e entidades para transformar os três estados-referência no desenvolvimento tecnológico.

Nesse contexto, a citada autora destaca que um grupo de líderes do Estado do Rio Grande do Sul organizaram uma missão de visitas a várias instituições da Europa para conhecer “*in loco*” os movimentos dos parques tecnológicos. Fizeram parte dessa missão o Governador do Estado, o Prefeito do Porto Alegre, os Reitores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, da Pontifícia Universidade Católica – PUC-RS, os Presidentes da Federação das Indústrias do RS – FIERGS e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE/RS. Entre as instituições visitadas, destaca-se o Pólo Tecnológico de *Grenoble*, na França, cujas atividades estão inseridas na região urbana dessa cidade, o que Spolidoro (1997) conceitua de “*habitat* de inovação”.

Desse movimento, surge, então, o projeto “Porto Alegre Tecnópolis”, que começou a ser desenvolvido a partir de um esforço conjunto pelos técnicos indicados pelos parceiros iniciais: Prefeitura Municipal de Porto Alegre; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; Universidade do Vale do Rio dos Sinos e Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Desse esforço conjunto surge, em 1995, o Termo de Referência do referido projeto.

De acordo com o citado Termo de Referência, “Porto Alegre Tecnópolis” é o resultado de um esforço multiinstitucional realizado com a finalidade de aprimorar as condições locais de inserção competitiva no âmbito da produção de bens e serviços, através do desenvolvimento pleno das competências instaladas no âmbito da ciência e tecnologia.

Ao destacar o surgimento do projeto “Porto Alegre Tecnópolis”, Lunardi (1997) ensina que, a partir dos anos 70, o município de Porto Alegre sofre um processo de desindustrialização, ao mesmo tempo que ocorre um crescimento industrial dos demais municípios da Região Metropolitana e do interior do Estado. Sua participação no PIB industrial cai de 20%, em 1975, para 12%, em 1985, com tendência de se estabilizar, situação que lhe assegura, ainda, a primeira colocação em relação aos demais municípios do Estado. Por outro lado, nas décadas de 70 e 80, a participação da Região Metropolitana e do interior do Estado cresce de 25% para 34% e de 48% para

54%, respectivamente, conforme argumenta a referida autora, citando dados da Prefeitura Municipal de Porto Alegre - Plano de Desenvolvimento Econômico. SMIC, 1992.

Lunardi (1997) continua sua argumentação, destacando, que, diante da constatação do processo de desindustrialização, no início da década de 90, agentes públicos e privados locais empreenderam uma série de ações visando identificar as potencialidades da cidade com o objetivo de buscar alternativas econômicas para reverter a situação de crise. Uma dessas alternativas é o projeto “Porto Alegre Tecnópole”, inspirado no modelo francês, incorporado ao Plano de Desenvolvimento Econômico do Município, com o objetivo de aperfeiçoar as condições locais de inserção competitiva no âmbito da produção de bens e serviços, tendo em vista o processo de globalização da economia.

Segundo publicação do site <<http://www.tecnopole.palegre.com.br/>>, acesso em 2 out. 2004, “Porto Alegre Tecnópole” envolve as principais universidades na região da Grande Porto Alegre e órgãos públicos, em especial, a Prefeitura Municipal de Porto Alegre. “Porto Alegre Tecnópole” é hoje uma realidade, pois abrange diversos parques tecnológicos, alguns em pleno funcionamento e outros em fase de desenvolvimento. Atualmente, o Brasil conta com 11 parques tecnológicos implementados e 11 em fase de implementação. O Rio Grande do Sul conta com 2 parques tecnológicos em plena operação: o Parque Tecnológico do Pólo de Informática de São Leopoldo e o Parque Tecnológico da PUC-RS - TECNOPUC. Mais 5 parques estão sendo implementados ou estão em fase de projeto. Os proponentes desses empreendimentos são as universidades e o poder público, conforme pode ser verificado no Quadro 4, a seguir:

PARQUE TECNOLÓGICO	PROPONENTE	LOCAL	ESTÁGIO
Parque Tecnológico Cidade Saúde	UFRGS	Porto Alegre	Em projeto

PARQUE TECNOLÓGICO	PROPONENTE	LOCAL	ESTÁGIO
Parque Tecnológico Urbano do IV Distrito	PMPA	Porto Alegre	Em projeto
TECNO PUC	PUC-RS	Porto Alegre	Implementado
Parque Tecnológico do Pólo de Informática	UNISINOS	São Leopoldo	Implementado a Fase I
Pólo de Negócios em Tecnologia do Pólo de Informática	POLOTEC E UNISINOS	São Leopoldo	Em Projeto Fase II
Parque Tecnológico do Vale dos Sinos	FEEVALE	Campo Bom	Em implementação
Parque Tecnológico da Região Metropolitana	CIENTEC	Cachoeirinha	Em projeto

Quadro 4 Parques Tecnológicos na Região Metropolitana de Porto Alegre

Fonte: <http://www.tecnopole.palegre.com.br/default.asp?proj=89&secao=218>. Acesso em: 02 out. 2004 com adaptações feitas pelo autor

Segundo Audy (2004), o Parque Tecnológico da PUCRS – TECNO PUC, de 5,4 hectares, é parte integrante do Câmpus Central da Universidade, com 57 hectares; confronta, ao sul, com a Av. Bento Gonçalves; ao leste, com a Av. Cristiano Fischer; ao norte e a oeste, com o restante do Câmpus Central.

É um espaço que oferece uma infra-estrutura de apoio que proporciona pleno funcionamento às atividades e necessidades do parque: quatro restaurantes; diversas cantinas; auditórios de diversos tamanhos destinados para conferências e congressos; centro de eventos; biblioteca central; quatro postos bancários; hospital universitário; centro clínico; parque desportivo; salas e equipamentos para educação a distância; gráfica; laboratórios especiais de pesquisa; microscopia eletrônica; projeto genoma, entre outros.

Audy (2004) destaca ainda que, com a implantação do TECNO PUC, a Universidade deseja: (1) promover a geração e o desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica; (2) atrair empresas, em especial, suas divisões de P&D; (3) atrair

projetos de pesquisa e investimentos mais abrangentes; (4) estimular a inovação e a troca de experiências e conhecimentos multidirecional entre empresas e a universidade; (5) desenvolver uma sinergia positiva entre o meio acadêmico e empresarial; e (6) atuar de forma coordenada com as diversas esferas de governo, em especial, no âmbito do projeto “Porto Alegre Tecnópolis”.

Em sua publicação, Audy (2004) destaca que o TECNOPUC pode ser entendido como um ambiente de inovação, que desenvolve iniciativas que agregam valor através da explicitação e apropriação dos fatores de mudança desenvolvidas a partir da relação entre universidade, empresas e órgãos públicos. Desde sua concepção, segundo o citado autor, a proposição do projeto era no sentido de abandonar o paradigma de transferência de tecnologia para a empresa como uma dádiva da Universidade. O novo paradigma é no sentido de se ter uma visão mais ampla, que abrange a troca multidirecional e contínua de conhecimentos entre os parceiros. O modelo de gestão proposto para o TECNOPUC, segundo o citado autor, está baseado no modelo de parceria defendido por Cunha (1998).

Merece ser destacado também o projeto do Parque Tecnológico Cidade Saúde. Segundo Lahorgue & Costa (2004), o referido projeto foi concebido no início de 1992, quando da visita de Nuno Portas, arquiteto e planejador português, que indicou o potencial de aproveitamento da Bacia do Arroio Dilúvio como espaço de ocupação para empresas de base tecnológica. Em 1996, a partir do projeto “Porto Alegre Tecnópolis”, essa área é confirmada como região com potencial tecnológico na área das Ciências da Vida. Em 1997, em seminário realizado pelos parceiros do projeto “Porto Alegre Tecnópolis”, a UFRGS recebe a incumbência e a responsabilidade de empreender ações que levem ao desenvolvimento de um Pólo voltado para as Ciências da Vida.

Os citados autores destacam que Porto Alegre é, hoje, o segundo centro de assistência à saúde do país. Seus hospitais estão equipados com recursos humanos e materiais para atender todos os tipos de procedimentos de alta complexidade. Esses hospitais e a infra-estrutura de C&T estão localizados numa região delimitada da cidade, conhecida como “Bacia do Arroio Dilúvio”, cujo centro é a Av. Ipiranga. Nessa

região, segundo os citados autores, trabalham pelo menos 15.000 profissionais em atividades de C&T relacionadas com a saúde.

A localização dessas infra-estruturas transformou-se num fenômeno auto-atrativo. Associações profissionais, 27 dos 34 hospitais da cidade e as estruturas de C&T estão instaladas na região. Além dos hospitais e das infra-estruturas referidas, na Região Metropolitana, estão instaladas pelo menos 60 empresas industriais, de pequeno e médio porte, interligadas por uma rede de fibra ótica de alta velocidade, especializadas em produtos e processos relacionados com as ciências da vida.

Entende-se que, ao destacar as publicações relacionadas aos dois parques, está-se evidenciando que o movimento realizado pelas lideranças gaúchas ao visitarem os principais parques europeus, se traduziu em resultados concretos, pois, além desses parques, está-se destacando também o Pólo de Informática de São Leopoldo, através do estudo de caso, detalhado no Capítulo 3.

Seguindo-se a análise do Movimento de Parques Tecnológico no Brasil, merecem destaque o Parque de *Software* de Curitiba e o Parque Tecnológico da Ilha do Fundão, do Rio de Janeiro.

Segundo Almeida (1997), o Parque de *Software* de Curitiba é um condomínio tecnológico dedicado integralmente a empresas e outras entidades que desenvolvem *software* e atividades na área correlatas. Sua concepção e criação foram lideradas pela prefeitura de Curitiba, através da Companhia de Desenvolvimento de Curitiba, inserindo-se o parque num movimento mais amplo, que visa transformar a cidade de Curitiba num centro de excelência em *software*, cuja opção foi deflagrada pelos mais importantes segmentos da sociedade no início da década de 90. A opção da cidade pelo *software*, por sua vez, é decorrente da sua vocação para atuar como um centro de serviços de alto valor agregado, tendo como base a “indústria do conhecimento”. O citado autor destaca que, de uma maneira mais ampla, o objetivo do Parque de *Software* pode ser entendido como “apoiar a implementação das políticas municipais relativas à indústria do conhecimento”, enquanto que, do ponto de vista tecnológico, pode ser resumido como “consolidar a posição de Curitiba como um centro de referência em tecnologia de *software*”. Do ponto de vista da implementação das

políticas de implementação da indústria do conhecimento, o parque busca a expansão tanto em quantidade como em qualidade de *software*. Já do ponto de vista acadêmico, incluindo o desenvolvimento de competência tecnológica inovadora, o Parque apoiará as universidades e escolas técnicas locais que oferecem cursos na área de informática, no sentido de aumentar a contratação de recursos humanos formados; de diversificar e atualizar os currículos de acordo com a evolução tecnológica e a demanda do mercado; de fomentar a realização de atividades de P&D; e de capacitar equipes em nichos tecnológicos considerados estratégicos. Dentre os parceiros acadêmicos mais importantes, o citado autor destaca a Pontifícia Universidade Católica do Paraná, o Centro Federal para a Educação Tecnológica do Paraná e a Universidade Federal do Paraná.

Almeida (1997) comenta que o referido parque é a expressão mais completa do movimento comunitário que visa ao desenvolvimento da excelência em tecnologia de *software* na cidade de Curitiba. Os valores e as crenças comuns que aglutinam a comunidade em torno desse ideal são incorporados ao seu ideário, com vistas a guiar sua atuação, quais sejam: cooperação entre pessoas, empresas, entidades diversas e segmentos da sociedade; sinergia como decorrência da cooperação; universalidade, tendo em vista a globalização da economia e a fusão virtual de todos os repositórios de informações e conhecimentos com o advento da sociedade da informação; qualidade tendo como pressuposto a satisfação do cliente; confiança nos parceiros e na capacidade própria como ponto essencial para a obtenção do sucesso de iniciativas cooperadas, que se caracterizam pela diversidade de visões, experiências, competência e objetivos.

Ao concluir seu estudo, o citado autor enumera os seguintes resultados esperados do ponto de vista empresarial e tecnológico:

Do ponto de vista empresarial:

- o Atração de importantes empresas de *software* de outras partes do país e do exterior, com influência positiva no nível tecnológico da indústria local e na sua internacionalização;

- Incremento da atividade empresarial na área de informática na região, com a criação de dezenas de novas empresas, tendo como consequência a geração de milhares de empregos diretos qualificados;
- Benefícios indiretos desse incremento de atividade, como criação de outros empregos associados e aumento na arrecadação de impostos;
- Aumento da exportação de *software* por empresas locais, pelo impacto positivo na eficiência do Núcleo SOFTEX de Curitiba;
- Acompanhamento mais fácil, pelas empresas locais, da evolução tecnológica através do acesso facilitado aos programas de capacitação das pessoas;
- Melhoria na qualidade da indústria local de *software*, através do contato direto com um centro estimulador e promotor da qualidade;
- Maior representatividade e coesão das empresas de *software* locais, através do fortalecimento da ASSESPRO-PR.

Do ponto de vista tecnológico:

- Incremento das atividades locais de P&D em informática, envolvendo empresas, haja vista a proximidade entre as empresas e o CITS;
- Aumento da interação entre empresas de informática e universidades, tendo como possíveis consequências a melhoria do nível técnico das empresas e a melhor adequação de currículos acadêmicos às necessidades do mercado;
- Criação de centros de competência em nichos tecnológicos adequados à realidade local.

Guedes & Hermes (1997) apresentam o Parque Tecnológico da Ilha do Fundão, destacando a aprovação do Plano Diretor do referido parque pelo Conselho Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em 8 de dezembro de 1996, que se baseia na premissa de que o setor público, especialmente as universidades públicas, têm um papel importante a cumprir no desenvolvimento econômico do país. O reconhecimento da educação como base para a competitividade das empresas e das nações são os ingredientes de um novo paradigma histórico, no qual a geração de

conhecimento científico e tecnológico é um dos alicerces para o desenvolvimento econômico e social.

O Parque é, portanto, um empreendimento público, desenvolvido, desde a sua concepção, por entidades públicas, em estreita colaboração com o Governo do Estado e com a Prefeitura da cidade do Rio, vinculado diretamente à Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tendo em vista o seu caráter público e o claro e permanente comando da UFRJ, em nenhuma hipótese, será permitida a venda dos terrenos aos ocupantes do Parque. Nesse sentido, segundo os autores, os lotes serão cedidos na forma de aluguel, a preços de mercado, permanentemente acompanhados por auditores externos e mantido atualizado nos contratos em vigor. Os objetivos do parque são indissociáveis da função social da universidade, estando permanentemente subordinados às atividades acadêmicas.

Atualmente, o parque é denominado “Parque Tecnológico do Rio”, segundo publicação do *site* <<http://www.parquetecnologico.ufrj.br/Siteparque.dll/>>, acesso em 19 dez. 2004. Está voltado para a instalação de empresas inovadoras, com foco nos setores de energia, meio ambiente, tecnologia da informação e comunicação, cujos propósitos estão expressos na sua declaração de missão: “Criar um ambiente de cooperação entre a iniciativa empreendedora e a comunidade acadêmica, visando ao fortalecimento da capacidade de inovação, criação de riqueza e bem-estar da sociedade”.

Segundo Guedes & Hermes (1997), o Parque Tecnológico do Rio surgiu da articulação e parceria entre diversas entidades² que, possuindo a filosofia do desenvolvimento humano, uniram seus valores internos e específicos no sentido de viabilizar, no Rio de Janeiro, uma área com características tecnológicas e científicas, que proporcione oportunidades de emprego e renda, criação de produtos, processos e serviços diferenciados, com a participação efetiva de um corpo docente altamente

² SEBRAE-RJ, FINEP, Prefeitura do Rio de Janeiro, CNPq e PETROBRÁS.

qualificado, integrado de mestres, doutores e pesquisadores, além de estudantes estagiários oriundos dos cursos universitários de graduação e de pós-graduação.

Um dos objetivos fundamentais dessa união de parceiros é a de conflagrar, no Rio de Janeiro, um projeto-piloto de Inteligência e Inovação de grande repercussão econômica, social e cultural, aproveitando as vocações naturais da cidade e do Estado do Rio de Janeiro, cujos resultados esperados são os seguintes:

- Aplicação das pesquisas nas inovações empresariais;
- Postos de trabalho para profissionais de alta qualificação;
- Definição de necessidades do mercado de trabalho;
- Oportunidade de estágios e primeiro emprego dos alunos;
- Melhoria de qualidade de vida local, com compromisso de responsabilidade social.

E, para a Cidade do Rio de Janeiro, o Parque trará investimentos, negócios, ciência, tecnologia e inovação.

O Parque Tecnológico do Rio disponibiliza os serviços de infra-estrutura, tais como: recepção; coleta de lixo; limpeza das áreas comuns; manutenção de jardins; segurança 24h; manutenção de vias urbanas internas do parque; uso do heliponto; uso do cais do porto; articulação com Departamentos, Laboratórios e Centro de Pesquisas da UFRJ. Para o futuro, estão previstos ainda: posto bancário; restaurantes; agência de correio; academia de ginástica; livraria; papelaria; serviços de transporte e um Teatro de Arena, onde estão previstas atividades culturais para congregar as diversas comunidades que venham a interagir no Parque.

1.2 UNIVERSIDADE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Neste item, está-se revisando algumas publicações que destacam o papel das universidades, como promotoras do desenvolvimento regional, com ênfase para o triângulo de Sábato, a *Triple Helix* e a interação Universidade-Empresa.

Em artigo apresentado por ocasião da realização do XII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, patrocinado pela ANPROTEC,

disponível no site <<http://www.anprotec.org.br/habitats/trabalhos/A-14.pdf>>, acesso em 11 out. 2004, Campos (2002) destaca o papel que uma universidade pode assumir em relação ao desenvolvimento regional, devendo considerar a diversidade que afeta: a região (suas características, suas necessidades, as áreas potenciais, a cultura, entre outros fatores); a universidade (suas características e potencialidades em termos de recursos humanos, materiais, etc.); a política governamental e a política universitária.

A autora destaca que, a partir de estudos e observações realizados por Campos (1989 e 1999), incluindo visitas e entrevistas, constatou-se uma série de temas ou áreas em que a universidade pode atuar a partir de um conjunto possível de ações, levando-se em questão as características da universidade e da região em questão. Como exemplos, podem-se citar:

- apoio à criação e ao desenvolvimento de pequenas e microempresas, cooperativas e atividades artesanais;
- suporte na criação e no desenvolvimento de atividades;
- desenvolvimento de programas de inserção de jovens marginalizados pela sociedade e portadores de deficiências;
- redução do tempo de trabalho;
- reconversão profissional;
- transferência de tecnologias;
- desenvolvimento da educação empresarial, isto é, formar empresários, empreendedores;
- oferecimento de cursos de atualização (educação continuada, treinamento, educação de adultos);
- desenvolvimento e licenciamento de patentes;
- oferecimento de consultorias e assessorias especializadas;
- oferecimento de serviços técnicos e gerais diferenciados;
- oferecimento de serviços de informação, publicação e comunicação;

- promoção de exposições, seminários e congressos;
- oferecimento de atividades culturais e de lazer (ócio humanista);
- oferecimento de atividades de férias;
- promoção de intercâmbio de professores;
- oferecimento de estágios para estudantes com orientação de docentes;
- oferecimento de serviços médicos e odontológicos (incluindo saúde ocupacional, colaboração com campanhas de saúde pública, dentre outros);
- pesquisa & desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços;
- serviços de auditoria especializados.

Segundo a autora, alguns desses temas devem ser desenvolvidos em conjunto entre universidade e governos municipal, estadual e federal.

A transferência de tecnologia surge como uma forma de aliança entre a universidade e a empresa, segundo destaca Campos (2002), em seu artigo. Essa transferência de tecnologia significa a transformação dos resultados das pesquisas acadêmicas em produtos comercializáveis. Se, por um lado, as universidades estão interessadas em manter um bom relacionamento com as empresas, por sua vez, as empresas também têm suas razões para manter esse relacionamento. Universidades com mais experiência em pesquisa básica têm mais facilidade no desenvolvimento da pesquisa aplicada, por terem infra-estrutura adequada e um corpo de pesquisadores formados e experientes. Sempre que existe o interesse industrial direto e os mecanismos de integração estão desenvolvidos, a pesquisa e suas aplicações têm grande possibilidade de êxito, destaca Campos (2002).

A contribuição do setor universitário para estimular o desenvolvimento econômico, fundamentado na alta tecnologia, é reconhecida em inúmeros países desenvolvidos. Governos de vários países e regiões, juntamente com as universidades e o setor empresarial, iniciaram programas para desenvolver a indústria de alta tecnologia com destaque para as pequenas e microempresas inovadoras, como forma de minimizar os efeitos das crises, contribuindo, assim, para promover o desenvolvimento econômico-social da região. Essas iniciativas vêm se desenvolvendo

sob as mais variadas formas, como centros de pesquisa iniversidade-indústria e outras formas de transferência de tecnologia, como citado anteriormente.

1.2.1 O Triângulo de Sábato e a *Triple Helix*

Jorge Sábato, diretor da Comissão Nacional de Energia Atômica da Argentina, e Natalio Botana, pesquisador do Instituto para a Integração da América Latina, propuseram, em um trabalho intitulado “*La Ciencia y la Tecnologia en el Desarrollo Futuro de America Latina*”, apresentado no *World Order Models Conference*, realizado em setembro de 1968, em Bellagio, na Itália, um modelo para que fosse enfrentado o problema do subdesenvolvimento na América Latina, dentro da visão de que o desenvolvimento científico e tecnológico de um país dependeria da ação de três atores principais: governo, universidades e empresas. A representação gráfica – Figura 2, utilizada por eles para tal proposição é a de um triângulo equilátero, no qual cada um dos atores do cenário científico e tecnológico ocupa um vértice. Da competência de cada um dos ocupantes dos vértices e da interação entre ambos, representada pelos lados do triângulo, depende o desejado desenvolvimento científico e tecnológico. Com o tempo, a comunidade científica e tecnológica, em especial a brasileira, consagrou a proposição e sua representação, dando-lhe o nome do consagrado e inesquecível autor: “triângulo de Sábato” (LONGO & SEIDL, 1999, *site* <http://www.walimir.longo.nom.br/artigos/85.doc>. acesso em 03 out. 2004).

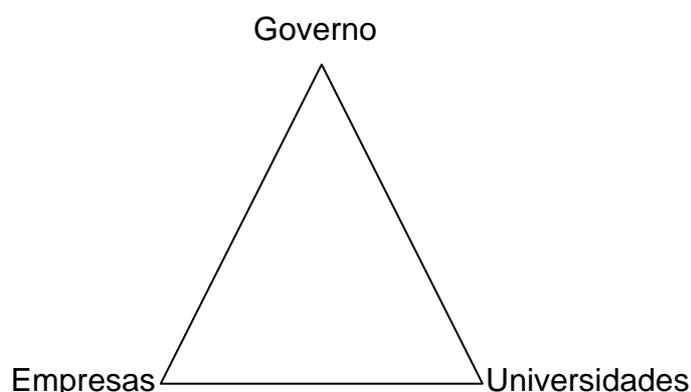


Figura 2 Triângulo de Sábato
Fonte: Sábato & Botana com adaptações feitas pelo autor

Como se pode observar, o governo ocupa o vértice do triângulo, e os demais parceiros, a base. Segundo Sábato & Botana (1968), *apud* De Paula (2003), a proposta pode ser justificada observando-se os seguintes argumentos:

- A absorção de tecnologias que todo país deve, necessariamente, importar é mais eficiente se, no país receptor dispuser-se de uma infra-estrutura científica e tecnológica sólida. Infra-estrutura esta que somente pode criar-se, manter-se e prosperar através de uma ação bem articulada de investigação;
- O uso adequado e inteligente dos recursos naturais, das matérias primas dos recursos humanos e do capital, requerem investigações específicas de cada nação;
- A transformação das economias latino-americanas para satisfazer as necessidades de industrialização e de exportação de produtos industrializados terá mais êxito, se cada país conseguir utilizar, de forma articulada e inteligente, o potencial científico e tecnológico instalado;
- Ciência e tecnologia devem ser utilizadas como os principais fatores para catalisar as mudanças sociais.

Ainda segundo Sábato & Botana (1968), *apud* De Paula (2003), a América Latina tem plenas condições de participar ativamente do desenvolvimento científico e tecnológico global, porém é imperioso e necessário, para que isso se viabilize, que seja criada uma base para a sustentação e que os países se viabilizem para assumirem o papel de liderança nessa sustentação. Para tanto, os países necessitam:

- Possuir um sistema educacional capaz de formar pessoas em quantidade e qualidade nos mais diversos níveis para que se possa viabilizar a investigação científica;
- Melhorar a infra-estrutura de P&D, com laboratórios, instalações físicas e recursos humanos de apoio, adequados;
- Promover um sistema institucional planejado e coordenado que tenha como foco a investigação científica;
- Dispor de mecanismos jurídicos e administrativos em condições de regular o funcionamento entre as instituições envolvidas;

- Dispor de recursos financeiros para financiar e/ou custear projetos de P&D com ênfase em ciência e tecnologia.

O triângulo de Sábato (1968), como pode ser observado, preconiza três tipos de nexos:

- As intra-relações que ocorrem no âmbito do mesmo vértice são identificadas como funções de governos, e devem garantir a sustentação das interações, através da formulação de políticas e regulamentos, e a promoção de mecanismos de apoio e de fomento do desenvolvimento;
- As inter-relações são estabelecidas normalmente, de forma deliberada, entre os três vértices, segundo a proposta dos autores do triângulo, que destacam que é impossível um esforço sustentável e constante em ciência e tecnologia sem ter o pressuposto básico de que o desenvolvimento de uma capacidade de decisão própria neste campo é resultante de um processo deliberado de inter-relações entre os vértices: governo, universidades e empresas;
- As extra-relações são criadas entre uma sociedade em que funciona o triângulo e o ambiente externo, de onde se pode construir a viabilidade de exportação para o ambiente de ciência e tecnologia original ou adaptado, produzindo-se com isso, efeitos reais de desenvolvimento.

Plonski (1995), citado por De Matos (2002), destaca que as inter-relações se caracterizam como as mais interessantes para serem exploradas. Em primeiro lugar, porque evidenciam o trato de que o esforço de aprimoramento das intra-relações, ainda que necessário, é condição insuficiente para o desenvolvimento da sociedade. Em outras palavras, não basta aumentar a formação de pessoas em quantidade e qualidade nos centros de Pesquisa e Desenvolvimento, mesmo assegurando-lhes todo apoio necessário para o desenvolvimento de suas pesquisas, porém é preciso relacionar esses investimentos com o desenvolvimento industrial. Em segundo lugar, os autores chamam a atenção para a necessidade de a sociedade ter articulado o seu triângulo integrado, para adquirir a capacidade de criação e responder frente a outros triângulos externos. Na opinião do autor, a inter-relação entre a infra-estrutura científico-tecnológica (universidades) e a estrutura produtiva (empresas) são as mais difíceis de

se estabelecerem, não somente porque constituem a base do triângulo, mas, principalmente, porque envolvem organizações cujas naturezas constitutivas e suas missões são distintas.

Observa-se, portanto, que, há mais de 30 anos, Sábato & Botana (1968) enfatizaram a necessidade básica de universidades e empresas interagirem para articular a pesquisa com o setor produtivo. Portanto, os principais conceitos subjacentes ao modelo original permanecem na agenda atual dos países da América Latina para viabilizar o desenvolvimento econômico.

De Matos (2002) chama a atenção que um deles representa a necessidade vital de dinamizar as relações entre os atores (inter-relações) e não apenas focalizar os esforços em cada vértice como entidade isolada dos demais. O outro é o reconhecimento da dificuldade de estabelecer as inter-relações horizontais. Isso nos indica uma pista sobre os motivos pelos quais, com algumas exceções, somente no final do século XX a cooperação universidade-empresa começou a fazer parte da agenda dos principais atores responsáveis pelo desenvolvimento do nosso país.

Segundo Wolffenbüttel (2001), um novo modelo para descrever e caracterizar de interação universidade-empresa, foi proposto por *Henry Etzkowitz* em meados da década de 90. Denominado de *Triple Helix*, o modelo proposto procura integrar, de forma dinâmica, ciência, tecnologia e desenvolvimento econômico. Em contraste com o modelo tradicional, em que a proposição do fluxo do conhecimento ocorria num sentido único da pesquisa básica para a inovação, o novo modelo se baseia numa espiral em que ocorre também um fluxo reverso da empresa para a universidade. Partindo de um efeito interativo, no qual a inovação na indústria suscita novas questões para a pesquisa básica, o modelo da *Triple Helix* prevê que o envolvimento da universidade na inovação industrial melhora o desempenho da pesquisa básica.

Etzkowitz (1996), *apud* Wolffenbüttel (2001), destaca quatro níveis de atuação para o modelo. O primeiro nível de atuação refere-se ao fato de que as relações entre universidade, empresa e governo são acompanhadas por transformações em cada uma dessas esferas. O segundo nível de atuação pressupõe a influência de uma hélice sobre a outra. O terceiro nível pressupõe as relações bilaterais e trilaterais emergentes no

processo de interação. O quarto nível de atuação refere-se ao efeito recursivo dos demais níveis sobre as instituições sociais, bem como sobre a própria ciência. Um novo papel para a universidade também é apresentado no modelo pelo autor, no qual enfatiza a segunda revolução acadêmica, em que a universidade passa a assumir um papel no desenvolvimento econômico, transformando pesquisa em atividade econômica.

Longo & Seidl (1999), site <http://www.waldimir.longo.nom.br/artigos/85.doc>. Acesso em: 03 out. 2004, entendem que o papel a ser desempenhado pelos componentes da *Triple Helix* - governo, universidades e empresas - assim como as interações possíveis entre os mesmos, variam de país para país, dependendo do estágio de desenvolvimento em que cada um se encontra.

Acontece que o modelo teórico de *Triple Helix*, que tem tido ampla divulgação e cuja adoção se recomenda indiscriminadamente, está baseado na experiência de países que lideram o desenvolvimento científico e tecnológico mundial. Na realidade, o paradigma tem sido os Estados Unidos da América do Norte. Portanto, os referidos autores entendem que nem sempre o modelo teórico tem aplicação no nosso país.

No entanto, percebe-se, a partir da análise dessas abordagens, a relevância e a importância da universidade para o desenvolvimento da sociedade, na qual um dos mecanismos para a efetivação desse papel é a interação com as empresas, ou seja, com o setor produtivo.

1.2.2 Interação Universidade-Empresa

Atualmente, a idéia de universidade apresenta um espectro tão amplo e variado que se torna difícil dar-lhe uma definição que contente a todos. “As diferenças parecem radicar no *télos*, que se concebe para ela e nas funções a ela atribuídas” (ULLMANN & BOHNEN, 1994 p. 69). Qual então a função da Universidade? De acordo com Carrier (1972), *apud* Ullmann & Bohnen (1994), a função suprema da universidade é a de continuar na busca intransigente da verdade através da pesquisa científica sem limites. O conhecimento gerado pela universidade deve ser traduzido como um bem que tenha utilidade para a humanidade. A universidade é, por excelência a organização dedicada na busca da verdade. Hoje, esse ideal deve conjugar-se com o progresso social e

cultural das nações. Os citados autores destacam ainda que uma das funções da universidade é a de preservar o passado, mesmo que isso possa parecer contraditório, já que se deve construir o novo. Esse novo deve ser construído com base no lastro cultural que está sendo legado pelas gerações que nos antecederam. Em função de sua convivência diária com o mundo acadêmico, o autor tem percebido que a grande maioria dos pensadores destaca que na academia existe uma forte tendência pelo conservadorismo na ciência, pelo rigor científico, pela linguagem própria do meio, pela autonomia do cientista. Destaca-se, no entanto, que isso não invalida a construção do novo, apenas o retarda um pouco.

A interação universidade-empresa, segundo De Matos (2002), é uma alternativa que revela contribuições substanciais, dentre as quais podem-se relacionar as motivações para o desenvolvimento da ciência, nas quais as universidades devem assegurar uma maior versatilidade frente às inovações tecnológicas. Essas realidades vêm sendo enfrentadas pelas economias em processo de abertura e de maior integração ao mercado global, no qual a concorrência é acirrada. As empresas, para atingirem padrões de qualidade e produtividade compatíveis com esses mercados, devem participar, junto com a universidade, na realização de pesquisas tecnológicas.

De Matos (2002) destaca ainda que a interação universidade-empresa evidencia uma necessidade concreta: a universidade deve contribuir, de maneira intensa e decisiva, no desenvolvimento tecnológico dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas. Estas, por sua vez, devem participar da concepção do conteúdo programático dos cursos oferecidos pelas universidades, de modo que possam influenciar o processo de aprendizagem dos acadêmicos, futuros profissionais das empresas, contribuindo, assim, através dessa reciprocidade de esforços, para que o país se desenvolva tecnologicamente.

Continuando em sua análise, De Matos (2002) destaca, em sua publicação, a origem do termo organização, que tem origem do grego *órganon*, que significa ferramenta, instrumento. Nesse sentido, não é surpreendente que o conceito de organização esteja, via de regra, carregado de significado mecanicista e instrumental.

O pragmatismo, a clareza dos objetivos, o imediatismo são características peculiares e observadas num ambiente competitivo.

Nesse sentido, De Matos (2002) continua, destacando como se deve entender genericamente as esferas que se projetam: de um lado, a universidade com sua cultura individualizada, sistematizada e disciplinar, cujo produto da pesquisa efetiva-se no longo prazo em que se busca a maximização de conhecimentos com ampla divulgação para que sejam absorvidos pela comunidade; por outro lado, para a empresa, as pesquisas são oportunidades para se apropriar de conhecimentos avançados de gestão e tecnologias que impulsionam a inovação, cujos resultados são centrados na obtenção de novos produtos e processos com mais eficácia e eficiência, com foco na qualidade e velocidade na distribuição. Em sua narrativa, De Matos (2002) faz um contraponto entre o papel da universidade e da empresa no processo de interação que merece ser destacado:

A universidade tem como prioridade o investimento em geração de conhecimento e a expectativa de que a tecnologia promova o desenvolvimento da sociedade em geral; a empresa por sua vez volta sua atenção para a produtividade, competitividade, sobre os lucros, sem os quais não conseguiria sobreviver e, por conseguinte, não cumpriria sua função social que é gerar empregos atendendo às necessidades mais específicas (DE MATOS, 2002, p. 22).

Lundvall (1988), *apud* De Paula (2003), destaca que o sucesso alcançado pelo Vale do Silício pode ser atribuído à relevância da interação universidade-empresa pela proximidade entre universidades com alto grau de excelência acadêmica e as empresas demandadoras de alta tecnologia, o que tem gerado intensos debates sobre ciência e tecnologia como ingredientes adicionais ao desenvolvimento tecnológico.

Os parques tecnológicos e as tecnópolis, nos mais diversos países, tornaram-se elementos importantes de política industrial, promovendo a interação universidade-empresa.

Segundo Vasconcelos, Waack e Vasconcelos (1997), *apud* De Paula (2003), a relação universidade-empresa apresenta um caráter biunívoco, destacando que, com o aumento da concorrência e a globalização dos mercados, a universidade passa a ser uma fonte importante para promover o desenvolvimento tecnológico da empresa para

que esta possa tornar-se mais competitiva e ao mesmo tempo, constituir-se em fonte importante de captação de recursos para a universidade.

Reis (2000), *apud* De Matos (2002), indica que alguns pontos conflitantes necessitam ser administrados de forma coerente e madura para que a interação entre a universidade e a empresa se viabilize na prática, os quais considera-se oportuno que sejam reprisados pela sua relevância de observação, haja vista que o autor é testemunha da ocorrência dessas diversas fases apontadas nas relações estabelecidas com as empresas, atuando como dirigente de universidade. Esses pontos merecem ser destacados:

Acreditamos que para estabelecer uma verdadeira parceria entre a universidade e a empresa se faz necessário suplantare determinadas fases, as quais denominamos “degraus da parceria”. Estas seriam as fases de conhecimento, de confiança e de consolidação. Para suplantare cada uma das fases são recomendados mecanismos, a nosso ver, mais adequados.

Primeiramente a utilização de mecanismos de **aproximação**, com visitas dos dirigentes universitários às empresas e vice-versa, comemoração do dia da indústria, feira de empresas, encontros com a indústria, etc. Esta seria a fase do **conhecimento mútuo**.

Em seguida a utilização de mecanismos de **interação** tais como os estagiários de estudantes e professores, participação em cursos de formação, prestação de serviços, mesas-redondas, etc. Esta fase se caracteriza pela obtenção de **confiança mútua**.

Na terceira fase ocorreriam mecanismos de **integração** como a investigação por contrato ou em conjunto, os cursos fechados objetivando necessidades específicas de uma empresa, o programa empresa no ensino. As empresas juniores e as incubadoras de empresas também se encaixam neste tipo de integração. Esta fase se caracteriza pela **consolidação** efetiva da parceria (REIS, 2000, *apud* DE MATOS, 2002 p. 23).

Entende-se, portanto, que a interação universidade-empresa é um processo que deve ser construído conjuntamente, de modo que, por parte da universidade, sejam conhecidas e respeitadas as diversas culturas existentes no mundo empresarial, e, por parte das empresas, seja oportunizado aos seus dirigentes o acesso aos meios e

modos de funcionamento da universidade, em especial o modo de funcionamento das áreas de pesquisa com suas múltiplas facetas.

1.3 GESTÃO DE PARQUES TECNOLÓGICOS

Neste item, está-se fazendo uma breve revisão bibliográfica dos principais temas relacionados com a gestão, destacando-se o papel da controladoria nesse processo, em especial os processos relacionados à gestão dos parques tecnológicos.

Beuren (2002) destaca que a controladoria surgiu no início do século XX, nas grandes empresas dos Estados Unidos, com a finalidade de realizar um controle efetivo de todos os negócios das corporações que mantinham filiais e/ou subsidiárias. A partir da Revolução Industrial, um grande número de empresas concorrentes começou a proliferar e, ao final do século XIX, começaram a se fundir, formando grandes conglomerados organizados sob a forma de divisões ou departamentos, porém com controle centralizado. O crescimento vertical e diversificado desses conglomerados exigiu dos acionistas e executivos um controle centralizado em relação aos departamentos e divisões que se espalharam rapidamente pelos Estados Unidos e por outros países.

Na visão de Beuren (2002), fatores como a verticalização, a diversificação e a expansão geográfica das organizações e a conseqüente complexidade de suas atividades, combinado com as tendências de descentralização da gestão, exigiram a ampliação das funções do *controller*, bem como o surgimento desse tipo de executivo, nas diversas divisões da organização, além do cargo de *controller* geral. No Brasil, o cargo de *controller* surgiu com a chegada das companhias multinacionais norte-americanas.

Schmidt (2004) destaca que a presença da controladoria nas organizações torna-se cada vez mais importante, à medida que o mundo dos negócios se torna mais complexo e à medida que aumenta a competitividade entre os mercados. A controladoria sempre deve estar presente quando se fala em desenvolvimento, pois o conhecimento do negócio é inerente à atividade, assim como a gestão e o controle dos custos e a mensuração do respectivo desempenho.

Nakagawa (1993) destaca que o modelo conceitual de controladoria deve ser entendido, antes de tudo, como um corpo coerente e consistente de conhecimentos do que como órgão, departamento, divisão ou função. Como tal, ele requer, na maioria das vezes, profundas mudanças em crenças, valores, atitudes e comportamentos dos gestores, ou seja, mudanças na cultura organizacional da empresa, significando que a implementação com sucesso de tal modelo requer uma estratégia adequada em cada situação real de implementação do modelo.

Na visão de Nakagawa (1993), os modernos conceitos de controladoria indicam que o *controller* desempenha a sua função como controlador no sentido de organizar e reportar dados considerados relevantes, exercendo assim toda a sua influência e a força do seu cargo, para induzir os gestores a tomarem decisões que sejam consistentes e alinhadas com a missão e os objetivos da organização. Nesse contexto, normalmente o *controller* acaba tornando-se o responsável pela implementação e manutenção dos sistemas integrados de informações, que operacionalizam o conceito de que a contabilidade é suportada pelas teorias da decisão, mensuração e informação. Esses sistemas capacitam os gestores de uma empresa a planejarem, executarem e controlarem adequadamente as atividades da organização, sejam elas de apoio ou vinculadas à sua finalidade, utilizando com eficiência e eficácia os recursos que lhes são colocados a sua disposição. Após essas considerações, pode-se concluir que o *controller* é o gestor desses sistemas na qualidade de principal executivo, assumindo um papel de liderança, estabelecendo um modelo de gestão que busque a eficácia e a eficiência organizacional. Nessa perspectiva, entende-se que ser eficaz e eficiente é fazer bem feito e adequadamente as atividades inerentes à função, buscando sempre o cumprimento da missão. Nakagawa (1993) destaca, com muita propriedade, que a eficácia de uma organização realiza-se pelo cumprimento de sua missão e, conseqüentemente, pela garantia de sua sobrevivência. O melhor indicador de eficácia de uma organização é o seu resultado, ou seja, o lucro.

Schmidt & Santos (2003) destacam que é necessário que sejam identificadas nas empresas, pelo menos, as seguintes condições para que a controladoria possa exercer corretamente suas atividades:

i) que a empresa seja vista como um sistema aberto, isto é, seja concebida como um sistema maior que se relaciona com o ambiente em que está inserida e os diversos sistemas que a compõem; ii) que tenha sua missão claramente definida, com suas crenças e valores explicitados a partir do que pensam os donos da organização; iii) que tenha um planejamento estratégico fundamentado na missão da empresa; iv) que seu modelo de gestão seja eficaz e integre claramente os sistemas de decisão, mensuração e informação; v) que as funções exercidas sejam condizentes com as atividades de controladoria e que os *controllers* possuam as qualificações mínimas exigidas para o exercício de suas atividades (SCHMIDT & SANTOS, Revista do CRC-RS, outubro de 2003, p. 26).

Segundo Almeida, Parisi e Pereira (1999) a controladoria pode ser entendida como um ramo do conhecimento que possibilitou a definição do modelo de gestão econômica e o desenvolvimento e a construção dos sistemas de informações dentro do contexto de tecnologia de gestão.

A Controladoria não pode ser vista como um método, voltado ao como fazer. Para um correta compreensão do todo, devemos cindi-la em dois vértices: *o primeiro como ramo de conhecimento* responsável pelo estabelecimento de toda base conceitual, e *o segundo como órgão administrativo* respondendo pela disseminação de conhecimento, modelagem e implantação de sistemas de informações (ALMEIDA, PARISI e PEREIRA, 1999, p. 370).

1.3.1 Teorias de Negócios

A próxima revolução da informação já está a caminho e não vai atingir as áreas em que os cientistas, os executivos e a indústria da informação esperam, afirma Drucker (1998). Não será uma revolução na tecnologia, nas máquinas ou no *software*. Será uma revolução de conceitos. Decorridos seis anos dessa afirmação, percebe-se que o consagrado autor mais uma vez acertou no seu prognóstico, pois os conceitos aplicados na gestão estão passando por profundas transformações, em especial pelo desenvolvimento do setor de tecnologia da informação e, mais especificamente, a gestão dos negócios no setor de TI são muito diferentes dos que eram praticados no passado.

Drucker (1998) enfatiza também que, até agora, a revolução da informação estava centralizada nos dados – sua coleta, transmissão, análise e apresentação.

Portanto, estava focada no chamado “T” da “IT” (*Information Technology*) ou “TI” (Tecnologia da Informação). A próxima revolução da informação tenta responder a seguinte pergunta: “qual é o significado da informação e qual é o seu propósito?” Esse questionamento exige, de imediato, a redefinição não apenas das tarefas que são realizadas com ajuda da tecnologia da informação, mas, principalmente, das organizações que realizam essas tarefas que são desempenhadas com o apoio da informação, mas também das organizações que efetuam essas tarefas. Continuando, o referido autor chama a atenção que a próxima revolução da informação certamente vai atingir todas as organizações, sejam elas grandes, médias ou pequenas. Nas empresas, está-se forçando a redefinição do próprio conceito de empreendimento empresarial, que passa a ser considerado como “criação de valor e de riqueza”, ou seja, a empresa deve direcionar seus esforços para identificar e aperfeiçoar sua cadeia de valor, deixando atividades que não estão alinhadas com a cadeia de valor para outras empresas, que têm foco naquilo que não lhes diz respeito especificamente.

Num período relativamente curto – talvez desde o final dos anos de 1940, talvez início dos 50 Drucker (1998) destaca que nunca houve tantas novas técnicas gerenciais como nos dias atuais: *downsizing*, terceirização, gerenciamento da qualidade total, análise do valor econômico, *benchmarking*, reengenharia, entre outras. Cada uma dessas ferramentas pode ser considerada como poderosa. No entanto, exceto a reengenharia e a terceirização, elas foram concebidas essencialmente para fazer de forma diferente aquilo que é feito. Portanto, são ferramentas de “como fazer”. Entretanto, o que fazer está, cada vez mais, se tornando o desafio principal a ser enfrentado pelos dirigentes de empresas, especialmente as grandes que tiveram sucesso por muito tempo. Drucker chama a atenção para empresas que eram consideradas “estrelas” de primeira grandeza em épocas passadas, mas que hoje se vêem estagnadas, seus dirigentes frustrados, mergulhadas em crises, aparentemente inadministráveis. Esse fenômeno estende-se a diversos países, como Estados Unidos, Japão, Alemanha, Holanda, França, Itália, Suécia, entre outros. O mesmo fenômeno ocorre com frequência com entidades como sindicatos, agências governamentais, hospitais, museus, templos religiosos e também com universidades. Nessas entidades, segundo o referido autor, o fenômeno parece ainda mais difícil de ser administrado. Drucker nos ensina que a causa básica dessas crises não está relacionada ao fato de

as coisas serem malfeitas ou feitas de maneira errada. Na maioria dos casos, estão sendo feitas de maneira correta, porém inutilmente. Qual será então o motivo desse aparente paradoxo? As hipóteses sobre as quais a organização foi construída e está sendo administrada não estão mais adequadas à realidade, segundo Drucker. Elas moldam o comportamento de qualquer organização; definem suas decisões a respeito do que deve ou não ser feito, definem o que as organizações consideram resultados significativos; tratam de mercados, de clientes e concorrentes, de seus valores, comportamentos, da tecnologia e de sua dinâmica e das forças e fraquezas de uma empresa. Essas hipóteses são o motivo pelo qual uma empresa é paga, é reconhecida, que Drucker denomina de *teoria do negócio* de uma empresa. Toda organização, seja ela uma empresa ou uma organização não-governamental, sem fins lucrativos, tem uma teoria de negócios, segundo Drucker.

Segundo Bio (2001), não existe negócio se alguém não tiver alguma necessidade ou algum desejo que queira satisfazer. Produtos ou serviços devem ser ofertados para satisfazer as necessidades de clientes ou consumidores, que estão dispostos a pagar o preço pretendido, se este for compatível com o valor percebido e se suas necessidades forem satisfeitas. Empresas que pretendem entregar produtos ou serviços devem dispor de tecnologia, processos adequados a um custo que viabilize o preço que o cliente pretende pagar, assegurando margem que remunere adequadamente os investimentos realizados pelos acionistas, conforme exemplificado na Figura 3.

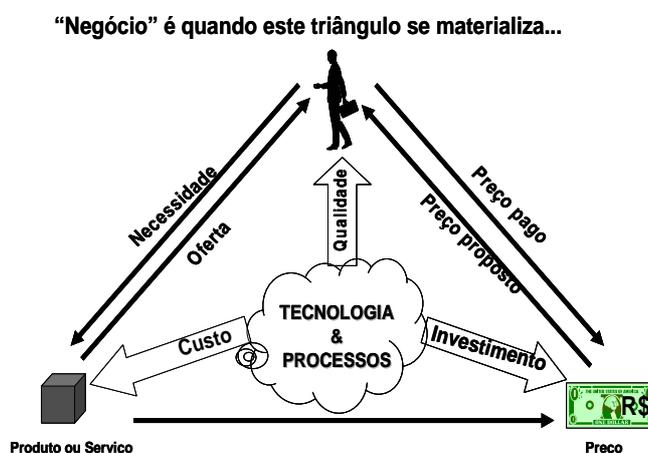


Figura 3 Triângulo “Materialização do Negócio”

Fonte: Centro de Pesquisas em Logística Integrada à Controladoria e Negócios – FEA/USP

1.3.2 Tecnologia da Informação

“Estamos na era da informação, onde a riqueza nasce de idéias inovadoras e do uso inteligente da informação” (TURBAN, RAINER & POTTER, 2003, p. 5). Segundo os referidos autores, as empresas, na era da informação e do conhecimento, devem concorrer num mercado repleto de desafios, que muda em grande velocidade, que é cada vez mais complexo, globalizado, com muitos competidores e que deve estar voltado para as necessidades dos clientes. As empresas precisam reagir rapidamente aos problemas e às oportunidades que surgem nesse ambiente empresarial moderno, que está relacionado à combinação de fatores sociais, jurídicos, econômicos, físicos e políticos que afetam suas atividades.

O ritmo e a magnitude das mudanças que afetam as organizações aumentam a cada dia, gerando muita insegurança nas operações e nas estratégias estabelecidas pelas empresas que devem operar sob pressões cada vez mais intensas para poder produzir mais, com recursos cada vez mais escassos e caros. Grandes empresas como a IBM, AT&T, *General Motors* e *General Electric* reestruturam suas organizações reorganizando os seus processos, eliminando, como isso, milhares de cargos, numa tentativa de permanecerem competitivas num mercado global. O ambiente de negócios, na era da informação impõe pressões sobre as empresas que podem responder reativamente a pressões já existentes ou proativamente a uma pressão esperada. Essas reações são facilitadas pela tecnologia da informação, que, num contexto mais amplo, pode ser entendida como um conjunto de componentes tecnológicos individuais organizados normalmente, em sistemas de informação baseados em computador. Os citados autores destacam que é importante observar que os termos tecnologia da informação e sistemas de informação não podem ser considerados exatamente como sinônimos, embora assim sejam empregados. Em alguns casos, para as pressões de natureza comercial, a tecnologia da informação é a única solução que satisfaz as necessidades.

Turban, Rainer Jr. & Potter (2003) destacam que o ambiente político mundial foi relativamente estável no final do século XX, sendo que as mudanças que afetaram a economia de mercado em diversos países, dentre os quais a China e a Rússia, gera a

base necessária para o estabelecimento da economia global, em que os negócios não são muito afetados pelas barreiras tradicionais como fronteiras, idiomas, moeda ou política. Mercadorias e serviços são produzidos com a rentabilidade ditada pelas vantagens competitivas que um país pode sustentar, como a expertise em determinadas tecnologias ou baixo custo de mão-de-obra. As redes de telecomunicações avançadas, dentre as quais se destaca a *internet*, contribuíram decisivamente para a criação de uma economia global. Os custos da mão-de-obra apresentam variações significativas de um país para outro. Enquanto o custo do salário por hora, sem benefícios sociais, no setor industrial está acima de US\$15.00 em países ocidentais, o valor da hora de trabalho em diversos países em desenvolvimento, incluindo a Ásia, América do Sul, Europa Oriental e África, está situado entre US\$1.00 e US\$2.00. O mais baixo custo da mão-de-obra do setor industrial é o chinês, em que o valor pago por hora trabalhada é inferior a US\$1.00, segundo os autores. Além dos salários maiores, as empresas instaladas em países desenvolvidos pagam altos benefícios sociais e devem suportar também altos custos de proteção ao meio ambiente, o que cria dificuldades para competir com os países em desenvolvimento em setores intensivos de mão-de-obra. Conseqüentemente, as empresas estão migrando suas instalações fabris para os países com menor custo de mão-de-obra. Essas mudanças na estratégia global exigem mais comunicação, em vários idiomas e sob novas e diferentes condições culturais, éticas e legais. A complexidade do sistema de comunicação pode retardar significativamente a concorrência global se não estiver adequadamente respaldada na tecnologia da informação. A concorrência pode ser acentuada se os governos dos países em desenvolvimento participam através de subsídios, políticas fiscais vantajosas, normas para importação e exportação, bem como incentivos específicos.

Em resposta às pressões competitivas da economia global, muitas empresas estão percebendo que a celebração de alianças estratégicas com outras empresas, mesmo que sejam concorrentes, podem ser benéficas. Essas alianças podem trazer benefícios, tais como partilhar recursos, estabelecer relações permanentes entre fornecedor-empresa e desenvolver esforços de pesquisa conjuntos. Uma aliança interessante é a *joint venture* temporária, na qual as empresas criam uma empresa com uma missão específica, por um prazo determinado. Ao final desse prazo, se a missão

foi atingida, a empresa pode ser extinta ou, então, transformada em uma nova missão específica. Um tipo de aliança mais permanente, conhecido como *keiretsu* (termo japonês), é a que vincula fabricantes, fornecedores e instituições financeiras. Todos os tipos de alianças podem ser respaldados na tecnologia da informação, variando desde o intercâmbio eletrônico de dados até a transmissão eletrônica de mapas e desenhos.

Diversas alianças podem resultar do gerenciamento eficaz e eficiente da cadeia de suprimentos. O gerenciamento de cada etapa da cadeia logística engloba o suprimento de uma empresa industrial que busca tornar cada etapa da cadeia o mais eficiente possível, enfatizando a comunicação e a coordenação entre as diversas partes envolvidas. Esse processo deve contar bastante com as tecnologias baseadas em computador. Um processo semelhante, segundo os referidos autores, é o ERP (*Enterprise Resource Planning* – Sistemas Integrados de Gestão), que se concentra na coordenação de todos os recursos materiais de produção e de economia global existentes dentro das organizações, geralmente vinculando todas as áreas funcionais que contribuem, de uma maneira ou de outra, para a produção de determinados bens ou a realização de serviços. São sistemas de informação muito sofisticados, que abrangem todos os segmentos da organização e podem até englobar organizações parceiras, em especial fornecedores e clientes.

A tecnologia da informação possibilita a transformação de práticas organizacionais tradicionais, tornando-as efetivamente mais ágeis, facilitando a vida das pessoas que se relacionam com elas; especialmente, possibilita que as organizações se tornem mais competitivas, fornecendo melhores serviços a preços menores. Contudo, nada disso acontece sem que haja conhecimento acumulado nas organizações. A complexidade e o poder das tecnologias da informação são imensos; entretanto, a maioria das pessoas encontra facilmente motivação para entender essas complexidades quando lhes são mostrados exemplos dessa força. Em verdade, os dois domínios respaldam-se mutuamente: quanto mais se conhece a força das tecnologias, maior será o interesse em saber como efetivamente funcionam. Quanto mais se conhece o seu funcionamento, tanto mais se constatará que elas fazem o que prometem. As tecnologias da informação, além de aumentarem o conhecimento das pessoas, permitem também que o conhecimento seja transformado em eficiência

organizacional, transformando os processos e as transações internas. Em suma, a tecnologia da informação é uma facilitadora das atividades e dos processos organizacionais, sejam eles de apoio ou principais (produção e negócios).

Finalmente, os citados autores destacam as oportunidades de emprego que podem ser gerados no setor de TI. É importante destacar que, embora a tecnologia da informação elimine alguns cargos nas organizações, gera muitos outros, com muito maior qualificação. É intensa a demanda por profissionais de TI tradicionais, tais como programadores, analistas e projetistas de sistemas. Existem também muitas e boas oportunidades de trabalho bem remunerado, em áreas da *Internet*, como: projetos e operação de páginas da *Web*, comércio eletrônico, segurança de redes, desenvolvimento de sistemas, telecomunicações, *design* multimídia, inteligência artificial e gerenciamento de documentos, dentre outros.

Turban, Rainer Jr. & Potter (2003) destacam que, segundo o Departamento de Comércio dos Estados Unidos, o setor de tecnologia da informação dobrou a taxa de crescimento da economia daquele país, contabilizando mais de 25% do crescimento econômico do país nos últimos 5 anos. Ainda de acordo com esse mesmo Departamento, a tecnologia da informação representa atualmente, ou seja, em 2003, 8% da economia, empregando 7,5 milhões de profissionais que normalmente percebem uma renda anual superior do que aqueles que não pertencem ao setor de TI. Segundo os referidos autores, a renda anual média dos profissionais de TI está situada em torno de US\$50 mil, enquanto que a média do setor privado nacional é de US\$28 mil.

Ainda segundo Turban, Rainer Jr. & Potter (2003), o mesmo Departamento de Comércio afirma que, apesar da renda mais alta, o setor de TI ainda não dispõe de pessoas suficientes para preencher os cargos no setor, devendo girar em torno de 1,5 milhão de posições em aberto nos próximos 10 anos. O crescimento do setor foi impulsionado, em parte, pelo crescimento rápido da *Internet*, que dobra o tráfego a cada 100 dias, pelo qual se espera que atinja 1 bilhão de usuários em 2005, considerando-se os 3 milhões de usuários iniciais em 1994.

O crescimento acelerado da competitividade do ambiente dos negócios tem desafiado cada vez mais os gestores, conforme destacado por Freitas *et al.* (2004). A sociedade da informação denuncia a mercantilização da informação: tudo se torna informação, que acaba se tornando uma mercadoria a ser comercializada como qualquer outra Benakouche (1985) *apud* Freitas *et al.* (2004). A informação é considerada um bem de capital, sendo um recurso importante para destacar a vantagem competitiva das organizações Freitas *et al.* (2004).

Continuando a análise Freitas *et al.* (2004), nos ensinam que, se as organizações desejarem se manter competitivas no mercado, a informação deve estar suportada pela Tecnologia da Informação, a fim de dar respostas rápidas às demandas exigidas constantemente pelos gestores. A Tecnologia da Informação pode proporcionar um diferencial nas organizações, se estas souberem se apropriar dela de forma adequada, pois se trata de um recurso essencial que deve estar alinhado às suas estratégias, o que permite que continuem competindo e operando em seus mercados. Segundo Furlan (1994), *apud* Freitas *et al.* (2004), o valor da Tecnologia de Informação, apesar de ser considerado alto, dependerá sempre da forma como é implementada e utilizada. O grande desafio dos gestores das organizações é escolher e implementar, de forma adequada, as melhores ferramentas de TI para efetivamente apoiar a execução das suas estratégias.

Percebe-se, portanto, que o setor está num processo de desenvolvimento bastante acelerado. O mesmo se espera para o Brasil, em especial para o Pólo de Informática de São Leopoldo.

1.3.3 Finanças Corporativas

Damodaran (1999) destaca que toda e qualquer decisão tomada por uma empresa tem implicações financeiras, e qualquer decisão que afete suas finanças é uma decisão sobre finanças corporativas. Pode-se definir, de forma ampla, que tudo que uma empresa realiza pode ser considerado “finanças corporativas”. As decisões tomadas pelos executivos das empresas afetam, de uma forma ou de outra, as finanças empresariais, como a realização de compras de matérias-primas, de materiais,

de mercadorias ou a contratação de serviços, assim como vender mercadorias, produtos ou serviços. Porém a decisão que a empresa toma de realizar um novo investimento exige que se faça uma análise mais acurada do impacto que essa decisão pode causar nas suas finanças e, por conseqüência, no retorno desejado.

“Empresas têm recursos escassos que devem ser distribuídos entre os interesses que competem entre si” (DAMODARAN, 1999, p. 23). A mais importante função das finanças corporativas, em teoria, é a de desenhar um quadro para que os executivos das empresas tomem as melhores decisões, ou seja, as mais sábias. Tomar decisões para realizar investimentos deve levar em consideração não somente aquelas que aumentam as receitas ou os lucros, como, por exemplo, o lançamento de uma nova linha de produtos, mas também aquelas que poupam recursos, como, por exemplo, melhorias nos processos de produção ou distribuição de produtos. Decisões que afetam o capital de giro, como níveis de estocagem, prazos de financiamento de clientes, também podem ser consideradas decisões de investimento. O autor destaca ainda que tomar decisões estratégicas sobre mercados e sobre aquisições de outras empresas também deve ser considerado como opção de investimento.

Damodaran (1999) chama a atenção que, em finanças corporativas, tudo se baseia em três princípios: princípio do investimento, princípio do financiamento e princípio dos dividendos. O princípio do investimento reza que se deve investir em ativos que ofereçam um retorno maior do que a menor taxa aceitável de corte, que deve ser maior para projetos com risco maior e deve refletir o *mix* de financiamentos utilizados, ou seja, os recursos do acionista ou proprietário ou os recursos tomados como financiamento. Os retornos sobre os investimentos devem ser apurados pelos fluxos de caixa gerados no tempo, devendo levar em conta tanto os efeitos colaterais positivos quanto os negativos dos projetos.

O princípio do financiamento deve considerar a escolha de um *mix* de financiamentos que maximize o valor dos investimentos feitos em harmonia com o financiamento dos ativos em questão, no caso, financiados.

O princípio dos dividendos considera que, se não houver investimentos suficientes que cubram a taxa de “pedágio”, devolvam-se os recursos aos proprietários.

A tomada de decisão de investimento e financiamento, em finanças corporativas, busca-se sempre de forma coerente que se maximize o valor da empresa. Portanto, qualquer decisão que aumente o valor da empresa é boa, ao passo que qualquer decisão que o diminui é ruim. Na Figura 4 a seguir, tem-se a forma esquematizada de maximizar o valor da empresa.



Figura 4 Fundamentos e Objetivos da Maximização do Valor da Empresa
Fonte: Damodaran, 1999, p. 21

Decisões estratégicas sobre mercados podem ser caracterizadas como a criação de novos negócios, aproveitando oportunidades que surgem em função do desenvolvimento de determinado setor da economia, como a tecnologia da informação, que exige muitos investimentos em capital humano; por isso está sendo organizado sob a forma de parques tecnológicos próximos às universidades. A maioria das empresas que atuam nesse setor é de pequeno porte e, normalmente, não conseguem apresentar garantias para obtenção de empréstimos juntos aos agentes financeiros. Contudo, seus projetos apresentam altas taxas de retorno sobre os investimentos, pois os produtos desenvolvidos normalmente são altamente rentáveis principalmente, os serviços prestados na implementação de *software*, normalmente vinculados a melhorias operacionais das empresas adquirentes.

Teoria de negócios, tecnologia da informação, como suporte à gestão, finanças corporativas, são temas alinhados com o papel da controladoria na medida em que o

mundo dos negócios se torna cada vez mais complexo e competitivo. O modelo de gestão das empresas do setor de tecnologia da informação e especialmente dos parques tecnológicos, é considerado novo, especialmente no Brasil; por isso o papel fundamental que a controladoria pode desempenhar para a concepção a implementação e a gestão desses parques tecnológicos, de modo que possam assegurar aos investidores o retorno dos investimentos realizados. Nesse contexto, conforme nos ensina Nakagawa (1993), o modelo conceitual de controladoria, deve ser entendido como um corpo coerente e consistente de conhecimentos que devem ser utilizados na implementação de novas formas de gestão para organizar e reportar informações consideradas relevantes, exercendo assim, toda influência sobre os gestores para que tomem as decisões que sejam consistentes e alinhadas com a missão e os objetivos da organização.

2 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Este capítulo tem por objetivo relatar os diversos métodos e procedimentos de pesquisa, segundo destacados autores, especialistas no tema.

Segundo Vergara (2000), método é um caminho, uma forma lógica de se organizar a forma de pensar. Basicamente, existem três grandes métodos: hipotético-dedutivo, fenomenológico e dialético.

O método hipotético-dedutivo, segundo a autora, “é a herança da corrente epistemológica denominada positivismo, que vê o mundo como existindo, independentemente da apreciação que alguém faça dele, independentemente do olho do observador” (VERGARA, 2000, p. 12-13).

O método fenomenológico opõe-se, segundo a mesma autora, à corrente positivista, para afirmar que algo só pode ser entendido partindo-se do ponto de vista dos indivíduos que o estão vivenciando e experimentando, tendo, portanto, caráter transcendental e subjetivo. A citada autora destaca que, na visão de Husserl, mestre da fenomenologia, a característica do próprio método é o abandono por parte do pesquisador de idéias preconcebidas. No entanto, se é próprio do método fenomenológico o abandono de tais idéias, cabe um alerta de que o homem não é uma *tabula rasa*, pois suas crenças, suas suposições, seus paradigmas e seus valores estão presentes ao olhar e perceber o fenômeno estudado. Através de sua história de vida, o homem busca entender e interpretar o fenômeno, perceber o seu significado e tirar-lhe uma radiografia. É assim que o método fenomenológico pratica a hermenêutica.

Etimologicamente, hermenêutica vem de Hermes, da mitologia grega, segundo a autora. Para transmitir mensagens dos deuses, Hermes tinha dupla tarefa:

entender-lhes a linguagem, assim como a das pessoas comuns, simples mortais, para as quais as mensagens se destinavam. Um olhar hermenêutico busca, então, a compreensão dos significados, muitos deles desconhecidos ou ocultos. A compreensão exige a leitura e o entendimento do contexto. Diários, biografias, relatos centrados no cotidiano, estudos de caso, observação, conteúdo de textos para análise são as principais fontes de dados e informações para o pesquisador.

O método dialético, assim como o fenomenológico, se opõe igualmente à corrente positivista e à sua linearidade. O método dialético, portanto, vê as coisas em constante fluxo e transformação. Está focado no processo, cujo entendimento é de que a sociedade constrói o homem e, simultaneamente, por ele é construída.

Totalidade, contradição, mediação, superação são conceitos que lhe são próprios. Longe de isolar um fenômeno, estuda-o dentro de um contexto, que configura a totalidade, no qual se observa que, de uma forma ou de outra, tudo se relaciona mutuamente e que há forças que se atraem e, ao mesmo tempo, contrariamente, se repelem. É a contradição permitindo que haja a superação de determinadas situações que contribuem para que ocorram mudanças, segundo a referida autora.

A autora destaca ainda que, tanto no método fenomenológico, quanto no dialético, pode-se obter os dados de que se necessita, o que pode ocorrer na observação, nas entrevistas e através de questionários não estruturados, nas histórias de vida, em conteúdos de textos, na história de países, de empresas e de organizações em geral, ou seja, tudo aquilo que permite a reflexão sobre processos e interações.

Existem vários tipos de pesquisa, conforme destaca Vergara (2000), os quais devem ser analisados para que o leitor seja informado a respeito da conceituação e justificativa à luz da investigação específica. A autora propõe dois critérios básicos: **quanto aos fins** e **quanto aos meios**. Quanto aos fins, uma pesquisa pode ser: exploratória; descritiva; explicativa; metodológica; aplicada e intervencionista. Quanto aos meios de investigação, pode ser: pesquisa de campo; pesquisa de laboratório; pesquisa documental; pesquisa bibliográfica; pesquisa experimental; pesquisa *ex post facto*; pesquisa participante; pesquisa-ação e estudo de caso. Destaca-se que os tipos de pesquisa não são mutuamente excludentes. Uma pesquisa pode ser ao mesmo

tempo, quanto aos fins: exploratória, descritiva e explicativa e, quanto aos meios pode ser: de campo, documental, bibliográfica e estudo de caso.

2.1 QUANTO AOS FINS

Para se atingir aos objetivos propostos nesta tarefa, entende-se que a pesquisa deve ser exploratória, descritiva e explicativa.

2.1.1 Pesquisa Exploratória

A investigação exploratória, segundo a autora, é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Por sua característica ou natureza de sondagem, não comporta hipóteses, que, no entanto, poderão surgir durante ou provavelmente ao final da pesquisa. Gil (2002) reforça que a pesquisa exploratória tem como foco principal o aprimoramento de idéias e/ou a descoberta de intuições, sendo que o planejamento deve ser bastante flexível para possibilitar considerações dos diversos aspectos relativos ao fato ora em estudo.

2.1.2 Pesquisa Descritiva

A pesquisa descritiva, segundo Vergara (2000), expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Também se podem estabelecer correlações entre variáveis e definir a sua natureza. Não tem o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base e de fundamentação para tal explicação. Nessa classificação, pode-se inserir a pesquisa de opinião, que se pretende utilizar para atingir um dos objetivos específicos elencados no projeto. Gil (2002) destaca que a pesquisa descritiva tem como foco principal a análise e descrição das principais características de determinada população ou do fenômeno estudado, estabelecendo relações entre variáveis.

2.1.3 Pesquisa Explicativa

A pesquisa explicativa, conforme ensina Vergara (2000), tem como objetivo principal tornar algo mais compreensível, justificando-lhe os motivos, esclarecendo que e quais fatores contribuem, de uma forma ou de outra, para a ocorrência de determinado fenômeno. Gil (2002) enfatiza que a pesquisa explicativa tem como objetivo central a identificação dos fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

No caso específico, pretende-se identificar as principais razões do sucesso do empreendimento “Pólo de Informática de São Leopoldo”. Pressupõe portanto, a pesquisa exploratória como base para suas explicações; daí a constatação de elas não serem mutuamente excludentes.

Para se analisar os fatos do ponto de vista empírico, Gil (2002) ensina que, para se confrontar os dados com base numa visão teórica com os dados da realidade, é importante traçar um modelo conceitual e operativo da investigação, que é a caracterização de um delineamento. O procedimento mais importante para se identificar um correto delineamento é a coleta de dados. Os principais grupos de delineamento são os que se valem das fontes de dados em documentos caracterizados como “papel”, fornecidos por pessoas que se encaixam perfeitamente como estudo de caso.

2.2 QUANTO AOS MEIOS

Entende-se que os meios para se atingir as finalidades propostas, nesta tarefa, devem ser através da pesquisa de campo, pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e, mais especificamente, estudo de caso.

2.2.1 Pesquisa de Campo

É a investigação empírica realizada no local, na entidade onde ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos ou informações para explicá-lo e entendê-lo. A investigação pode ser feita através de entrevistas, aplicação de questionários, testes e

observação participante ou não. Na visão de Gil (2002), existem muitas semelhanças entre um levantamento e uma pesquisa ou estudo de campo. “De modo geral, pode-se dizer que o levantamento tem maior alcance e o estudo de campo, maior profundidade” (GIL, 2002, p. 52). Em termos práticos, podem ser feitas duas distinções essenciais, segundo o autor. Primeiramente, o levantamento procura ser representativo de universo definido e oferecer resultados caracterizados pela precisão do cálculo estatístico. O estudo de campo procura muito mais o aprofundamento das questões formuladas do que a distribuição das características da população conforme determinadas variáveis. Como consequência, o planejamento do estudo de campo apresenta uma flexibilidade muito maior, podendo ocorrer que seus objetivos sejam revistos ao longo da pesquisa.

2.2.2 Pesquisa Documental

A investigação documental, destacada por Vergara (2000), é realizada em documentos conservados por órgãos públicos e privados de qualquer natureza ou por pessoas, tais como: registros em atas, anais, regulamentos, circulares, ofícios, memorandos, balancetes, comunicações informais, filmes, microfilmes, fotografias, videoteipe, informações em disquetes, cartas pessoais e outros documentos. A pesquisa documental, segundo Gil (2002), assemelha-se muito da pesquisa bibliográfica. A diferença essencial porém pode-se observar na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições de diversos autores sobre determinados assuntos, a pesquisa documental está relacionada a documentos que ainda não receberam um tratamento analítico ou que ainda podem ser melhor elaborados de acordo com o objeto da pesquisa.

No caso desta pesquisa, foram investigadas as atas e os documentos específicos arquivados na Associação Comercial Industrial e de Serviços de São Leopoldo, onde estão registrados todos os passos seguidos para a concepção do projeto “Pólo de Informática de São Leopoldo”, bem como os documentos que compõem o projeto da POLOTEC S. A.

2.2.3 Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em publicações em livros, revistas científicas, revistas especializadas, periódicos, jornais e redes eletrônicas. Trata-se de material acessível ao público de maneira geral e fornece instrumental analítico para qualquer tipo de pesquisa, porém pode esgotar-se em si mesmo. As publicações podem ser fontes primárias ou secundárias. O material publicado também pode ser fonte de primeira ou de segunda mão, segundo Vergara (2000). “A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2002, p. 44). Os livros constituem as fontes bibliográficas por excelência, complementa o citado autor. Em função da forma como são utilizados, pode-se classificá-los como de leitura corrente ou de referência.

As fontes bibliográficas sobre parques tecnológicos são recentes, porém muito ricas e detalhadas, pois relatam as diversas fases de desenvolvimento desses empreendimentos, assim como os ideais dos seus fundadores e idealizadores. A *International Association of Science Parks*, a *Association of University Research Parks*, a *United Kingdom Science Park Association* e a Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologia Avançada são as principais entidades que promovem eventos relacionados ao tema “Parques Tecnológicos” e publicam os artigos científicos apresentados pelos especialistas na área. Nesta pesquisa buscou-se identificar e referenciar esses autores de modo que o leitor possa se familiarizar e formar opinião sobre o tema.

2.2.4 Estudo de Caso

O estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de alguns setores (YIN, 2001, p. 21)

Um estudo de caso pode ser compreendido, conforme enfatiza Yin (2001), como uma pesquisa empírica que investiga um fenômeno contemporâneo no seu contexto da realidade, em especial quando os limites entre fenômeno e o contexto não estão perfeitamente definidos. A pesquisa deve ser focada em várias fontes de evidências, devendo beneficiar-se do desenvolvimento prévio de propostas teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados.

O estudo de caso, segundo Gil (2002), pode ser caracterizado como um estudo e uma análise exaustiva, com profundidade, de um dos poucos objetos que permita o seu amplo e detalhado conhecimento; tarefa difícil, praticamente impossível, diante dos outros delineamentos considerados.

O estudo de caso pode ainda ser caracterizado, segundo Young (1960), *apud* Gil (2002), como um conjunto de dados que identificam uma fase ou a totalidade do processo social de uma unidade, em suas várias relações internas e nas suas fixações culturais, quer seja essa unidade entendida como uma pessoa, uma família, um profissional, uma instituição social, uma comunidade ou um país. O mesmo posicionamento está destacado na obra de Vergara (2000), que salienta que o estudo de caso está circunscrito a uma ou poucas unidades entendidas como uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, uma entidade, uma instituição de caráter social, um órgão público, uma comunidade ou mesmo uma nação. Normalmente, tem caráter de profundidade e tende a ser bastante detalhado. Pode ser realizado no campo ou não.

Segundo Yin (2001), são cinco os componentes considerados importantes num projeto de estudo de caso: i) a questão do estudo; ii) suas proposições, se houver; iii) suas unidades de análise; iv) a lógica que une os dados às proposições; v) os critérios para se interpretar as descobertas.

Segundo Gil (2002), o estudo de caso pode ser caracterizado como uma grande flexibilidade, o que significa ser difícil estabelecer um roteiro rígido que determine com precisão a maneira como deverá ser desenvolvida a pesquisa. Entretanto, na maioria dos estudos de caso, podem-se identificar quatro fases: i) a delimitação da unidade-

caso; ii) a coleta de dados; iii) a análise e interpretação dos dados; iv) a redação do relatório.

Seguindo a proposição de Gil (2002), as principais vantagens do estudo de caso podem ser caracterizadas como: i) o estímulo a novas descobertas, face à flexibilidade de seu planejamento, que permite ao pesquisador, ao longo da pesquisa, ter o seu interesse despertado por outros aspectos que não havia previsto; ii) a ênfase na totalidade, pelo fato do pesquisador voltar-se para a multiplicidade de dimensões de um problema; iii) a simplicidade dos procedimentos que, quando comparados com os exigidos por outros tipos de delineamento, são bastante simples. Gil (2002) destaca, entretanto, as dificuldades de generalização dos resultados a serem obtidos.

O Pólo de Informática de São Leopoldo pode ser caracterizado como uma entidade que foi idealizada e concebida pela comunidade com vistas a promover o desenvolvimento regional e mais especificamente, a cidade de São Leopoldo. Nesse contexto, esta pesquisa pode ser enquadrada como estudo de caso, pois as características e pressupostos elencados pelos citados autores, se fazem presente neste estudo.

2.2.5 Coleta e Análise dos Dados

Para realizarem-se estudos de caso, a organização dos dados pode basear-se em diversas fontes de evidências. Yin (2001) destaca que são seis as principais fontes de evidências: i) documentação - O uso mais importante é corroborar e valorizar as evidências oriundas de outras fontes; ii) registros em arquivo - Geralmente são encontrados em forma eletrônica, cuja utilização irá variar dependendo do estudo de caso conduzido; iii) entrevistas - Podem ser consideradas como uma das mais importantes fontes de informação para um estudo de caso, podendo assumir diversas formas, dentre elas as que são conduzidas de forma espontânea. A focal, na qual o respondente é entrevistado por um curto período de tempo – uma hora, por exemplo. Nesses casos, as entrevistas assumem característica de uma conversa informal; iv) observação direta - Assumindo-se que os fenômenos de interesse não sejam exclusivamente de caráter histórico, encontrar-se-ão disponíveis para observação

alguns comportamentos ou condições ambientais relevantes, que servem como outra fonte de evidências em um estudo de caso; v) observação participante - Modalidade especial de observação na qual o observador não é passivo, podendo assumir uma variedade de funções no estudo de caso e, de fato, participar dos eventos em estudo. A técnica da observação participante foi freqüentemente utilizada em estudos antropológicos de grupos culturais distintos; vi) artefatos físicos - Uma última fonte de evidências, é um artefato físico ou cultural, como, por exemplo, um aparelho de alta tecnologia, uma ferramenta ou instrumento, uma obra de arte ou alguma outra evidência física. Podem-se coletar ou observar esses artefatos, numa visita de campo, possibilitando sua utilização de forma extensiva na pesquisa antropológica.

Nesta pesquisa, propõe-se estudar o caso do Pólo de Informática de São Leopoldo, bem como das entidades que participaram de sua idealização e concepção e, em continuidade, o estudo de caso da empresa POLOTEC S. A. - Investimentos e Negócios, que elaborou o projeto de um Parque Tecnológico denominado Fase II, inserido na concepção do Pólo de Informática, cujo modelo de negócios e o respectivo estudo de viabilidade econômico-financeira serão analisados. Para analisar-se com profundidade o modelo de negócios da empresa atuando como aceleradora de negócios, está-se realizando uma pesquisa com os dirigentes, sócios ou acionistas das empresas associadas à ASSESPRO-RS que, em tese, são potenciais clientes a aderir ao modelo e, com isso, perceber como seus negócios poderão ser influenciados quando estiverem instaladas e operando num Parque Tecnológico. Tendo em vista a participação direta do autor na construção e no desenvolvimento do caso em estudo, a pesquisa participante pode ser caracterizada através da interação entre o pesquisador e os membros das empresas investigadas, mostrando-se bastante comprometidos em relação ao objeto da pesquisa, tendo em vista o envolvimento pessoal entre pesquisador e pesquisados (GIL, 2002).

A pesquisa participante proporciona certas oportunidades incomuns para a coleta de dados em um estudo de caso, porém pode apresentar alguns problemas. A oportunidade mais interessante pode estar relacionada com a sua habilidade de conseguir permissão de participar de certos eventos ou de grupos que podem ser, de outro modo, inacessíveis à pesquisa científica. Em outras palavras, pode-se dizer que,

para alguns tópicos de pesquisa, não pode haver outro modo de coletar evidências a não ser através da observação participante. Outra oportunidade interessante é a capacidade de perceber a realidade do ponto de vista de alguém que está diretamente envolvido no estudo de caso e não de alguém que não está envolvido. Muitas pessoas argumentam que essa perspectiva é de um valor inestimável quando se produz uma “fotografia fiel” do fenômeno do estudo de caso (YIN, 2001).

Considerando ainda o fato de o autor ser um membro dirigente do empreendimento estudado, a coleta de dados pode ser facilitada tendo em vista as relações pessoais construídas com a maioria dos empresários que farão parte da pesquisa.

3 O CASO: PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO

Este capítulo tem por objetivo descrever o caso do Pólo de Informática de São Leopoldo, em especial, o projeto de ampliação, destacando o papel da Universidade do Vale do Rio dos Sinos na idealização e concepção do empreendimento, bem como dos demais atores e parceiros que participaram dessa iniciativa.

3.1 UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS

A UNISINOS exerce um papel fundamental no desenvolvimento da educação na região Sul, destacando-se nas áreas das Ciências Humanas, Exatas e Tecnológicas, tendo sido a instituição que liderou a idealização e criação do Pólo de Informática de São Leopoldo.

3.1.1 A UNISINOS e seu Contexto Histórico

Um século antes da criação da UNISINOS, os jesuítas já estavam a serviço do ensino em São Leopoldo. Os princípios de Santo Inácio de Loyola, fundador da Companhia de Jesus, há 35 anos, vêm norteando a Universidade. A origem da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS remonta ao século XIX, com a chegada dos padres jesuítas espanhóis a São Leopoldo, em 1844, 20 anos após a chegada dos primeiros imigrantes alemães às margens do Rio dos Sinos. A seguir, vieram jesuítas austríacos e alemães. Estes últimos, além da evangelização, dedicaram-se à educação das comunidades emergentes. A primeira escola paroquial foi inaugurada em 1859. Em 31 de julho de 1869, a exatos 100 anos antes da

autorização da UNISINOS, era fundado o Colégio Nossa Senhora da Conceição, que formava sacerdotes e professores paroquiais.

Em 1953, foi fundada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Cristo Rei. Em 1958, a Instituição abriu suas portas para alunos leigos. Em 1964, passou a denominar-se Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Leopoldo. Com o passar dos anos, novos cursos foram sendo criados. A UNISINOS foi criada em 17 de maio de 1969. No dia 31 de julho daquele ano, o Decreto-lei número 722 autorizou seu funcionamento.

Em 1974, o crescente número de alunos tornou necessário o início da construção de um novo câmpus, distante cinco quilômetros do centro da cidade. Em julho de 1981, um trágico incêndio destruiu 5.500m² de área construída do antigo prédio, motivando a transferência dos cursos para o câmpus. Assim, a partir de 1982, todos os cursos passaram a funcionar nas novas instalações. <<http://www.unisinos.br/institucional/historico/>>. Acesso em: 03 out. 2004.

Atualmente, a UNISINOS oferece 51 cursos e habilitações de graduação, nas mais diversas áreas de conhecimento, freqüentados por 26.568 alunos. Oferece ainda, 13 cursos de Mestrado nas áreas de Administração, Biologia, Ciências Contábeis, Ciências Sociais Aplicadas, Computação Aplicada, Comunicação, Direito, Educação, Filosofia, Geologia, História, Lingüística Aplicada e Saúde Coletiva, freqüentados por 409 alunos; oferece 5 cursos de Doutorado, nas áreas de Comunicação, Direito, Educação, Geologia e História, freqüentados por 158 alunos. Oferece igualmente, 46 cursos de Especialização, dentre os quais, 10 MBAs. Seu corpo docente é integrado por 725 mestres e doutores e 168 especialistas. O corpo Técnico Administrativo é integrado por 1.052 profissionais nas mais diversas áreas. Até o final do semestre de 2004/1, foram diplomadas 50.226 pessoas.

3.1.2 Movimento UNICIDADE e Desenvolvimento Regional

A Universidade explicita, em seu site <<http://www.unisinos.br/unicidade/>>. Acesso em: 03 out. 2004, os fundamentos do movimento UNICIDADE, cujo texto foi construído coletivamente por diversos grupos de trabalho, integrados por

representantes do corpo dirigente, corpo docente, corpo discente e corpo técnico-administrativo, e validado por representantes de diversos setores e órgãos da comunidade universitária, o qual define toda a política de desenvolvimento regional a ser concebida e implementada coletivamente com a colaboração de parceiros comprometidos com o movimento, tendo como pressuposto o solidarismo, a integração e a inovação. O texto que expressa o movimento merece ser destacado na íntegra, como segue:

Unicidade é a proposta de inovação da Unisinos, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento integral das comunidades da região, a partir do entendimento de necessidades claramente identificadas e da concepção de ações convergentes, que integrem instituições e organizações parceiras, comprometidas com a formação do ser humano solidário e o crescimento das atividades econômicas.

Unicidade, portanto, é uma promessa que se fundamenta na abertura e na sensibilidade da Universidade e dos parceiros, para além dos focos específicos da atuação organizacional e do contexto institucional de cada um. Trata-se de uma oportunidade para que todos inovem - atuando juntos, organizando, desdobrando e incrementando sua capacidade instalada - e convertam essa associação de valores, conhecimento, recursos, empreendedorismo e cooperação na concretização das vocações regionais, induzindo o fortalecimento de pólos de desenvolvimento e cadeias produtivas, num raio de 100 quilômetros a partir do câmpus.

Unicidade só é possível quando ocorre esse encontro de forças - as geradas na Academia e as que emergem de outros tipos de empreendimento destinados a gerar bens e produtos para a humanidade. Unicidade realça e combina os atributos especiais, que distinguem cada parte desse conjunto: história; ideal; identidade; saber; competência para o fazer; anseio pelo viver ético e prazeroso, em clima de paz. Universidade e parceiros ligam-se, desse modo, pela presença da responsabilidade social em sua Missão; pelo posicionamento ético em suas iniciativas; pelo respeito à vida e ao meio ambiente; pela coerência entre discurso e ação; pela convicção de que existem meios simples de alinhar forças e gerar benefícios sociais e econômicos extraordinários, inalcançáveis quando se age de modo isolado.

A Unisinos se habilita a fazer esse chamado e a liderar esse movimento porque é expressão dos ideais da Companhia de Jesus, ordem religiosa fundada por Santo Inácio de Loyola, com mais de 450 anos de existência, voltada à formação integral da pessoa humana, através da fé, da ciência, da educação, da atuação em prol

da vida, da justiça e do bem comum. Nessa linha, chega ao século XXI impulsionada pelo princípio do *Magis* - querer sempre mais, sem estabelecer limites, porque essa direção conduz à excelência.

A Unisinos, com o movimento Unicidade, atualiza seus compromissos históricos, dia a dia, produzindo e socializando conhecimento, oferecendo formação integral às pessoas - para que se tornem capazes de acompanhar o complexo das transformações educacionais, sociais, políticas e econômicas; para que sejam exímias ao adaptar-se ou antecipar-se, intervindo, avaliando e propondo rumos alternativos à sociedade.

Esse modo de proceder é característico de uma obra da Companhia de Jesus. O *Magis* induz à desacomodação, à flexibilidade e à coragem de abandonar o que foi importante e hoje não o é mais. Essa atitude favorece a emergência do novo caminho a percorrer, a aceitação de que as razões que geraram o modelo seguido até ontem não mais se justificam. Por isso, Unicidade é a resposta que a Unisinos constrói com segurança, na condição de universidade que prima pela busca da excelência, recriando-se e expondo-se ao posicionar-se na linha da construção transdisciplinar do conhecimento, da educação para e por toda a vida e do desenvolvimento regional. A execução desse quadro é um processo livre, porém rigoroso, criador de vínculos permanentes e do relevante aprendizado da arte da troca e da participação, marcado pela percepção do valor do diverso.

Integrar o movimento Unicidade, atualizando e realizando suas promessas, cria um valor diferencial inimitável a todas as entidades participantes, fazendo-as crescer em capacidade de interação com a sociedade. Em função disso, elas se obrigam à capacitação continuada, à distinção pela qualidade, à agregação de valor em todas as atividades, na convicção de que, desse esforço, emerge necessariamente um mundo melhor (<http://www.unisinos.br/unicidade/>. Acesso em: 11 out 2004).

De acordo com a definição do movimento Unicidade, as empresas parceiras também deverão contribuir para a concepção e elaboração dos cursos, que devem seguir propostas pedagógicas e ter currículo flexível, a partir da realidade de mercado. No entanto, destaca-se que o profissional deverá ter condições de trabalhar em qualquer empresa do setor, não só naquelas que colaboraram para a sua formação.

A UNISINOS enfatiza que quatro pólos de desenvolvimento estão merecendo destaque: alimentação, turístico, **tecnologia da informação e comunicação**, e tecnologias biobaseadas. A Universidade pretende, ainda, firmar parcerias com ONG's, prefeituras e comunidades da região.

3.2 HISTÓRICO DO PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO

O movimento dos parques tecnológicos no Rio Grande do Sul iniciou quando um grupo de líderes participou de uma missão de visitas a várias instituições da Europa para conhecer o estágio de desenvolvimento dos parques tecnológicos locais, conforme destacado no item “Movimento de Parques Tecnológicos no Brasil”, desta Dissertação.

3.2.1 A Concepção do Projeto Pólo de Informática

A concepção do projeto “Pólo de Informática de São Leopoldo” se deu quando um grupo de empresários de São Leopoldo, liderados pelo Reitor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Professor Dr. Aloysio Bohnen, visitaram projetos de incubadoras em fase de desenvolvimento na Cidade Universitária - Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro. A partir daquela visita estabeleceu-se um plano de trabalho para a idealização e concepção do Pólo de São Leopoldo.

Liderados pelos dirigentes da Associação das Empresas Brasileiras de *Software* e Serviços de Informática – ASSESPRO-RS, senhores Siegfried Koelln e Cláudio Corrêa Carrara, no dia 2 de maio de 1997, reuniu-se no Câmpus da UNISINOS, um grupo de empresários do setor de tecnologia da informação, onde se começou a delinear o futuro do setor de tecnologia da informação no Rio Grande do Sul, constituindo-se um grupo de trabalho que começou a se reunir todas as segundas-feiras, a partir do dia 05 de maio de 1997, das 14 às 16 horas, na sede da Associação Comercial Industrial e de Serviços de São Leopoldo, cujos primeiros integrantes foram os senhores Jorge Monteiro, Vicente de Paulo Oliveira Sant’Anna, João Carlos Biacchi, Luiz Antônio Amorim Garcia, Cláudio Correa Carrara, Júlio Cezar Ferst, Siegfried Koelln, Ronei Orsini, Renato Nunes, Celso Schokal e o autor desta Dissertação. Destaca-se que os integrantes da comissão foram eleitos pelas empresas e entidades presentes à primeira reunião, cuja representatividade pudesse assegurar ao grupo a coesão necessária para a construção de um novo modelo empresarial. Imediatamente foram definidas as entidades que seriam consideradas como parceiras do projeto, tendo em vista que havia afinidades e interesses comuns: Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS; Associação das Empresas Brasileiras de Software e Serviços

de Informática - Regional do Rio Grande do Sul - ASSESPRO/RS; Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo - ACIS/SL; Prefeitura Municipal de São Leopoldo; Governo do Estado do Rio Grande do Sul; Sindicato das Empresas de Informática do Rio Grande do Sul – SEPRORGS e Sociedade Sul-Rio-Grandense de Apoio ao Desenvolvimento de Software – SOFTSUL. O representante do Governo do Estado do Rio Grande do Sul passou a integrar o grupo de trabalho a partir da quarta reunião.

Nessa primeira reunião, concebeu-se o nome do Projeto como sendo “Pólo de Informática de São Leopoldo”, o qual seria constituído de três partes: incubadora de base tecnológica, condomínio de empresas e parque tecnológico. A responsabilidade pela criação da incubadora ficou a cargo da UNISINOS, que também se responsabilizou pela parte do condomínio de empresas, haja vista que, nessa etapa, seriam abrigadas as empresas que tivessem cumprido o seu tempo de incubação de trinta e seis meses, assim como empresas que estavam aderindo ao projeto e que desejassem se aproximar da Universidade. O parque tecnológico é o local onde o conjunto de empresas já consolidadas no mercado venha a se instalar com suas sedes.

Dando continuidade às reuniões, o grupo de trabalho foi definindo o local onde seria implementado o projeto, especialmente o parque tecnológico, assim como a infraestrutura necessária para o seu pleno funcionamento, pois, sendo um parque tecnológico, a infra-estrutura teria que ser adequada ao setor de tecnologia da informação. O representante da Prefeitura Municipal de São Leopoldo ficou incumbido de convidar o Procurador Jurídico do município para que este se integrasse ao grupo de trabalho com o objetivo de redigir um Projeto de Lei que, após ser analisado e aprovado pelo grupo de trabalho, foi encaminhado pelo Prefeito Municipal, senhor Ronaldo Feijó Ribas, para a Câmara de Vereadores, onde, além da criação formal do Pólo de Informática de São Leopoldo, também foi proposto que se criasse o Conselho do Pólo de Informática, constituído de representantes das entidades parceiras que estavam trabalhando na criação do Pólo, quais sejam: Prefeitura Municipal de São Leopoldo; Universidade do Vale do Rio dos Sinos; Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo; Associação das Empresas de Software e Serviços de Informática do Rio Grande do Sul; Sindicato das Empresas de Processamento de

Dados do Rio Grande do Sul; Sociedade Sul-Rio-Grandense de Apoio ao Desenvolvimento de Software; e Empresas instaladas no Pólo de Informática.

No referido Projeto de Lei, também foi proposta a doação de uma área de terras de 36.589,29m², perpendicular ao Câmpus da UNISINOS, de propriedade da Prefeitura Municipal para a Associação Comercial Industrial e de Serviços de São Leopoldo – ACIS/SL, mediante as seguintes condições: Que a ACIS/SL deve-se doar exclusivamente, para empresas de informática, associadas à ASSESPRO, frações da área de terras, para instalação de empresas desenvolvedoras de *software* e serviços de informática, em conformidade com programas de qualidade que prevejam, preferencialmente, certificações e participações no Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade e Programa Nacional de Qualidade; que a empresa donatária deve elaborar, no prazo de seis meses a partir da data da doação, projeto inclusive arquitetônico, para ser aprovado pelo Conselho do Pólo de Informática, cuja execução deve ocorrer 24 meses após a aprovação, podendo ser prorrogado por mais seis meses; que as empresas donatárias só poderão alienar a fração de terras recebida para outras empresas com objetivos idênticos, ou seja, empresas desenvolvedoras de *software* e serviços de informática, enquadradas nos Programas de Qualidade acima descritos; que, em caso de inadimplemento dos encargos da empresa donatária, a fração de terreno recebida, deve voltar para ACIS/SL, para ser revertida ao patrimônio do município, sem direito a indenizações, podendo a ACIS/SL destinar a fração de terreno revertido para outra empresa com o mesmo perfil, estabelecido no Projeto de Lei.

O Projeto de Lei foi aprovado pela Câmara de Vereadores e sancionado pelo Prefeito Municipal no dia 31 de outubro de 1997.

Posteriormente, no mês de maio de 2000, o Poder Público municipal encaminhou Projeto de Lei, propondo a modificação de alguns artigos da Lei original, que foi aprovado pela Câmara de Vereadores e sancionada pelo Prefeito Municipal, no dia 5 de junho de 2000, com o n.º 4.772. A modificação foi feita para adequar a Lei à nova realidade, tendo em vista a instalação de algumas empresas no parque, e para

promover o equilíbrio de forças entre os diversos atores envolvidos na concepção e na gestão do Pólo de Informática.

Na escritura pública de doação das frações de terreno da ACIS/SL para as empresas aptas a se instalar no parque tecnológico, ficou contratado que as mesmas recolheriam ao fundo municipal de saúde uma parcela proporcional à fração do terreno que cada uma recebeu, por um período de 120 meses, em valores apurados de acordo com os preços praticados no mercado imobiliário local, corrigidos pela variação do salário mínimo nacional.

3.2.2 A Realidade da Fase I do Parque Tecnológico

Para a primeira fase do parque tecnológico, foram selecionadas dez empresas, entre as quais oito realizaram empréstimos junto ao Banco do Estado do Rio Grande do Sul, com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, para a construção das suas sedes. Sete já estão operando em seu prédio próprio: GVDASA Informática, SKA Automação de Engenharias, Meta Serviços em Informática, Micromega Software Empresarial, CWI Informática, Altus Sistemas de Informática S. A. e Gama Gerenciamento de Documentação. Uma está em fase de construção da sua sede própria: Digistar Telecomunicações. Uma está em fase de desenvolvimento do Projeto. Uma ainda não elaborou o projeto e está inadimplente junto ao fundo municipal da saúde. Ambas, segundo o que prevê a Lei Municipal, encontram-se em atraso. No Anexo D, pode-se ter uma visão da Fase I do Pólo de Informática de São Leopoldo.

Merece ser destacado que, em julho de 2004, a empresa mexicana Softtek anunciou sua adesão e a instalação de um *Global Development Center* no Pólo de Informática de São Leopoldo. A Softtek está entre as grandes consultorias no mercado de tecnologia da informação na América Latina e em constante crescimento nos Estados Unidos e na Europa. A empresa oferece um pacote completo de serviços em TI, tais como: suporte e manutenção de aplicações; *e-Development*; consultoria de negócios; implantação e migração de sistemas ERP; soluções e desenvolvimento de *business intelligence*; *data warehouse* e treinamento.

O Parque Tecnológico está localizado na avenida Theodomiro Porto da Fonseca, 3101, bairro Duque de Caxias, e foi inaugurado no dia 28 de novembro de 2001. Percebe-se que o projeto Pólo de Informática, além de contribuir decisivamente para o fortalecimento da economia da região, viabilizou que se desse destino a uma área de terras do município que, até então, não tinha grande utilidade, a não ser pelo uso por parte de alguns moradores vizinhos para pastorear e alimentar gado. O valor do terreno está sendo revertido integralmente para o fundo municipal de saúde, administrado pela Fundação Hospital Centenário, de São Leopoldo.

3.2.3 Incubadora de Base Tecnológica

Conforme foi destacado, coube à UNISINOS a responsabilidade pela criação e implantação da incubadora de base tecnológica, que foi inaugurada no dia 30 de junho de 1999, conforme publicado no site <<http://www.polodeinformatica.com.br/polo/framesparque.htm>>, acesso em 11 dez. 2004. A Unidade de Desenvolvimento Tecnológico da UNISINOS (UNITEC-UNISINOS) é uma oportunidade oferecida pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos para transformar idéias inovadoras, de base tecnológica, em empreendimentos de sucesso. Além disso, é a melhor forma para empresas emergentes ocuparem um lugar de destaque dentro do Pólo de Informática.

A UNITEC é uma forma de apoiar alunos, ex-alunos, docentes e demais empreendedores nos processos de criação e inovação de produtos e serviços e constituição e gerenciamento de micro e pequenas empresas de base tecnológica. O objetivo central é desenvolver empreendedores para concepção, desenvolvimento, implementação e comercialização de produtos e serviços que incorporem resultados de pesquisa, com novos conhecimentos e inovações tecnológicas agregadas. Para isso, a universidade oferece serviços científicos e técnico-profissionais especializados, espaço físico e ambiente adequado, infra-estrutura técnica, administrativa e operacional básica e orientação ética, social e legal. A UNISINOS firmou parceria com o SEBRAE para apoiar as microempresas instaladas na incubadora.

A UNITEC é um espaço que cria oportunidades de complementação de aprendizagem e de atualização científica, profissional e social, para alunos e

professores da universidade, através da geração de estágios, de atividades de iniciação técnico-científica, de pesquisas, de consultorias e outras atividades técnico-profissionais. Essa interação será uma forma de retroalimentação qualitativa das atividades acadêmicas.

Através da incubadora, a Universidade pretende fortalecer e expandir as suas relações com o setor produtivo, promovendo a transferência de conhecimentos e aplicação de métodos, técnicas, recursos e tecnologias aos processos de produção e de gestão. Atualmente, 14 empresas de base tecnológica estão instaladas na incubadora.

3.3 O CASO POLOTEC S. A. - INVESTIMENTOS E NEGÓCIOS

3.3.1 Histórico da POLOTEC S. A. – Investimentos e Negócios

Para conceber o projeto POLOTEC, os investidores fizeram uma extensa programação para conhecer o que de mais avançado estivesse acontecendo no mundo em termos de desenvolvimento tecnológico, novos modelos de negócio, parcerias existentes entre empresas e universidades. Participaram de feiras e congressos relacionados com o setor de TI, dentre os quais destacam-se: incubadoras e parques tecnológicos, existentes nos Estados Unidos e em outros países, incluindo-se interações com entidades como a *National Business Incubation Association* (Associação Nacional de Incubação de Negócios - www.nbia.org), *Association of University Related Research Parks* (Associação de Parques de Pesquisa Associados à Universidades - www.aurp.org) e a *International Association of Science Parks* (Associação Internacional de Parques Científicos - www.iasp.ws). Foram observadas as melhores práticas para a definição do formato do projeto da POLOTEC. Pesquisaram-se 38 incubadoras filiadas a universidades: 30 nos Estados Unidos da América; 4 no Brasil; 1 na Nova Zelândia; 2 no Canadá e 1 na Inglaterra. Também se pesquisaram 18 parques tecnológicos nos Estados Unidos e 1 em Portugal. Dentre os 18 parques tecnológicos pesquisados, 4 foram visitados com vistas a conhecer as melhores práticas de gestão para serem incorporadas ao projeto.

O grupo de empreendedores participou ainda de 13 congressos e feiras nos EUA; realizou 16 visitas a universidades dos EUA e 5 no Canadá, para conhecer como funciona, na prática, a integração universidade-empresa, especialmente universidades focadas no desenvolvimento de parques tecnológicos junto aos seus *campi*. O grupo visitou também 5 empresas de base tecnológica nos EUA e uma na Argentina. Para conceber o projeto arquitetônico, realizaram-se 10 visitas a entidades e empresas visando à definição da modularidade dos prédios onde serão instaladas as empresas. A relação com o nome e endereço das incubadoras, universidades, parques tecnológicos, empresas e entidades pesquisadas e visitadas constam no Anexo A.

3.3.2 Análise do Modelo de Negócio

3.3.2.1 O Empreendimento

A POLOTEC S. A. - Investimentos e Negócios foi constituída por um grupo de empreendedores com atuação no setor de tecnologia da informação, com o objetivo específico de conceber e implementar a expansão do Pólo de Informática de São Leopoldo. Essa expansão se dará através da construção de um conjunto de módulos empresariais, em área adquirida pela empresa, junto ao Câmpus da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, próximo à sua incubadora tecnológica e adjacente ao atual Parque Tecnológico, denominado de Fase I do Pólo de Informática. Detalhes da localização podem ser observados através do ANEXO B: Localização do Câmpus da UNISINOS e do parque tecnológico em São Leopoldo.

Inicialmente, a POLOTEC foi constituída como uma sociedade por quotas de responsabilidade limitada, posteriormente, no dia 15 de agosto de 2003, foi transformada numa sociedade anônima de capital autorizado, tendo sido previstas, no seu estatuto, as seguintes atividades: a) locação de bens próprios; b) desenvolvimento de componentes e circuitos eletrônicos, de equipamentos de processamento de dados, de equipamentos e componentes para utilização na área de energia solar, partes e componentes de computadores e suas peças; c) desenvolvimento de projetos nas áreas de construção, automação, tecnologia e/ou outras integrações tecnológicas de

sistemas; d) desenvolvimento e comercialização de jogos eletrônicos; e) gestão, análise, consultoria e administração de negócios comerciais, não específicos de profissões reguladas por lei; f) compra, venda e locação de bens móveis e imóveis; g) serviços auxiliares vinculados à engenharia, à construção civil e à reparação de obras civis, não compreendidos e não definidos em lei como exclusivos dos engenheiros e arquitetos; h) intermediação de negócios na área de energia, independente da fonte e não sujeitos à prévia autorização governamental e não incluídos naqueles de domínio e exploração exclusiva da União, Estados, Distrito Federal e/ou Municípios; i) prestação e administração de serviços na área de telecomunicações, como transmissão e comunicação de mensagens, som e imagens por qualquer meio, excluídas aquelas sujeitas à prévia autorização governamental e aquelas de domínio e exploração exclusiva da União, Estados, Distrito Federal e/ou Municípios; j) prestação de serviços na área de transporte de passageiros, mercadorias e documentos, por qualquer meio, exceto o transporte aéreo, sujeito à aprovação do Departamento de Aviação Civil - DAC, e o transporte de valores; k) prestação de serviços com a movimentação de bagagens, o empacotamento e a distribuição de mercadorias e documentos; l) prestação de serviços na área de informática, com a transferência de dados e com o envio e/ou recebimento de mensagens eletrônicas; m) Promoção de eventos, feiras, congressos e turismo, e organização de viagens; n) comércio de artigos de vestuário e confecção em geral. Os acionistas resolveram criar um amplo espectro de atuação para a empresa tendo em vista o modelo de negócios.

A POLOTEC se caracteriza como uma empresa gestora de um Pólo de Negócios em Tecnologia, inserida num arranjo produtivo local, cuja gestão será fundamentada segundo as melhores práticas recomendadas pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa – IBGC. A empresa conta com um Conselho de Administração, integrado, inicialmente, por três membros e com uma Diretoria, também integrada por três membros.

O projeto da POLOTEC tem por meta a criação da Fase II do Pólo de Informática, ampliando suas atividades, gerando novos empregos, ampliando e prospectando novos negócios com conceitos inovadores, visando torná-lo referência nacional e internacional. A estimativa para a sua implementação total é de até 84

meses, dividida em quatro etapas distintas. No projeto estão previstos 158 módulos empresariais de 120m², além de espaços para lojas comerciais de conveniência, espaços para prestadores de serviços especializados, salas de reuniões, salas de videoconferência, restaurante e espaços para estacionamento de veículos, cobertos e não cobertos. Detalhes podem ser observados através do ANEXO C: Perspectiva do Projeto do Pólo de Informática de São Leopoldo - Fases I E II.

A primeira etapa do projeto está prevista para ser implementada em 12 meses e consiste na construção de 48 módulos empresariais e de 446 vagas de estacionamento, cobertas e não cobertas. Os módulos empresariais contam com uma completa infra-estrutura de suporte e soluções compartilhadas para as empresas que vierem a se instalar no complexo.

O empreendimento, cujo conceito difere da Fase I, em que as empresas adquiriram sua área e construíram suas sedes, inova em muitos aspectos, agregando serviços diferenciados, indispensáveis às empresas, aliados a um projeto arquitetônico e de engenharia arrojado e moderno, de alta funcionalidade e flexibilidade.

O projeto da Fase II do Parque Tecnológico do Pólo de Informática será implementado no terreno de propriedade da POLOTEC, que foi transformado em uma Zona Industrial Especial, no ano de 2000, através da Lei Municipal 4.880/2000.

Dentre os pontos fortes do projeto, podem ser destacados os seguintes:

- A localização privilegiada junto à universidade, à incubadora tecnológica e às demais empresas da Fase I do Pólo de Informática, o que facilita a interação, a troca de conhecimentos e experiências entre a universidade e as empresas, bem como o aproveitamento do referencial já existente;
- Os serviços diferenciados de apoio empresarial, a serem oferecidos no complexo, que permitirão às empresas se dedicarem exclusivamente ao foco principal de seus negócios, ficando a POLOTEC responsável pela gestão do complexo;
- Facilidade de acesso a recursos humanos especializados, através da adequação dos cursos da UNISINOS, previstos no seu Planejamento Estratégico através dos

Programas “EDUCAÇÃO POR TODA A VIDA”, “DESENVOLVIMENTO REGIONAL” e “TRANSDISCIPLINARIDADE”, bem como pelo potencial de parceria com outras universidades e centros universitários;

- Unidades empresariais modulares novas, amplas e diferenciadas, com estacionamento e infra-estrutura adequadas às necessidades das empresas do setor de tecnologia da informação, para que estas não necessitem imobilizar recursos financeiros em construção civil e instalações para dar início e/ou expandirem suas operações.

O Projeto da POLOTEC é um dos desdobramentos do “Programa de Desenvolvimento Regional” e foi concebido segundo a proposta de inovação do movimento UNICIDADE, da UNISINOS. Assim, conta com total apoio da universidade, que está direcionando todos os esforços para tornar o pólo um centro de referência nacional e internacional.

O empreendimento prevê a seguinte infra-estrutura:

- Módulos empresariais: áreas modulares a partir de 60m², ajustáveis a qualquer porte de empresa e necessidade de espaço, adaptando-se ao rápido crescimento desse segmento empresarial. O empreendimento é composto de 158 módulos empresariais, com uma área média prevista de 120m²;
- Duas salas de videoconferência: salas com capacidade para 80 pessoas, modulares, podendo ser divididas, para utilização de grupos menores, possibilitando às empresas instaladas no complexo e às empresas da região, contato com clientes, parceiros e, até mesmo, ministrar cursos de capacitação a distância, com a utilização da melhor tecnologia disponível;
- Duas salas de reuniões e de cursos (mini-auditórios): com capacidade para 80 pessoas, são modulares, podendo ser divididas, para utilização de grupos menores, possibilitando reuniões rápidas, apresentações e a realização de cursos de capacitação;
- Área de alimentação multifuncional para acomodar até 1.400 pessoas: totalmente modular, composta de térreo e mezanino, podendo adaptar-se para receber até

quatro eventos sociais e gastronômicos simultâneos. Terá um palco central, onde poderão ser montadas rápidas apresentações musicais e pequenos *shows*. Será um local perfeito para as empresas realizarem a complementação de eventos e realizarem comemorações, funcionando regularmente como área de alimentação para todo o empreendimento;

- Vinte lojas comerciais e boxes de serviços: com 63m² cada, destinados a serviços complementares, que atenderão às necessidades das empresas e dos profissionais, com agilidade, comodidade e segurança;
- Cafeteria executiva: Anexa à área de alimentação, poderá atender às empresas instaladas com o fornecimento de refeições e lanches diretamente no local de trabalho e/ou no seu salão;
- 1.294 vagas de estacionamento para veículos, sendo 998 vagas cobertas: Além da função principal, os estacionamentos cobertos poderão ser utilizados como áreas para a realização de feiras e similares, graças à concepção do projeto, que prevê um pé direito com vão livre de três metros de altura, iluminação embutida na laje e um acabamento compatível com outras utilizações e serviços;
- Auditório multifuncional, com capacidade para 606 pessoas: com infra-estrutura adequada para receber qualquer tipo de evento, espetáculo cultural ou empresarial. Localizado junto à área de alimentação e de serviços e ao estacionamento. Esse espaço vai preencher uma lacuna aberta na região do Vale do Sinos, que carece de um local com infra-estrutura completa para a realização de eventos empresariais de alto nível;
- Academia de ginástica executiva, com área de 270m²: junto à área do Estacionamento 01, para atendimento da demanda do público do empreendimento;
- Parque ecológico com 4.000 m²: com área verde, lago e aparelhos de lazer similar aos melhores parques municipais, reproduzindo o micro-ambiente vegetal do Rio Grande do Sul, com árvores e plantas nativas. Contará com locais para descanso, para caminhadas e para momentos de descontração, e estará à disposição do público usuário do empreendimento.

Nessas áreas, estão previstas instalações de locadora de veículos; agência de viagens; agências bancárias; agência de correios; corretora de seguros; loja de conveniências; livraria e central gráfica; central de cópias e armazenagem de documentos; farmácia; clínica médica executiva para primeiros socorros e diagnóstico; massagens; floricultura; estúdio fotográfico; centro de estética; salão de beleza e barbearia; a loja da grife POLOTEC.

Tem-se a expectativa de que o empreendimento trará inúmeros benefícios que irão agregar valor aos negócios das empresas instaladas no complexo do Pólo de Informática, bem como para o desenvolvimento da economia da região.

3.3.2.2 Compartilhamento de Serviços

Destaca-se que, quando da conclusão das obras da Etapa I, será constituída uma associação das empresas residentes no empreendimento, com o objetivo de dar autonomia para que as mesmas decidam, conjuntamente, sobre as atividades e serviços a serem contratados e compartilhados.

As empresas deverão participar ativamente do processo decisório dos serviços de apoio e suporte a serem implantados no empreendimento, sendo elas as responsáveis pela contratação dos mesmos, tendo, assim, autonomia no que se refere a gestão dos gastos gerais, prestadores de serviços, entre outros.

A gestão do empreendimento será efetuada pela POLOTEC, e os serviços básicos de apoio e suporte serão contratados e administrados por terceiros. Esses serviços, contemplando, inicialmente, recepção central, central telefônica, serviços de *office-boy*, limpeza e manutenção das áreas comuns, segurança e monitoramento, dentre outros, serão administrados por terceiros, a serem contratados pela Associação de Empresas Residentes.

Os custos relativos à operação das áreas comuns do complexo, incluindo pessoal, manutenção de elevadores, ar condicionado, energia elétrica, água, seguro, impostos, dentre outros, serão de responsabilidade das empresas residentes, sendo-lhes cobrada mensalmente uma taxa de serviço que representará o rateio desses

custos em relação direta com a área ocupada (área útil do módulo + área de circulação).

As contratações dos serviços diferenciados de apoio e suporte às empresas deverão ser definidas pela Associação de Empresas Residentes, e tais serviços poderão incluir, sem limitar-se, às seguintes atividades:

- Serviços de suporte de sistemas 24 horas - 7 dias por semana, tanto para equipamentos (*hardware*) como para aplicativos (*software*);
- Serviços de compartilhamento de sistemas, como, por exemplo, para processamento e armazenamento de dados;
- Serviços compartilhados, sob demanda, nas áreas de gestão, suporte administrativo, assessoria jurídica, tributária, contábil, de propaganda e *marketing* e em outras de interesse comum das empresas residentes.

Serviços Compartilhados Complementares:

Além dos serviços tradicionais que normalmente são conhecidos como de suporte, os gestores da POLOTEC têm como missão permanente ampliar o elenco de serviços a serem postos à disposição das empresas residentes no empreendimento, refletindo os interesses e as necessidades coletivas dessas empresas. Na medida do possível, buscar-se-á identificar serviços, particularmente entre as instituições parceiras do empreendimento. Os serviços especializados, incluem:

- Cursos e seminários voltados para a capacitação das empresas, focando tanto a área gerencial como a tecnológica, promovidos pela entidade gestora, através de profissionais contratados ou por instituições, conforme o caso;
- Disponibilização de Assessorias e Consultorias nas áreas gerencial, operacional, mercadológica e legal, visando ao auxílio na gestão dos negócios;
- Orientação na aquisição e manutenção de novos equipamentos de infra-estrutura das empresas residentes;

- Disponibilização para as empresas de um banco de dados para busca e seleção de pessoal permanente e empresas de apoio, como suporte da rede de dados, sistema de telefonia e suporte de *hardware*;
- Orientar, acompanhar as empresas na participação em rodas de negócios, missões comerciais, feiras setoriais e congressos, tanto no Brasil, como no Exterior;
- Oportunizar às empresas residentes a participação em eventos, como, por exemplo, café, almoço ou jantar tecnológico.

Esses serviços serão ressarcidos através de um adicional à taxa de administração básica, na medida em que se tornarem disponíveis, levando-se em conta a parcela financiada por eventuais patrocinadores.

A POLOTEC estará disponibilizando os Serviços Compartilhados Complementares, de maneira individual, de tal forma que possa atender as empresas residentes em suas necessidades específicas, criando, assim, condições para que os casos particulares sejam atendidos.

A contratação desses serviços compartilhados visa à obtenção de ganhos de escala e ao aumento da qualidade dos mesmos, em função da maior especialização e familiarização dos prestadores de serviços com as necessidades das empresas que, em sua maioria, terão um perfil mercadológico bastante similar.

A sinergia que produz uma central de serviços terceirizados prestados por um Centro de Serviços Compartilhados permitirá às empresas residentes no empreendimento e aos seus executivos um maior enfoque no seu próprio negócio, agregando mais valor ao mesmo.

Os benefícios do Centro de Serviços Compartilhados são geralmente obtidos com base na centralização de atividades e otimização de processos. Os processos mais apropriados a estarem em um Centro de Serviços Compartilhados são aqueles relativos a transações diárias, os sensíveis à variação de volume e que, adicionalmente, não são definidos como únicos ou críticos à estratégia de negócios das empresas.

3.3.2.3 Modelagem do Negócio

A modelagem do negócio foi desenvolvida a partir da concepção, pelos acionistas, da missão, visão e valores, com apoio de profissionais que atuaram no projeto como consultores, que expressa claramente o modelo em desenvolvimento:

Missão: Oferecer aos seus clientes, empresas instaladas no empreendimento, infra-estrutura com serviços diferenciados e adequados ao desenvolvimento de seus produtos e serviços e um ambiente que propicie a integração e a geração de novos negócios (JUEMANN & ASSOCIADOS - PLANO DE NEGÓCIOS, 2002, p. 46).

Visão: Transformar o Parque Tecnológico no maior centro de desenvolvimento de tecnologias de informação do país, integrado ao meio acadêmico e científico, nacional e internacional, buscando interagir com os mais avançados parques de tecnologias em nível mundial (JUEMANN & ASSOCIADOS - PLANO DE NEGÓCIOS, 2002, p. 46).

Valores: Valorizamos a busca do resultado no âmbito econômico e social, por meio da integração com a comunidade, regional, empresarial, acadêmica e científica, com inovação, desenvolvimento e responsabilidade social (JUEMANN & ASSOCIADOS - PLANO DE NEGÓCIOS, 2002, p. 46).

O modelo de negócio pode ser considerado inovador na medida em que busca oferecer aos seus clientes, empresas instaladas no empreendimento, uma infra-estrutura com serviços diferenciados e adequados ao desenvolvimento de seus produtos e serviços em um ambiente que propicie a integração e a geração de novos negócios, tendo como visão de futuro a transformação do Parque Tecnológico no maior centro de desenvolvimento de tecnologias da informação do país, apoiado por pesquisadores e acadêmicos nacionais e internacionais, bem como interagindo com outros parques tecnológicos em nível mundial. Busca-se, igualmente, valorizar o resultado econômico e social, integrando-se na comunidade regional, com as entidades empresariais, comunidade acadêmica e científica, como meio para contribuir com o desenvolvimento regional, com responsabilidade social.

3.3.2.4 Estratégias do Modelo de Negócio

A primeira grande estratégia do projeto foi a aquisição do terreno junto ao câmpus da Universidade e junto à Fase I do Parque Tecnológico, que criou um elemento adicional de valorização do negócio.

A segunda estratégia foi o desenvolvimento de um projeto inovador, de alta qualidade, agregando serviços diferenciados e facilidades de um centro empresarial moderno, representando um grande atrativo para as empresas, onde o negócio principal é o desenvolvimento de produtos e/ou serviços relacionados à Tecnologia da Informação e a Comunicação.

A flexibilização dos espaços disponíveis para a instalação inicial e para futura expansão das empresas, aliada à praticidade, à segurança, à conveniência dos serviços agregados e à possibilidade de os mesmos serem compartilhados, aproveitando-se, assim, das economias de escala, assegura um maior valor às unidades empresariais, com a conseqüente valorização do metro quadrado do empreendimento.

A configuração do Pólo em um *cluster* de tecnologia, com a participação dos idealizadores na condução dos interesses institucionais do empreendimento, através de reuniões periódicas do seu Conselho, se traduzem em um diferencial para a integração do projeto da POLOTEC e, em especial, das empresas que vierem a se instalar no empreendimento.

O modelo do negócio desenvolvido baseia-se no conceito de maximização do uso dos recursos financeiros das empresas na essência do seu negócio e não na alocação desses em propriedade imobiliária, e tampouco em estruturas administrativas que não agregam valor. O modelo viabiliza uma melhor alocação dos seus recursos financeiros no verdadeiro elemento alavancador dos seus negócios, seu capital intelectual, ou seja, o elemento humano.

Dentre as vantagens que o modelo proporciona às empresas clientes, podem-se destacar:

- As unidades são modulares, facilitando o dimensionamento dos espaços ao porte de cada empresa. Da mesma forma, o processo de expansão futura é facilitado;
- Há uma significativa minimização de investimento de capital em imobilização, possibilitando que esses recursos sejam alocados no capital humano, seu principal fator de geração de valor e riqueza. Com isso, a estrutura de capital da empresa estará concentrada no desenvolvimento de novos produtos e serviços;
- Da mesma forma, há uma redução significativa nos custos dos serviços básicos compartilhados, como: telefonia, portaria, recepção, monitoramento, vigilância e controle de acessos, além dos relacionados ao suporte de sistemas, *software* e *hardware*;
- Localização junto a um centro especialmente voltado para a atividade de desenvolvimento tecnológico aplicado à informática e às tecnologias da informação e comunicação, possibilitando o intercâmbio entre empresas, universidades e instituições de apoio ao projeto (ASSESPRO-RS, SEPRORS, SOFTSUL, entre outros) e a geração de negócios;
- Adicionalmente, o projeto prevê a disponibilização às empresas de serviços complementares diferenciados, prestados por empresas e profissionais especializados, tais como: assessorias de imprensa, jurídica, contábil, tributária, de *marketing*, de registro de propriedade intelectual, de gestão administrativa, bem como manutenção e limpeza, transporte, central gráfica e de cópias e correios. Esses serviços, sempre necessários, agilizam o processo administrativo das empresas, quando disponibilizados em tempo e com qualidade. Os fatores fundamentais para o aumento relativo da qualidade desses serviços, em relação aos seus custos, serão o ganho de escala, em função de serem contratados por várias empresas conjuntamente e os padrões de qualidade que serão exigidos;
- A interação entre as empresas do Pólo (Incubadora, Fase I e Fase II), proporcionadas principalmente pela convivência e proximidade, terá extrema importância na agilização e viabilização de projetos tecnológicos;
- Valorização da imagem das empresas instaladas no complexo empresarial e projeção no mercado como empresas de ponta, por meio de visualização

institucional e projeção do Parque Tecnológico, integrado ao Pólo de Informática, como centro de referência tecnológica nacional e internacional;

- Disponibilidade de recursos humanos qualificados, essencial para o crescimento das empresas, a custos acessíveis, não apenas pela UNISINOS, como também por outras instituições de ensino superior da região;
- Facilidade na educação continuada para os recursos humanos das empresas, nas mais diversas áreas do conhecimento, em função da proximidade com a Universidade e com as demais instituições de ensino da região;
- As empresas pós-incubadas, bem como as novas empresas que vierem a se instalar na Incubadora terão a oportunidade de interagir com empresas de porte, sedimentadas, e poderão vir a se transferir para a POLOTEC, dando seguimento à sua caminhada de crescimento e consolidação;
- Destaca-se ainda que, desde 26-03-2002, o Pólo de Informática de São Leopoldo é sede de uma das seis unidades do *European Software Institute* - ESI, existentes no mundo. O ESI Center UNISINOS é o primeiro Centro de Excelência em Engenharia de *Software* do Instituto Europeu de Software, na América Latina, e tem como atividade principal o desenvolvimento de consultoria e treinamento para as empresas desenvolvedoras de *software*, visando à sua qualificação. Tal iniciativa representa um ganho importante na área tecnológica, pois, além da possibilidade de troca de conhecimentos e investigações para novos produtos e serviços na área da tecnologia da informação, a UNISINOS lançará cursos em nível de extensão e de pós-graduação com foco na qualidade de *software*, que oportunizará às empresas que se instalarem na POLOTEC obterem respaldo na divulgação da qualidade nos sistemas desenvolvidos, propiciando assim o desenvolvimento de novos mercados, tanto nacionais como internacionais.
- A Prefeitura Municipal de São Leopoldo instituiu, em abril de 2004, um Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática – FDTI, que prevê a destinação de pelo menos 50% do Imposto sobre Serviços, pago pelas empresas de tecnologia da informação instaladas no Município, para ser investido no desenvolvimento do setor, mediante apresentação de projetos pelas empresas, a serem avaliados por um Conselho Gestor;

3.3.2.5 Aceleradora de Negócios e Fomento Empresarial

As empresas emergentes da área de tecnologia da informação, apesar de possuírem um enorme potencial de crescimento, muitas vezes carecem de muitos requisitos e recursos necessários para o seu desenvolvimento, tais como: capital, infraestrutura adequada, assessoria em *marketing* e vendas, planejamento, gestão administrativa, etc. Atenta a essas questões e por já ter identificado que uma parcela importante das empresas que se instalarão no empreendimento serão empresas jovens e com grande potencial, a POLOTEC está introduzindo, neste negócio, o conceito de “*Venture*” ou “Fomento Empresarial”, por meio da unidade aceleradora de negócios, com foco na identificação de oportunidades de negócios que possam propiciar ganhos marginais ao empreendimento.

O objetivo é avaliar os novos produtos e serviços de empresas que realmente apresentem potencial tecnológico e de produtos, disponibilizando-lhes os meios necessários para o seu desenvolvimento, aprimoramento e conquista de mercado. Será uma unidade destinada a auxiliar as empresas que desejarem transformar suas idéias e seus projetos em empreendimentos bem sucedidos.

A POLOTEC terá uma estrutura empresarial atuante, em tempo integral, na prospecção sistemática das oportunidades de negócios para as empresas do Parque Tecnológico, ao mesmo tempo que estará apoiando essas empresas na elaboração e implementação de Planos de Negócios, disponibilizando serviços diferenciados em áreas críticas como: gestão, *marketing*, tecnologia, recursos financeiros, recursos humanos, assessoria jurídica, formação de alianças estratégicas, montagem de estratégias e de canais de distribuição de produtos e serviços, entre outros.

Para oferecer esses recursos, a POLOTEC irá firmar acordos operacionais e convênios com instituições de fomento, instituições financiadoras, instituições de ensino e consultores especializados e, principalmente, com investidores que desejam investir no segmento de tecnologia da informação.

Como contrapartida, participará dos resultados alcançados pelas empresas apoiadas, obtendo, assim, um ganho marginal ao negócio principal.

Para se ter a dimensão das expectativas e das necessidades das empresas do setor de TI no sentido de promover a aceleração e o desenvolvimento dos seus negócios, foi realizada uma pesquisa com as empresas associadas à ASSESPRO-RS, cujos resultados estão publicados no item 3.6.

3.3.3 Viabilidade Econômico-Financeira do Projeto

Neste item, são analisados os dados que demonstram a viabilidade econômico-financeira do projeto do empreendimento, em que se destaca a realização de dois estudos em dois momentos. O primeiro foi realizado em 2002, pela empresa de consultoria Juenemann & Associados, sob a responsabilidade dos profissionais João Verner Juenemann e José Kléber Corrêa de Barros Ziede, concluído em novembro daquele ano, abrangendo a totalidade do projeto. O segundo foi iniciado no segundo semestre de 2003, pela empresa Haubrich Consultoria, sob a responsabilidade de Luiz Fernando Haubrich, sendo concluído em meados de 2004, abrangendo somente a primeira etapa do projeto. As diversas etapas do projeto e os principais dados estão informados na Tabela 1. Destaca-se que ambos os estudos foram revisados pelo autor desta Dissertação, com algumas adaptações feitas pelo mesmo.

Tabela 1 Etapas de Implementação do Projeto POLOTEC

Etapas de Implementação do Projeto POLOTEC S.A. - Investimentos e Negócios					
Espaços/Etapas	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Totais
Prédios correspondentes	E/F	C/D	A/B	O	
Salas especiais para abrigar empresas de TI	48	32	48	30	158
Vagas para estacionamento	419	283	421	171	1.294
Espaços para Lojas de conveniência		20			20
Auditório com 600 lugares		1			1
Salas para cursos e videoconferência		4			4
Espaço para restaurante		1			1
Espaço para academia de ginástica			1		1
Heliponto		1			1
Área construída em m ²	19.009,57	18.770,14	19.974,78	11.960,52	69.715,01
Valor orçado em CUB	16.047,65	17.718,77	17.334,40	11.123,15	62.223,97
Prazo de execução em meses	24	24	24	12	84

Fonte: Projeto POLOTEC, com adaptações feitas pelo autor

3.3.3.1 Estudo de Viabilidade das Diversas Etapas do Projeto

Os estudos foram realizados com base os dados constantes na Tabela 1, tendo como suporte de cálculo as premissas constantes na Tabela 2.

Tabela 2 Premissas Gerais do Projeto POLOTEC

Premissas Consideradas	Estudo Global do Projeto	Estudo da Etapa I do Projeto
Preços de locação (1)	Praticados no mercado local	Praticados no mercado local
Nível de ocupação dos espaços de locação	95,00%	95,83%
Índice de inadimplência s/faturamento	2,23%	1,50%
Velocidade mensal de locação	5,00%	6,30%
Gastos de <i>marketing</i> s/faturamento (2)	2,50%	1,00%
Taxa anual de atratividade	11,00%	11,00%
Taxa anual de crescimento fluxo de caixa	2,00%	2,00%
Financiamento BNDES - prédios	80,00%	90,00%
Recursos próprios - prédios	20,00%	10,00%
Financiamento BNDES - equipamentos	80,00%	80,00%
Recursos próprios - equipamentos	20,00%	20,00%
Taxa anual de juros de longo prazo	10,00%	9,75%
Taxa anual de <i>spread</i> do agente financeiro	4,00%	4,00%
Base de cálculo do projeto	CUB out/02	CUB jun/04

Fonte: Projeto POLOTEC, com adaptações feitas pelo autor

(1) Por questão de sigilo, não são publicados

(2) Para o Estudo Global do Projeto, foi considerado 1,5% a partir do 6.º ano

Considerando o cronograma de execução do projeto e o conjunto de dados constantes nas Tabelas 1 e 2, apuraram-se os indicadores de viabilidade do projeto constantes na Tabela 3 considerando um período de 10 anos. Vale destacar que, para fins de cálculo, utilizaram-se valores constantes.

Tabela 3 Indicadores de Viabilidade do Projeto POLOTEC

Indicadores do Projeto	Estudo Global do Projeto	Estudo da Etapa I do Projeto
Perdas por inadimplência em relação à RB (1)	2,23%	1,50%
Contribuições Sociais em relação à RB	8,25%	8,25%
Despesas operacionais incluindo juros em relação à RB	38,21%	46,87%
Imposto de Renda e Contribuição Social em relação à RB (2)	12,79%	9,68%
Lucro Líquido em relação à RB	38,52%	33,70%
TIR anual - considerando FCs infinitos (perpetuidade) (3)	14,77%	15,25%
VPL - considerando FCs infinitos (perpetuidade) R\$ milhões	5,91	2,59
TIR anual - considerando FCs finitos (40 anos)	13,36%	13,25%
VPL - considerando FCs finitos (40 anos) R\$ milhões	6,74	4,07

Fonte: Projeto POLOTEC, com adaptações feitas pelo autor

(1) RB = Receita Bruta

(2) Para o Estudo da Etapa I do Projeto, foi considerado o cálculo do IR pelo Lucro Presumido

(3) FCs = Fluxos de Caixa

Cabe destacar que, nas projeções realizadas, não foi considerada a distribuição de dividendos aos acionistas, pois, segundo orientação deles, suas retiradas se dariam através dos rendimentos a serem gerados através da aceleradora de negócios prevista no empreendimento, cujas receitas não foram consideradas no estudo de viabilidade do projeto.

Analisando-se o quadro de indicadores, percebe-se que a relação das despesas operacionais com a receita bruta é ligeiramente superior na etapa I, comparando com o total do projeto, tendo em vista que os rateios dos gastos de infra-estrutura são realizados numa base menor do que no empreendimento como um todo.

Com base na projeção dos fluxos de caixa, calculou-se a TIR - Taxa Interna de Retorno, optando-se por duas modalidades. Na primeira, realizou-se a projeção dos fluxos de caixa líquidos para 10 anos, utilizando-se, em seguida, o método da perpetuidade crescente. Segundo Ross, Westerfield & Jaffe (2002), perpetuidade crescente é uma série uniforme de fluxos de caixa com duração infinita, para os quais espera-se um crescimento no período analisado. Portanto, a perpetuidade crescente pode ser considerada para apuração da TIR de um projeto dessa natureza destinada

ao segmento de TI, para o qual espera-se um crescimento a cada ano, sendo aceita pelos bancos de fomento, em especial pelo BNDES. Com base nas taxas de atratividade do empreendimento de 11% ao ano e de crescimento do fluxo de caixa de 2% ao ano, representadas pelas letras 'r' e 'g', respectivamente, o cálculo do VP de uma perpetuidade crescente se dá pela aplicação da fórmula $VP = \frac{FC}{r - g}$, onde: FC é o valor representado pelo fluxo de caixa do último período, no caso o ano 10. Na segunda modalidade, considerou-se uma série de fluxos de caixa com duração finita de 40 anos, aplicando-se, porém, a mesma correção de 2% ao ano a partir do 11.º ano. Nessa modalidade, o percentual da TIR calculado é um pouco inferior com a da modalidade de fluxos de caixa infinitos, porém a diferença é pouco significativa. O objetivo desse cálculo é testar como seria a viabilidade do projeto considerando um tempo finito.

Para fins de cálculo do VPL, foi considerada a taxa de atratividade antes mencionada. "A TIR representa o que de mais próximo existe do VPL, sem que se trate do próprio VPL" (ROSS, WESTERFIELD & JAFFE, 2002, p. 127). Os referidos autores destacam ainda, que a idéia básica por trás da TIR é a de que se procura calcular o número que, por si só, sintetize os méritos de um projeto. Esse número não depende da taxa de juros praticada no mercado de capitais, por isso é denominado de taxa interna de retorno. Trata-se, portanto, de um número intrínseco ao projeto e que depende exclusivamente dos fluxos de caixa gerados pelo mesmo. Para facilitar o entendimento da TIR, pode-se afirmar que o VPL será zero ou próximo de zero quando se utilizar a própria TIR calculada pela geração dos fluxos de caixa do projeto. Ao utilizar-se uma taxa de atratividade maior que a própria TIR, o VPL do projeto será negativo; logo, deverá ser rejeitado, tendo em vista que os investidores têm alternativas melhores para investirem seus recursos. No caso específico, o VPL é positivo, pois a taxa de atratividade do projeto é menor que a TIR, pois os investidores entendem que essa deve ser a taxa considerada.

3.3.3.2 Análise Comparativa das Taxas Internas de Retorno

Comparando-se as TIR(s) calculadas no estudo realizado em 2002 com as calculadas para a primeira etapa do projeto, baseado em premissas mais precisas,

porém utilizando-se a mesma metodologia, chega-se à conclusão de que, pela sua semelhança e por assegurarem um retorno acima da taxa de atratividade, como também pelo alto percentual de lucratividade após os impostos, o projeto como um todo é viável, economicamente e financeiramente, por estar claro aos empreendedores de que as receitas oriundas da aceleradora de negócios não foram consideradas no estudo do projeto.

As dificuldades enfrentadas pelos idealizadores do projeto POLOTEC para convencer autoridades, principalmente agentes financiadores, a conseguir em seu enquadramento como um “Projeto de Desenvolvimento do Setor de TI”, de certa forma, esclarece os leitores sobre o motivo do atraso constatado na implementação do mesmo, pois o primeiro estudo, feito em 2002, já evidenciava a sua viabilidade. O projeto foi encaminhado ao BNDES no dia 10 março de 2004. Depois de diversas reuniões entre diretores da POLOTEC e membros da diretoria do banco, com a participação de membros da equipe técnica, no final de outubro de 2004, finalmente, foi emitido um parecer sugerindo o não-enquadramento como um projeto de desenvolvimento, passível de obter financiamento. Segundo entendimento da equipe que elaborou o projeto, assim como dos acionistas, faltou à diretoria do BNDES a percepção do potencial de geração de emprego e renda que o empreendimento pode gerar. Preocupação semelhante foi manifestada por uma pesquisadora, que assim se manifestou em recente trabalho publicado:

Os parques tecnológicos se enquadram como sendo um novo tipo de estrutura organizacional produtiva, praticamente desconhecido no Brasil, que objetiva estimular e proporcionar condições para a criação e a consolidação de empresas que desenvolvam produtos inovadores e competitivos (NOCE, 2002, p. 109).

A mesma autora destaca ainda que experiências internacionais revelam que estruturas semelhantes, se bem conduzidas, proporcionam crescimento econômico com geração de emprego e renda para a região em que estão instalados. Estudos realizados pela equipe do projeto Juenemann & Associados revelam que existe um potencial de geração de 1.600 empregos diretos e de 5.600 indiretos ao final de sua implantação. Mesmo diante dos indicadores que tecnicamente asseguram a viabilidade

do projeto, os dirigentes dos bancos de fomento do país encontraram dificuldades de compreensão do modelo, por se tratar de estrutura desconhecida dos modelos tradicionais. Apesar da negativa de enquadramento, os empreendedores confiam no sucesso do empreendimento; por isso continuam entusiasmados diante da possibilidade da sua implementação em breve, mesmo que seja com recursos próprios com diversas alternativas para o acesso das empresas de TI, inclusive a alienação do espaço da empresa, mais o direito de acesso às áreas comuns.

3.3.4 Resultados da Pesquisa de Campo

Neste item, divulga-se e analisa-se o resultado da pesquisa de campo realizada com as empresas associadas da ASSESPRO-RS. O questionário foi enviado como um anexo de correio eletrônico, com uma mensagem institucional de recomendação da Diretoria para 148 empresas associadas, das quais 23 responderam, o que corresponde a 15,54% de retorno. Dadas as características das empresas do setor, onde parte delas já está instalada em Parques Tecnológicos da Grande Porto Alegre, pode-se considerar o retorno obtido como satisfatório, pois com 23 empresas, potencialmente, pode-se desenvolver a primeira etapa da Fase II do Parque Tecnológico de São Leopoldo. Junto com o questionário da pesquisa, foi enviada uma carta do autor, dirigida aos empresários na qual foi destacada a relevância e a finalidade acadêmica da pesquisa.

Vale destacar que o autor não teve acesso ao nome das empresas que receberam o questionário, muito menos o nome das que o devolveram. Foi definido com a diretoria da entidade que as respostas deveriam ser enviadas por correio eletrônico para a caixa postal da ASSESPRO-RS, e esta os remeteria ao pesquisador, sem identificar a origem; e assim se procedeu. A carta e o questionário podem ser encontrados como Apêndices A e B, respectivamente.

A pesquisa pode ser caracterizada como de campo, com aplicação de um questionário de 17 questões objetivas, subdivididas em diversos quesitos, o que possibilitou a classificação em quatro grupos: o perfil das empresas; o potencial de um parque tecnológico; o foco nos negócios, a importância dos serviços de infra-estrutura de um parque tecnológico e dos serviços de apoio das universidades da região. Foi

facultado a cada empresa a inclusão de outros quesitos que fossem considerados aplicáveis às suas características. No questionário, também foi deixado um espaço, para que os empresários fizessem comentários, considerando a relevância da pesquisa para o desenvolvimento das empresas do Setor de TIC.

Nessa análise, são reproduzidas as questões formuladas, seguidas de um breve comentário sobre o resultado e de um gráfico para facilitar a leitura.

3.3.4.1. Tipos de Sociedade

1. A empresa pesquisada é do tipo: I - Empresa Individual; II - Sociedade em Nome Coletivo; III - Sociedade em Comandita Simples; IV – Sociedade Limitada; V – Sociedade Anônima; VI – Sociedade em Comandita por Ações; VII – Sociedade Cooperativa; e VIII – Outra – Qual?

Esta questão foi respondida por 23 empresas, das quais 20 são constituídas como Sociedade Limitada, ou seja, 87%, e 3 são constituídas como Sociedades Anônimas, isto é, 13%, conforme pode ser verificado na Figura 5, a seguir:

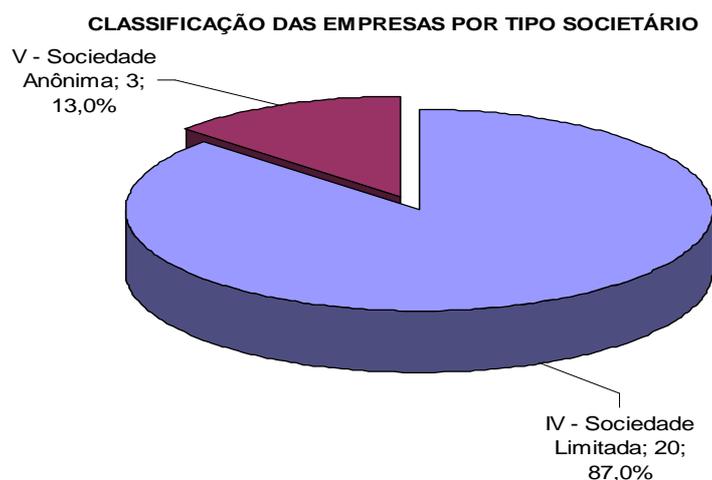


Figura 5 Classificação das Empresas por Tipo Societário
Fonte: o autor – dados tabulados da pesquisa

3.3.4.2 Quantidade de Sócios por Tipo Societário

2. Em se tratando de uma Sociedade, considerando o respectivo tipo, anote na linha correspondente a quantidade de sócios que a integram.

Essa questão foi respondida por 18 das 23 empresas que devolveram o questionário. Dentre as Sociedades Limitadas, 15 informaram a quantidade de sócios de 37 pessoas, físicas e jurídicas, o que corresponde a uma média de 4,8 sócios por empresa. As 3 Sociedades Anônimas que responderam a questão informaram um total de 12 sócios, o que corresponde a uma média de 4 sócios por empresa, conforme pode ser verificado na Figura 6 a seguir:

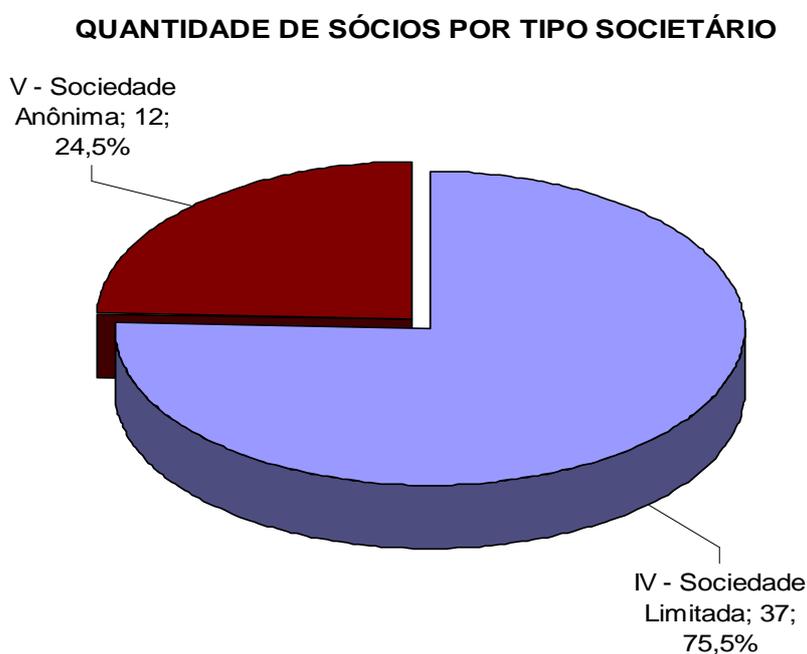


Figura 6 Quantidade de Sócios por Tipo Societário
Fonte: o autor – dados tabulados da pesquisa

3.3.4.3 Atividades Desenvolvidas pelas Empresas

3. Assinale a(s) atividade(s) principal(ais) desenvolvida(s) pela empresa.

A questão foi respondida pelas 23 empresas que devolveram o questionário, indicando, ao todo, 82 atividades. Destaca-se, na pesquisa, uma forte atuação das empresas em atividades de desenvolvimento de *software* de gestão, com 12 indicações; fábrica de *software*, com 12 indicações; comercialização de *software*, com 9 indicações; desenvolvimento de sites e/ou portais para empresas e entidades, com 8 indicações; serviços de suporte e serviços de treinamento, com 7 indicações. Esses resultados, assim como os demais, podem ser observados na Figura 7 a seguir:

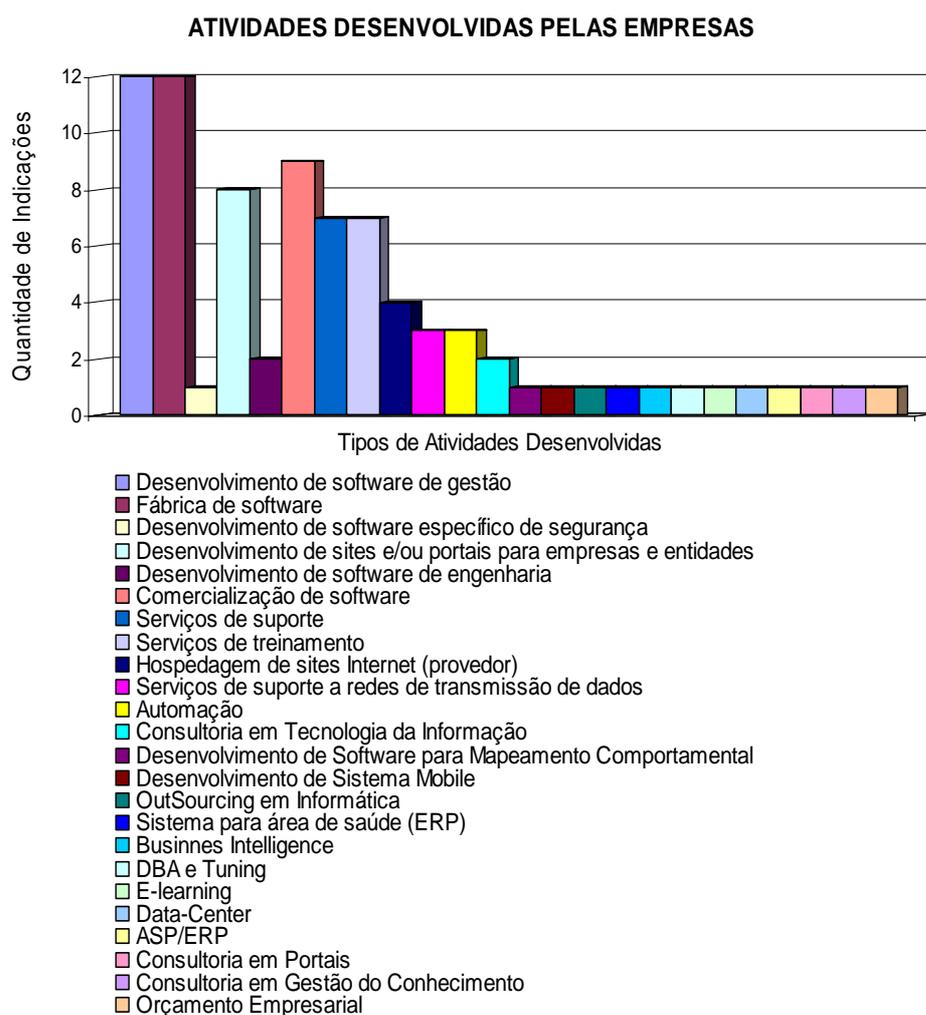


Figura 7 Atividades Desenvolvidas pelas Empresas

Fonte: o autor – dados tabulados da pesquisa

3.3.4.4 Distribuição dos Empregos Gerados por Empresa

4. Assinale, no quadro correspondente, a quantidade de colaboradores que se dedicam ou dependem financeiramente do negócio da empresa, inclusive os sócios.

Como pode ser observado na Figura 8, abaixo, 17 empresas, ou seja, 73,9% estão gerando entre 1 e 20 empregos diretos; 2 estão gerando entre 21 e 40 empregos; outras 2 estão gerando entre 61 e 80 empregos; 1 está gerando entre 41 e 60 empregos, e apenas 1 está gerando mais de 270 empregos. Portanto, a maioria das empresas é micro e pequena.

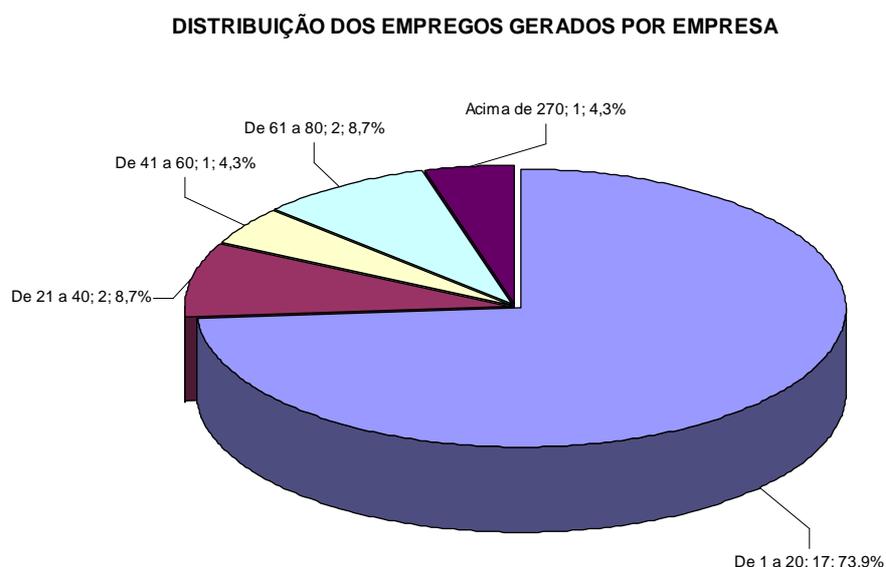


Figura 8 Distribuição dos Empregos Gerados por Empresa
Fonte: o autor – dados tabulados da pesquisa

3.3.4.5 Estruturas de Gestão Corporativa

5. Assinale, no quadro correspondente, como a empresa está estruturada para fins de gestão corporativa (Governança Corporativa).

Essa questão foi respondida pelas 23 empresas que devolveram o questionário. Quinze (15) empresas indicaram que sua estrutura, para fins de gestão corporativa, é composta pela diretoria executiva, integrada somente pelos sócios ou acionistas; 6 empresas indicaram que é composta pelo conselho de administração, integrado somente pelos sócios ou acionistas; 5 empresas indicaram que é composta pela diretoria executiva, integrada pelos sócios ou acionistas e funcionários; 2 empresas indicaram que é composta pelo conselho de administração, integrado pelos sócios ou acionistas e funcionários; e 1 empresa indicou que sua estrutura, para fins de gestão corporativa, é composta também pelos funcionários. Cabe destacar que houve 29 indicações. Na Figura 9 a seguir, pode-se observar a distribuição.

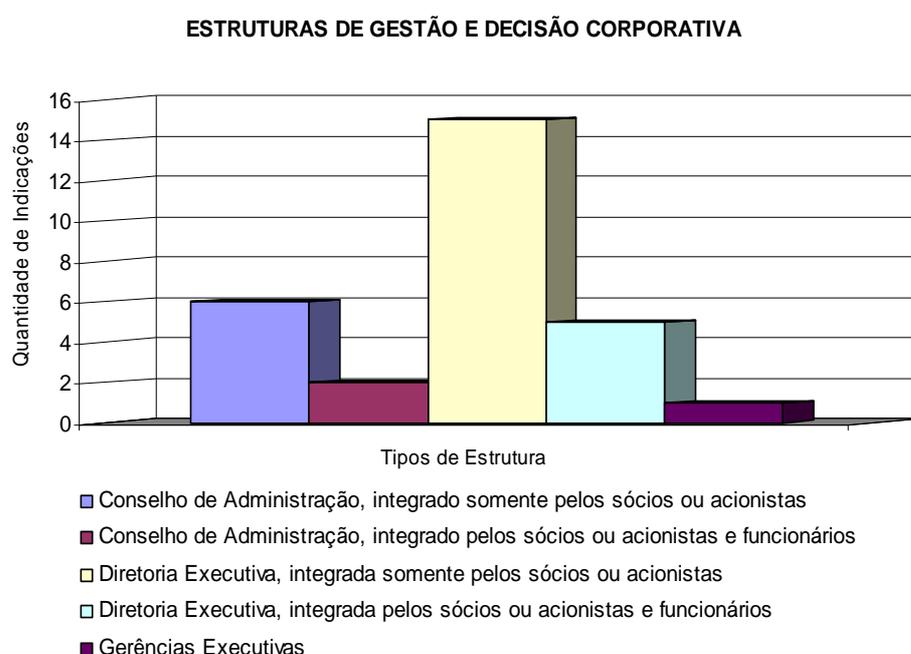


Figura 9 Estrutura de Gestão Corporativa
Fonte: o autor – dados tabulados da pesquisa

3.3.4.6 Formas de Decisão para Lançamento de Novos Produtos

6. Assinale, no quadro correspondente, a responsabilidade pela tomada de decisão sobre ampliação dos negócios, em especial, pelo lançamento de novos produtos.

Essa questão foi respondida por 22 empresas, com 26 indicações. Quatorze (14) empresas indicaram que a responsabilidade pela tomada de decisão sobre ampliação dos negócios é da diretoria executiva, integrada somente pelos sócios ou acionistas; 6 empresas indicaram que a responsabilidade é do conselho de administração, integrado somente pelos sócios ou acionistas; 4 empresas indicaram que a responsabilidade é da diretoria executiva, integrada pelos sócios ou acionistas e funcionários; 2 empresas indicaram que a responsabilidade é do conselho de administração, integrado pelos sócios ou acionistas e funcionários. Na Figura 10 a seguir, pode-se observar a distribuição.

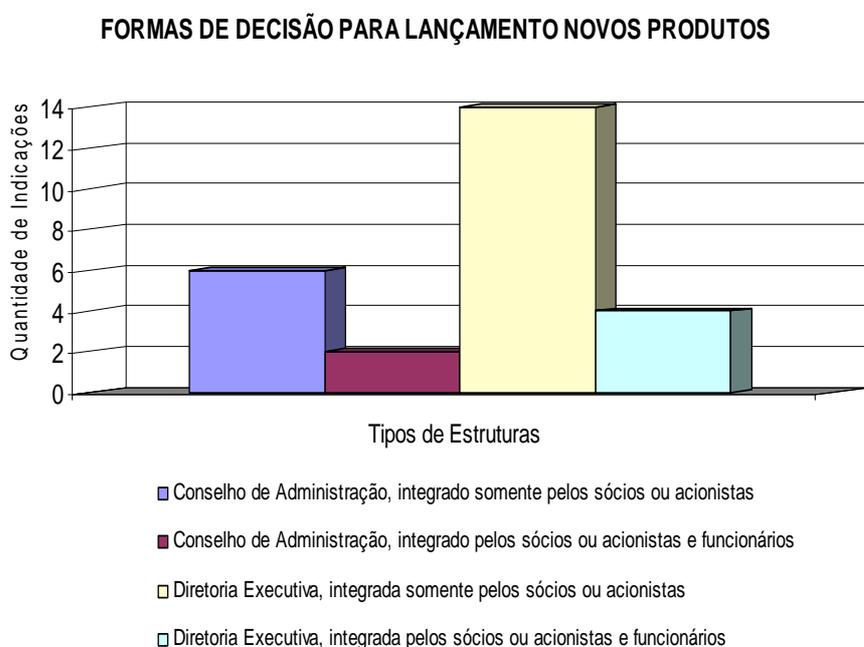


Figura 10 Formas de Decisão para Lançamento de Novos Produtos
Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

3.3.4.7 Pretensões de Expansão dos Negócios no Mercado

7. Assinale, no quadro correspondente, quais os mercados que sua empresa pretende expandir e/ou conquistar no futuro.

A questão foi respondida por 22 das 23 empresas que devolveram o questionário, com 49 indicações sobre os diversos mercados em que as empresas pretendem expandir seus negócios. O mercado interno recebeu 20 indicações; o mercado externo, na região do Mercosul, recebeu 12 indicações; o mercado externo, na região da Comunidade Européia, recebeu 9 indicações; o mercado externo, na região da América do Norte, recebeu 7 indicações; e o mercado de prefeituras (área pública) recebeu 1 indicação. Percebe-se que, embora a maioria das empresas estejam focando o mercado interno para expandir os seus negócios, o mercado externo também está nos objetivos de expansão. Na Figura 11 a seguir, podem-se visualizar as indicações.

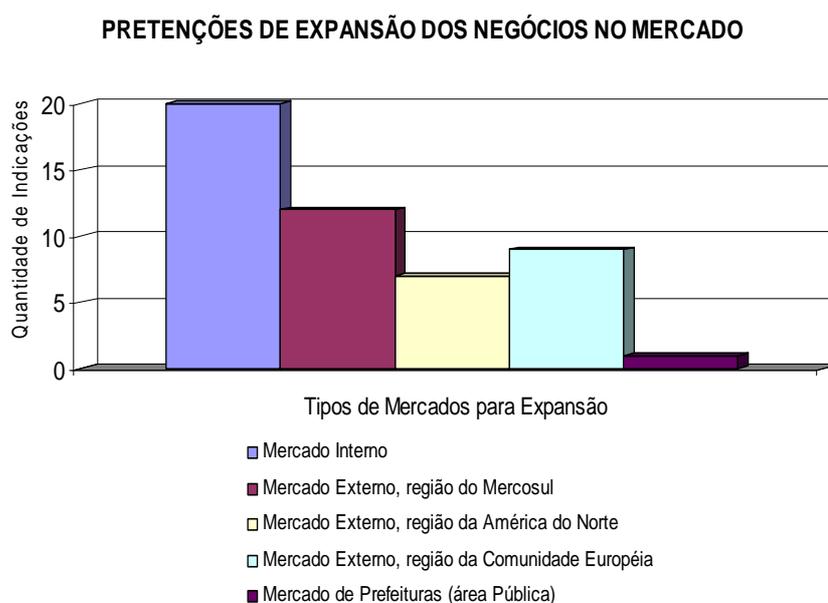


Figura 11 Pretensões de Expansão dos Negócios no Mercado
Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

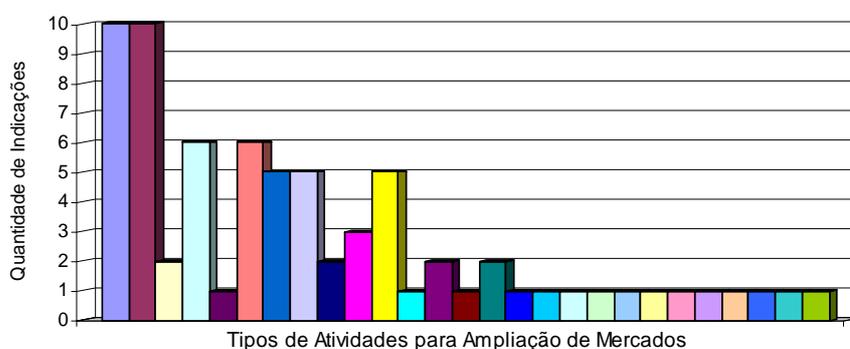
3.3.4.8 Foco nas Atividades para Expansão de Mercados

8. Assinale em quais atividades sua empresa pretende direcionar seu foco para crescer no mercado e/ou em novos mercados, desenvolvendo novos negócios.

A questão foi respondida pelas 23 empresas que devolveram o questionário, indicando, ao todo, 71 atividades. Assim como na questão 3, destaca-se uma forte

tendência para as empresas direcionarem seu foco para as atividades de desenvolvimento de *software* de gestão e fábrica de *software*, com 10 indicações cada; desenvolvimento de *sites* e/ou portais para empresas e entidades e comercialização de *software* aparece em seguida, com 6 indicações; serviços de suporte e serviços de treinamento aparecem com 5 indicações. Esses resultados, assim como os demais, podem ser observados na Figura 12, a seguir:

FOCO NAS ATIVIDADES PARA AMPLIAÇÃO DE MERCADOS



- Desenvolvimento de software de gestão
- Fábrica de software (software sob medida para o cliente)
- Desenvolvimento de software específico de segurança
- Desenvolvimento de sites e/ou portais para empresas e entidades
- Desenvolvimento de software de engenharia
- Comercialização de software
- Serviços de suporte
- Serviços de treinamento
- Hospedagem de sites Internet (provedor)
- Serviços de suporte a redes de transmissão de dados
- Automação
- Desenvolvimento de Sistemas para Colaboração
- Consultoria em Tecnologia da Informação
- Desenvolvimento de outros softwares próprios para áreas específicas
- Desenvolvimento de Sistema Mobile (Mobilidade)
- OutSourcing em Informática
- Desenvolvimento de Software de Comunicação pela Internet
- Sistema para área de saúde (ERP)
- Businnes Intelligence
- DBA e Tuning
- E-learning
- Software para a área de administração da produção
- ASP/ERP
- Consultoria em Portais
- Consultoria em Gestão do Conhecimento
- Gestão Contábil, Fiscal, Patrimonial e RH
- Orçamento Empresarial

Figura 12 Foco nas Atividades para Ampliação de Mercados

Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

3.3.4.9 Segmentação das Empresas por Faturamento Anual

9. Assinale, no quadro correspondente, o montante anual de faturamento bruto da empresa.

Essa questão foi respondida pelas 23 empresas que devolveram o questionário. A pesquisa nos mostra que a maioria das empresas do Setor de TIC é de pequeno e médio porte. Dentre as 23 empresas, 15 indicaram que seu faturamento anual se situa entre R\$ 120.000,00 e R\$ 1.200.000,00; 4 indicaram entre R\$ 1.200.001,00 e R\$ 2.400.000,00. Os demais resultados podem ser observados na Figura 13, a seguir:

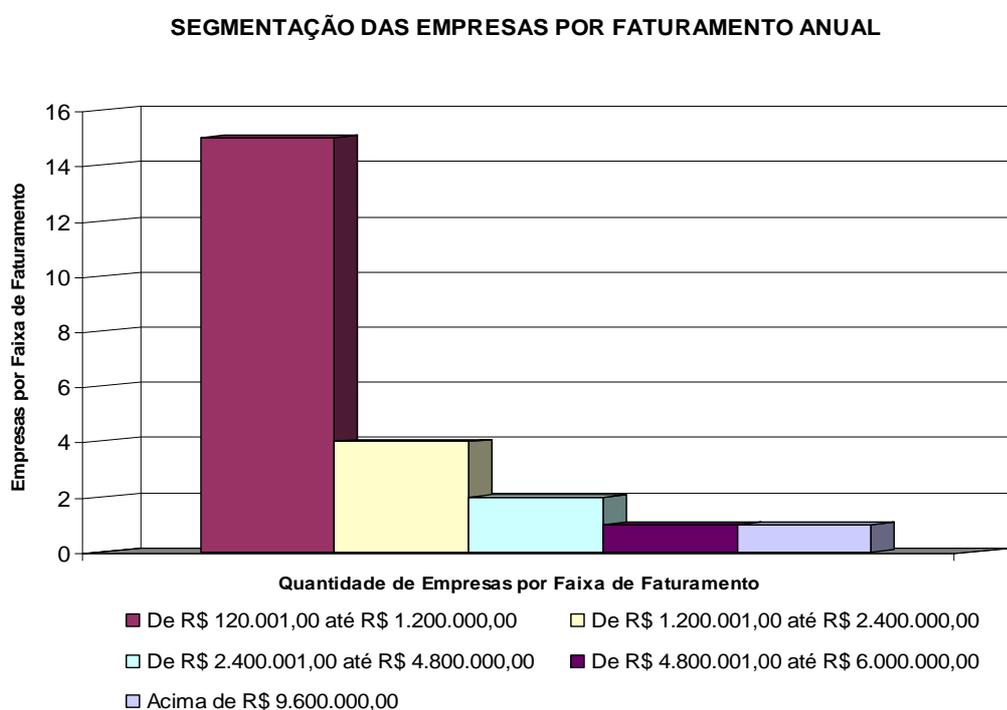


Figura 13 Segmentação das Empresas por Faturamento Anual

Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

3.3.4.10 Alternativas de Instalação num Parque Tecnológico

10. Considerando a possibilidade de instalar sua empresa num Pólo de Negócios em Tecnologia, assinale qual a melhor alternativa para a instalação em termos de custeio do espaço físico diferenciado.

O objetivo dessa questão é identificar junto às empresas as melhores alternativas para sua instalação num Parque Tecnológico, identificado na questão como um “Pólo de Negócios em Tecnologia”, por ser esta uma das suas finalidades. Essa questão foi respondida por 22 empresas, com 25 indicações ao todo. Doze (12) empresas indicaram que pretendem celebrar um contrato de locação do espaço; 6 empresas indicaram que pretendem adquirir uma sala no empreendimento, adequada à sua empresa, com direito aos espaços de uso comum; 3 empresas indicaram que pretendem tornar sua empresa acionista da empresa gestora do parque, ocupando um espaço adequado à sua participação na sociedade; 2 empresas indicaram que pretendem adquirir uma área no parque para sua instalação; e 2 indicaram que não pretendem se instalar em “Pólos de Negócios”. Destaca-se que o parque tecnológico deverá oferecer as diversas alternativas para as empresas. Detalhes podem ser observados na Figura 14, a seguir:

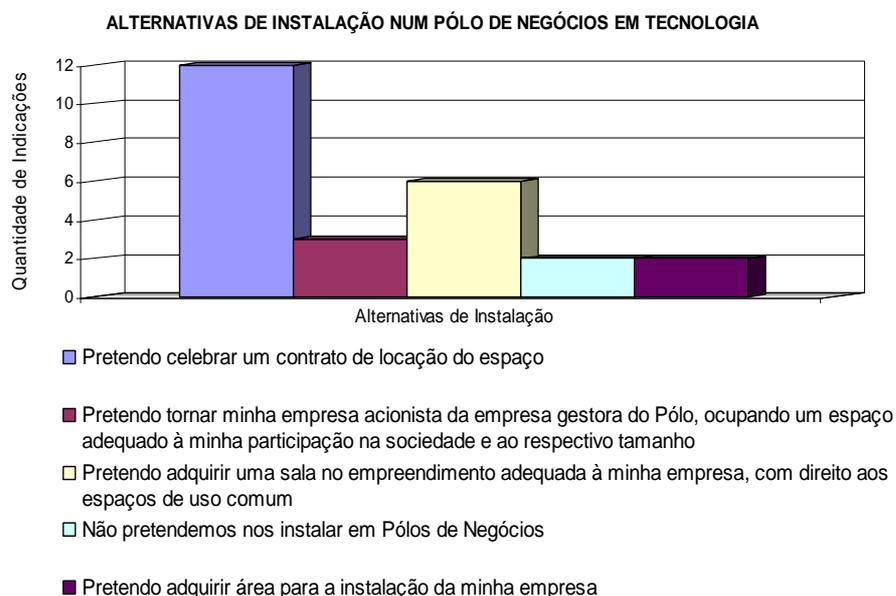


Figura 14 Alternativas de Instalação num Pólo de Negócios em Tecnologia
Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

3.3.4.11 Serviços Compartilhados de Apoio e Suporte

11. Considerando que sua empresa tem como foco o desenvolvimento de produtos e serviços relacionados com tecnologia da informação e comunicação, assinale, no quadro a seguir, os serviços compartilhados de apoio e suporte que sua empresa pretende contratar junto a uma empresa ou instituição gestora de um Pólo de Negócios em Tecnologia.

O objetivo desta questão é identificar os serviços compartilhados de apoio e suporte que um parque tecnológico deve oferecer às empresas nele instaladas, de modo que elas possam direcionar seu foco nas atividades-fim. Vinte e duas (22) empresas responderam a questão com 117 indicações. Os serviços mais solicitados, com 21 indicações, são de limpeza e manutenção de áreas comuns e serviços de segurança e monitoramento. Em seguida destaca-se o serviço de *office-boy*, com 19 indicações. Em seguida, aparece o serviço de limpeza e manutenção de áreas específicas, com 18 indicações. Serviços de recepção central e central telefônica comparecem com 14 e 12 indicações, respectivamente. Serviços de manutenção de

redes figuram com 10 indicações. Pode-se concluir que os serviços de apoio e suporte são fundamentais para o bom funcionamento de um parque tecnológico e essenciais para as empresas manterem o foco nos negócios essenciais. Outras indicações podem ser verificadas na Figura 15, a seguir:

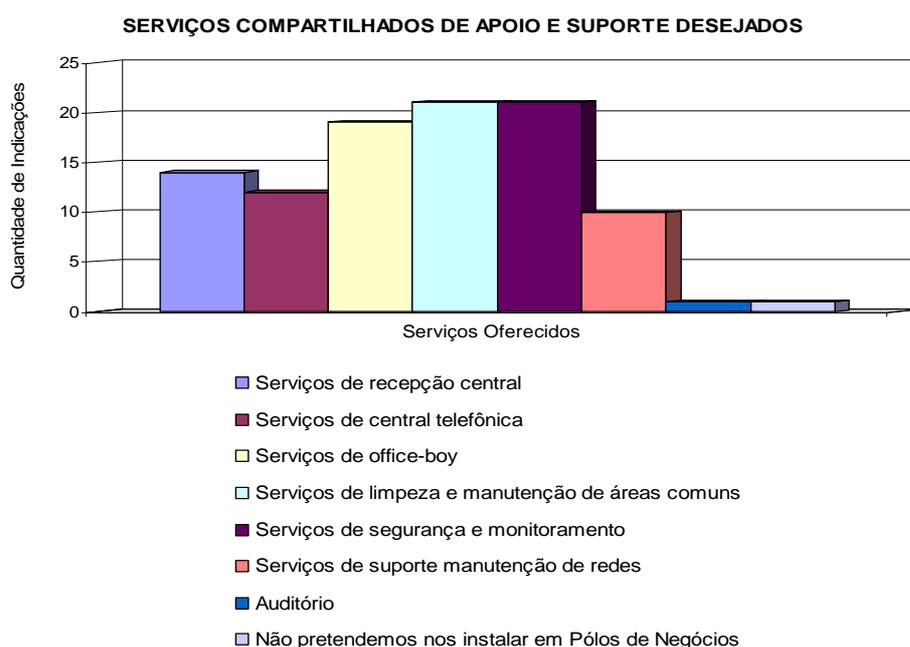


Figura 15 Serviços Compartilhados de Apoio e Suporte
Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

3.3.4.12 Serviços Compartilhados de Apoio e Suporte à Gestão

12. Considerando que sua empresa tem como foco o desenvolvimento de produtos e serviços relacionados com tecnologia da informação e comunicação, assinale, no quadro a seguir, os serviços compartilhados de apoio e suporte à gestão que sua empresa pretende contratar junto à empresa ou instituição gestora de um Pólo de Negócios em Tecnologia.

Assim como a questão anterior, através desta questão também se procurou identificar as necessidades dos serviços compartilhados de apoio e suporte à gestão da empresas residentes num parque tecnológico. De certa forma, isso causou certa surpresa, pois 4 empresas deixaram de responder a questão. Dentre as 19 que responderam, 1 assinalou que não pretende contratar esse tipo de serviço, e 1 assinalou que não pretende se instalar num parque tecnológico. Objetivamente, pode-se concluir que 17 empresas responderam a questão, cujo serviço que se destaca com 16 indicações, é “serviços de assessoria para abertura de novos mercados”. Em segundo plano, aparecem: “serviços de assessoria jurídica especializada em diversas áreas”; “serviços de assessoria contábil, custos e financeira”; “serviços de assessoria de *marketing* e propaganda”, ambos com 14 indicações. Com 13 indicações, aparece “serviços de assessoria em comunicação social”. As demais indicações podem ser verificadas na Figura 16, a seguir.



Figura 16 Serviços Compartilhados de Apoio e Suporte à Gestão

Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

3.3.4.13 Serviços de Fomento para Acelerar Negócios

13. Considerando que sua empresa pode contar com um grupo de especialistas em aceleração de negócios, assinale, no quadro a seguir, os serviços de fomento que poderão ser demandados para o desenvolvimento e a expansão do(s) negócio(s) da sua empresa.

Um dos objetivos fundamentais de um parque tecnológico é oferecer às empresas residentes serviços especializados de fomento que contribuam para acelerar e expandir seus negócios. Nesse sentido, foi formulada uma questão para que as empresas assinalassem os diversos tipos de serviços que podem ser demandados. Vinte e duas (22) empresas responderam a questão, cujos resultados podem ser considerados relevantes, pois houve 104 indicações. O serviço “inserção da empresa ou seus gestores” em novas redes de relacionamento nacionais recebeu 18 indicações. Em segundo lugar, ficou “identificação de novos negócios para serem desenvolvidos pela empresa”, com 16 indicações. Em seguida, aparecem, com 14 indicações, “identificação e acesso ao capital de risco” e “inserção da empresa ou seus gestores em novas redes de relacionamento internacionais”. Aparecem, ainda, com boas indicações, “desenvolvimento de colaboradores em gestão de negócios” e “elaboração de novos planos de negócio”, com 13 e 12 indicações, respectivamente. Merece ser destacado que uma empresa indicou que não pretende contratar esse tipo de serviço. Na Figura 17 a seguir, pode-se verificar a consistência das indicações.

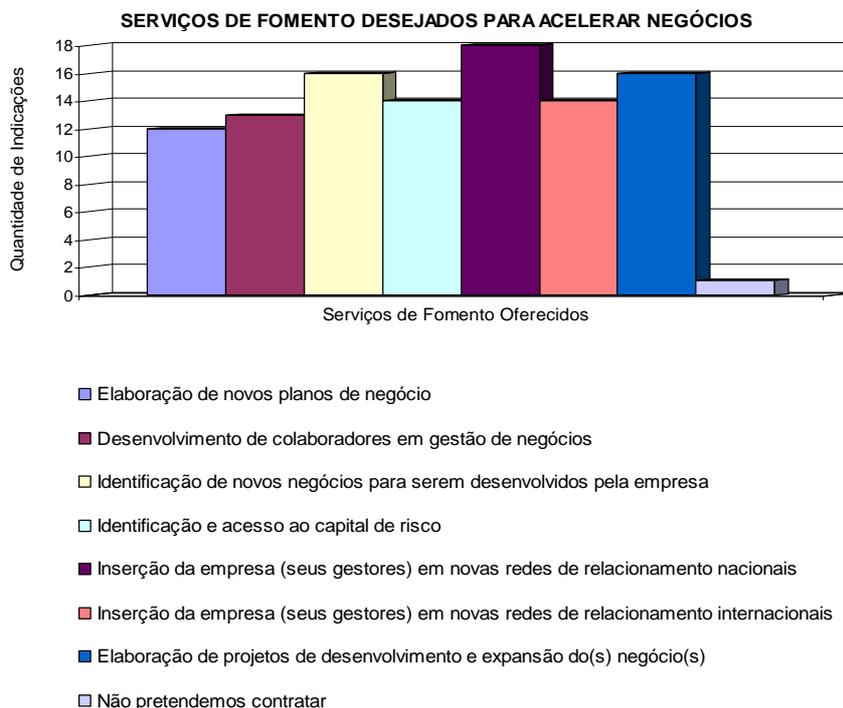


Figura 17 Serviços de Fomento para Acelerar Negócios
Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

3.3.4.14 Clareza sobre o Foco nos Negócios

14. Como empresários, você e seus sócios têm clareza do foco do negócio da empresa? Responda as questões objetivas e justifique a resposta num breve comentário (se as acharem pertinentes).

Nessa questão, foi solicitada uma justificativa, caso o(s) empresário(s) a achasse(em) pertinente. Vinte e dois (22) empresários responderam a questão, sendo que 20 assinalaram “sim” e 2 assinalaram “não”. Cabe destacar que, dos 20 empresários que responderam afirmativamente que tinham clareza do foco do negócio da sua empresa, 12 fizeram breves justificativas. Os 2 empresários que responderam que não tinham clareza do foco dos seus negócios, justificaram suas respostas, que podem ser consideradas pertinentes, tendo em vista o momento em que o mercado se encontra. As justificativas estão transcritas na íntegra e no formato em que foram redigidas, após a Figura 18.

SÓCIOS E ACIONISTAS TÊM CLAREZA DO FOCO NOS NEGÓCIOS?

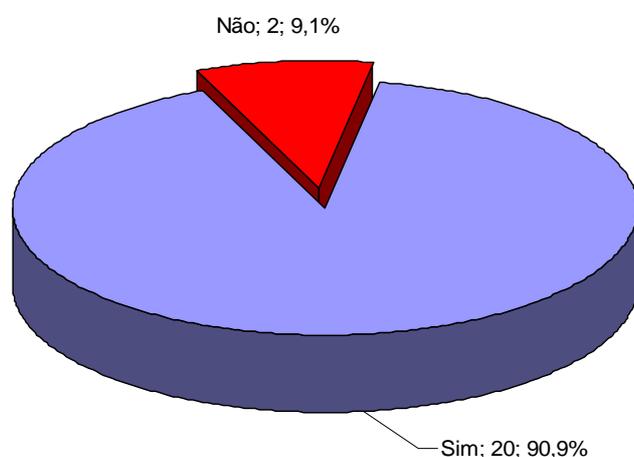


Figura 18 Clareza do Foco nos Negócios
Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

As justificativas estão identificadas por empresa, de forma genérica, de acordo com a ordem de retorno dos questionários respondidos.

Empresas que responderam “**sim**”:

Empresa 1: “Trabalhamos com 3 áreas de atuação; foi-se o tempo em que a empresa fazia qualquer coisa. Estamos sempre em sintonia com o mercado e avaliando novas oportunidades”.

Empresa 4: “O foco de negócio da empresa é claramente definido no planejamento estratégico e é constantemente revisado”.

Empresa 5: “Foi feito um estudo anterior à definição de nosso planejamento estratégico, analisando o mercado e verificando a potencialidade do nosso produto”.

Empresa 8: “Na área de Software de Gestão, o Brasil continua tendo uma enorme lacuna. Na área de comunicação pela *Internet* estamos engatinhando e portanto é um caminho aberto”.

Empresa 9: “Temos visão clara do negócio da empresa”.

Empresa 10: “Nosso foco está totalmente estabelecido em sistemas de gestão na área de saúde”.

Empresa 12: “POSSUÍMOS UM SEGMENTO BEM DEFINIDO”.

Empresa 14: “A empresa tem uma cultura de planejamento estratégico estabelecida”.

Empresa 20: “Conhecemos profundamente no setor de atividade”.

Empresa 21: “CONFORME PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO REALIZADO EM 2001/2002 E 2003/2004”.

Empresa 22: “Já atuamos no nosso nicho de mercado há 5 anos, com *software* de gestão específico, e tem dado resultado positivo”.

Empresa 23: “Somos uma empresa especializada em desenvolvimento de sistemas para computação móvel e estamos bem focados neste negócio”.

Empresas que responderam “**não**”:

Empresa 11: “Mercado bastante amplo, com várias demandas de serviços pontuais. Empreendedores com pouca vivência de mercado. Dificuldade de recursos para centralização em um foco; Serviços sobre demanda”.

Empresa 13: “O desenvolvimento do negócio da empresa sempre foi muito direcionado pelo mercado”.

3.3.4.15 Direcionamento e Liderança nos Negócios

15. Considerando que sua empresa pode transformar-se numa empresa líder em determinado segmento do setor de TIC, em função da aceleração dos negócios proporcionada por especialistas nessa atividade, você como sócio ou acionista principal, considera a possibilidade de admitir novos sócios ou vender sua

participação na empresa, ou, ainda, captar recursos através de agentes de fomento como FINEP, BNDES e outros?

O objetivo dessa questão é identificar se os empresários consideram a possibilidade de mudar sua participação no capital na empresa, admitindo novos sócios, captando recursos, ou, ainda, alienar sua participação na empresa. Foi solicitado que os respondentes comentassem rapidamente suas respostas, tanto para a resposta “sim” como para a “não”. Os comentários estão transcritos na íntegra e no formato em foram redigidos, após a Figura 19.

A questão foi respondida pelas 23 empresas que retornaram o questionário, tendo havido 38 indicações, pois alguns empresários assinalaram mais de uma alternativa. Para a afirmativa “sim, considero a possibilidade de admitir novos sócios”, houve 20 indicações; portanto, 87% das empresas aceitam a possibilidade de admitir novos sócios, como uma forma de crescer no mercado. Para a afirmativa “pretendo captar recursos através dos agentes de fomento como FINEP, BNDES ou outros”, houve 11 indicações; portanto, 48% das empresas admitem essa possibilidade. Cinco (5) empresários assinalaram que consideram a possibilidade de vender sua participação para outros empreendedores, e 2 assinalaram que não consideram a possibilidade de admitir novos sócios. Vejam-se os detalhes na Figura 19, a seguir:

**POSSIBILIDADE DOS ACIONISTAS/SÓCIOS DE ADMITIR NOVOS SÓCIOS,
VENDER A SUA PARTICIPAÇÃO NA EMPRESA OU CAPTAR RECURSOS**

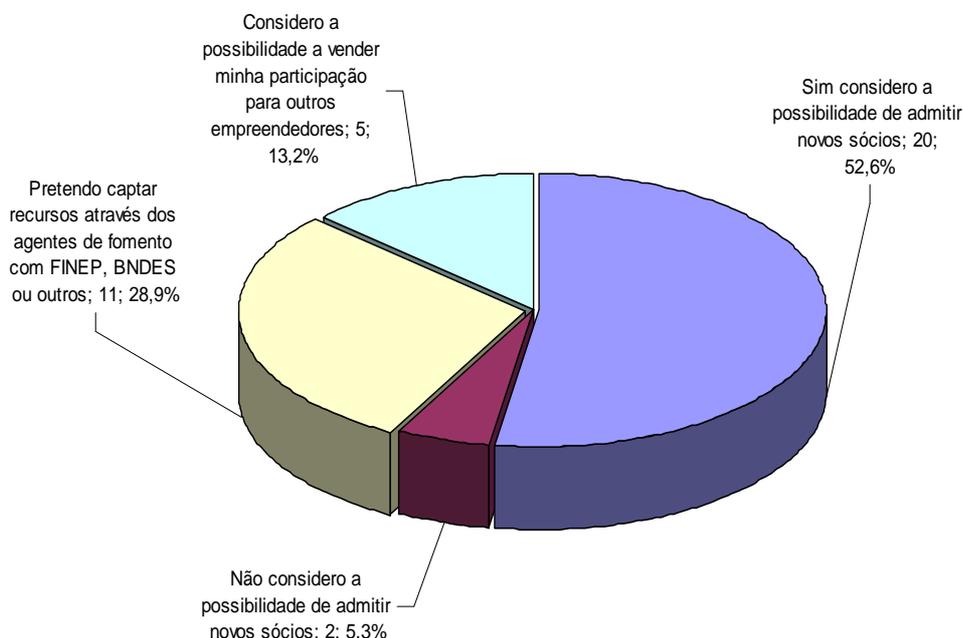


Figura 19 Direcionamento e Liderança nos Negócios

Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

Empresas que responderam “**sim**”:

Empresa 1: “Não temos necessidade de financiamento; novo sócio deve agregar muito mais”.

Empresa 2: “De acordo com a negociação, até 40% do capital”.

Empresa 3: “A admissão de um novo sócio pode ser considerada, mas principalmente a captação de recursos como FINEP, BNDES e outros”.

Como se pode observar, esse empresário admite duas possibilidades: um novo sócio e a captação de recursos através dos agentes de fomento e desenvolvimento.

Empresa 5: “Aporte de capital e relacionamento para mercados onde podemos desejar penetrar”.

Esse empresário respondeu também que está disposto a vender sua participação na empresa e também que está disposto a captar recursos junto aos órgãos de fomento e desenvolvimento, ou seja, está disposto a tudo.

Empresa 7: “Já estamos com esse processo em andamento”.

Empresa 8: “Sem dúvida. Ainda neste ano, a empresa terá um sócio novo (investidor)”.

Empresa 10: “Através de entrada de agentes de fomento, ingresso de novos acionistas e venture capital”.

Empresa 11: “Participação minoritária para colaborador detentores de conhecimento ‘Alavancadores’ de negócios com grande influência de mercado”.

Empresa 12: “SIM, POREM EXISTEM MUITAS VARIÁVEIS. RECURSOS BEM APLICADOS SÃO BEM VINDOS”.

Empresa 13: “Fica difícil informar sem uma maior reflexão”.

Vale registrar que o empresário acionista da “Empresa 15”, embora não tenha feito nenhuma manifestação espontânea, considera três possibilidades: admitir novos sócios, captar recursos através dos agentes de fomento e, ainda, vender sua participação acionária na empresa.

Empresa 16: “A empresa já tem um cotista de capital de risco (CRP/RSTec). A participação é negociada a partir de um contexto formado, que não é o caso neste momento”.

O empresário indicou ainda que considera a possibilidade de captar recursos através dos agentes de fomento e também a possibilidade de vender sua participação acionária para outros empreendedores.

Empresa 18: “De forma que não comprometa a autonomia de controle da empresa. Ou de forma que objetivamente isto agregue sinergia para os objetivos da empresa e que também não coloque em risco a confiança de nossos clientes”.

O empresário indicou também a possibilidade de captar recursos através dos agentes de fomento.

Empresa 19: “Vender minha participação na empresa. Acho a captação de recursos algo relativamente fácil. O problema é um mercado pequeno e uma carga tributária astronômica”.

Empresa 20: “Mediante aporte de recursos para proporcionar a rápida alavancagem da empresa”.

Empresa 21: “ADMISSÃO DE NOVOS SÓCIOS OU ACIONISTAS, COM ATUAÇÃO DIRETA OU NÃO NA ADMINISTRAÇÃO, DE FORMA A CONTRIBUIR COM O CRESCIMENTO DO NEGÓCIO, DO RESULTADO E DOS COLABORADORES”.

O empresário indicou também a possibilidade de captar recursos através dos agentes de fomento.

O empresário acionista da “Empresa 23”, embora não tenha feito nenhuma manifestação espontânea, considera também as três possibilidades: admitir novos sócios, captar recursos através dos agentes de fomento e, ainda, vender sua participação acionária na empresa.

Empresas que responderam “**não**”:

Empresa 4: “O modelo de negócios adotado não se beneficia a curto prazo pela admissão de novos sócios ou venda da participação na empresa”.

Empresa 5: “Dependendo do tipo de proposta, pois sempre estamos abertos para a conversa”.

Empresa 14: “O maior acionista é o Governo do Estado e atualmente não está em pauta inclusão de novos sócios do setor privado”.

Essa empresa admite a captação de recursos através dos agentes de fomento como FINEP, BNDES e Outros.

3.3.4.16 Importância para os Serviços de Infra-estrutura

16. Considerando sua empresa residente num Pólo de Negócios em Tecnologia, anote o grau de importância que você atribui aos serviços de infra-estrutura (externalidades positivas) que estão previstos nesses Pólos de Negócios, considerando um custo adequado pela efetiva utilização. (1) Sem opinião; (2) Nenhuma importância; (3) Pouca importância; (4) Muita importância; (5) Importantíssimo – indispensável.

O objetivo dessa questão é obter dos empresários o grau de importância que atribuem aos serviços de infra-estrutura oferecidos por um parque tecnológico, os quais devem contribuir para o bom funcionamento das empresas nele instaladas. É importante destacar que os serviços de infra-estrutura oferecidos fazem parte do projeto de ampliação do Pólo de Informática de São Leopoldo.

A questão foi respondida por 21 das 23 empresas que devolveram o questionário. Entende-se que essas 21 empresas são potenciais candidatas a se instalarem num parque tecnológico, seja o de São Leopoldo ou outro da região.

Os dados da pesquisa foram analisados de forma vertical e horizontal. Na análise vertical, calculou-se a média dos graus de importância de cada empresa para se ter uma visão da importância atribuída para cada serviço de infra-estrutura. Na análise horizontal, calculou-se a média dos graus de importância para cada serviço de infra-estrutura. Entende-se que esta última pode ser considerada mais importante, pois o que interessa mesmo é a média atribuída pelo conjunto de empresas pesquisadas.

Na análise vertical, Graus de Importância para os Serviços de Infra-estrutura por Empresa – Quadro 5, pode-se observar que a Empresa 7 indicou, para diversos tipos de serviços de infra-estrutura, os valores (1) sem opinião; (2) nenhuma importância; e, (3) pouca importância, o que resultou na menor média entre as empresas, ou seja 2,2. Observando-se essa média, pode-se concluir, em tese, que a empresa considera quase que como de “nenhuma importância” os serviços de infra-estrutura dos parques tecnológicos no seu conjunto. Entretanto, a empresa indicou o valor (4) muita

importância, para 5 tipos de serviço de infra-estrutura e o valor (5) importantíssimo – indispensável, para 1 tipo de serviço, os quais assim considera. Mesmo com a média baixa, portanto, não se pode concluir que essa empresa considera como de “nenhuma importância” os serviços de infra-estrutura de um parque tecnológico. Para os serviços que a empresa considera relevantes, atribui alto grau de importância. Dentro desse pressuposto, o que importa é a média de cada serviço de infra-estrutura, conforme se pode observar no Quadro 6: Graus de Importância para os Serviços de Infra-estrutura. Cabe destacar que, no referido quadro, também são mostrados os totais de indicações para cada grau de importância por tipo de serviço.

O tipo de serviço de infra-estrutura que obteve a maior média de importância na pesquisa é auditório para eventos, com 11 indicações com valor (5): importantíssimo – indispensável; 6 indicações com valor (4): muita importância; e 4 indicações com valor (3): pouca importância. A média ficou em 4,33, ou seja, esse tipo de serviço de infra-estrutura é considerado de muita importância para as empresas residentes num parque tecnológico. Em segundo lugar, com média 4,24, ficou “salas especiais para reuniões”. Esse número nos indica que os empresários do setor de TI consideram muito importante que um parque tecnológico disponibilize salas especiais para reuniões, para que possam interagir com seus colaboradores e também entre os profissionais das demais empresas. Através dessas interações, são desenvolvidas novas oportunidades de negócio e parcerias, tendo como consequência o desenvolvimento do setor como um todo.

Merece registro a menor média para o serviço de infra-estrutura “centro de estética”, apurada a partir da pesquisa. Houve 4 indicações para o grau (3) pouca importância; 12 indicações para o grau (2) nenhuma importância; e 5 indicações para o grau (1) sem opinião. Pode-se concluir que os empresários não atribuem importância para determinados serviços de infra-estrutura, que podem ser considerados complementares, pois não interferem diretamente no desenvolvimento de um parque tecnológico.

Através da Figura 20, pode-se observar graficamente o grau de importância de cada serviço.

Serviços de Infra-estrutura	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23
Espaço para estacionamento coberto	2	2	4		4	3	2	2	3	4	3	3	3		3	3	2	4	4	3	2	2	5
Espaço para estacionamento não coberto	4	3	3		5	3	5	4	5	3	5		5		1	5	4	4	3	5	2	5	3
Salas de videoconferência	2	4	4		4	3	3	4	4	4	1	4	4		5	4	3	4	1	4	3	3	4
Salas especiais para reuniões	4	4	4		5	4	4	4	1	5	4	4	4		5	5	4	4	5	5	5	5	4
Salas especiais para cursos de capacitação dos funcionários	3	4	4		5	3	4	4	1	4	4	4	4		5	5	4	3	1	4	5	5	3
Salas especiais para cursos de capacitação dos clientes usuários dos produtos de TI	2	4	4		5	2	4	4	5	5	3	4	4		5	4	4	4	3	4	5	5	3
Auditório para eventos	4	4	5		5	3	4	5	5	5	4	4	5		3	5	3	3	5	5	5	5	4
Restaurante multifuncional com capacidade de acomodar até 1.400 pessoas	4	2	4		4	2	3	3	5	5	5	1	5		4	3	3	5	4	5	5	3	5
Agências Bancárias	4	4	5		4	4	2	4	5	3	2	4	4		2	3	3	5	4	5	3	4	5
Agência de Correio	4	4	3		4	4	3	4	5	3	2	4	3		2	2	3	4	4	5	4	4	4
Agência de Viagem	4	4	3		3	2	1	4	5	2	2	4	3		2	2	2	3	2	3	3	4	3

Serviços de Infra-estrutura	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E24	
Central de cópias e armazenagem de documentos	3	4	4		5	2	2	4	5	4	3	3	3		3	3	2	4	4	3	3	5	4		
Farmácia	4	3	3		3	2	1	3	5	2	3	3	3		3	2	2	3	2	3	2	5	3		
Locadora de veículos	3	2	3		2	1	1	3	5	2	1	3	3		1	2	2	3	2	2	2	3	1		
Corretora de seguros	2	2	3		2	1	1	3	3	2	1	2	2		1	2	2	3	2	2	2	3	1		
Cafeteria executiva	3	2	5		3	4	2	3	5	3	3	3	4		5	3	2	3	4	3	3	4	3		
Loja de conveniência para necessidades básicas	3	2	3		3	3	2	3	4	2	3	3	4		3	3	2	3	3	3	2	5	4		
Livraria e central de cópias	3	2	4		4	3	2	4	4	3	4	3	4		5	4	2	3	3	3	4	5	3		
Clínica médica e odontológica executiva	3	4	3		2	2	1	4	3	2	1	2	2		3	2	2	3	2	3	3	3	1		
Massagistas terapeutas (massoterapeutas)	3	4	4		2	2	1	3	4	2	1	1	2		3	2	2	3	2	3	2	3	3		
Floricultura	3	2	4		3	1	1	2	3	2	1	1	2		1	2	2	2	2	3	2	4	1		
Estúdio fotográfico	3	2	3		2	1	1	2	3	2	1	1	2		1	2	2	2	3	3	2	3	1		
Centro de estética	3	2	2		2	1	1	2	3	2	1	1	2		2	2	2	2	2	3	2	3	1		

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E24	
Serviços de Infra-estrutura																									
Salão de beleza e serviços de cabeleireiros	2	3	3		2	1	1	3	3	2	1	1	3		2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	
Estabelecer um calendário de eventos para promover os negócios das empresas residentes num Pólo de Negócios	3	4	5		5	4	4	3	4	4	5	3	4		5	5	4	2	1	5	5	4	4		
Média por Empresa	3,1	3,1	3,7		3,5	2,4	2,2	3,4	3,9	3,1	2,6	2,8	3,4		3,0	3,1	2,6	3,2	2,8	3,6	3,1	3,9	3,0		

Quadro 5 Graus de Importância para Serviços de Infra-estrutura por Empresa

Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

Escala dos Graus de Importância >>>>	1	2	3	4	5	
Tipos de Serviços de Infra-estrutura Oferecidos	Indicações por Importância					Média
Espaço para estacionamento coberto		7	8	5	1	3,00
Espaço para estacionamento não coberto	1	1	6	4	8	3,85
Salas de videoconferência	2	1	5	12	1	3,43
Salas especiais para reuniões	1			12	8	4,24
Salas especiais para cursos de capacitação dos funcionários	2		4	10	5	3,76
Salas especiais para cursos de capacitação dos clientes usuários dos produtos de TI		2	3	10	6	3,95
Auditório para eventos			4	6	11	4,33
Restaurante multifuncional com capacidade para acomodar até 1.400 pessoas	1	2	5	5	8	3,81
Agências Bancárias		3	4	9	5	3,76
Agência de Correio		3	5	11	2	3,57
Agência de Viagem	1	7	7	5	1	2,90

Escala dos Graus de Importância >>>>	1	2	3	4	5	
Tipos de Serviços de Infra-estrutura Oferecidos	Indicações por Importância					Média
Central de cópias e armazenagem de documentos		3	8	7	3	3,48
Farmácia	1	6	11	1	2	2,86
Locadora de veículos	5	8	7		1	2,24
Corretora de seguros	5	11	5			2,00
Cafeteria executiva		3	11	4	3	3,33
Loja de conveniência para necessidades básicas		5	12	3	1	3,00
Livraria e central de cópias		3	8	8	2	3,43
Clínica médica e odontológica executiva	3	8	8	2		2,43
Massagistas terapeutas (massoterapeutas)	3	8	7	3		2,48
Floricultura	6	9	4	2		2,10
Estúdio fotográfico	6	9	6			2,00
Centro de estética	5	12	4			1,95
Salão de beleza e serviços de cabeleireiros	5	9	7			2,10

Escala dos Graus de Importância >>>>	1	2	3	4	5	
Tipos de Serviços de Infra-estrutura Oferecidos	Indicações por Importância					Média
Estabelecer um calendário de eventos para promover os negócios das empresas residentes num Pólo de Negócios	1	1	3	9	7	3,95

Quadro 6 Graus de Importância para os Serviços de Infra-estrutura

Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

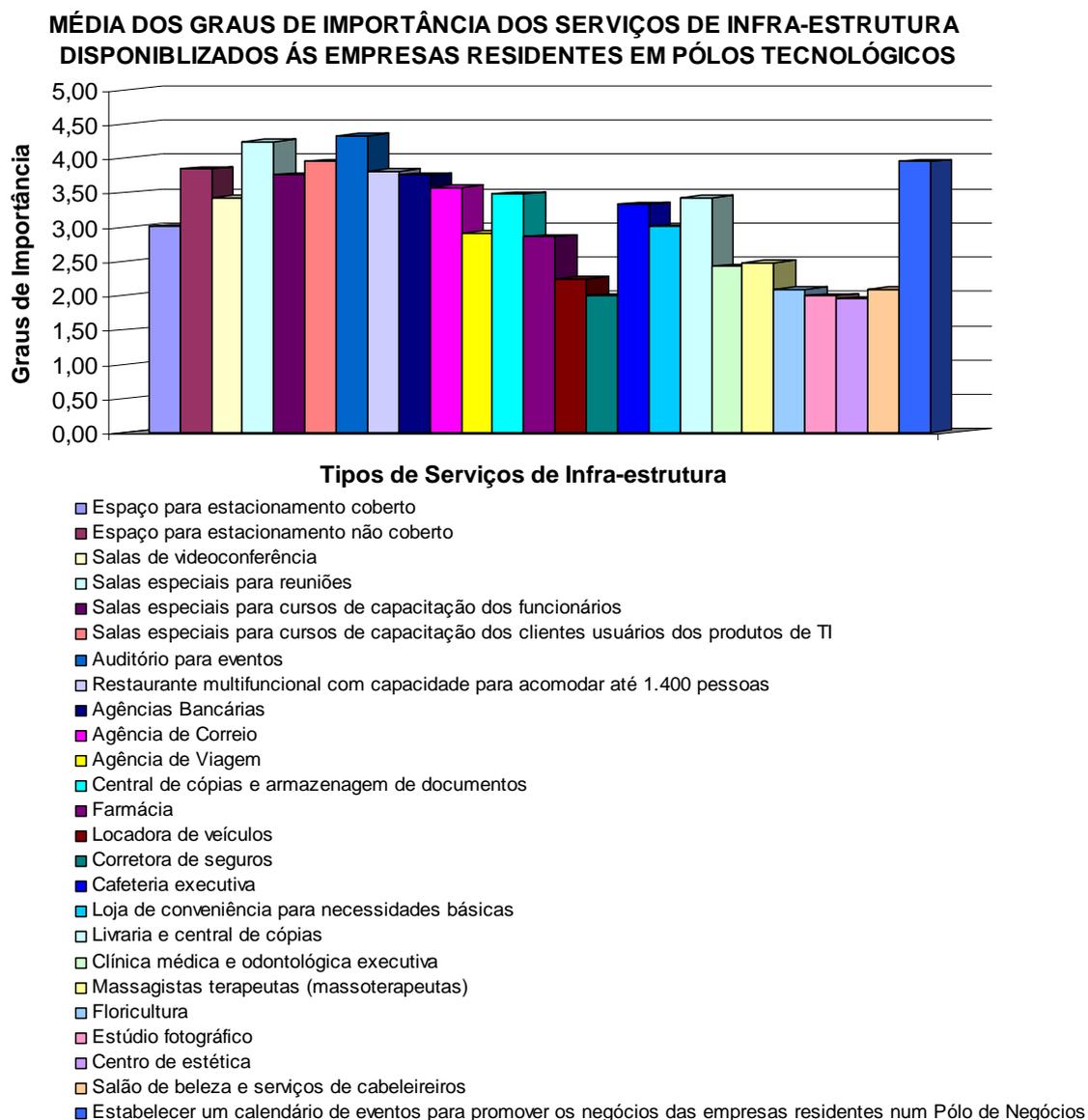


Figura 20 Graus de Importância para os Serviços de Infra-estrutura

Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

3.3.4.17 Importância do Papel das Universidades

17. Considerando sua empresa residente num Pólo de Negócios em Tecnologia, anote o grau de importância que você atribui para o apoio das universidades da região através das suas Unidades de Pesquisa & Desenvolvimento, Graduação e Educação Continuada - (1) Sem opinião; (2) Nenhuma importância; (3) Pouca importância; (4) Muita importância; (5) Importantíssimo – indispensável.

O objetivo dessa questão é obter dos empresários o grau de importância que atribuem ao apoio das universidades para o desenvolvimento de suas empresas residentes num parque tecnológico.

Assim como na questão 16, nesta os dados da pesquisa também foram analisados verticalmente e horizontalmente. Na análise vertical, calculou-se a média dos graus de importância para se ter uma visão da importância atribuída para cada tipo de apoio por cada empresa. Na análise horizontal, calculou-se a média dos graus de importância para cada tipo de apoio. Entende-se que esta última pode ser considerada mais importante, pois o que interessa mesmo é a média atribuída pelo conjunto de empresas pesquisadas.

Na análise vertical, Graus de Importância para o Apoio das Universidades por Empresa – Quadro 7, pode-se observar que a Empresa 19, indicou para todos os tipos apoio das universidades, o valor (1) sem opinião. Ao se analisar, com mais detalhes o questionário da pesquisa, observou-se que essa empresa indicou como atividade desenvolvida exclusivamente “Serviços de Treinamento”. Pode-se deduzir que, nesse caso, os empresários entenderam que o apoio das universidades pode ser caracterizado como concorrência para a própria empresa, o que não condiz com a realidade, pois o papel das universidades é diferente do papel da empresa, mesmo que esta tenha como objeto do seu negócio “Serviços de Treinamento”. O papel das universidades é agregar conhecimento às empresas, inclusive para esta que foi citada. Foi esta a conclusão que os empresários, acionistas da Empresa 5, chegaram ao responderem a questão, pois atribuíram valor (5) importantíssimo – indispensável para todos os tipos de apoio sugeridos na questão.

Os tipos de serviços de apoio das universidades que obtiveram a maior média do grau de importância na pesquisa são “capacitação do corpo técnico das empresas sobre desenvolvimento de sistemas” e “capacitação dos dirigentes das empresas de TI frente aos desafios dos tempos atuais”, com médias 4,29 e 4,24, respectivamente. No dois quesitos, houve 10 indicações com valor (5) importantíssimo – indispensável; 9 e 8 indicações, respectivamente, com valor (4) muita importância; e 1 e 2 indicações, respectivamente, com valor (3) pouca importância. Mesmo sendo altas, as médias

sofreram a influência da indicação do valor (1) sem opinião, da Empresa 19, anteriormente citada.

Merece registro que nenhum dos apoios sugeridos obteve a média menor que (3), ou seja, todas estão mais para (4) muita importância do que para (3) pouca importância. Isso configura o grau de importância atribuído pelos especialistas no assunto sobre o papel das universidades no desenvolvimento dos principais parques tecnológicos do mundo, conforme citações bibliográficas nesta Dissertação

Através da Figura 21, pode-se observar graficamente o grau de importância de cada tipo de apoio.

Serviços de Apoio das Universidades	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23
Pesquisa & Desenvolvimento de novos produtos e serviços	3	4	4		5	4	4	4	5	3	5	4	4		4	4	4	5	1	4	5	5	4
Pesquisa & Desenvolvimento sobre novos métodos de gestão em TI	3	4	4		5	4	3	4	4	4	5	4	4		3	4	4	5	1	4	5	5	4
Capacitação dos Dirigentes das empresas de TI frente aos desafios dos tempos atuais	4	4	5		5	4	3	5	5	4	5	4	5		5	3	4	4	1	5	5	5	4
Capacitação do Corpo Técnico das empresas sobre Desenvolvimento de Sistemas	4	4	5		5	4	3	4	5	5	5	4	5		5	4	4	4	1	5	5	5	4
Capacitação do Corpo Técnico das empresas sobre CMM - <i>Capability Maturity Model</i>	4	4	5		5	3	3	4	4	4	5	4	5		3	4	4	4	1	5	4	5	4
Parceria no desenvolvimento de programas e cursos de capacitação específicos para corpo dirigente e colaboradores das empresas de TI	4	4	4		5	3	3	5	4	4	5	4	4		4	3	4	4	1	5	4	4	4
Parceria no desenvolvimento de programas e cursos de capacitação específicos para clientes e usuários dos produtos das empresas de TI	3	4	4		5	3	3	3	4	2	4		4		4	3	4	4	1	5	4	5	3

Serviços de Apoio das Universidades	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E24
Linhas de financiamento especiais para os funcionários da sua empresa que estudam nas universidades	4	4	5		5	2	4	4	4	2	5	4	5		4	5	3	4	1	4	5	5	4	4
Média por Empresa	3,6	4,0	4,5		5,0	3,4	3,3	4,1	4,4	3,5	4,9	4,0	4,5		4,0	3,8	3,9	4,3	1,0	4,6	4,6	4,9	3,9	3,9

Quadro 7 Graus de Importância para o Apoio das Universidades por Empresa

Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

Escala dos Graus de Importância >>>>	1	2	3	4	5	
Tipos de Apoio Oferecidos pelas Universidades	Indicações por Importância					Média
Pesquisa & Desenvolvimento de novos produtos e serviços	1		2	12	6	4,05
Pesquisa & Desenvolvimento sobre novos métodos de gestão em TI	1		3	12	5	3,95
Capacitação dos Dirigentes das empresas de TI frente aos desafios dos tempos atuais	1		2	8	10	4,24
Capacitação do Corpo Técnico das empresas sobre Desenvolvimento de Sistemas	1		1	9	10	4,29
Capacitação do Corpo Técnico das empresas sobre CMM - Capability	1		3	11	6	4,00

Escala dos Graus de Importância >>>>	1	2	3	4	5	
Tipos de Apoio Oferecidos pelas Universidades	Indicações por Importância					Média
Maturity Model						
Parceria no desenvolvimento de programas e cursos de capacitação específicos para corpo dirigente e colabores das empresas de TI	1		3	13	4	3,90
Parceria no desenvolvimento de programas e cursos de capacitação específicos para clientes e usuários dos produtos das empresas de TI	1	1	6	9	3	3,60
Linhas de financiamento especiais para os funcionários da sua empresa que estudam nas universidades	1	2	1	10	7	3,95

Quadro 8 Graus de Importância para o Apoio das Universidades

Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

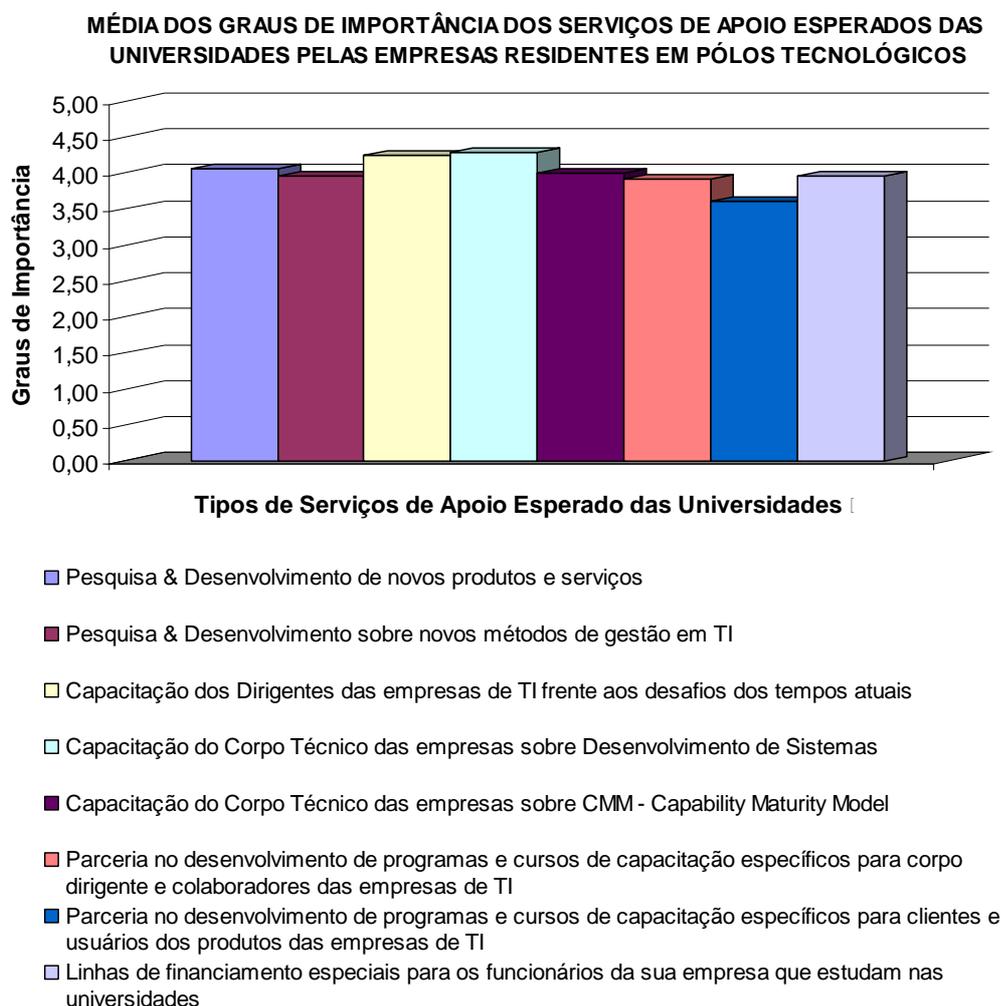


Figura 21 Graus de Importância para Apoio das Universidades
Fonte: o autor - dados tabulados da pesquisa

3.3.4.18 Manifestações Espontâneas

Conforme mencionado anteriormente, no questionário da pesquisa enviado aos empresários, foi sugerido, através de uma questão de número 18, reproduzida abaixo, que os empresários fizessem comentários considerando sua participação na pesquisa apoiada pela ASSESPRO-RS. As manifestações de 8 empresários estão transcritas, na íntegra e no formato em que foram redigidas, logo abaixo da questão.

18. O espaço em branco, a seguir, está reservado para os comentários que você deseja fazer considerando sua participação nesta pesquisa, cujo objetivo é contribuir para o desenvolvimento do Setor de TI, com o apoio da ASSESPRO-RS.

Empresa 2: “Acredito ser de fundamental importância estarmos criando pólos de tecnologias bem estruturados para alavancar a capacidade de nossas empresas apoiadas com parcerias com universidades que proporcionam o conhecimento e a inovação tecnológica”.

Empresa 5: “Achei muito interessante a pesquisa, e de grande valor para formarmos pólos fortes em nosso Estado, visando ao crescimento do setor de TI, somando forças para atingir os melhores resultados”.

Empresa 8: “Penso que pesquisas como esta são de suma importância para a ASSESPRO-RS identificar os requisitos básicos que as empresas do setor entendem como prioritários”.

Empresa 10: “Os parques deveriam ter em seu foco a integração e complementação de produtos entre as empresas participantes, objetivando o crescimento das empresas e o reconhecimento do parque em nível nacional e internacional”.

Empresa 18: “Como associado tenho convicção de que este é um dos papéis fundamentais da ASSESPRO: buscar alternativas para fortalecer seus associados num mercado com evolução acelerada e que tem justamente como foco desenvolver soluções TI para um mercado cada vez mais exigente”.

Empresa 20: “Os Pólos Tecnológicos e os APLs são fundamentais para consolidar o Brasil como um grande player na área tecnológica. Somos totalmente favoráveis a estas iniciativas”.

Empresa 21: “ACHO IMPORTANTÍSSIMO E INDISPENSÁVEL O APOIO ÀS EMPRESAS, NA DEFINIÇÃO E NO PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES SOCIAIS DE FORMA A CONTRIBUIR PARA A DIMINUIÇÃO DE

DIFERENÇAS, PROMOVER A INSERÇÃO SOCIAL E DIGITAL, DIVIDIR E AMPLIAR CONHECIMENTOS, E AJUDAR A QUEM MUITO PRECISA”.

Empresa 23: “A infra-estrutura questionada desta pesquisa é muito importante, pois oferece as condições básicas para a produtividade da empresa e seus colaboradores. No caso do Tecnopuc, é imprescindível um restaurante e um estacionamento mais próximo. O Pólo deveria oferecer às empresas residentes uma verba pré-aprovada junto a uma entidade financeira para projetos de pesquisa e desenvolvimento. Penso que uma agenda de eventos também é importante para que as empresas possam programar melhor sua participação”.

3.3.4.19 Considerações Finais sobre a Pesquisa

A absoluta maioria das empresas que participaram da pesquisa se enquadra entre pequenas e médias, o que caracteriza bem o perfil dessas empresas do setor de TI no Rio Grande do Sul. A história nos ensina que muitas empresas que hoje são gigantes do setor no mundo iniciaram da mesma forma como a maioria das empresas que respondeu a nossa pesquisa, ou seja, nasceram a partir da concepção dos ideais dos seus fundadores e buscaram a excelência através da interação com renomados centros de pesquisa.

O resultado da pesquisa pode ser considerado bom, embora apenas 15,54% das empresas que receberam o questionário participaram, respondendo as questões formuladas. As respostas obtidas são consideradas muito boas, pois apontam os caminhos para a proposição de um modelo de gestão do parque tecnológico em São Leopoldo, bem como para os demais parques que estão surgindo no Rio Grande do Sul.

CONCLUSÕES

Em julho de 2001, o Ministério de Ciência e Tecnologia e a Academia Brasileira de Ciências publicaram a obra “Ciência, Tecnologia e Inovação: Desafio para a sociedade brasileira”, denominado de “Livro Verde”, resultado de um amplo debate acerca do papel do conhecimento e da inovação na aceleração do desenvolvimento econômico e social do país. Segundo Sardenberg (2001), Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia da época, ao fazer a apresentação do “Livro Verde”, refere que o mesmo traz à luz os sólidos alicerces em que se fundam os avanços contemporâneos, explicitando valiosos elementos da visão estratégica que devem orientar a conjugação de esforços do país no desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação como condição necessária de desenvolvimento, bem-estar, justiça social e de exercício de soberania. O documento reflete e sintetiza o diálogo aberto, em âmbito nacional, entre o Ministério e a sociedade, em suas diversas esferas interessadas no futuro da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil.

O “Livro Verde”, ainda segundo o Ministro, é também um instrumento de trabalho e deve servir como uma das principais bases para os debates da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, tendo em vista a elaboração de Diretrizes Estratégicas, como horizonte temporal até 2010. Essas Diretrizes constituem orientações de ordem geral, formuladas com base em princípios realistas, comprometidas com as necessidades nacionais, por se pautarem pela capacidade de planejamento com visão de futuro de um projeto nacional, com foco claro voltado para resultados.

Posteriormente, em junho de 2002, o mesmo Ministério publicou a obra intitulada “Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação”, como resultado da Conferência

Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, realizada em setembro de 2001, na qual são apontados os caminhos para que Ciência, Tecnologia e Inovação possam contribuir para a construção de um país mais dinâmico, competitivo e socialmente mais justo, destacando: os desafios para a consolidação de um Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; os objetivos para uma Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; as bases para a formulação de diretrizes para Ciência, Tecnologia e Inovação; e as respectivas Diretrizes Estratégicas, tendo como horizonte o período 2002-2012.

Percebe-se, portanto, através dessas publicações, que o Brasil, ao formular sua política de Ciência, Tecnologia e Inovação, conseguiu alguns resultados significativos que podem ser traduzidos na evolução do número de incubadoras de empresas, que saltou de 100, em 1999, para 207, em 2003, conforme pode ser observado no Quadro 3 deste trabalho. No entanto, ao menos até o presente momento, o movimento de criação de parques tecnológicos parece estar estagnado, pois, segundo publicações referenciadas neste trabalho, somente 11 estão implementados no país e 11 estão em processo de implementação. Assim, conclui-se que existe um longo caminho a ser percorrido para que o Brasil possa ser enquadrado como um país desenvolvido tecnologicamente, apesar de o horizonte ter sido traçado.

O objetivo geral deste trabalho é propor um modelo de implementação e de gestão de um parque tecnológico em São Leopoldo, fundamentado em pesquisa bibliográfica sobre alguns dos mais destacados modelos de parques tecnológicos do mundo. Para tanto, realizou-se uma revisão conceitual de tecnópoles e as respectivas tipologias; revisaram-se os conceitos e definições de parques tecnológicos, bem como o surgimento e o modelo de alguns dos mais destacados parques. Também realizou-se uma pesquisa de campo, na qual obteve-se os elementos complementares e específicos para fundamentar a proposta de um modelo de gestão do parque tecnológico em São Leopoldo, bem como para os demais parques que estão surgindo no Rio Grande do Sul.

Um parque tecnológico pode ser caracterizado como um *cluster*, que *Porter* (1999) denomina de grupo, agrupamento ou aglomerado. São concentrações

geográficas de empresas com extraordinário sucesso em determinado setor de atividade e companhias correlatas. Essas empresas podem ser fornecedoras de insumos especiais, componentes para máquinas, serviços especiais ou provedores de infra-estrutura especializada e diferenciada.

Cluster é uma característica marcante em praticamente todas as economias de países desenvolvidos, especialmente dos EUA. Seus exemplos mais famosos talvez sejam o Vale do Silício e *Hollywood*, ambos na Califórnia. Os *Clusters* não são singulares; pelo contrário, são típicos. Daí o paradoxo: as vantagens competitivas duradouras de uma economia cada vez mais globalizada dependem cada vez mais de fatores locais, como: conhecimento, rede de relacionamentos, motivação, complementaridade, etc., com os quais os concorrentes, localizados em regiões geograficamente distantes, não conseguem competir. Uma característica marcante das empresas integrantes de *clusters* é a de promoverem tanto a concorrência como a cooperação. Os concorrentes competem intensamente para manter os seus clientes, sem os quais nenhum *cluster* terá sucesso. Porém a cooperação também deve estar presente, em grande parte verticalizada, envolvendo setores afins e instituições locais. Quando ocorre a competição com cooperação, também se pode concluir que existe a co-operação, o que deve ser uma característica de um parque tecnológico onde as empresas devem se complementar para serem mais competitivas. A competição deve existir entre elas, porém devem ser parceiras para se tornarem mais competitivas como um grupo, ou seja, como um *cluster*.

O modelo de implementação e de gestão de um parque tecnológico, proposto neste trabalho, está fundamentado na definição de Courson (1997), quando afirma que um parque tecnológico é, em primeiro lugar, um sistema, uma rede, uma organização complexa e evolutiva, jamais estabilizada, o que significa que está sempre em construção. O citado autor também sugere que, na sua origem, um parque tecnológico deve estar embasado em duas vertentes: associação com pelo menos uma universidade; laboratórios de pesquisa; empresas de alta tecnologia; serviços de apoio complementares; e deve haver fluxos e relações – dois a dois – entre os diversos componentes. Esses fluxos devem ser mais ou menos intensos, permanentes ou periódicos, constantes ou raros. Deve haver troca de informações sobre as mais

diversas atividades: linhas de financiamento; encomendas ou compras compartilhadas; processos decisórios; conhecimentos específicos; redes de relacionamento. Deve-se estabelecer uma relação permanente entre as empresas residentes no parque, visando à busca de benefícios para o desenvolvimento do parque como um todo e, por consequência, delas próprias. Os gestores do parque devem buscar a sinergia entre os seus integrantes, para promoverem o desenvolvimento econômico e social com geração de emprego e renda. Deve-se promover o desenvolvimento científico e tecnológico, gerando produtos e processos inovadores. Para atingir esses propósitos, o empreendimento necessita desenvolver-se de forma progressiva e constante, tanto no plano interno como no externo. Trata-se, portanto, de um exercício permanente de construção de parcerias, que pode ser até difícil e perigoso, contudo, necessário para se atingir o objetivo maior que beneficia a todos.

Todas as características citadas por Courson (1997) devem estar presentes no Modelo que se está propondo, cuja denominação se pretende que seja “Modelo São Leopoldo”, tendo em vista o pioneirismo do Pólo de Informática de São Leopoldo, ao criar sua incubadora, condomínio de empresas e o parque tecnológico. As características do modelo proposto são:

- A concepção e a implementação do projeto de um parque deve ter a participação, no mínimo, de uma universidade, do poder público e da iniciativa privada;
- O modelo de gestão do parque deve ser constituído por um Conselho de Administração e por uma Diretoria Executiva;
- Recomenda-se que as empresas residentes no parque se organizem sob a forma de uma associação civil, com a finalidade de promover os interesses comuns e o desenvolvimento do parque como um todo;
- As áreas oferecidas para a instalação das empresas devem ser de pequena e média extensão. No entanto, podem ser oferecidas áreas de grande extensão para empresas de médio e grande porte, consideradas âncora;
- Deve ser oferecida a possibilidade de financiamento para as empresas que desejarem adquirir uma área própria para nela construir sua sede;

- Devem ser oferecidas áreas construídas de diversos tamanhos, para venda, aluguel ou *leasing*, conforme as necessidades de cada empresa;
- Deve prover os serviços compartilhados de apoio, como recepção central e telefonia, *office-boy*, limpeza e manutenção de áreas comuns, segurança e monitoramento, suporte e manutenção de redes de dados;
- Deve prover os serviços de suporte e apoio à gestão, tais como: suporte de sistemas; suporte administrativo; assessoria jurídica especializada nas mais diversas áreas; assessoria contábil, custos, financeira e orçamentária; assessoria de comunicação social e *marketing*; assessoria em gestão de recursos humanos; assessoria para desenvolvimento de novos produtos; e assessoria para abertura de novos mercados;
- Deve prover os serviços de fomento para acelerar negócios das empresas residentes, quais sejam: elaboração de novos planos de negócios; capacitação e desenvolvimento de colabores em gestão de negócios; identificação de novas oportunidades de negócios; identificação e acesso ao capital de risco e de terceiros; inserção dos gestores em novas redes de relacionamento nacionais e internacionais; elaboração de projetos de desenvolvimento e expansão dos negócios;
- Deve prover os serviços de infra-estrutura, ou seja: espaços para estacionamento; salas para videoconferência; salas especiais para reuniões; salas especiais para cursos de capacitação dos colaboradores; salas especiais para cursos de capacitação de clientes e usuários de produtos; auditório para eventos; restaurante multifuncional com capacidade para absorver os usuários e visitantes do parque em diversos horários; agências bancárias; agência de correio; livraria e central de cópias; cafeteria executiva. Deve ser estabelecido um calendário de eventos para promover os negócios das empresas;
- Deve prover, juntamente com as universidades parceiras, os serviços especializados de apoio, a saber: pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e serviços; pesquisa e desenvolvimento sobre novos métodos de gestão para empresas de base tecnológica; capacitação dos dirigentes das empresas de base tecnológica frente aos desafios dos tempos atuais; capacitação do corpo técnico das empresas sobre desenvolvimento e qualidade de *software*, tendo como base o

modelo “*Capability Maturity Model*”; promover parceria no desenvolvimento de programas e cursos de capacitação específicos para clientes e usuários dos produtos desenvolvidos pelas empresas residentes no parque; oferecer linhas de financiamento especiais para os colaboradores das empresas residentes no parque que freqüentam as universidades parceiras.

Como toda pesquisa, essa também teve suas limitações. Uma das limitações decorre do fato de que os parques tecnológicos, embora tenham surgido na década de 50, iniciaram seu desenvolvimento mais intensivo em meados da década de 90, segundo alguns especialistas. Isso, de certa forma, contribuiu para que houvesse poucas publicações com profundidade sobre o tema, em especial, sobre os modelos de gestão.

Outra limitação pode ser atribuída a uma certa dificuldade em obter-se um maior índice de retorno das pesquisas de campo, embora o resultado obtido tenha sido considerado bom, com 23 empresas respondentes.

Concluindo, espera-se ter contribuído, mesmo que de forma singela, com estabelecimento de diretrizes para o surgimento e desenvolvimento dos parques tecnológicos e para sua contribuição com o desenvolvimento regional.

Propostas para Estudos Futuros

Estudos futuros, relacionados e complementares ao tema, podem ser desenvolvidos, considerando, por exemplo:

- Modelos de gestão dos parques tecnológicos a partir do modelo ora proposto;
- A contribuição das universidades no desenvolvimento e fortalecimento dos parques tecnológicos;
- O processo de interação entre as empresas residentes num parque tecnológico, identificando o grau de competição e a cooperação entre elas;
- Identificação do valor agregado do poder público na concepção e implementação de um parque tecnológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Lauro Brito de; PARISI, Cláudio; PEREIRA, Carlos Alberto. Controladoria. *In*: CATELLI, Armando. (Coordenador). **Controladoria: Uma abordagem da Gestão Econômica** – GECON. São Paulo: Atlas, 1999.

ALMEIDA, Roberto Antônio Rodrigues de. O Parque de *Software* de Curitiba. *In*: PALADINO, Gina G.; MEDEIROS, Lucília Atas (Org). **Parques Tecnológicos e Meio Urbano: artigos e debates**. Brasília: ANPROTEC, 1997, p. 130-139.

AMATO NETO, João. **Redes de Cooperação Produtiva e Clusters Regionais: oportunidade para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas, 2000.

ANTHONY, Robert N.; GOVINDARAJAN, Vijay. **Sistemas de Controle Gerencial**. Traduzido por Adalberto Ferreira das Neves. São Paulo: Atlas, 2002. Tradução de *Management control systems*.

ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS. Disponível em http://www.mbc.org.br/arranjos_produtivos/arranjos_produtivos.asp Acesso em 29 ago. 2004.

AUDY, Jorge Luiz Nicolas. O Caso do Parque Tecnológico da PUCRS (TECNOPUC). *In*: HAUSER, Ghissia; ZEN, Aurora Carneiro (Org). **Parques Tecnológicos: um debate em aberto** – Porto Alegre Tecnópolis. Porto Alegre: Nova Prova, 2004, p. 65-65.

BEUREN, Ilse Maria. O Papel da Controladoria no Processo de Gestão. *In*: SCHMIDT, Paulo. (Organizador). **Controladoria** – agregando valor para a empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BIO, Sérgio Rodrigues. **O que é Negócio?**. São Paulo: Lâminas em *Power Point*, 2001, Disquete.

BLONDÉ, Daniel. A Experiência Francesa: Tecnópolis, CEEI, *Incubateures*. *In*: HAUSER, Ghissia; ZEN, Aurora Carneiro (Org). **Parques Tecnológicos: um debate em aberto** – Porto Alegre Tecnópolis. Porto Alegre: Nova Prova, 2004, p. 113-115.

BRASIL, Agência Nacional de Telecomunicações. **PASTE: Perspectivas para Ampliação e Modernização do Setor de Telecomunicações**. Brasília: 2000, 155 p.

BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia. **Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: 2002, 78 p.

BRASIL, Ministério de Ciência e Tecnologia. **Livro Verde: Ciência, Tecnologia e Inovação: desafio para a sociedade brasileira**. Brasília: 2001, 278 p.

CAMPOS, Ana Célia Cavalcanti F. **A Inovação e o Desenvolvimento Regional**. In: XII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. 2002, São Paulo. **Anais eletrônicos**. Brasília – DF: ANPROTEC, 2002. Disponível em: < <http://www.anprotec.org.br/habitats/trabalhos/A-14.pdf> >. Acesso em 11 out 2004.

CASTELLS, Manuel; HALL, Peter. **Las Tecnópolis del Mundo, la Formación de los Complejos Industriales del Siglo XXI**. Madrid: Alianza, 1994.

CATELLI, Armando. **Controladoria – uma abordagem da gestão econômica – GECON**. São Paulo: Atlas, 1999.

COMISSÃO PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO. São Leopoldo. **Ata n.º 1**. Ata da Comissão de Implantação do Pólo de Informática de São Leopoldo. Fl. Avulsa. 1997.

COMISSÃO PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO. São Leopoldo. **Ata n.º 2**. Ata da Comissão de Implantação do Pólo de Informática de São Leopoldo. Fl. Avulsa. 1997.

COMISSÃO PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO. São Leopoldo. **Ata n.º 3**. Ata da Comissão de Implantação do Pólo de Informática de São Leopoldo. Fl. Avulsa. 1997.

COMISSÃO PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO. São Leopoldo. **Ata n.º 4**. Ata da Comissão de Implantação do Pólo de Informática de São Leopoldo. Fl. Avulsa. 1997.

COMISSÃO PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO. São Leopoldo. **Ata n.º 5**. Ata da Comissão de Implantação do Pólo de Informática de São Leopoldo. Fl. Avulsa. 1998.

COURSON, Jacques de. Espaço Urbano e Parques Tecnológicos Europeus. In: PALADINO, Gina G.; MEDEIROS, Lucília Atas (Org). **Parques Tecnológicos e Meio Urbano: artigos e debates**. Brasília: ANPROTEC, 1997, p. 77-84.

CUNHA, Neila C. Viana da. **Interação Universidade-Empresa em Projetos de Dois Centros de Biotecnologia**. Porto Alegre: UFRGS, 1998. Dissertação (Mestrado em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.

DAMODARAN, Aswath. **Finanças Corporativas Aplicadas – Manual do Usuário**. Traduzido por Jorge Ritter; supervisão técnica Jairo Laser Procianoy. Porto Alegre: Bookman, 2002.

DE LANGE, Lex . O Financiamento de Empresas Nascentes no Parque Tecnológico de Zernike. CONFERÊNCIA DA IASP, 1992, Bari. *In*: GUEDES, Maurício (ed); FORMICA, Piero (ed). **A Economia dos Parques Tecnológicos**. Rio de Janeiro: ANPROTEC, 1997, p. 25-44.

DE MATOS, Eloiza Aparecida Silva Ávila. **O Processo de Transferência de Tecnologia entre Universidade-Empresa: Uma Proposta de Metodologia de Negociação**. Curitiba: CEFET-PR, 2002. Dissertação (Mestrado em Tecnologia), Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 2002.

DE PAULA, Edeimar Antônio Wolf. **A Vinculação das Opções Estratégicas com as Práticas de Inovações dos Produtos e Serviços das Empresas do Parque Tecnológico do Pólo de Informática de São Leopoldo**. São Leopoldo: UNISINOS, 2003. Dissertação (Mestrado em Administração), Centro de Ciências Econômicas – Mestrado em Administração, 2003.

DRUCKER, Peter. **A Profissão de Administrador**. Traduzido por Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Pioneira, 1998. Tradução de *The Profession of Management*.

DRUCKER, Peter. **A Quarta Revolução da Informação, 1998**. Disponível em: <<http://www.perspectivas.com.br/leitura/tec1.htm>> Acesso em: 23 fev.2004.

DRUCKER, Peter. **O Pai da Gestão Fala de suas Memórias, 1995**. Disponível em: <<http://www.janelanaweb.com/manageme/drucker.html>> Acesso em: 23 fev.2004.

FREITAS, Henrique et al. **Perfil da Tecnologia da Informação em Organizações Gaúchas**. Porto Alegre: I SBSI – Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, PUC-RS-UFRGS-UNISINOS-UCS, 2004, 10 p. Disponível em: <http://professores.ea.ufrgs.br/hfreitas/revista/artigos.php#ti>. Acesso em: 6 nov. 2004.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico**. 13.ed. Porto Alegre: [s.ed.], 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, Ada. **Parques Tecnológicos: a experiência brasileira**. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/anpronews/artigos/artigo3.htm>> Acesso em: 15 nov. 2003.

GUEDES, Maurício; HERMES, Maria Helena. Rio uma Cidade Inteligente - Parque Tecnológico da Ilha do Fundão. *In*: PALADINO, Gina G.; MEDEIROS, Lucília Atas (Org). **Parques Tecnológicos e Meio Urbano**: artigos e debates. Brasília: ANPROTEC, 1997, p. 168-186.

HAUBRICH, Luiz Fernando. **Parque Tecnológico Fase II – Etapa I**. São Leopoldo: Planilhas de Cálculo em Excel, 2003, Disquete.

HAUSER, Ghissia. As Tecnópolis. *In*: HAUSER, Ghissia; ZEN, Aurora Carneiro (Org). **Parques Tecnológicos: um debate em aberto – Porto Alegre Tecnópolis**. Porto Alegre: Nova Prova, 2004, p. 19-26.

JUENEMANN & ASSOCIADOS. **Parque Tecnológico Fase II – Plano de Negócios**. Exemplar Unisinos. Porto Alegre: 2002, 130 p.

LACERDA, Antônio Corrêa.; REIS, Dalcio Roberto dos.; PERINI, Fernando A. Barros. **Tecnologia: Estratégia para a Competitividade**. São Paulo: Nobel, 2001.

LAHORGUE, Maria Alice.; COSTA, Carlos Fernando. Parque Tecnológico do Pólo Saúde. *In*: HAUSER, Ghissia; ZEN, Aurora Carneiro (Org). **Parques Tecnológicos: um debate em aberto – Porto Alegre Tecnópolis**. Porto Alegre: Nova Prova, 2004, p. 83-84.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LALKAKA, Rustam; BISHOP Jr. Jack L. **Os Parques Tecnológicos e Incubadores de Empresas: O Potencial de Sinergia**. 4ª CONFERÊNCIA MUNDIAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS, 1995, Pequim. *In*: GUEDES, Maurício (ed); FORMICA, Piero (ed). A economia dos Parques Tecnológicos. Rio de Janeiro: ANPROTEC, 1997, p. 59-96.

LONGO, Valdimir Pirró E.; SEIDL, P. R. **Triângulo na Pesquisa: Considerações Sobre as Interações entre Governo, Universidades e Empresas na Busca do Desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.valdimir.longo.nom.br/artigos/85.doc>>. Acesso em: 03 out. 2004.

LORENZI, Antônio Guilherme de Arruda. **A Gestão de um Instituto de Pesquisa na Dinâmica da Inovação no Brasil: Caso CITS**. Curitiba: CEFET-PR, 2003. Dissertação (Mestrado em Tecnologia), Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 2003.

LUNARDI, Maria Elizabeth. **Parques Tecnológicos: Estratégias de Localização em Porto Alegre, Florianópolis e Curitiba**. Curitiba: Ed. do Autor, 1997.

MAJÓ, Joan. O Movimento Espanhol de Parques Tecnológicos e o Caso 22@BCN. *In*: HAUSER, Ghissia; ZEN, Aurora Carneiro (Org). **Parques Tecnológicos: um debate em aberto – Porto Alegre Tecnópolis**. Porto Alegre: Nova Prova, 2004, p. 107-111.

MEDEIROS, José Adelino. Estruturas e Espaços Voltados à Inovação e Parceria: Papel dos Pólos e Parques Tecnológicos. *In*: PALADINO, Gina G.; MEDEIROS, Lucília Atas (Org). **Parques Tecnológicos e Meio Urbano: artigos e debates**. Brasília: ANPROTEC, 1997, p. 55-76.

MURPHY, Zera. **Parque Tecnológico de Stanford – Os Próximos Cinquenta Anos**. Conferência Mundial de Parques Tecnológicos, 1992, oulu. *in*: Guedes, Maurício (ed);

FORMICA, Piero (ed). A economia dos Parques Tecnológicos. Rio de Janeiro: ANPROTEC, 1997, p. 4-24.

NAKAGAWA, Masayuki. **Introdução à Controladoria: conceitos, sistemas e implementação**. São Paulo: Atlas, 1993.

NOCE, Adriana Ferreira Soares. **O Processo de Implantação e Operacionalização de um Parque Tecnológico: Um Estudo de Caso**. Florianópolis: UFSC, 2002. Dissertação de Mestrado (em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

PARQUE AKADEMIA KAZUSA. **The Kazusa Akademia Park Concept**. Disponível em: <<http://www.pref.chiba.jp/business/kazusa/overview-e.html>>. Acesso em: 14 nov. 2004.

PARQUE TECNOLÓGICO SOPHIA ANTIPOLIS. **Le Parc s'est développé de façon continue depuis plus de 30 ans**. Disponível em : < <http://www.sophia-antipolis.org/> >. Acesso em 18 dez. 2004.

PARQUES TECNOLÓGICOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE E SUAS FASES DE DESENVOLVIMENTO. **Tecnópole Porto Alegre**, 2003. Disponível em: <<http://www.tecnopole.palegre.com.br/default.asp?proj=89&secao=218>>. Acesso em: 02 out. 2004.

POLO DE INFORMÁTICA. **Unidade de Desenvolvimento: Lugar de Destaque no Pólo**. Disponível em: <<http://www.polodeinformatica.com.br/polo/framesunitec.htm>>. Acesso em 12 dez. 2004.

PORTER, Michael. *Clusters e Competitividade*. **Revista HSM Management**. São Paulo, n. 15, p. 100-110, jul-ago, 1999.

PORTER, Michael. *Competição: Estratégias Competitivas Essenciais*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **Termo de Referência do Porto Alegre Tecnópole**. Porto Alegre: Secretaria Municipal da Produção, Indústria e Comércio, 1995.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira - Corporate Finance**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SÁBATO, Jorge; BOTANA, Natolio. **La Ciência y la Tecnologia en el Desarrollo Futuro de America Latina**. In: The World Order Models Conference. Proceedings. Bellagio, Itália, 1968.

SÃO LEOPOLDO. Lei Municipal nº 4.420, de 31 de outubro de 1997. **Cria o Pólo de Informática de São Leopoldo e dá outras providências**. São Leopoldo: Câmara Municipal, 1997.

SÃO LEOPOLDO. Lei Municipal nº 4.772, de 5 de junho de 2002. **Dá nova redação e altera dispositivos da Lei nº 4.420/97, que criou o Pólo de Informática de São Leopoldo.** São Leopoldo: Câmara Municipal, 2002.

SÃO LEOPOLDO. Lei Municipal nº 4.880, de 28 de dezembro de 2000. **Cria a Zona Industrial Especial para atividades de informática e institui normas construtivas para a área.** São Leopoldo: Câmara Municipal, 2000.

SCHMIDT, Paulo. **Anotações sobre Controladoria.** Porto Alegre: 2004.

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos. **Controladoria – um estudo exploratório do seu atual estágio de desenvolvimento no Rio Grande do Sul.** Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, n. 114, p. 25-35, out, 2003.

SOLLEIRO, José Luis. **Gestión de la vinculacion universidad-sector productivo.** In: MARTÍNEZ, Eduardo. Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología. Caracas, CEPAL - ILPES/UNESCO/UNU/CYTED-D: Nueva Sociedad, 1993.

SOUZA, Eda Castro Lucas. **Empreendedorismo: Competência para Pequenas e Médias Empresas.** ANPROTEC. Brasília, 2001.

SPOLIDORO, Roberto. A Sociedade do Conhecimento e seus Impactos no Meio Urbano. In: PALADINO, Gina G.; MEDEIROS, Lucília Atas (Org). **Parques Tecnológicos e Meio Urbano: artigos e debates.** Brasília: ANPROTEC, 1997, p. 11-53.

TANABE, Yasuo . Os Parques Tecnológicos no Japão e o Par que Akademia Kazuza – Lições para o Desenvolvimento Econômico da Ásia. 4ª Conferência Mundial de Parques Tecnológicos, 1995, Pequim. In: GUEDES, Maurício (ed); FORMICA, Piero (ed). **A Economia dos Parques Tecnológicos.** Rio de Janeiro: ANPROTEC, 1997, p. 45-58.

TURBAN, Efraim; RAINER JR., R. Kelly; POTTER, Richard E. **Administração de Tecnologia da Informação – Teoria e Prática.** Traduzido por Teresa Félix de Souza; revisão técnica por Sandra Regina Holanda Mariano. Rio de Janeiro: Campus, 2003. Traduzido de *Introduction to information technology.*

ULLMANN, Reinhold; BOHNEN, Aloysio. **A Universidade – Das Origens à Renascença.** São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1994.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS. **Memória Unisinos.** Disponível em: < <http://www.unisinos.br/institucional/historico/> >. Acesso em: 03 out. 2004.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS. **UNICIDADE: Um movimento Unisinos e parceiros para o desenvolvimento da sociedade.** Disponível em: <<http://www.unisinos.br/unicidade/>>. Acesso em: 03 out. 2004.

VASCONCELOS, Eduardo; WAAK, Roberto; VASCONCELOS, Liliana. **Inovação e competitividade.** In: 21.º ENANPAD. Anais. Rio das Pedras - RJ: 1997.

VEDOVELLO, Conceição. Parques de Ciência e Tecnologia e a Interação Universidade-Indústria: uma breve análise das experiências Inglesa e Portuguesa. *In*: HAUSER, Ghissia; ZEN, Aurora Carneiro (Org). **Parques Tecnológicos: um debate em aberto** – Porto Alegre Tecnópolis. Porto Alegre: Nova Prova, 2004, p. 97-106.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WOLFFENBÜTTEL, Alexandre Pinto. **Avaliação do Processo de Interação Universidade-Empresa em Incubadoras Universitárias de Empresas: Um Estudo de Caso na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da Unisinos**. São Leopoldo: UFRGS-PPGA, 2001. Dissertação (Mestrado em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola de Administração, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 2 ed. São Paulo: Bookman, 2004.

ZONAMERICA, *Business & Technology Park*. **Plataformas de Negócios**. Montevideo, 2004. Disponível em: <http://www.zonamerica.com/espanol/centros_de_servicios.asp> Acesso em: 14 nov. 2004.

ZOUAIN, Desirée. **Parques Tecnológicos**. *In*: HAUSER, Ghissia; ZEN, Aurora Carneiro (Org). **Parques Tecnológicos: Um Debate em Aberto** – Porto Alegre Tecnópolis. Porto Alegre: Nova Prova, 2004, p. 27-40.

ZOUAIN, Desirée. **Parques Tecnológicos: Modelos Norte-americanos e Canadenses**. *In*: HAUSER, Ghissia; ZEN, Aurora Carneiro (Org). **Parques Tecnológicos: um debate em aberto** – Porto Alegre Tecnópolis. Porto Alegre: Nova Prova, 2004, p. 87-95.

APÊNDICES

APÊNDICE A – CARTA AOS EMPRESÁRIOS

São Leopoldo, 18 de outubro de 2004.

Senhor Empresário:

Estou realizando uma pesquisa para identificar a sua percepção sobre os potenciais benefícios que as empresas do setor de TI podem obter ao se instalarem num espaço denominado de “Pólo de Negócios em Tecnologia” que tem dentre os seus objetivos, além de oferecer um espaço diferenciado para instalação de empresas, o propósito de contribuir para o desenvolvimento das mesmas através de uma aceleradora de negócios. Trata-se de uma pesquisa que será utilizada exclusivamente para fins acadêmicos como parte da Dissertação do curso de Mestrado em Economia com ênfase em Controladoria da UFRGS, tendo como orientador o Professor Dr. Paulo Schmidt. A Dissertação tem por finalidade analisar o potencial dos Parques Tecnológicos, bem como o potencial de desenvolvimento que os mesmos podem proporcionar para as empresas neles instaladas.

Assim sendo, solicito a sua colaboração respondendo o questionário abaixo, no qual sua empresa não será identificada, sendo as questões tratadas estatisticamente com a finalidade exclusivamente acadêmica, cujo resultado será disponibilizado aos dirigentes da ASSESPRO-RS para que possam ser disponibilizados aos seus associados.

Tendo em vista o cumprimento do cronograma do curso, solicito se possível, devolver o questionário respondido até o dia 12 de novembro próximo.

Na certeza de poder contar com sua valiosa contribuição, desde já quero manifestar meu apreço e me coloco a disposição para prestar mais informações através do meu endereço eletrônico celio@unisin.br.

Atenciosamente,

Célio Pedro Wolfarth

apêndice b – questionário da pesquisa enviado

Assinale com "X", a(s) alternativa(s) adequada(s) ou anote os dados e/ou informações adicionais, conforme o enunciado.	
1.	A empresa pesquisada é do tipo:
	I - Empresa Individual
	II - Sociedade em Nome Coletivo
	III - Sociedade em Comandita Simples
	IV - Sociedade Limitada
	V - Sociedade Anônima
	VI - Sociedade em Comandita por Ações
	VII - Sociedade Cooperativa
	VIII - Outra - Qual ?
2.	Em se tratando de uma Sociedade, considerando o respectivo tipo, anote na linha correspondente a quantidade de sócios que a integram.
	II - Sociedade em Nome Coletivo
	III - Sociedade em Comandita Simples
	IV - Sociedade Limitada
	V - Sociedade Anônima
	VI - Sociedade em Comandita por Ações
	VII - Sociedade Cooperativa
	VIII - Outra - Qual ?
3.	Assinale a(s) atividade(s) principal(ais) desenvolvida(s) pela empresa.
Podem-se assinalar tantas quantas forem necessárias para caracterizar as atividades da empresa. Também podem ser anotadas aquelas que são desenvolvidas pela empresa e que não estão listadas usando-se os espaços em branco.	
	Desenvolvimento de <i>software</i> de gestão
	Fábrica de <i>software</i> (<i>software</i> sob medida para o cliente)
	Desenvolvimento de <i>software</i> específico de segurança
	Desenvolvimento de <i>sites</i> e/ou portais para empresas e entidades
	Desenvolvimento de <i>software</i> de engenharia
	Comercialização de <i>software</i>
	Serviços de suporte
	Serviços de treinamento
	Hospedagem de sites <i>Internet</i> (provedor)
	Serviços de suporte a redes de transmissão de dados
	Automação
4.	Assinale, no quadro correspondente, a quantidade de colaboradores que se dedicam ou dependem financeiramente do negócio da empresa, inclusive os

6.	Assinale, no quadro correspondente, a responsabilidade pela tomada de decisão sobre ampliação dos negócios, em especial, pelo lançamento de novos produtos.
Aqui também podem ser assinaladas mais alternativas, inclusive podem-se incluir outras que se enquadraram no modelo decisório da empresa.	
	Conselho de Administração, integrado somente pelos sócios ou acionistas
	Conselho de Administração, integrado pelos sócios ou acionistas e funcionários
	Conselho de Administração, integrado pelos sócios ou acionistas, funcionários e representante(s) da comunidade
	Diretoria Executiva, integrada somente pelos sócios ou acionistas
	Diretoria Executiva, integrada pelos sócios ou acionistas e funcionários
	Gerências Executivas
7.	Assinale, no quadro correspondente, quais os mercados que sua empresa pretende expandir e/ou conquistar no futuro.
Aqui também podem ser assinaladas mais alternativas, inclusive podem-se incluir outros mercados que a empresa pretende conquistar.	
	Mercado Interno
	Mercado Externo, região do Mercosul
	Mercado Externo, região da América do Norte
	Mercado Externo, região da Comunidade Européia

8.	Assinale em quais atividades sua empresa pretende direcionar seu foco para crescer no mercado e/ou em novos mercados, desenvolvendo novos negócios.
Podem-se assinalar tantas quantas forem necessárias para caracterizar o vetor de crescimento da empresa. Também se podem anotar outras que não estão listadas usando-se os espaços em branco.	
	Desenvolvimento de <i>software</i> de gestão
	Fábrica de <i>software</i> (<i>software</i> sob medida para o cliente)
	Desenvolvimento de <i>software</i> específico de segurança
	Desenvolvimento de <i>sites</i> e/ou portais para empresas e entidades
	Desenvolvimento de <i>software</i> de engenharia
	Comercialização de <i>software</i>
	Serviços de suporte
	Serviços de treinamento
	Hospedagem de <i>sites Internet</i> (provedor)
	Serviços de suporte a redes de transmissão de dados
	Automação
9.	Assinale, no quadro correspondente, o montante anual de faturamento bruto da empresa.
Vale lembrar que os dados aqui informados serão utilizados única e exclusivamente para fins de análise estatística e acadêmica, sem identificação da empresa.	
	Até R\$ 120.000,00
	De R\$ 120.001,00 até R\$ 1.200.000,00
	De R\$ 1.200.001,00 até R\$ 2.400.000,00
	De R\$ 2.400.001,00 até R\$ 4.800.000,00
	De R\$ 4.800.001,00 até R\$ 6.000.000,00
	De R\$ 6.000.001,00 até R\$ 7.200.000,00
	De R\$ 7.200.001,00 até R\$ 8.400.000,00
	De R\$ 8.400.001,00 até R\$ 9.600.000,00
	Acima de R\$ 9.600.000,00

12.	Considerando que sua empresa tem como foco o desenvolvimento de produtos e serviços relacionados com tecnologia da informação e comunicação, assinale, no quadro a seguir, <u>os serviços compartilhados de apoio e suporte à gestão</u> que sua empresa pretende contratar junto à empresa ou instituição gestora de um Pólo de Negócios em Tecnologia.
Podem-se assinalar tantos serviços compartilhados que a empresa pretende contratar, assim como anotar nos espaços em branco, outros que considerar importante.	
	Serviços de suporte de sistemas, hardware e software, 24 horas - 7 dias por semana
	Serviços de processamento e armazenamento de dados
	Serviços de suporte administrativo
	Serviços de assessoria jurídica especializada em diversas áreas
	Serviços de assessoria contábil, custos e financeira
	Serviços de assessoria em planejamento orçamentário
	Serviços de assessoria de <i>marketing</i> e propaganda
	Serviços de assessoria de comunicação social
	Serviços de assessoria em gestão de recursos humanos
	Serviços de assessoria para desenvolvimento de novos produtos
	Serviços de assessoria para abertura de novos mercados
13.	Considerando que sua empresa pode contar com um grupo de <u>especialistas em aceleração de negócios</u> , assinale, no quadro a seguir, os serviços de fomento que poderão ser demandados para o desenvolvimento e a expansão do(s) negócio(s) da sua empresa.
Podem-se assinalar tantos serviços de fomento que a empresa pretende contratar, assim como anotar nos espaços em branco, outros que considerar importante.	
	Elaboração de novos planos de negócio
	Desenvolvimento de colaboradores em gestão de negócios
	Identificação de novos negócios para serem desenvolvidos pela empresa
	Identificação e acesso ao capital de risco
	Inserção da empresa (seus gestores) em novas redes de relacionamento nacionais
	Inserção da empresa (seus gestores) em novas redes de relacionamento internacionais
	Elaboração de projetos de desenvolvimento e expansão do(s) negócio(s)

14.	Como empresários, você e seus sócios têm clareza do foco do negócio da empresa? Responda as questões objetivas e justifique a resposta num breve comentário (se as acharem pertinentes)
	Sim
	Justifique:
	Não
	Justifique:
15.	Considerando que sua empresa pode transformar-se numa empresa líder em determinado segmento do setor de TIC, em função da aceleração dos negócios proporcionada por especialistas nessa atividade, você, como sócio ou acionista principal, considera a possibilidade de admitir novos sócios ou vender sua participação na empresa, ou, ainda, captar recursos através de agentes de fomento como FINEP, BNDES e outros?
	Sim considero a possibilidade
	Se for sim, como se daria essa participação (comente nas linhas seguintes)
	Não considero a possibilidade
	Se for não, justifique o principal motivo (comente nas linhas seguintes)
	Pretendo captar recursos através dos agentes de fomento com FINEP, BNDES ou outros
	Considero a possibilidade a vender minha participação para outros empreendedores

17.	Considerando sua empresa residente num Pólo de Negócios em Tecnologia, anote o grau de importância que você atribui para o apoio das universidades da região através das suas Unidades de Pesquisa & Desenvolvimento, Graduação e Educação Continuada - (1) Sem opinião; (2) Nenhuma importância; (3) Pouca importância; (4) Muita importância; (5) Importantíssimo – indispensável.
Anote o grau de importância para todas as atividades elencadas. Outras atividades podem ser anotadas, indicando o respectivo grau de importância.	
	Pesquisa & Desenvolvimento de novos produtos e serviços
	Pesquisa & Desenvolvimento sobre novos métodos de gestão em TI
	Capacitação dos Dirigentes das empresas de TI frente aos desafios dos tempos atuais
	Capacitação do Corpo Técnico das empresas sobre Desenvolvimento de Sistemas
	Capacitação do Corpo Técnico das empresas sobre CMM - <i>Capability Maturity Model</i>
	Parceria no desenvolvimento de programas e cursos de capacitação específicos para corpo dirigente e colaboradores das empresas de TI
	Parceria no desenvolvimento de programas e cursos de capacitação específicos para clientes e usuários dos produtos das empresas de TI
	Linhas de financiamento especiais para os funcionários da sua empresa que estudam nas universidades
18.	O espaço em branco, a seguir, está reservado para os comentários que você deseja fazer considerando sua participação nesta pesquisa, cujo objetivo é contribuir para o desenvolvimento do Setor de TI, com o apoio da ASSESPRO-RS.
Muito obrigado pela sua participação.	

ANEXOS

ANEXO A - RELAÇÃO DE INCUBADORAS, PARQUES TECNOLÓGICOS, UNIVERSIDADES, EMPRESAS E ENTIDADES PESQUISADOS E VISITADOS PELOS EMPREENDEDORES

INCUBADORAS AFILIADAS A UNIVERSIDADES

NOS ESTADOS UNIDOS

*OADI Technology Center 2800
Milan Ct - Suite 100
Birmingham, AL 35211- 6908
www.uab.edu/oadi/*

*GENESIS Technology Incubator
University of Arkansas
Engineering Research Center
Fayetteville, AR 72701
<http://genesis.uark.edu>*

*EC2, The Annenberg Incubator Project
746 W Adams Blvd
Los Angeles, CA 90007-2568
<http://www.ec2.edu>*

*Software Business Cluster
2 N 1st St - San Jose, CA 95113-1224
www.sjsbc.org*

*Bay County Small Business Incubator
2500 Minnesota Ave
Lynn Haven, FL 32444-4815
www.nfci.org*

Central Florida Technology Incubator
12565 Research Parkway - Suite 300
Orlando, FL 32826
www.incubator.ucf.edu

Iowa State Innovation System (ISIS)
2501 North Loop Dr
Suite 600, Bldg. #1, ISU Research Park
Ames, IA 50010
www.isupark.org

Technology Innovation Center
109 TIC - University of Iowa
Iowa City, IA 52242
www.uiowa.edu/~vpy

Technology Commercialization Lab.
University of Illinois
2004 S. Wright St. Ext.
Urbana, IL 61802-1000
www.tech.com

Information Technology Resource Center
University of Louisville - Shelby Campus
Louisville, KY 40292-0001
<http://trc.louisville.edu>

Louisiana Business & Technology Center
Louisiana State University
Baton Rouge, LA 70803-0001
www.bus.lsu.edu/btc

Enterprise Center of Louisiana
3419 NW Evangeline Thruway
Carencro, LA 70520-6227
www.ecol.org

Technology Advancement Program
Engineering Research Center
387 Technology Dr
University of Maryland
College Park, MD 20742
www.tap.umd.edu

Golden Triangle Enterprise Center
1 Research Blvd
Starkville, MS 39759-8749

www.gtec.org

University of Nebraska Technology Park
4701 Innovation Dr
Lincoln, NE 68521-5330
www.unebtechpark.com

Amoskeag Small Business Incubator
670 N Commercial St
Manchester, NH 03101-1149
<http://www.nhc.edu/incubator/index.htm>

Stevens Technology Incubator
610 River Ter
Hoboken, NJ 07030-5915
<http://attila.stevens-tech.edu/tvi/>

Rothman Institute of Entrepreneurial
Studies Fairleigh Dickinson University
285 Madison Ave - Madison, NJ 07940
<http://www.fdu.edu/academic/rothman/incubator.htm>

Technology Help Desk & Incubator
100 Jersey Ave
New Brunswick, NJ 08901-3200
www.nj.com/smallbusiness

NJIT Enterprise Devel. Center I
240 Martin Luther King Jr Blvd
Newark, NJ 07102-2100
www.njit-edc.org

UB Business Alliance
1576 Sweet Home Rd - Suite 107
Amherst, NY 14228-2710
www.uballiance.buffalo.edu

Univ. at Buffalo Technology Incubator
WNY Technology Development Ctr.
1576 Sweet Home Rd
Amherst, NY 14228-2710
www.wnytcd.org
Business Innovation Center
95 Brown Rd, Box 1014 - Suite 145
Ithaca, NY 14850-1257
www.businessinnovationctr.com

Long Island High Technology Incubator

25 E Loop Rd
Stony Brook, NY 11790-3350
www.lihti.org

Lennox Tech Enterprise Center High Technology of Rochester
150 Lucius Gordon Dr - Suite 100
West Henrietta, NY 14586-9687
www.htr.org

Ohio University Innovation Center
20 E Circle Dr
Athens, OH 45701-3751
www.ictto.ohiou.edu

Advanced Science & Technology
Commercialization Center
Kent State University - Kent, OH 44242-0001
www.rgs.uky.edu/astecc/astecc.html

Lundquist Center for Entrepreneurship
1208 University of Oregon
Eugene, OR 97403-1208
www.lcb.uoregon.edu/lce

VIPPSINCUBATOR
1207 18th Avenue South
Nashville, TN 37212
www.vippsincubator.org

Austin Technology Incubator
3925 W Braker Ln - Suite 400
Austin, TX 78759-5316
www.ic2-ati.org

NO BRASIL

Technological Development Support Ctr.
CDT/UNB Universidade de Brasilia - C.P. 04397
Brasília, 70919 970
www.cdt.unb.br

ANPROTEC - Associação Nacional de
Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas
Campus Universitário Darcy Ribeiro – CPI: 04383 - CEP: 70919-970 Brasília
www.anprotec.org.br

Porto Digital

Rua Domingos José Martins, 227
Recife, PE
<http://www.portodigital.org.br/>

Projeto Petrópolis-Tecnópolis
Av. Afrânio De Mello Franco, 333
Quitandinha 25651-000 Petrópolis-Rj
<http://www.petropolis-tecnopolis.com.br/>

NOVA ZELÂNDIA

New Zealand Centre for Innovation and Entrepreneurship
Private Bag 92025
Auckland, New Zealand
www.unitec.ac.nz

CANADÁ

Calgary Technologies Inc.
100 Calgary's Technology Centre
3553 31st Street NW - Calgary, AB T2L 2K7 Canada
www.calgarytechnologies.com

Quebec Biotechnology Innovation Centre
230 Bernard-Belleau St., - Suite 200
Laval, PQ H7V 4A9 Canada
www.cqib.org

INGLATERRA

Campus Ventures Ltd.
Univ. of MCR, Oxford Rd
Manchester, M13 9PL England
Catherine Potter - Managing Director Tel: 44 161 273 5110
www.campus-ventures.co.uk
cpotter@campus-ventures.co.uk

PARQUES TECNOLÓGICOS PESQUISADOS

University Research Park At The University Of Wisconsin-Madison
510 Charmany Drive, Suite 250 - Madison WI 53719
Web: <http://www.wisc.edu/wiscinfo/academics/admissions/>

Milwaukee County Research Park Corporation

10437 Innovation Drive, Ste. 123 - Wauwatosa, WI 53226-4815

Web: <http://www.mcrpc.org>

Stout Technology Park

University of Wisconsin-Stout - Menomonie, WI 54751

Web: <http://www.uwstout.edu/>

Sid Martin Biotechnology Development Institute (BDI)

12085 Research Drive - Alachua, Florida 32615

Web: <http://biotech.ufl.org>

Research Park on the Florida Atlantic University

Florida Atlantic University - 777 Glades Road - Boca Raton, FL 33431

Web: <http://www.fau.edu/admin/farda/farda.htm>

Innovation Park

1673 West Dirac Drive - Tallahassee FL 32310-3673

Web: <http://www.innovation-park.com>

Arizona State University Research Park

8750 S. Science Drive - Tempe, Arizona 85284 USA

Web: <http://researchpark.asu.edu>

University of Arizona Science and Technology Park

9040 South Rita Road, Ste. 1400 - Tucson, AZ 85747

Web: <http://www.uatechpark.org>

Dunn-Richmond Economic Development Center

150 E. Pleasant Hill Rd. Carbondale, IL 62901-6891

Web: <http://www.siu.edu/~econdev/incubator.html>

Piedmont Triad Research Park

115 S. Chestnut St - Winston-Salem, NC 27101

Web: <http://www.ptrip.org>

The Science & Technology Park at the University of New Mexico

851 University Boulevard SE, Suite 200 - Albuquerque, NM 87106

Web: <http://stc.unm.edu/scitechpark/techparkhome.cfm>

University of Nebraska Technology Park

4701 Innovation Drive - Lincoln, NE 68521-5330

Web: www.unebtechpark.com

Springfield Enterprise Center

One Federal Street - Springfield, MA 01105

Web: <http://www.eship.org/incubatorset.html>

Purdue Research Park

Web: <http://www.purdue.edu/PER/IP8.22.prp.html>

UMBC Research Park and Technology Center
 University of Maryland - 1000 Hilltop Circle, Baltimore, Maryland 21250
 Web: <http://www.umbc.edu/Business/Research/location.html>

University Park, Southern Illinois University Edwardsville
 One North Research Drive - Edwardsville, IL 62025-3604
 Web: <http://www.siu.edu/UNIVERSITYPARK/index.html>

Coldstream Research Campus
 University of Kentucky - 1501 Bull Lea Road - Lexington, KY 40511
 Web: <http://www.uky.edu/Coldstream/develop.html>

Utah State University Research and Technology Park
 1770 North Research Park Way, Suite 120 - North Logan, Utah 84341-1941
 Web: <http://www.usu.edu/innovationcampus/index2.htm>

Taguspark - Parque de Ciência e Tecnologia
 Núcleo Central, 100 - 2780 OEIRAS - Portugal
 Web: <http://www.taguspark.pt>

VISITAS REALIZADAS A PARQUES TECNOLÓGICOS

Após as pesquisas iniciais, foram identificados os parques tecnológicos com as características mais próximas das desejadas para o empreendimento POLOTEC, e os seguintes locais foram visitados em Julho de 2001:

Innovation Park at Penn State
 200 Innovation Blvd. – Suite 101
 University Park, PA 16802
 Web: <http://www.innovationpark.psu.edu/>
 Número de empresas: Aproximadamente 30.
 Área: 118 acres (47 ha) em desenvolvimento.

Port of Technology - University City Science Center
 3701 Market Street - Philadelphia, PA 19104
 Web: <http://www.portoftech.com>
 Número de empresas: 200 residentes, 250 graduadas.
 Área construída: Campus de 17 acres (6.8 ha). Novo prédio com 190.000 sq.ft (17.600m²).

Estabelecido em 1963, pertence a um consórcio de 30 instituições acadêmicas e científicas. Foi um dos primeiros parques de tecnologia e pesquisa dos EUA. O Port of Technology (<http://www.sciencecenterkoz.com/>) é o mais novo prédio construído, localizado próximo a *Wharton School, University of Pennsylvania e Drexel University*.

Virginia Tech Corporate Research Center

1872 Pratt Drive, Suite 1000

Blacksburg, VA 24060

Web: <http://www.vtcrc.com>

Número de empresas: Aproximadamente 100 empresas.

Área: 120 acres (48 ha) em desenvolvimento e 16 prédios construídos.

Centennial Campus at UNC

Research Building 3

1005 Capability Drive - Raleigh, NC 27606

Web: <http://centennial.ncsu.edu>

Número de empresas: Mais de 100 empresas.

Área: 1.334 acres (540 ha) e 16 prédios construídos.

RELAÇÃO DE EVENTOS, EMPRESAS, E UNIVERSIDADES VISITADAS

Durante os mais de 15 anos de vida profissional nos E.U.A., o empreendedor John Andara realizou várias visitas a eventos, empresas, e universidades de onde muitos dos conceitos utilizados no projeto da POLOTEC foram obtidos.

VISITA A FEIRAS E CONGRESSOS

Foram efetuadas várias visitas a feiras e congressos para atualização tecnológica, pesquisa de soluções e acompanhamento das tendências do setor de Tecnologia da Informação.

ABAIXO ESTÃO LISTADOS ALGUNS DOS EVENTOS VISITADOS:

Comdex Fall, 1990 a 1998. <http://www.comdex.com>. Maior evento anual de tecnologia da informação dos Estados Unidos, na cidade de Las Vegas, Nevada. Objetivo: atualização tecnológica e identificação de novos produtos e oportunidades.

Comdex Hispano América, 1996, Miami/FL – A ZYX Corporation foi expositora neste evento, que é uma versão regionalizada do Comdex.

Document Imaging Symposium, 1993. Promovido pelo Rheiner's Group na cidade de Santa Clara, Califórnia. Objetivo: atualização tecnológica e avaliação de sistemas de arquivamento eletrônico e de armazenamento de documento.

NAB National Association of Broadcasters, 1994 a 1998 - <http://www.nab.org>. Maior evento anual da indústria de rádio e teledifusão dos Estados Unidos, na cidade de Las Vegas, Nevada. Objetivo: atualização tecnológica e avaliação de sistemas de automação para emissoras de rádio e TV.

Unix World, 1994. New York. Maior feira anual do setor de Unix (multiusuários, usuários de médio e grande porte). Objetivo: atualização tecnológica e avaliação de sistemas de workflow de highend e sistemas de armazenamento para grandes capacidades (terabytes).

CD-ROM Exhibition, 1994. Boston. Objetivo: avaliação do progresso e evolução da mídia de CD-ROM, bem como de sistemas de gerenciamento, autoria e armazenamento disponíveis para os mesmos.

Document Imaging Symposium, 1994. Atlanta. Congresso relacionado a tecnologias de gerenciamento eletrônico de documentos. Objetivo: avaliação da evolução de sistemas de arquivamento eletrônico, bem como de outros módulos que geralmente fazem parte deste processo. Participação em palestras específicas para o setor.

Uniforum, 1995. Dallas, TX - <http://www.uniforum.org>. Evento da indústria de computação aberta e soluções multiusuários de grande porte. Objetivo: avaliação de soluções em Unix e Computação Aberta.

Infocomm, 1995. Orlando, FL - <http://www.infocomm.org>. Feira nacional de áudio, vídeo e telecomunicações. Objetivo: atualização tecnológica e avaliação de soluções para automação de ambientes.

CT Expo (Computer Telephony Expo), 1996 e 1997- Los Angeles, CA/Orlando, FL. Feira do setor de telefonia computadorizada. Objetivo: avaliação de soluções na área de telefonia computadorizada.

AIIM (Association for Information and Image Management International Conference), 1997 e 1998. Los Angeles, CA.- <http://www.aiim.org>. Conferência sobre tecnologia de gerenciamento eletrônico de documentos. Objetivo: atualização tecnológica e avaliação de soluções na área de arquivamento eletrônico e gerenciamento eletrônico de documentos.

International Security Expo, 1999 - <http://isc.reedexpo.com>. Maior evento anual da indústria de segurança dos Estados Unidos, na cidade de Las Vegas, Nevada. Objetivo: avaliação de sistemas de segurança e controle de acesso.

Satellite 2000, Washington, DC - <http://www.satellite2002.com>. Objetivo: atualização tecnológica e avaliação de soluções na área de transmissão via satélite.

VISITAS A UNIVERSIDADES

Foram efetuadas, também, várias visitas a universidades, nos Estados Unidos e Canadá, para observação de tendências e melhores práticas no uso das mais variadas tecnologias da informação. Essas visitas tiveram diferentes objetivos, entre eles o estudo da infra-estrutura física, das redes de alta velocidade, da automação de ambientes, de sistemas de educação à distância, de gerenciamento de mídia e da gestão de recursos humanos.

DENTRE AS UNIVERSIDADES VISITADAS ENCONTRAM-SE:

California State University – Los Angeles, CA – <http://www.calstate.edu>. Várias visitas entre 1987 e 2000 para pesquisa sobre laboratórios de informática, infra-estrutura física e gestão de tecnologia. Aluno de graduação entre 1987 e 1991.

Florida International University – Miami, FL – <http://www.fiu.edu>. Várias visitas entre 1993 e 2000 para pesquisa sobre sistemas de automação, infra-estrutura física e gestão de pessoas na área de Tecnologia da Informação. Aluno do curso de MBA entre 1996 e 1998.

Notre Dame University – Notre Dame, IN – <http://www.nd.edu>. Duas visitas para pesquisa sobre gerenciamento de mídia e infra-estrutura física. Visita ao DeBartolo Hall (<http://www.nd.edu/Departments/OIT/DeBartolo/>) para pesquisa sobre automação de ambientes.

University of Texas – Austin, TX – <http://www.utexas.edu>. Visitas para pesquisa sobre infra-estrutura física, automação de ambientes e videoconferência. Visita ao EDS Financial Trading and Technology Center (<http://www.edscenter.utexas.edu>), um centro de educação à distância e treinamento que teve um aporte de mais de US\$8 milhões através de um consórcio de 42 empresas.

University of Wisconsin – Madison, WI – <http://www.wisc.edu>. Visita em Julho de 2000 ao Pyle Center (<http://www.uwex.edu/pyle/>) para pesquisa sobre sistemas de gerenciamento de mídias e educação à distância, redes de alta velocidade e infra-estrutura física.

*University of Texas – Dallas, TX – <http://www.utdallas.edu>. Visitas para pesquisa sobre infra-estrutura física, automação de ambientes e videoconferência.
Ball State University – Muncie, IN – <http://www.bsu.edu>. Visita em 1997 para pesquisa sobre sistemas de gerenciamento de mídia.*

University of North Carolina – Chapel Hill, NC – <http://www.unc.edu>. Visita em Julho de 2000 para pesquisa sobre redes de alta velocidade, automação de ambientes,

videoconferência, educação à distância e discussão sobre a N.C.C.I. (North Carolina Computer Initiative), que desde 1997 prevê a distribuição de notebooks para todos os alunos que ingressam na universidade.

University of Miami – Miami, FL – <http://www.miami.edu>. Várias visitas entre 1993 e 2000 para pesquisa sobre laboratórios de comunicação e robótica, gerenciamento de mídia e infra-estrutura física.

Collin County Community College District – Plano, TX – <http://www.ccccd.edu>. Duas visitas para pesquisa sobre gerenciamento de mídia e automação de ambientes.

Townview Community College – Dallas, TX – <http://www.dcccd.edu>. Duas visitas para pesquisa sobre gerenciamento de mídia e automação de ambientes.

University of South Florida – Tampa, FL – www.usf.edu. Visita para pesquisa sobre infra-estrutura física, automação de ambientes e videoconferência.

Barry University – Miami Shores, FL - <http://www.barry.edu>. Visita para pesquisa sobre gestão de sistemas de segurança de redes de dados.

Nova Southeastern University – Fort Lauderdale, FL – <http://www.nova.edu>. Várias visitas para pesquisa sobre infra-estrutura física, sistemas de segurança de redes de dados, automação de ambientes, videoconferência e educação à distância.

Wake Forest University - Winston-Salem, NC - <http://www.wfu.edu>. Visita para pesquisa sobre redes de alta velocidade, automação de ambientes e videoconferência.

Northern Illinois University – Dekald, IL – <http://www.niu.edu>. Visita para pesquisa sobre laboratórios de idiomas e de treinamento corporativo.

Carleton University – Ottawa, Canada – <http://www.carleton.ca>. Visita para pesquisa sobre automação de ambientes e gerenciamento de mídias.

University of Ottawa – Ottawa, Canada – <http://www.uottawa.ca>. Visita para pesquisa sobre automação de ambientes e gerenciamento de mídias.

McGill University – Montreal, Canada – <http://www.mcgill.ca>. Visita para pesquisa sobre automação de ambientes e gerenciamento de mídias.

Université du Quebec, Télé-université – Montreal, Canada – <http://www.uquebec.ca>. Visita para pesquisa sobre automação de ambientes, videoconferência e educação à distância.

Canadian International Development Agency. - <http://www.acdi-cida.gc.ca>. Interação sobre cooperação tecnológica.

VISITAS A EMPRESAS E ENTIDADES

Entre 1989 e 2002, foram visitadas, pelo empreendedor John Andara, várias empresas e entidades para pesquisas e avaliações de tecnologias utilizadas em projetos em que o mesmo gerenciou. Abaixo estão relacionadas algumas destas visitas:

AMX Corporation – Dallas, TX – www.amx.com. Uma das empresas líderes em sistemas de automação de ambientes e gerenciamento de mídia.

Crestron Corporation – Rockleigh, NJ – www.crestron.com. Um dos líderes em sistemas de automação de ambientes e gerenciamento de mídia.

Wegener Communications – Duluth, GA – www.wegener.com. Importante fabricante de sistemas de transmissão e recepção via satélite.

Vtel Products Corporation – Austin, TX – www.vtel.com. Importante fabricante de sistemas de videoconferência.

Estúdios da Rede NBC – Miami, FL – www.nbc.com. Uma das maiores redes de comunicação dos Estados Unidos.

Impsat Argentina – Buenos Aires, Argentina – www.imsat.com. Multinacional da área de sistemas de transmissão e recepção via satélite.

As seguintes instituições foram visitadas, em setembro de 1999, para pesquisa de sistemas de automação e controle, áudio, vídeo, videoconferência, acústica, iluminação e análise de opções de modularidade para espaços físicos:

Goldman Sachs – New York, NY – www.gs.com. Um dos maiores bancos de investimento e gerenciamento financeiro do mundo, com escritórios em mais de 20 países e faturamento anual de aproximadamente US\$ 12 bilhões (ano fiscal 2001).

Madison Square Garden – New York, NY – www.thegarden.com. O mais famoso centro de eventos da cidade de New York, localizado em Manhattan.

MGM Grand Cassino – Las Vegas, NV – www.mgmgrand.com. Complexo composto de um hotel com mais de 5.000 apartamentos, um cassino e um centro de eventos/convenções.

The Sands Expo and Convention Center – Las Vegas, NV – www.venetian.com. Grande centro de convenções localizado no Venetian Resort Hotel-Casino.

The Las Vegas Convention Center – Las Vegas, NV – www.lasvegas24hours.com. Maior centro de convenções de Las Vegas e um dos maiores dos Estados Unidos.

Rhema Bible Church – Broken Arrow, OK - www.rhema.org. Templo utilizado pela organização religiosa Rhema para transmissão de cultos via satélite para várias estações de televisão.

Teatro Cirque du Soleil – Orlando, FL – www.cirquedusolei.com. Teatro construído exclusivamente para as apresentações do espetáculo Cirque du Soleil.

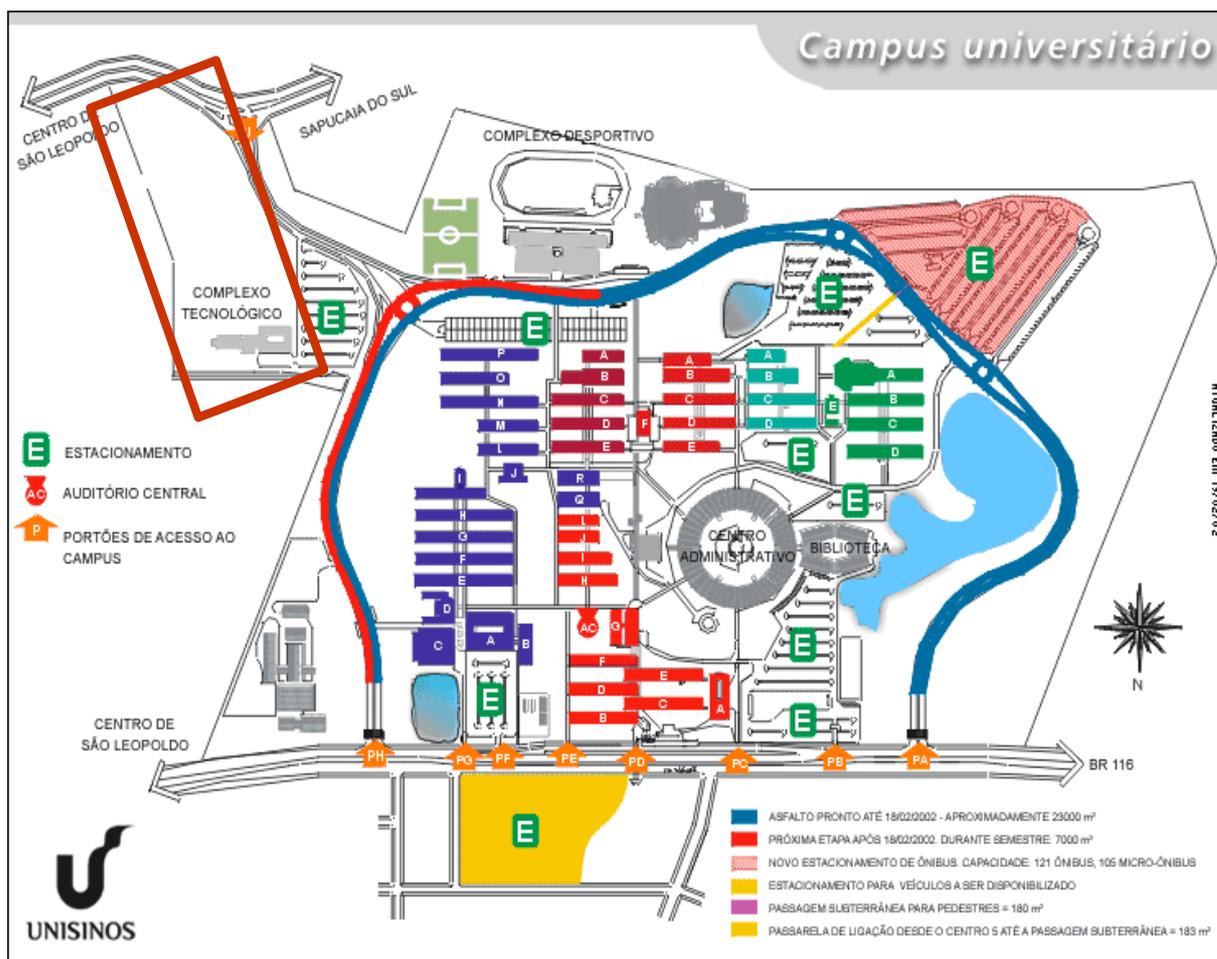
Miami Arena – Miami, FL – www.miamiarena.com. Um dos mais tradicionais centros de eventos de Miami.

National Car Rental Center Arena – Fort Lauderdale, FL – www.national-ctr.com. Moderno centro com 20.000 lugares para shows e eventos esportivos.

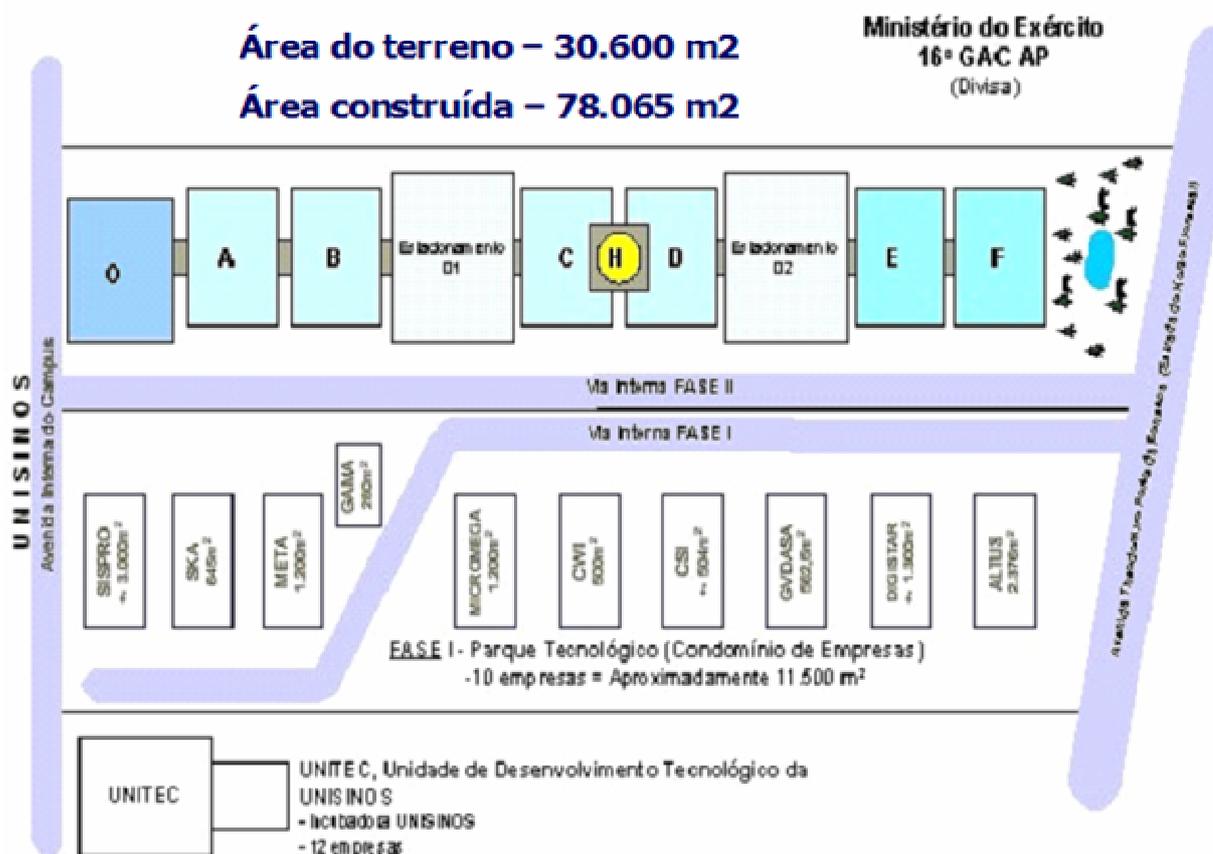
Coral Sky Amphitheater – West Palm Beach, FL – www.coralsky.com. Centro de eventos ao ar livre.

Algumas instituições, como a Goldman Sachs e o MGM Grand Cassino foram visitadas posteriormente, mais de uma vez, para acompanhamento das inovações tecnológicas e atualizações das instalações.

ANEXO B: LOCALIZAÇÃO DO CÂMPUS DA UNISINOS E DO PARQUE TECNOLÓGICO DE SÃO LEOPOLDO



ANEXO C: PERSPECTIVA DO PROJETO DO PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO - FASES I e II



ANEXO D: VISTA AÉREA DO DA FASE I DO PARQUE TECNOLÓGICO DO PÓLO DE INFORMÁTICA DE SÃO LEOPOLDO.

