

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Pedro Pereira Delduque de Macedo

**AVALIAÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA
CANDIDATAS À INCUBAÇÃO – O CASO CELTA**

**Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia
de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção
do grau de
Mestre em Engenharia de Produção**

Orientador: Prof. Edgar Augusto Lanzer, Ph.D.

**Florianópolis
2003**

PEDRO PEREIRA DELDUQUE DE MACEDO

**AVALIAÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA
CANDIDATAS À INCUBAÇÃO – O CASO CELTA**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 02 de dezembro de 2003.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador

Banca Examinadora:

Prof. Edgar Augusto Lanzer, Ph.D.
Orientador

Prof. Francisco Antonio Pereira Fialho, Dr.

Prof. Álvaro G. Rojas Lezana, Dr.

Ao Meu Pai Creador.

A minha avó Esther (*in memoriam*), a quem envio esta
“lata de pêssegos”, e a um de seus filhos, meu pai biológico
(*in memoriam*), que tanto me amou.

Ao meu amado filho Flávio.

A minha esposa Eliana,
pelo amor, carinho, incentivo, e pelas
incontáveis horas de digitação e revisão deste trabalho.
A todos que estão presentes em meu coração.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Pai criador por me permitir chegar até aqui.

Aos meus pais biológicos pela educação e o amor que me deram.

À minha esposa Eliana e meu filho Flávio pelo amor que me dedicam.

À Universidade Federal de Santa Catarina e em particular ao Programa de Pós-Graduação da Engenharia de Produção.

Ao meu Orientador Prof. Edgar Augusto Lanzer, Ph.D., pela sugestão do tema desta Dissertação, orientação e paciência, fundamentais para que eu pudesse concluir este trabalho.

Aos Professores Francisco A. P. Fialho, Dr., e Álvaro G. Rojas Lezana, Dr., que tão gentilmente aceitaram o convite para comporem a Banca Examinadora.

Ao Sr. Tony Chierighini, gerente da Incubadora Tecnológica CELTA, pela inestimável ajuda, sem a qual dificilmente atingiria meu objetivo.

Ao Sr. Wanderley Andrade, gerência do SEBRAE/SC, que desde o início se mostrou um grande amigo e colaborador.

Ao Prof. Marcelo de Assis Correa, M.Sc., por informações e bibliografia que colocou ao meu dispor.

Aos amigos Marcelo Reis Cezar (companheiro do Mestrado) e Patrícia, pela ajuda prestada.

A todos que me ajudaram direta e indiretamente para esta conquista.

À espiritualidade que por certo me intuíram em momentos de indecisão de minha parte.

“Durante a meditação não se deve “meditar”, isto é, pensar, analisar, discorrer mentalmente sobre algum assunto.

Meditar corretamente é pôr-se numa atitude de receptividade tal que a FONTE DO UNO (Deus) possa fluir livremente para dentro dos canais VERSO (homem).

Meditar é medear, servir de intermediário entre a plenitude do UNO e a vacuidade do Verso.

A vacuidade dos canais consiste na completa ausência de qualquer atividade de sentimentos, pensamentos e desejos, sobretudo de ódio e rancores.

Meditar é ser 0% pensante e 100% consciente.”

Huberto Rohden

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	ix
LISTA DE FOTOS.....	x
RESUMO.....	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Contextualização.....	2
1.2. Empresas de Base Tecnológica.....	5
1.3.O Relevante Papel das Incubadoras.....	12
1.4. Definição do Problema.....	21
1.5. Objetivo Geral.....	23
1.6. Objetivos Específicos.....	23
1.7. Justificativa.....	24
1.8. Estrutura do Trabalho.....	25
1.8.1. Pressupostos do Estudo.....	25
1.8.2. Tipo de Estudo.....	26
1.8.3. Coleta e Registro de Dados.....	26
1.9 Estrutura do Trabalho.....	28
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA.....	30
2.1 Tecnópolis.....	31
2.1.1. Concepção de Tecnópolis – O Caso da França.....	31
2.1.1.1. O Caso da França.....	33
2.1.1.2. O Caso do Japão e do Oriente.....	36
2.1.2. Dois Exemplos Brasileiros.....	40
2.1.2.1. Petrópolis-Tecnópolis.....	40
2.1.2.2. Londrina Tecnópolis.....	43

2.2. Pólos Tecnológicos.....	48
2.3. Parques Tecnológicos.....	54
2.4. Histórico das Incubadoras.....	58
2.5. Incubadoras.....	65
2.6. Tipos de Incubadoras.....	89
2.6.1. – Incubadora de Empresas de Base Tecnológica.....	89
2.6.2. – Incubadora de Empresas de Setores Tradicionais.....	89
2.6.3. – Incubadora Mista.....	89
2.6.4. – Incubadora de Empresas de Agronegócios.....	89
2.6.5. – Incubadora de Cooperativas e de Outras Formas de Associação.....	89
2.6.6. – Incubadora Virtual.....	90
2.6.7. - Hotel de Projetos/Idéias.....	90
CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA – O PLANO DE NEGÓCIOS – O CASO CELTA.....	92
3.1. O Empreendedor Candidato à Incubação.....	93
3.2. O Plano de Negócios.....	106
3.3. O Caso SEBRAE – Um Modelo de Plano de Negócios.....	113
3.4. Da Avaliação de Empresas de Base Tecnológica Candidatas à Incubação no MIDI Tecnológico.....	120
3.5. O Caso CELTA.....	128
3.5.1. O CELTA.....	128
3.5.2. Da Avaliação de Empresas de Base Tecnológica Candidatas à Incubação no CELTA.....	132
CAPÍTULO 4 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....	139
4.1. Conclusões.....	140
4.2. Sugestões.....	141
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	143
ANEXOS	

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1. - Sobrevivência das Empresas.....	20
Figura 2.1. - Origem da Tecnologia	65
Figura 2.2. - Áreas de Atuação	66
Figura 2.3. - Mapa de Localização dos Parques Tecnológicos e Incubadoras.....	69
Figura 2.4. - Idade das Empresas.....	72
Figura 2.5. - Número de Sócios.....	82
Figura 3.1. - Número de Empresas.....	94
Figura 3.2. - Escolaridade dos Empresários	95
Figura 3.3. - Profissão	96
Figura 3.4. - Grau de Instrução dos Sócios das Empresas Residentes	101
Figura 3.5. - Faixa Etária dos Sócios e Empregados das Empresas Residentes.....	102
Figura 3.6. - Área de Atuação das Empresas Residentes	103
Figura 3.7. - Nível de Faturamento das Empresas Residentes em 2000.....	103
Figura 3.8. - Nível de Faturamento das Empresas Graduas em 2000	104
Figura 3.9. - Distribuição Geográfica das Incubadoras Catarinenses	105
Figura 3.10.- Maturidade Tecnológica e Competências Básicas	105
Figura 3.11.- Maturidade da Indústria e Diversidade de Modelos	112

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACATE	-	Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia
ANPROTEC	-	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas
BNDES	-	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CELTA	-	Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas
CERTI	-	Centro Regional de Tecnologia em Informática de Santa Catarina
CNPq	-	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPEMIG	-	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FIESC	-	Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina
FIESP	-	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FINEP	-	Financiadora de Estudos e Projetos
FUNCITEC	-	Fundação de Ciência e Tecnologia
FUNPAT	-	Fundação Parque de Alta Tecnologia
GEM	-	Global Entrepreneurship Monitor
IEL	-	Instituto Euvaldo Lodi
IPT	-	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
MCT	-	Ministério da Ciência e Tecnologia
MIT	-	Massachusetts Institute of Technology
NBIA	-	National Business Incubation Association
OECD	-	Organization for Economic Cooperation and Development
ReCEPET	-	Rede Catarinense de Entidades Promotoras de Empreendimentos Tecnológicos
SEBRAE	-	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SIESC	-	Sindicato da Indústria da Informática no Estado de Santa Catarina
SOFTEX	-	Programa Brasileiro de Software para Exportação

LISTA DE FOTOS

- Foto 01** - Parqtec ALFA- Parque Tecnológico em Florianópolis onde se situa, além de várias empresas, a Incubadora CELTA, onde atualmente existem 37 Empresas em incubação.
- Foto 02** - Placa indicativa de Saída da Rodovia SC-401 para a entrada no Parqtec ALFA.
- Foto 03** - Uma visão da urbanização do Parqtec ALFA.
- Foto 04** - Placa onde constam diversos setores do Parqtec ALFA.
- Fotos 05 e 06** - Prédio do Centro Empresarial do Parqtec ALFA – local onde situa a administração do CELTA, as empresas incubadas e o FUNCITEC.
- Foto 07** - Visão parcial dos prédios onde se encontram o CELTA e, ao seu lado, um prédio de outra empresa.
- Fotos 08, 10, 11, 12 e 13** - Interior do prédio do CELTA. Observa-se na Foto 11 entidades que fazem parte do Conselho do CELTA. Nas Fotos 12 e 13, empresas já liberadas pelo CELTA.
- Foto 09** - Uma das empresas residentes no Parqtec ALFA.
- Fotos 14 a 30, 32, 33, 34 e 35** - Empresas que estão atualmente incubadas no CELTA.
- Fotos 31 e 36** - Painéis indicativos de localização dos diversos setores, entidades e empresas residentes no CELTA.
- Fotos 37, 38, 39 e 40** - Empresas residentes no Condomínio do Parque Tecnológico ALFA.

RESUMO

DELDUQUE DE MACEDO, Pedro Pereira. **Avaliação de Empresas de Base Tecnológica Candidatas à Incubação – O Caso CELTA**. Florianópolis, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

Este trabalho tem por escopo uma análise dos procedimentos de avaliação de empresas de base tecnológica candidatas à incubação, os quais têm por base os Planos de Negócios apresentados pelas empresas às incubadoras em que buscam se inserir.

Partindo da análise de modelos de avaliação aos quais o autor teve acesso, procura-se destacar fatores importantes e necessários que acreditamos devam constar no processo seletivo daquelas empresas. Pressupondo-se que uma avaliação mais criteriosa e objetiva e que uma seleção mais rigorosa dos empreendedores traz aspectos positivos tanto para a incubadora como para a empresa, elaboramos este trabalho com o fito exclusivo de um maior sucesso para ambas.

Palavras-chave: incubadora, tecnologia, plano de negócios.

ABSTRACT

DELDUQUE DE MACEDO, Pedro Pereira. **An Assessment of the Technology-Based Enterprises Candidates for Incubation - The Case of CELTA**. Florianópolis, 2003. Dissertation (Master's Degree in Engineering of Production) – Program of Graduate Studies in Engineering of Production, Federal University of Santa Catarina.

The scope of this dissertation is to analyze the assessment procedures of the technology-based enterprises which are candidates for incubation. Such procedures are founded on the Business Plans such enterprises present to the incubators which they aim at getting inserted into.

Departing from an analysis of the assessment models the author had access to, it attempts to highlight important and necessary factors which should be taken into account during the selection process such enterprises go through. Presuming that a more careful and objective assessment, and that a more rigorous selection process of the enterprisers will bring positive aspects for both the incubator and the enterprise, this work has been carried out with the sole objective of helping both achieve a bigger success.

Key-words: incubator, technology, business plans.

CAPÍTULO 1
INTRODUÇÃO

1 – Introdução

1.1.– Contextualização

O fato das pequenas e médias empresas definirem um percentual que ultrapassa a casa dos 90% do total de empresas instaladas no país deve ser merecedor de grande atenção por parte dos governos, posto que aquelas empresas são responsáveis por quase 70% dos empregos e geram uma grande parcela das arrecadações para os cofres públicos (EMPRESAS, 2001).

Por outro lado, constata-se que no Brasil, segundo pesquisas, o índice de mortalidade das microempresas emergentes chega a atingir 80% nos primeiros anos de vida. Segundo dados do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) (2003), não existe perspectiva de sobrevivência para 60% das micro e pequenas empresas após 3 anos de existência.

Atualmente, nota-se que ainda uma pequena parcela dessas empresas procuram um programa de incubação, isto é, procuram inserir-se em uma incubadora que se caracteriza por ser um núcleo que abriga, normalmente, microempresas de base tecnológica, isto é, aquelas que têm no conhecimento seu principal insumo de produção.

Uma incubadora se apresenta como um espaço comum, o qual poderá ser um prédio ou até mesmo um galpão subdividido em módulos, que costuma situar-se próximo a universidades ou institutos de ensino e pesquisa, inclusive para que as

empresas possam usufruir dos laboratórios e recursos humanos de tais instituições, além de uma maior facilidade na obtenção de informações do meio acadêmico.

Além de se beneficiarem do espaço físico e do compartilhamento de uma infraestrutura técnica e administrativa, as empresas incubadas têm instalações e serviços a custo reduzido para que possam ultrapassar com mais facilidade as habituais dificuldades burocráticas, comerciais e técnicas.

O objetivo básico das incubadoras é realmente reduzir a taxa de mortalidade das empresas emergentes e, para isso, oferecem um ambiente flexível e encorajador que apresenta facilidades para o surgimento e o crescimento de novos empreendimentos a um custo bem menor do que o do mercado, na medida em que esses custos são rateados e, às vezes, subsidiados.

Outra razão para uma maior chance de sucesso das empresas instaladas em uma incubadora é que o processo seletivo procura captar os melhores projetos e selecionar os empreendedores mais capazes, o que forçosamente amplia as possibilidades de sucesso das empresas (INCUBADORAS DE EMPRESAS, 2003; e-commerce.org.br).

De acordo com Stainsack (2003), com o crescente movimento de incubadoras tecnológicas no país e no mundo, nota-se uma contribuição de forma direta no desenvolvimento tecnológico e econômico da região na qual está inserida a incubadora. Com a possibilidade de estarem presentes em várias camadas da sociedade, as incubadoras têm atuação ativa no desenvolvimento econômico, tendo em vista que abrigam empresas geradoras de empregos que cada vez mais requerem novas competências e qualificações.

Segundo Martin (*in* Furtado, 1998), a incubadora é todo espaço onde o empreendedor tenha capacidade de desenvolver análise, aprendizado, massa crítica e conhecimento que utilizará em seu negócio atual ou futuro. Ali é o local onde o empreendedor vai gestando sua concepção de empresa ou negócio. Nesse sentido, Martin vê o incubado como “empreendimento autônomo” e a incubadora como qualquer instituição que abrigue essa pessoa.

É Martin que diz:

Os empreendimentos autônomos são levados a cabo por indivíduos em organizações incubadoras que podem ser empresas privadas, governamentais ou agências industriais (como as associações britânicas de pesquisa), ou instituições acadêmicas. A não ser quando uma pessoa é despedida por seu patrão, ele não pode decidir empreender um negócio autônomo (mesmo se pode pagar dinheiro para isso!) sem uma cuidadosa reflexão e planejamento. Esse processo de gestação ocorre enquanto uma pessoa está empregada.

Para Furtado (1998:25), do ponto de vista restrito, a concepção de incubadora pode ser definida como “uma instalação orientada e estruturada para receber e desenvolver novas empresas”. Smilor (*apud* Furtado, 1998:25) define:

Uma incubadora de novos negócios é uma instalação planejada para apoiar o desenvolvimento de novas empresas. Ela provê uma variedade de serviços e apoio ao *start-up* de empresas, com uma clara preferência por aquelas de alta tecnologia e indústrias manufatureiras leves. A incubadora procura unir efetivamente talento, tecnologia, capital e conhecimento para alavancar o talento empreendedor, acelerar a comercialização de tecnologia e encorajar o desenvolvimento de novas empresas. Isto se dá sob uma variedade de nomes incluindo “centros de inovação”, “centro comercial” e “centro tecnológico e empresarial”.

Uma incubadora proporciona aos empreendedores (cuja maior parte não possui experiência prévia na área), a preços módicos, serviços de consultoria especializada

(gestão tecnológica e empresarial, *marketing*, etc.), orientação fiscal, contábil e administrativa (Medeiros et al., 1992:38).

As incubadoras são, habitualmente, constituídas, apoiadas e consolidadas por parcerias com entidades acadêmicas, governamentais e empresariais. São peças fundamentais para a colocação no mercado de produtos resultantes da atividade de pesquisa.

Ocupando um espaço importante na economia, elas representam um grande estímulo ao desenvolvimento do país na medida em que facilitam o surgimento de novas empresas, seu crescimento e sua conseqüente consolidação.

Assim, dentro desse objeto de estudo – as incubadoras e, mais precisamente, as incubadoras de base tecnológica, bem como as empresas de base tecnológica –, procura-se desenvolver esta pesquisa, cujo foco é a avaliação das empresas de base tecnológica que se propõem a candidatar-se a uma incubação.

Tal avaliação, que define o processo seletivo para as empresas de base tecnológica que se apresentam como candidatas a uma incubação em determinada incubadora, se fundamenta no PLANO DE NEGÓCIOS que as mesmas submetem à análise da comissão julgadora.

1.2. – Empresas de Base Tecnológica (EBTs)

Empresas de base tecnológica são empreendimentos eficientes na promoção do desenvolvimento econômico e social, pois que geram empregos e renda para o Estado e estreitam os laços entre as instituições de ensino e pesquisa e o mundo empresarial (FAPEMIG, 2003).

De acordo com Furtado (ibid.:27), para conceituar a empresa de base tecnológica torna-se necessária, primeiramente, a definição de outro termo: tecnologia. Do grego, *logya* indica tratado, estudo; *techné* significa artes, técnica. Desta forma, tecnologia poderia ser traduzida, por exemplo, como “a arte da técnica”, ou ainda como “o estudo da técnica”.

Furtado (ibid.:28) diz que

Esta primeira visão etimológica explica tecnologia como a aplicação de habilidades adquiridas pela experiência e pela reflexão para realizar algo concebido em oposição a algo natural. Assim, com este significado, a palavra arte está presente em termos como artesanato e artefato. E o termo técnico como “processos ou métodos de uma arte ou ofício, bem como sua parte material” (Barbieri, 1990:13).

Numa segunda visão, o vocábulo se aproxima do objeto deste estudo: tecnologia se caracteriza como um conjunto de processos e conhecimentos provenientes da aplicação de princípios científicos a questões práticas, arremata o autor.

Afirma Sola Prince (1980:160):

Definiremos tecnologia como aquela investigação (pesquisa) cujo produto não é um artigo, mas uma máquina, um medicamento, um produto ou um processo de algum tipo.

Para Santos (1987:13), que estabelece uma correlação entre empresa de alta tecnologia e as conseqüências da pesquisa, tem-se:

... a criação deste tipo de empresa (de alta tecnologia) está relacionada aos resultados de pesquisas aplicadas, onde produtos novos ou inovadores aparecem como potenciais soluções para problemas de produção ou mercado. O valor do conteúdo tecnológico agregado ao produto destas unidades empresariais é muito elevado

Na continuação, Santos (ibid.) classifica essas empresas como:

- aquelas que têm pesquisadores de alta qualificação entre seus colaboradores;
- aquelas que, no custo final, têm a tecnologia como fator mais importante na agregação de valor do produto ou serviço;
- aquelas que investem em P&D para a inovação ou aperfeiçoamento e atualização de seus produtos.

Dentre as empresas de base tecnológica estão presentes, atualmente, aquelas do ramo de informática, biotecnologia, química fina, mecânica de precisão, de telecomunicações e de novos materiais, conforme Furtado (ibid.).

Uma conceituação para empresas de base tecnológica poderia ser: aquelas empresas industriais que estão comprometidas com o projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos e/ou processos, caracterizando-se, ainda, pela aplicação sistemática de conhecimento técnico-científico. Estas empresas usam tecnologias inovadoras, têm uma alta proporção de gastos com pesquisa e desenvolvimento, empregam uma alta proporção de pessoal técnico-científico e de engenharia, e servem a mercados específicos (Machado et al., *in* IPT-2001).

Para Machado et al. (ibid.), tem-se:

As empresas de base tecnológica são aquelas que se encontram nas fases menos avançadas da tecnologia e do mercado, quando a incerteza com relação à tecnologia e sistemas de produção é bastante grande, uma vez que não se conhece a trajetória tecnológica de resolução de problemas de engenharia que será adotada ao longo do tempo, o que traz dúvidas sobre o funcionamento do novo produto, obsolescência das tecnologias vigentes, efeitos imprevistos da tecnologia, prazos de colocação do produto no mercado e garantia de qualidade do serviço. Outras incertezas são relativas às relações da tecnologia com o mercado, que se traduzem na velocidade com que a inovação vai se disseminar, o padrão tecnológico que os clientes vão adotar e as futuras mudanças nas necessidades desses clientes.

De acordo com os autores, as (pequenas) empresas de base tecnológica atuam em setores e tecnologias bastante específicos, normalmente com tecnologias ainda não padronizadas, ou seja, que têm uma grande variedade de projeto e produto. Adicionalmente, cabe salientar que as empresas de base tecnológica têm a sua localização definida por aglomerados regionais.

Na medida em que este trabalho refere-se a empresas de base tecnológica, é oportuno que se faça agora algumas considerações concernentes à tecnologia em si. Sendo a evolução tecnológica considerada como um processo contínuo e progressivo de avanços tecnológicos, alguns autores - dentre eles Steele (1989) e Betz (1987)-, dividem o desenvolvimento tecnológico em quatro fases: embrionária, crescimento, amadurecimento e envelhecimento.

Segundo Machado et al. (2001), na fase embrionária ocorre um grande número de alternativas de engenharia para a solução dos problemas que surgem. Isto acarreta o lançamento de vários modelos distintos até o instante em que se define uma configuração final.

Durante o período de crescimento, à proporção em que a tecnologia passa a ser aplicada, os avanços devem se compatibilizar com os equipamentos e aplicações existentes. São então padronizadas as configurações básicas e certos materiais preferenciais passam a exercer domínio.

O ritmo de progresso diminui na fase madura e as tecnologias básicas passam a se tornar bem conhecidas. Nesta fase observa-se uma diminuição dos avanços tecnológicos. Sofistica-se o processo, tornando-o mais caro e especializado.

Quando ocorre o envelhecimento, uma grande parte dos avanços técnicos e científicos já aconteceu. Por fim, a tecnologia alcança um patamar de estagnação, não podendo mais ter um aumento no seu desempenho.

Para os autores supracitados, a quantidade de inovações ocorridas no tempo, sob a forma de taxa de inovação, é um parâmetro que oscila ao longo do tempo. Inicialmente, a taxa de inovação do produto cresce mais rapidamente do que a do processo. Há um ponto em que acontece a padronização do projeto, momento em que a taxa de inovação do produto começa a declinar enquanto a inovação no processo continua a aumentar.

Com o passar do tempo, a tendência é que a inovação no processo sobrepuje o produto. Finalmente inicia-se uma fase na qual existe a predominância das inovações na gestão de negócios.

Afirmam Machado et al. (ibid.):

O conhecimento tecnológico se difunde por meio das chamadas competências-chave da empresa, que também apresentam comportamento variável no tempo, podendo ser identificadas três fases: a) fase da inovação no produto e domínio da engenharia; b) fase de melhoria no processo e domínio da manufatura; c) fase de capital intensivo e domínio financeiro.

É apresentado um modelo por Utterback & Suarez (1990) que estabelece uma relação entre a inovação tecnológica e a estrutura da indústria. No início do negócio, em virtude de uma inovação radical no mercado através da criação de um produto novo, uma ou poucas empresas vão deter o conhecimento tecnológico do produto e do processo, ocasionando uma situação de monopólio temporário com preços e margens de lucros altos.

À proporção em que o volume de produção e a demanda aumentam, várias novas firmas entram no mercado com variações do produto, surgindo quase sempre um *design* dominante. Nesse momento a competitividade muda a favor daquelas empresas que apresentam maior habilidade na melhoria do processo e agilidade no desenvolvimento de novas capacitações técnicas e de engenharia. Várias empresas acabam por se tornar sem aptidão para competir e saem do mercado (Machado et al., 2001).

Ressalta-se aqui a freqüência desse tipo de acontecimento com as empresas de base tecnológica: muitas acabam por fechar suas portas após algum tempo de atuação e sucesso no mercado.

Para Scott & Storper (1988) as empresas de base tecnológica tipicamente apresentam transações não padronizadas, exigindo que a função “suprimentos” na empresa seja exercida de forma pormenorizada - transações de pequena escala - portanto com altos custos, e ainda transações tecnicamente complexas, as quais exigem negociações face a face e severos controles técnicos e sem padrão.

O principal insumo das empresas de base tecnológica são os recursos humanos qualificados oriundos da universidade, sendo que habitualmente essas empresas se encontram no começo de seu processo de evolução com produtos de alto desempenho. O processo de produção tende a ser fluido e não estruturado.

Uma contribuição importante de Bollinger & Utterback (1983) diz respeito a fatores que influenciam no sucesso das empresas de base tecnológica. Assim, dizem os autores, uma forte herança familiar empreendedora, um alto nível educacional, uma idade relativamente jovem, uma experiência profissional mais voltada ao

desenvolvimento do que à pesquisa básica, além de um alto nível de ambição pessoal, contribuem para o êxito desses empreendimentos.

Para Roberts (*apud* Machado et al., *ibid.*:2001), com respeito aos fatores ligados à formação, organização e gestão das empresas de base tecnológica, as seguintes características foram observadas: a) as bem-sucedidas foram constituídas, em geral, por duas a cinco pessoas; b) na criação da empresa a maior parte da tecnologia provinha da última empresa empregadora do empreendedor; c) no período de formação as empresas bem-sucedidas normalmente contratam pessoal com competência na área de gestão; d) de forma similar, há a formação de grupos formais de *marketing* e e) a gestão dos recursos humanos é vista como item fundamental na gestão como um todo.

Além das questões ligadas ao empreendedor e à empresa, os referidos autores apontam como principal conjunto de fatores para o sucesso das empresas de base tecnológica os fatores culturais e do ambiente sócio-econômico-institucional.

Ainda para Machado et al. (*ibid.*:2001), a proliferação das empresas de base tecnológica nos Estados Unidos tem levado muitos pesquisadores a uma investigação das causas desse fenômeno. O sistema de *Venture Capital* (capital de risco) é apontado por muitos como responsável pelo sucesso norte-americano nessa área.

Dizem os autores que

é apontada também a influência do setor industrial e do estágio de desenvolvimento da tecnologia como importantes explicadores do sucesso e da presença de empresas de base tecnológica em uma determinada região. Setores com tecnologias mais turbulentas tendem a ser mais favoráveis à formação deste tipo de empresa.

Um estudo feito pelo Centro de Políticas Alternativas do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) (Sirbu et al., *apud* Bollinger & Utterback, *ibid.*:1983) concluiu que não se pode determinar um único conjunto de características regionais que favoreçam à formação de empresas de base tecnológica. Chega-se também à conclusão que o fator de maior peso é o entusiasmo e o apoio da comunidade local. Vários outros fatores, todavia, são também listados na revisão de Bollinger & Utterback, como por exemplo:

- fluxo informal de informações técnico-científicas;
- presença de mercados financeiros com cultura em avaliação de negócios tecnológicos;
- poder de compra do governo e de grandes empresas;
- ausência de mecanismos de estabilidade de emprego.

Para Machado et al. (*ibid.*:2001):

Em termos das políticas governamentais de estímulo à formação de empresas de base tecnológica, várias alternativas são relevantes, entre elas, destacam-se: “poder de compra”; subsídios diretos e indiretos à pesquisa e pesquisa cooperativa; incentivos fiscais; infra-estrutura técnico-científica; regulação; *venture capital*; patentes; economia em crescimento.

1.3. – O Papel das Incubadoras

Admitindo-se que as dificuldades e os riscos de implantação de novos empreendimentos no mercado inibem o surgimento de empresas e, ainda, que os custos e a necessidade de investimentos são elevados, o processo de conquista da credibilidade no mercado é lento; admitindo-se, ainda, que há também a inexperiência

característica da fase inicial, sendo que, muitas vezes, são problemas gerenciais que levam boas idéias ao fracasso, é natural que com tantos obstáculos poucas empresas se efetivem no mercado (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 2003).

Assim, uma intervenção do governo municipal constituindo incubadoras de empresas ajuda na criação de novas empresas no mercado e favorece o seu estabelecimento.

Na realidade, incubadoras de empresas são programas de assistência às micro e pequenas empresas em sua fase inicial. Uma incubadora de empresas tem por objetivo viabilizar projetos, criando novos produtos, processos ou serviços, gerando novas empresas que, após deixarem a incubadora, estejam aptas a se manter no mercado.

Existem experiências em várias áreas, sendo a maioria de base tecnológica, como no setor de telecomunicações, eletrônica, informática, mecânica de precisão, biotecnologia, química, fabricação de produtos odontológicos, entre outros (Soares, *in* Governo e Sociedade, nº 101, 1998).

Uma incubadora deve oferecer infra-estrutura, apoio técnico, administrativo e de serviços. A estrutura e a assessoria oferecidas minimizam os riscos de fracasso. O ambiente encorajador, com custos e impostos reduzidos, facilita sobremaneira o desenvolvimento inicial da empresa. Em acréscimo, os parceiros envolvidos contribuem para firmar a credibilidade da instituição no mercado.

Em linhas gerais, uma incubadora consiste em um imóvel equipado com instalações elétricas e hidráulicas adequadas, com áreas de uso compartilhado entre as empresas incubadas. Constitui-se em uma entidade coordenadora e algumas empresas incubadas (o número de empresas varia de acordo com as condições e necessidades).

A entidade gestora é composta por: a) um Conselho Superior, tratando-se do conselho técnico e de orientação; b) uma Gerência da Incubadora, composta por um gerente, uma secretária e um auxiliar de serviços gerais; c) uma Comissão de Consultores, responsáveis pelas análises das propostas de ingresso de novas empresas e ainda pelo acompanhamento e avaliação das empresas incubadas (BNDES, 2003).

De acordo com Soares (ibid.:1998), a entidade administradora da incubadora promove não só a assessoria técnica e empresarial da empresa como também fornece acesso às informações, treinamento e serviços para aquisição de recursos tecnológicos e humanos de grande qualificação.

As empresas que foram incubadas contam com informações de mercado e com orientação contábil e fiscal, além da ajuda em relação aos processos burocráticos e jurídicos, compra conjunta de equipamentos e materiais, serviços de *marketing*, bem como com a contratação de consultorias especializadas para a administração empresarial, diz a autora.

Para as empresas, a instalação e os serviços não são gratuitos. Inicialmente, são ofertados com custo reduzido e gradativamente vão aumentando no decorrer do período de incubação, que normalmente oscila de dois a cinco anos. Embora a incubação ofereça toda uma gama de facilidades, cabe à empresa incubada procurar lugar no mercado competitivo na busca de lucros e consolidação no referido mercado.

Cabe dizer que os incentivos governamentais em relação ao pagamento de impostos são fundamentais para a geração de novas empresas e, justamente por isso, é de suma importância que o projeto de incubação de empresas apresente o caráter de uma política pública (Soares, ibid.).

Uma incubadora sempre é criada a partir de parcerias. Essas parcerias normalmente são com universidades, entidades de pesquisa, governo e agências de fomento. No Brasil há ainda órgãos de apoio como o SEBRAE (nacional e estadual), além de associações comerciais e industriais que se somam às parcerias.

O planejamento da iniciativa e a avaliação dos resultados são atribuições do setor privado e do governo. Tanto as universidades como os centros de pesquisa auxiliam com informações técnicas e administrativas que também fazem parte da coordenação do projeto.

Uma incubadora deve ser gerida pelos parceiros que participam do projeto, pois o mesmo se insere na sociedade e não somente se constitui pura e simplesmente como uma iniciativa privada.

O fornecimento de recursos tanto financeiros como humanos e materiais é da competência do setor público e privado, desde o alvorecer do projeto. Dentre as fontes financiadoras no Brasil estão o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Banco do Brasil (BB) e o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), além de associações industriais, comerciais e centros de ensino e pesquisa¹.

Há que se dizer que os projetos de incubadoras sempre devem estar de acordo com as possibilidades econômicas do município. Um primeiro passo que pode ser dado consiste num estudo das alternativas econômicas para que a prefeitura local possa implantar um projeto de incubadoras de empresas.

Para Soares (ibid.):

Há princípios para seleção de empreendimentos a serem transformados em empresas incubadas. Os projetos precisam demonstrar viabilidade técnica e comercial, contendo um estudo prévio sobre as possibilidades de êxito do empreendimento, com definição das estratégias e formas de atuação que garantam o sucesso e o retorno dos produtos e serviços prestados. É fundamental que os novos empreendimentos possibilitem inovação tecnológica, principalmente no caso das incubadoras de base tecnológica. Por outro lado, precisam estar em consonância com as condições locais existentes, atendendo às necessidades da população regional. Empresas poluentes, por exemplo, não devem ser aceitas.

Segundo Stainsack (2003), de uma maneira geral as ações que mais contribuíram para o empreendimento no Brasil foram, em primeiro lugar, as incubadoras e parques tecnológicos que favorecem o surgimento de novas empresas e o desenvolvimento da base tecnológica do país.

Houve o apoio, diz ainda a autora, do Programa de Incubadoras de Empresas promovido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), do SEBRAE e do Instituto Euvaldo Lodi (IEL); do Programa Gênesis, concebido para a criação de novos empreendimentos em *software* para Exportação (SOFTEX 2000) e ainda de outras iniciativas que foram tomadas em nível federal, estadual e municipal, as quais envolveram universidades e instituições de ensino e pesquisa.

De acordo com o relatório da *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) de 2001, as condições estruturais para empreender referem-se ao suporte financeiro, políticas e programas governamentais, educação e treinamento, pesquisa e transferência de tecnologia, infra-estrutura comercial e profissional, além da abertura do mercado interno e normas sociais e culturais (Steinsack, ibid.).

No leque de empreendedores, é notória a incidência de professores universitários, alunos e ex-alunos recém-saídos das universidades (o que acredita-se

ser devido ao fato de terem interesse em utilizar conhecimentos acadêmicos e/ou em colocar em prática resultados de pesquisas realizadas).

No que diz respeito ao espaço físico de uma incubadora, conforme mencionado acima, o mesmo poderá ser um prédio ou até mesmo um galpão com adaptações adequadas, onde haverá módulos de uso individual, constando, por exemplo, de:

- salas de recepção, secretaria, *show-room*, salas de reunião, salas de serviço de apoio e treinamento;
- serviços de secretaria;
- serviços de comunicação (fax, telefone, computador, etc.);
- serviços de limpeza e segurança;
- almoxarifado, vestiário, sanitários e copa.

Em muitas situações, utilizam-se edifícios de escolas ou mesmo armazéns desativados para o estabelecimento de uma incubadora tendo em vista que o uso de imóveis já disponíveis ou adaptáveis minimiza os custos de implantação. Pode-se dizer que um prédio com aproximadamente 900 m² é perfeitamente capaz de abrigar algo em torno de 10 empresas, dependendo da necessidade de espaço para a produção que aquelas empresas incubadas necessitem.

É importante que o imóvel se situe em uma região com infra-estrutura urbana e, se possível, nas proximidades de universidades e centros de pesquisa para que haja uma maior facilidade ao acesso de informações. Serviços como água, luz e telefone poderão ser compartilhados entre as muitas empresas incubadas no local (Soares, *ibid.*).

Afirma Soares (ibid.):

A assessoria deve garantir a efetividade da assistência prestada através de mecanismos que promovam a interação entre os pesquisadores e os novos empresários. Para isto deve-se estabelecer procedimentos que viabilizem o acesso aos laboratórios, equipamentos e recursos humanos das instituições de pesquisa, com sistemas de remuneração estabelecidos. Além disso, deve-se capacitar os novos profissionais em relação aos procedimentos de atualização e gestão tecnológica, às formas de interação entre setores de pesquisas e empresas, à administração da produtividade, qualidade e competitividade e aos novos métodos de administração de finanças e *marketing*. Dois outros requisitos importantes no que se refere à assessoria são: disponibilização de informações relativas a oportunidades tecnológicas e mercadológicas e identificação das necessidades das empresas incubadas.

Já existem várias experiências de implantação de incubadoras de empresas no Brasil, sendo que os patamares em que se situam as parcerias variam entre uma incubadora e outra, existindo diferentes formas de experiência. De acordo com o BNDES (2003), podemos destacar: Brasília (DF) – informática, biotecnologia, mecânica de precisão e novos materiais; Campina Grande (PB) – eletrônica, informática e *design*; Curitiba (PR) – eletroeletrônica, metal-mecânica, informática, novos materiais e engenharia biomédica; Florianópolis (SC) – instrumentação, telecomunicações, automação, eletroeletrônica, mecânica de precisão e informática; Fortaleza (CE) – química para produção farmacêutica; Porto Alegre (RS) – eletrônica, informática e construção civil; Recife (PE) – eletrônica, informática e mecânica de precisão; Rio de Janeiro (RJ) – informática, instrumentação mecânica de precisão, eletrônica, química fina e biotecnologia; Santa Rita do Sapucaí (MG) – eletrônica e telecomunicações; São Carlos (SP) – eletrônica, agricultura, mecânica e materiais; São Paulo (SP) e Itu (SP) – incubadoras mistas de iniciativa da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP).

Não há como negar o relevante papel das incubadoras. Conforme afirma Soares (1998),

A incubadora propicia vantagens para as empresas abrigadas, mas também para a economia da região, pois produz pesquisa, desenvolvimento e valor agregado. Trata-se de um programa de fomento do desenvolvimento industrial e econômico, impulsionando a geração de microempresas, aumentando os índices de emprego e renda, contribuindo para a atratividade econômica do município.

Vê-se como principal resultado obtido com a implantação de incubadoras de empresas a geração de novos empregos, normalmente mais qualificados. Por conseguinte, aumenta-se o nível de renda da sociedade, o que provoca uma melhoria na qualidade de vida e resgata a cidadania, além de uma maior justiça social.

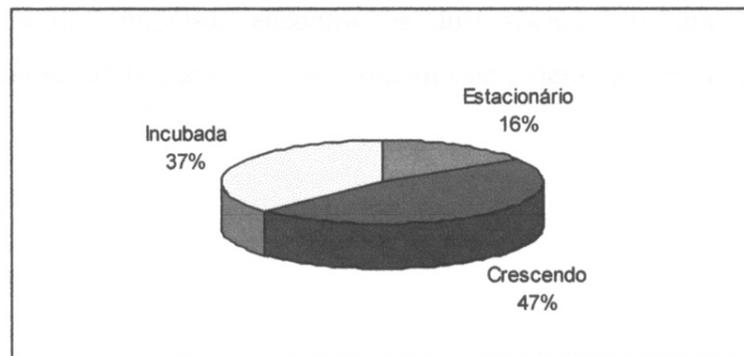
Oportuniza-se às empresas emergentes o acesso às universidades e aos centros de pesquisa, onde têm a oportunidade de trabalhar com tecnologias mais avançadas.

Destarte, a experiência de incubação de empresas produz, como conseqüência, uma modernização dos processos produtivos. A médio e longo prazo, implantar incubadoras de empresas acarreta uma melhoria da qualificação dos recursos humanos e do padrão de gestão de empresas, aumentando os níveis de qualidade e produtividade.

Conforme mencionado anteriormente, sabe-se que mais de 80% das micro e pequenas empresas fracassam nos primeiros anos de vida. Segundo os estudiosos do assunto, este fracasso é devido ao fato de que os empreendedores, dentre outros fatores, não têm um programa de metas com procedimentos e políticas claras para suas empresas, essencial para qualquer tipo de negócio (Dornellas, 2002:30-31). Diz o Prof. Álvaro G. R. Lezana que “o sucesso da empresa depende do empreendedor...”.

Constata-se que as incubadoras conseguem reduzir este índice para menos de 40% graças à oferta de infra-estrutura, apoio técnico, administrativo e de serviços (SEBRAE, 2003).

Não obstante a impossibilidade de estudar a mortalidade das empresas, foi possível classificar as mesmas em incubadas (37%), sobrevivendo de forma autônoma porém estacionária – mantendo o mesmo nível de emprego e faturamento e área física (16%) -, e crescendo (47%), conforme ilustra a Figura 1.1.



Fonte: Pesquisa IPT.

Figura 1.1. – Sobrevivência das Empresas

A possibilidade de acesso a consultorias e o ambiente encorajador, onde custos e impostos são menores que os praticados pelo mercado, possibilitam o desenvolvimento nos primeiros anos da empresa. A orientação contábil auxilia no planejamento, contornando problemas que surjam relativos ao orçamento para futuros investimentos, enquanto a ajuda quanto à orientação jurídica acelera o procedimento de regularização da empresa. Os parceiros envolvidos com a incubação – tanto as entidades privadas como as governamentais – ajudam na constituição da credibilidade

das novas empresas junto ao mercado. São ainda minimizados os riscos de insucesso na medida em que as incubadoras se tornam uma estratégia para fomentar a geração de micro e pequenas empresas no mercado. A consequência de tudo isso se traduz por um aumento do número de empresas, o que possibilita uma maior arrecadação de impostos, assim gerando mais recursos municipais (Soares, *ibid.*).

1.4. – Definição do Problema

O acesso às incubadoras de empresas se dá através de um processo de seleção com regras pré-definidas, em que os interessados apresentam um Plano de Negócios ao Conselho de Administração da Incubadora, o qual irá avaliá-lo e decidir sobre a sua aprovação (SEBRAE/SC, 2003).

O empreendedor com proposta aprovada estará apto a instalar sua empresa na incubadora mediante assinatura de um contrato e, a partir daí, poderá usufruir de todas as vantagens e benefícios decorrentes da incubação.

Entretanto, o processo de seleção (ou de avaliação) das empresas candidatas à incubação deve ser feito com muita cautela, dado ser revestido de grande importância.

Segundo Furtado (1998:201-2),

é um momento decisivo que pode contribuir para amalgamar o perfil administrativo da incubadora, gerar êxito ou desconforto entre as empresas e entre gerência da incubadora e gerência das empresas. A assertiva de um gerente sobre seus primeiros incubados, de que eles eram pesquisadores a dar prosseguimento na incubadora à atividade de pesquisa e que não traziam “tino empresarial”, demonstra que o processo seletivo é relevante. E variado.

Foi visto que as empresas candidatas a uma incubação deverão apresentar um projeto de viabilidade técnica e comercial. Porém deve tratar-se de um estudo inicial que permitirá (ou deveria permitir) que a incubadora analise e possa vislumbrar um horizonte de sucesso para cada empreendimento.

Para Medeiros et al. (1992),

... a partir dessa análise individual, pode-se ainda inferir a probabilidade de êxito da própria incubadora, que também deve ser pensada como uma empresa. O estudo de viabilidade técnica e comercial, portanto, é duplo: abrange tanto as empresas interessadas como a própria Incubadora Empresarial Tecnológica em si.

E complementam os autores dizendo que uma incubadora não deve ser vista pelo empreendedor como uma extensão das instituições de ensino e pesquisa e nem como um órgão próximo ao governo. Embora seja apoiada financeiramente por várias entidades, principalmente no seu primeiro ano de existência, seus estatutos devem definir formas de atuação que proporcionem um retorno pelos serviços que presta.

Torna-se, então, necessário que haja um critério de avaliação mais objetivo e mais rigoroso das propostas apresentadas em virtude de que os empreendedores que buscam uma incubação pertencem a uma vasta gama de profissionais que estão em busca de espaço e de apoio gerencial para se estabelecerem.

Medeiros et al. (ibid.) ressaltam que essas pessoas estão interessadas em formalizar seu interesse em criar uma empresa para explorar industrial e comercialmente um novo produto, processo ou serviço. Na verdade, elas querem se

desligar de suas atividades típicas e se engajarem na exploração de um determinado desenvolvimento tecnológico, transformando-se em empresários, completam os autores supracitados.

A pesquisa voltada às avaliações de empresas de base tecnológica candidatas à incubação ainda é muito restrita pela ausência de publicações científicas nesta área. Como essas avaliações se baseiam no Plano de Negócios apresentado às incubadoras pelas candidatas e os modelos se diferenciam de uma incubadora para outra, cabe estabelecer uma reflexão sobre o problema.

Desta forma, o presente trabalho responderá às seguintes perguntas de pesquisa:

- Como melhorar o processo de avaliação de empresas de base tecnológica candidatas à incubação?
- Quais os fatores relevantes que deverão constar no Plano de Negócios apresentado pela candidata à incubadora?

1.5. – Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é estabelecer uma apreciação dos modelos de Planos de Negócios que se constituem como Avaliação de Empresas de Base Tecnológica candidatas à incubação, analisando os fatores críticos a partir do estudo de casos.

1.6. – Objetivos Específicos

- Apresentar os principais elementos constantes em modelos de Planos de Negócios;
- Mostrar as diferenças encontradas nos modelos estudados de Planos de Negócios;
- Apresentar os fatores de importância que não são encontrados nos modelos estudados.

1.7. – Justificativa

Dado o aumento vertiginoso do número de incubadoras de base tecnológica no país - o que sem dúvida traz aspectos positivos mas gera preocupações - e ainda o fato de não haver uma uniformidade, uma padronização, um consenso entre as incubadoras nos aspectos e elementos relevantes que devem ser verificados nas avaliações dos Planos de Negócios daquelas empresas que se candidatam a uma incubação, este trabalho visa apresentar uma abordagem e conseqüente análise crítica a partir dos casos estudados.

Assim sendo, procura-se uma abordagem de pontos críticos que estão - ou deveriam estar - presentes nas avaliações dos Planos de Negócios apresentados pelas empresas no processo de seleção às incubadoras.

Isto posto, na observância de que o processo de seleção das empresas se configura como um ponto nevrálgico tanto para a incubadora como para a própria

empresa que se candidata a nela ingressar, busca-se oferecer uma contribuição para ambas, ou seja, para a incubadora e para a empresa.

Obviamente, deve haver cautela por parte da incubadora no sentido de evitar amadorismos e despreparo dos empreendedores e por parte destes em relação ao ingresso em uma incubadora que realmente possa fornecer os suportes necessários e fundamentais para a “gestação” de uma empresa emergente.

Tomando por base três modelos existentes de Plano de Negócios, o trabalho procura mostrar pontos que são críticos nos procedimentos de avaliação, muito embora tenha sido observado uma certa discricção por parte de entidades no tocante à disponibilização de seus modelos de avaliação e uma grande restrição de referências bibliográficas sobre o assunto.

1.8. - Metodologia Usada na Pesquisa

1.8.1. – Pressupostos do Estudo

O trabalho de pesquisa realizado considera os seguintes pontos:

- a) o conceito de empresa;
- b) o conceito de avaliação;
- c) a subjetividade que precisa ser considerada quando dos fenômenos de uma realidade sócio-econômica; e
- d) o comportamento humano quando da busca de uma realização pessoal.

1.8.2. – Tipo de Estudo

Para o desenvolvimento deste trabalho optou-se por utilizar o método qualitativo de pesquisa; mais precisamente, o estudo de caso que retrata de forma mais profunda os fenômenos que permitem que as situações de interesse para a pesquisa sejam observadas e analisadas mais intensamente.

1.8.3. – Coleta e Registro de Dados

As técnicas utilizadas de coleta de dados foram de base bibliográfica, de observação/participação e de entrevistas semi-estruturadas de caráter informal. No total, foram realizadas doze entrevistas com empreendedores que pretendem ou mantêm suas empresas incubadas. Ficou acordado que os nomes dos empresários bem como os de suas empresas seriam mantidos em sigilo, tendo o pesquisador o interesse único de coletar dados.

Dessa forma, atribuímos às empresas uma identificação pelas letras de A a M inclusive, tendo sido solicitado aos empreendedores que respondessem ao seguinte questionário:

01 – Qual o seu grau de escolaridade?

- a) ensino fundamental b) ensino médio c) ensino médio técnico
- d) superior e) superior com pós-graduação

02 – Você conhece profundamente as características técnicas dos seus produtos?

- a) sim b) razoavelmente c) não

- 03 – Você participa regularmente de eventos para atualização técnica de seus produtos?
a) sim b) eventualmente c) não
- 04 – Você conhece todo o processo de fabricação e/ou comercialização dos seus produtos?
a) sim b) superficialmente c) não
- 05 – Você tem um Plano de Negócios atualizado?
a) sim b) não
- 06 – Você pesquisa permanentemente as necessidades mais importantes de seus clientes?
a) sim b) não
- 07 – Você possui mais de uma alternativa de fornecedor para o mesmo produto?
a) sim b) não
- 08 – Você enfrenta desafios com ousadia, arrojo e determinação?
a) sim b) algumas vezes c) não
- 09 – Você cria diferenciais para o seu produto?
a) sim b) dependendo dos concorrentes, sim c) não
- 10 – Você assume eventualmente riscos no seu negócio?
a) sim b) não
- 11 – Você possui conhecimentos sobre finanças?
a) sim b) razoáveis c) não
- 12 – Você possui conhecimentos sobre RH?
a) sim b) razoáveis c) não
- 13 – Você possui conhecimentos de *Marketing*?

a) sim b) razoáveis c) não

14 – Você possui conhecimentos de vendas e atendimento ao cliente?

a) sim b) razoáveis c) não

15 – Você tem conhecimentos sobre custos e preço de venda?

a) sim b) razoáveis c) não

16 – Você tem conhecimentos sobre compras e estoque?

a) sim b) razoáveis c) não

17 – Você tem conhecimentos sobre Gestão de Negócios?

a) sim b) razoáveis c) não

18 – Você tem bons conhecimentos sobre no que se constitui uma Incubadora de Base Tecnológica?

a) sim b) razoáveis c) não

1.9. – Estrutura do Trabalho

- O Capítulo 1 - a partir de uma contextualização da área de interesse de abordagem desta pesquisa - apresenta a conceituação de empresa de base tecnológica e discorre sobre o papel das incubadoras. Apresenta, ainda, a definição do problema, os objetivos (geral e específicos) da pesquisa, sua justificativa e a metodologia usada para a coleta dos dados utilizados na mesma.

- O Capítulo 2 apresenta um breve relato histórico das Tecnópolis, dos Pólos e Parques Tecnológicos bem como das Incubadoras, além das conceituações clássicas dos mesmos.
- O Capítulo 3 constitui o foco da pesquisa, isto é, a partir do estudo de 3 modelos de avaliação que se baseiam nos respectivos Planos de Negócios das empresas que se candidatam a uma incubação, é feita uma análise crítica da questão. Finalmente, é apresentada uma apreciação maior do modelo de avaliação utilizado pela Incubadora CELTA.
- O Capítulo 4 apresenta as conclusões da pesquisa e estabelece uma reflexão final com vistas a trabalhos futuros que possam trazer uma contribuição no sentido de que haja um processo seletivo mais criterioso e mais justo no referido processo de seleção de empresas candidatas à incubação.

Notas:

¹ Disponível em <http://www.federativo.bndes.gov.br> - 2003

CAPÍTULO 2

REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. – Tecnópolis, Pólos e Parques Tecnológicos

Com o intuito de uma maior compreensão deste trabalho por parte do leitor, segue abaixo concepções/definições de autores, estudiosos e instituições renomadas que tratam do assunto tecnópolis, pólos e parques tecnológicos.

2.1.1. – Conceção de Tecnópolis

O termo “tecnópolis” sugere algo como “cidade da técnica” ou “cidade da tecnologia” pois, de origem grega, o vocábulo é composto por *téchne-*, significando técnica, ofício, arte, e *-pólis, -pole*, significando cidade ou estado. Admite-se, hoje em dia, que “tecnópolis” define uma região que é economicamente dependente de sua capacidade científica e tecnológica, buscando, através de inovações, um lugar no mercado competitivo.

Cabe aqui ressaltar a diferença de enfoques observada em vários autores no que concerne o conceito de tecnópolis. Para uns seria um parque com concentração de instituições de ensino, centros de pesquisa e atividades gerando inovação; para outros, caracterizam-se como áreas de ocorrência de desenvolvimento de pesquisa, desenvolvimento relacional de formação, empresas e finanças para toda uma cidade ou região, apresentando como ponto positivo o alto valor agregado de produtos e processos, geração de postos de trabalho de alto nível e elevado índice do padrão de qualidade de vida.

Divergências à parte, para Smilor (1988:50), todavia, uma nova modalidade de cidade-estado acontece em nível mundial quando o seu desenvolvimento econômico está atrelado ao uso e ao desenvolvimento tecnológico que acontece na(o) mesma(o).

Quanto a uma possível classificação para as tecnópolis, estas podem ser divididas em dois tipos: tecnópolis planejadas e tecnópolis espontâneas¹.

a) Tecnópolis planejadas:

São cidades cuja fundação foi resultado de um planejamento estratégico do governo; trata-se de um projeto onde os investimentos e os riscos são altos. A título de exemplo, pode-se citar uma tecnópolis japonesa cujo investimento em apenas um laboratório foi de mais de US\$1.000.000.000,00 (um bilhão de dólares americanos), não mencionando as demais infra-estruturas como universidade tecnológica, escolas em todos os níveis para os filhos de pesquisadores, serviços de saúde, etc.

b) Tecnópolis espontâneas:

São aquelas cidades que, por indutores nem sempre claros, adquiriram ativos tecnológicos que se constituíram em diferenciais, tornando possível, através de intervenções planejadas, aumentar as competências científicas e tecnológicas em nível de uma tecnópolis.

Essas tecnópoles têm como ponto positivo o baixo investimento em relação às planejadas e uma minimização dos riscos do projeto, dado que parte dos ativos tecnológicos foram sendo adquiridos de forma natural desde a sua fundação.

2.1.1.1. – O Caso da França

As tecnópolis francesas nasceram com a experiência de *Sophia Antipolis*, no sul da França, a partir de 1969, numa região onde não havia indústrias ou centros de pesquisa.

Nessa ocasião Pierre Lafite, que então ocupava o cargo de diretor da Escola de Minas de Paris, fundou a Associação Sophia Antipolis, definida como sendo uma “cidade da sabedoria, das ciências e das técnicas”. Buscando unir-se ao poder local, agências de governo como o DATAR (*Direction d’Aménagement du Territoire et l’Action Régionale*) e alguns outros parceiros, instalaram-se no planalto de Valbone, numa operação que acabou tornando-se de interesse nacional (Bruhat,1992:10-11).

Outras empresas como a *Air France*, *Digital Corporation*, *Thomson*, *Searle* e *Dow France* se implantaram a partir de 1977 na região, finalmente consolidando o projeto de *Sophia Antipolis*.

O sucesso foi tão grande que acabou por gerar quase 10.000 empregos nas 450 empresas que foram instaladas, e algo em torno de FF\$6.000.000.000,00 (seis bilhões de francos franceses) em faturamento (ibid.:12).

De acordo com Boisgontier & Bernardy (1985:34), foi uma experiência diferente da criação da tecnópolis da região de Grenoble que, através da ação da UPIRG (*Unión pour la promotion de l’innovation en région grenobleoise*), teve por critério a proximidade com o conjunto universitário de *Saint-Martin d’Hères*. Pode-se considerar, aliás, tendo sido este um dos pontos-chave para tanto êxito: a proximidade com o conjunto universitário supracitado. A UPIRG, composta por industriais e cientistas,

tratou de estabelecer uma comissão para selecionar e aprovar empresas interessadas em instalar-se naquela região.

Sua função foi, dentre outras, a de motivar empresas inovadoras ligadas a pesquisas desenvolvidas na região, empresas de tecnologias avançadas bem como aquelas de serviços comuns a se estabelecerem naquela área. Ressalta-se que a produção em massa não estava inclusa naquele critério de seleção. Fundamentalmente, o que a UPIRG buscava eram empresas onde os elementos “pesquisa” e “desenvolvimento” se constituíssem como alicerces das mesmas.

Segundo Furtado (1988: 69-74), a partir daí surgiu a experiência da ZIRST (*Zone pour l'innovation et les réalisations scientifiques et techniques*) de Meylan em 1971, como ação de consequência. Situada nas proximidades de Grenoble, cidade que abriga vários centros de pesquisa e importantes instituições de ensino, o projeto destinava áreas para instalação de empresas.

Para Bruhat (*apud* Furtado, *ibid.*), a ZIRST criou uma espécie de *pepinières d'entreprises avant l'heure* (incubadora precoce). As empresas interessadas teriam ao seu dispor escritórios e instalações, mediante pagamento de aluguel e taxas, onde poderiam se estabelecer. Assim, foram gerados mais de 4.000 empregos em 70 empresas na ZIRST de Meylan até 1989.

Furtado (*ibid.*: 70) diz que, na opinião de Bruhat, foram características marcantes da ZIRST Meylan:

- a) a existência de um meio científico antigo, com uma cultura consolidada e específica;
- b) a existência de locais de debate (fóruns) que são a origem de um conceito de desenvolvimento econômico e de ordenamento paisagístico da região;

- c) o acordo com empresas, permitindo dirigir o desenvolvimento e seu impacto sobre o ambiente, optando por abrigar atividades de inovação tecnológica;
- d) a criação de um rótulo de promoção destacando a sinergia entre entidades públicas e privadas;
- e) a atração de empreendedores que criam empresas dinâmicas no setor de eletrônica e informática.

Cerca de 20 tecnópolis haviam sido desenvolvidas na França até 1990. Excluídas as de ZIRST de *Meylan* e *Sophia Antipolis*, todas as outras foram implantadas na década de 80.

Paludo e Almeida (Relatório da Missão de Estudos de Tecnópolis, 2001) dizem que as tecnópolis na França surgiram como consequência de um processo comunitário muito bem articulado, a partir de tomadas de decisão dos governos locais, alicerçando-se em vantagens regionais.

Cabe observar que, normalmente, as tecnópoles francesas são caracterizadas por apresentarem suas construções baseadas em valores já existentes na região, como por exemplo, infra-estrutura industrial e instituições de ensino e pesquisa, o que acredita-se ter sido a causa do grande sucesso de Montpellier, em grande parte devido a forte e tradicional base acadêmica que já havia naquela região.

Os procedimentos envolvidos sempre tiveram como foco a geração de empresas inovadoras baseadas nas competências tecnológicas locais, sendo a criação dessas empresas sempre facilitada pela forte campanha do empreendedorismo e pela proximidade de universidades e instituições de pesquisa.

Para Furtado (ibid.: 72), cidades como Montpellier e Lyon se auto-proclamaram tecnópolis com o intuito de utilizar a infra-estrutura de ensino, da pesquisa e das empresas na promoção de seus recursos.

2.1.1.2. – O Caso do Japão e do Oriente

Alguns anos antes de *Sophia Antipolis* na França, uma experiência pioneira aconteceu no Japão: a tecnópolis de *Tsukuba*, criada em 1963. Entretanto, só a partir do início dos anos 70 os primeiros institutos de pesquisa provenientes de Tóquio foram ali se instalar devido a sua demorada implantação, fato só concretizado quase 10 anos após o começo dos trabalhos.

De acordo com Furtado (1988: 75-80), com a Feira de Ciências de 1985, a cidade ganhou a infra-estrutura e a qualidade de vida que antes não tinha. Atualmente, *Tsukuba* tem mais de 200.000 habitantes, 10.000 pesquisadores, 48 institutos nacionais de pesquisa, 200 filiais de indústrias privadas (muitas delas com institutos de pesquisa, totalizando 2.500 pesquisadores).

Existe, ainda, um grande número de alunos em pós-graduação (aproximadamente 10.000), somado aos milhares de estrangeiros que também lá estudam e pesquisam. Furtado (ibid.:75) diz ainda que:

Grandes grupos japoneses como Hitachi, Kaera, Takeda Chemical, Kobe Steel, Toda Corporation, Okumura, Yamayaki Mogak Corp. Sumitomo, Sanyo, Tokuyama Soda e mesmo subsidiárias japonesas de grupos externos como ICI Japan LTD estão presentes com seus centros de pesquisa.

Tsukuba é uma tecnópolis que, como cidade muito bem planejada, possui os diversos elementos que se deseja façam parte de uma metrópole que se configura como tal. Centros culturais, grandes áreas verdes, proximidade de institutos de pesquisa, estreita relação com o desenvolvimento de produtos industrializados, equipamentos avançados de pesquisas (como túneis de vento, enormes mesas simuladoras de terremotos, salas acústicas de extraordinária qualidade, feixe acelerador de colisões de trinta bilhões de elétron-volt, etc.) tornam *Tsukuba* um centro de pesquisa de renome internacional.

Numa época de acelerado crescimento japonês, *Tsukuba* foi resultado de um projeto para abrigar centros de pesquisa cujo objetivo era criar uma nova ciência e tecnologia japonesas, centros estes que não poderiam existir em Tóquio devido à falta de espaço para crescimento.

Semelhante a *Sophia Antipolis*, nasceu num local onde não havia universidade nem centro industrial. O Ministério da Indústria e Comércio Exterior (MITI), em 1993, decidiu criar novas tecnópolis. Esse planejamento objetivava a criação de empresas de alta tecnologia em cidades com razoável densidade demográfica (acima de 200.000 habitantes) e que apresentassem a possibilidade de desenvolver um trabalho simultâneo de infra-estrutura social, pesquisa e desenvolvimento, bem como centros de produção industrial (Mariani, 1985:83).

Furtado (ibid.: 76) assinala que os objetivos desse programa eram:

- a) descentralizar a atividade industrial, econômica e de pesquisa, aliviando elevadas pressões sobre áreas muito industrializadas como Yokohama, Osaka, Kobe e Kyoto;

- b) desenvolver uma lógica que visse o desenvolvimento japonês passando para uma fase pós-industrial, cujos fundamentos seriam a ciência e a tecnologia, “aumentando a produtividade do complexo pesquisa-indústria, pela melhoria, notadamente, da interface desses dois componentes” (Mariani, 1985:86).

Observe-se que os japoneses queriam, ainda, “aliviar” a região de Tóquio, tão “saturada” estava já naquela ocasião. O MITI escolheu os locais para o plano da tecnópolis (que receberiam incentivos e investimentos) de tal sorte que deveriam apresentar como pré-requisitos:

- a) estar próximos à estação de trens de alta velocidade e ao aeroporto;
- b) apresentar um conjunto de instituições universitárias;
- c) possuir um ambiente agradável;
- d) possuir uma malha telemática de alta qualidade;
- e) ter um planejamento participativo, partindo da base;
- f) ter um plano que deveria ser realizado entre 1983 e 1990 (Certaines, 1988:39).

Dezenove locais haviam sido escolhidos a princípio mas, após discussões, apenas quatorze ficaram estabelecidos oficialmente, sendo que no programa foi feito um investimento de cerca de \$600.000.000.000,00 (seiscentos bilhões) de yens para cada uma das tecnópolis. Múltiplos incentivos foram criados, diz Furtado, para polarizar a atração de empresas, como a depreciação acelerada de equipamentos (30% no primeiro ano), de instalações (15% até o quinto ano) e empréstimos a taxas reduzidas.

Empresas de eletrônica e de biotecnologia tiveram suas atenções voltadas para algumas tecnópolis que apresentavam grande sucesso. Ainda segundo Furtado (ibid.:78), “... a ilha de Kyushu e suas cidades, como Kumamoto, Miyazaki, Kurema-Tosu e Oita transformaram-se. Outras como Toyama, Hamamatsu, Okoyama, Hiroshima, Akita, Nagoya, Hakodate e Utsomomoa foram impulsionadas economicamente pela ação do programa.” Como o objetivo das tecnópolis era descentralizar a produção servindo simultaneamente à política industrial e tecnológica, as mesmas se constituíram em centros de atração não só para empresas que já existiam como também para a geração de novos empreendimentos/empresas de médio e pequeno porte.

Para Rogers & Larsen (1984:216), o estado japonês também tem sua presença: financia a política de pesquisa para alguns tipos de novos produtos de alta tecnologia – foram feitos investimentos da ordem de mais de US\$400.000.000,00 (quatrocentos milhões de dólares americanos) em super-computadores. Todavia, foi a iniciativa privada o grande investidor em pesquisa e desenvolvimento, “... com 75% dos recursos investidos nesta área do país” (Mariani, 1985:86). Vale lembrar, entretanto, a importância das isenções fiscais – política pública do governo – e da grande atuação do MITI como agente das atuações e plano diretor das tecnópolis.

Entretanto, o sucesso de *Tsukuba* também é alvo de críticas. Relatos comentam o elevado custo e a pouca interatividade entre universidade, pesquisa e indústria, aliados à má conservação de importantes equipamentos, à rápida obsolescência e ao pouco espaço para a expansão dos laboratórios.

Segundo Furtado (ibid.:79-80), a experiência do Japão em tecnópolis é distinta do caso francês e de alguns outros países. No Japão existe um programa de governo para tecnópolis, o qual descentraliza a economia, a ciência e a tecnologia. “Mediante

incentivos e financiamentos, o estado facilita a realização do novo tipo de aglomeração em tecnópolis”, afirma o autor. Já em outros países os incentivos e financiamentos são mais raros e de menor intensidade.

Enquanto no Japão o governo central fornece um apoio secundário, na França as tecnópolis têm origem principalmente local. Nos projetos europeus existe uma grande preocupação em incentivar empresas de pesquisadores, acadêmicos e recém-formados.

2.1.2. – Dois Exemplos Brasileiros

2.1.2.1. – Petrópolis–Tecnópolis

Inspirada em modelos europeus bem-sucedidos, a Petrópolis-Tecnópolis é um projeto regional sediado em Petrópolis - cidade localizada na serra fluminense - que tem como objetivo o estímulo ao desenvolvimento tecnológico, à chamada economia limpa que mantém harmonia entre o meio ambiente e a geração de renda.

O projeto, que absorve investimentos em várias áreas tecnológicas como computação, telecomunicações, tecnologia da informação, biotecnologia e metrologia, entre outras, é gerido pela Fundação Parque de Alta Tecnologia (FUNPAT), tendo um conselho deliberativo composto por 16 entidades entre representantes de diversas empresas, governo e a própria sociedade.

A Petrópolis-Tecnópolis, entretanto, é um projeto inovador porque não foi induzida por nenhum agente do governo, instituto de pesquisa ou universidade: nasceu

do real interesse da sociedade em adotar uma nova economia para aquela região serrana.

A Petrópolis-Tecnópolis foi dividida em 5 áreas batizadas como Tecnopolos e cada uma está direcionada para um determinado setor da tecnologia como: Desenvolvimento de *Software*, Telecomunicações, Biotecnologia, Padronização de Produtos e *Hardware*. Essa tecnópolis busca ainda realizar dois eventos mensais com o fito de reunir toda a comunidade de base tecnológica da região.

O projeto está transformando Petrópolis em núcleo de transferência de tecnologia e conhecimentos, tendo a presença de empresas inovadoras, instituições de ensino, agências de fomento e centros de pesquisa aliados à formação de recursos humanos e treinamento.

Trata-se de uma tecnópolis que consolida um novo espaço econômico que privilegia as interações e a geração de novos conhecimentos a partir de atividades baseadas em inovações tecnológicas. Observa-se a existência de um grande número de micro e pequenas empresas que estão gerando renda para a região.

Uma de suas finalidades é agrupar empreendimentos em pólos e condomínios tecnológicos. Com a atração de empresas de base tecnológica, o projeto torna moderno o modelo econômico para a região, além de reverter o processo de perda de dinamismo do setor que acabou se refletindo na área social².

A estratégia de planejamento da Petrópolis-Tecnópolis está constantemente sendo revista e atualizada, já que o procedimento de consolidação é bastante dinâmico. Captação de novas parcerias e alianças estratégicas são objetivos constantes, assim como o apoio a programas de formação de empreendedores em todos os níveis e a criação de novas empresas tecnológicas na região.

Um horizonte em nível internacional também procura ser visto na medida em que está inserido nas metas da Tecnópolis. *Road Shows* são realizados freqüentemente em vários países, de modo a que possam adicionar conhecimentos e trocar experiências para um aprimoramento do projeto e das empresas locais.

Concomitantemente, enquanto são atraídas empresas tecnológicas do Brasil e do exterior, oportunidades de negócios são viabilizadas para instituições e empresas tecnológicas locais, motivando-as inclusive a suprir a administração pública municipal com novos sistemas operacionais.

Há, ainda, a busca da capacitação de recursos humanos locais através de cursos e palestras que caminham paralelamente à realização de eventos que não só aproximem como também facilitem uma rede de contatos gerando sinergia e parceria em negócios. Estão, ainda, sendo intensificadas ações de *funding* junto ao Ministério da Ciência e Tecnologia, além de outros órgãos estaduais e federais, com o objetivo de captação de recursos.

Adicionalmente, essa tecnópolis se dedica também a favorecer interações entre instituições de pesquisa, organizações econômicas e as empresas de base tecnológica, promovendo um trabalho conjunto para a inovação. Está dentro de seus ideais a aproximação a universidades, centros de pesquisa, agências de fomento, instituições de ensino tecnológico e empresas que participam da Tecnópolis.

São estabelecidos diversos programas no plano estratégico, os quais buscam formar um ambiente propício para uma constante atualização tecnológica, receber novos investimentos e inserir a cultura empreendedora naquela região serrana.

Cumprе salientar que a fonte de inspiração para a Petrópolis-Tecnópolis foi *Sophia Antipolis*, em Nice, sul da França (vide o caso da França em 2.1.1.1.). Conforme

mencionado anteriormente neste trabalho, sendo considerada uma das mais bem-sucedidas tecnópolis do mundo, hoje *Sophia Antipolis* possui 1.300 empresas onde trabalham cerca de 20.000 profissionais, inclusive muitos cientistas e engenheiros. Com um faturamento global ultrapassando a casa dos US\$7.000.000.000,00 (sete bilhões de dólares americanos) anuais, o modelo teve sua criação na década de 70, sendo considerado um dos mais arrojados do mundo³.

Sendo parceiras desde 2001, *Sophia Antipolis* e Petrópolis-Tecnópolis buscam um intercâmbio cultural e científico. Tendo sido feito o acordo, uma série de cooperações foi consolidada. Pierre Laffitte, o idealizador de *Sophia Antipolis*, visitou a Petrópolis-Tecnópolis em 2001 e aprovou o encaminhamento do projeto em Petrópolis.

A tecnópolis francesa atingiu sua maioria após 20 anos e, segundo a ótica do senador francês, o projeto petropolitano tem toda a chance de se consolidar em tempo inferior⁴.

2.1.2.2. – Londrina Tecnópolis

Um conjunto de ações estratégicas consolidarão a região de Londrina até o ano de 2010 com o PROGRAMA LONDRINA TECNÓPOLIS, o qual poderá se configurar como um dos principais pólos de inovação tecnológica do país, assegurando a seus habitantes uma qualidade de vida ambiental e social de forma a ser continuamente melhorada.

Situada no eixo Apucarana-Londrina-Cornélio Procópio, a região apresenta todas as condições para isso devido a seus ativos de inovação tecnológica: empresas

inovadoras, institutos de pesquisa, população com espírito empreendedor e ótima infraestrutura de serviços, além da excelente qualidade de vida.

Em 1998, uma análise dos ativos tecnológicos fez com que se desse origem ao projeto Londrina Tecnópolis. Foi verificado, na ocasião, que Londrina apresentava ótimas instituições de ensino e de pesquisa em fase de crescimento, aliada a uma boa matriz industrial emergente voltada para a inovação tecnológica, além de empresas demandantes de tecnologia e ainda de outras usuárias intensivas de conhecimento científico e tecnológico na elaboração de produtos e processos.

Este perfil apresentando ativos tecnológicos somado a uma localização estratégica do ponto de vista de mercado, com excelentes vias de acesso, contando ainda com ligação aérea com as principais cidades brasileiras, além de uma ótima estrutura de telecomunicações e de serviços de saúde, entre outros, fazia de Londrina um diferencial em relação a muitas cidades brasileiras do mesmo porte.

O objetivo estratégico da Londrina Tecnópolis, a partir de muitos estudos e diagnósticos baseados em análise de tendências tecnológicas, mercadológicas e econômicas, em nível nacional e internacional, é construir, num prazo de dez a quinze anos, novas competências científicas e tecnológicas que de fato coloquem Londrina na categoria de tecnópolis⁵.

Não restam dúvidas de que a competência científica se caracteriza como, senão *o mais*, pelo menos *um dos mais* importantes ativos de uma tecnópolis, admitindo-se que a pesquisa e a produção de novos conhecimentos científicos aplicados na geração de produtos e processos conduz à inovação tecnológica de alto valor agregado. Exatamente por isso, um dos pontos críticos de uma tecnópolis é a massa crítica constituída pelos pesquisadores e cientistas, principalmente nas áreas de tecnologia e

afins. A construção desse ativo é relativamente morosa, exige grandes investimentos, principalmente quando não há programas de pós-graduação na própria tecnópolis.

Torna-se fundamental também para uma tecnópolis uma cultura empreendedora, considerando que esta é uma mola-mestra para o desenvolvimento empresarial e para a inovação tecnológica. A competência tecnológica, sendo constituída de laboratórios de desenvolvimento, ensaios e de verificação e certificação da conformidade, constitui a base da atividade econômica de uma tecnópolis, aumentando o padrão de qualidade e a competitividade dos empreendimentos. Assim, torna-se necessária a construção de instrumentos indutores e facilitadores que permitam a geração e a transferência de tecnologia nos mais diversos níveis, como: Sementeiras Tecnológicas, Hotéis Tecnológicos, Incubadoras Tecnológicas, Parques Tecnológicos, etc.

Historicamente, deve-se a Londrina - que atualmente apresenta uma população em torno de 2.000.000 de habitantes -, o desenvolvimento de toda aquela região, com muitas empresas de vários segmentos industriais, universidades e centros de pesquisa e desenvolvimento, pesquisadores e profissionais altamente gabaritados que geram conhecimentos indispensáveis para o surgimento de inovações tecnológicas, além de uma concentração do setor terciário, como por exemplo, serviços de saúde e de educação.

Muitos esforços e programas de inovação tecnológica, empreendedorismo, desenvolvimento regional e incentivo em atividades de desenvolvimento tecnológico objetivam tornar a região um Pólo de Inovação Tecnológica.

Em 1998, todas essas tentativas culminaram na concepção do Programa Londrina Tecnológica, cuja realização foi desencadeada em janeiro de 2000 com previsão de grandes metas para o ano de 2010, ocasião em que se espera consolidar

definitivamente o pólo de inovação no eixo Apucarana-Londrina-Cornélio Procópio como centro irradiador de tecnologia para toda a região do Paraná⁶.

Dentre outras, são metas da Londrina Tecnópolis consolidar a região de Londrina (se constituindo no eixo Apucarana-Londrina-Cornélio Procópio) até o ano de 2010, como:

- a) um dos principais pólos de inovação tecnológica do país, em áreas selecionadas;
- b) uma das 10 cidades brasileiras com maior índice de crescimento do PIB per capita;
- c) implantação e implementação das ações estruturantes das quatro plataformas do programa Londrina Tecnópolis, integrando as cidades abrangidas pelo programa: alimentos, tecnologia de informação, conhecimento e saúde.

Finalmente, são estratégias do Programa Londrina Tecnópolis:

1. sensibilizar a comunidade em geral e os formadores de opinião para a realidade da sociedade do conhecimento, seus riscos e oportunidades;
2. disseminar a cultura do empreendedorismo nas escolas e na comunidade;
3. criar/fortalecer mecanismos de pré-incubação de projetos e apoio à elaboração de planos de negócios e estudos de viabilidade técnico-econômica;

4. criar/fortalecer incubadoras de empresas inovadoras, com suporte de profissionais especializados em áreas como *marketing*/vendas, administração/finanças, tecnologia/qualidade;
5. criar/fortalecer mecanismos de apoio à inovação em empresas tradicionais, tais como: projetos cooperativos, transferência de tecnologia, estágios supervisionados, apoio à propriedade intelectual;
6. criar/fortalecer programas de apoio (*funding*) para projetos e empresas inovadoras;
7. criar programas de estruturação e fortalecimento de sistemas produtivos locais, envolvendo *clusters* regionais, distritos industriais, condomínios industriais, “aglomeração” de pequenas empresas e desenvolvimento de fornecedores;
8. organizar uma base de dados confiável e acessível à comunidade sobre a sócio-economia da região e atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), especialmente ofertas e demandas de serviços tecnológicos;
9. articular e integrar ofertas e demandas em Educação, Ciência e Tecnologia (C&T) e P&D;
10. desenvolver um Programa de Animação com atividades de comunicação e *marketing*, visando sensibilizar e engajar a comunidade no esforço para consolidação do pólo de inovação⁷.

2.2. – Pólos Tecnológicos

Para Medeiros (1992:21-22) o termo “pólo tecnológico” ou ainda “pólo científico-tecnológico” tem sido usado em sentido amplo, o que de certa forma prejudica a compreensão de seu real significado e a identificação de resultados:

A expressão acaba englobando iniciativas antigas e já consolidadas, como aquelas existentes nas grandes metrópoles. Nestes casos, existe uma inegável capacitação científico-tecnológica materializada pelas instituições de ensino e pesquisa pioneiras no país e pelo conjunto de empresas que se envolvem com as novas e “antigas” tecnologias.

Exemplos típicos que podem ser citados são as cidades do Rio de Janeiro, São Paulo, Recife e Porto Alegre. Concentração de laboratórios, recursos humanos e equipamentos de um lado, e a criação de novos produtos, processos e serviços de outro, acabaram por transformar essas cidades em importantes pólos tecnológicos num sentido mais amplo.

Para a *United Kingdom Science Parks Association* (UKSPA), os pólos tecnológicos se caracterizam por um conjunto de fatores que incluem, principalmente, empreendimentos baseados na pesquisa universitária, indústria inovativa de alta tecnologia, atividades nascentes substituindo as declinantes, empreendimentos iniciantes baseados em novas tecnologias e empreendimentos acadêmicos (Lunardi,1997:16).

A UKSPA inclui ainda outras características como:

- a) possuir vínculos operacionais formais com universidades ou institutos de pesquisa;

- b) promover a formação e o crescimento de empresas intensivas em conhecimento a serem estabelecidas localmente;
- c) possuir uma função gerencial ativamente engajada na transferência da tecnologia e prestar assessoria empresarial aos empreendimentos locais.

Segundo Medeiros (1992: 20), um pólo tecnológico é um mecanismo de gestão destinado ao desenvolvimento, consolidação e *marketing* das novas tecnologias (usualmente informática, eletrônica, mecânica de precisão, novos materiais, biotecnologia, química fina, aeroespacial e telecomunicações), podendo ser definido por um conjunto de quatro componentes:

- a) instituições de ensino e pesquisa que se especializaram em pelo menos uma das novas tecnologias;
- b) aglomerado de empresas envolvidas nesses desenvolvimentos;
- c) projetos de inovação tecnológica conjuntos (empresa-universidade), usualmente estimulados pelo governo dado o caráter estratégico dos desenvolvimentos a eles associados (projetos chamados de mobilizadores); e
- d) estrutura organizacional apropriada (mesmo informal).

Com relação à estrutura organizacional, Medeiros (ibid.) classifica:

- Pólo tecnológico com estrutura organizacional informal: as empresas e as instituições de ensino e pesquisa estão dispersas pela cidade, sendo que as ações e projetos compartilhados proporcionam alguma interação entre esses agrupamentos;

- Pólo tecnológico com estrutura organizacional formal: as empresas e as instituições de ensino estão dispersas pela cidade, mas existe uma entidade coordenadora, formalmente constituída, incumbida de acelerar a criação de empresas, facilitar seu funcionamento e promover a integração entre os parceiros envolvidos no processo de inovação tecnológica. Os pólos estão distribuídos num raio de 5 a 10 quilômetros. Essa configuração abrange a maior parte dos pólos existentes no Brasil.

Baseando-nos em resultados concretos do caso brasileiro, poder-se-ia adotar uma terceira configuração, sendo que as duas mostradas acima são aproximações aceitáveis ou adaptações que apresentaram sucesso dentro do conceito discutido na literatura especializada. Esta terceira configuração representaria o caso mais completo: as empresas estão reunidas num mesmo local, dentro do *campus* da universidade, ao lado deste ou em área próxima a este. Existe uma entidade coordenadora do pólo, concebida para facilitar a integração universidade-empresa e para gerenciar o uso das facilidades que existem no pólo.

Aqui entenda-se por pólo tecnológico um dos empreendimentos que geralmente surgem nas cidades médias ou ainda em determinados bairros das grandes cidades como resultado a) da concentração espacial das instituições de ensino e pesquisa e empresas envolvidas com as novas tecnologias, b) da maior pré-disposição ao intercâmbio entre elas (facilitado pela proximidade física), e c) de arranjos estruturais e organizacionais menos burocratizados e mais ágeis, destinados a facilitar a transferência e a difusão de tecnologia.

Os pólos não se criam por projeto ou decreto: eles surgem de pré-condições existentes em determinado local (Medeiros et al., 1992:22). A coordenação de um pólo tecnológico não deve vir como uma imposição, mas ser uma consequência do amadurecimento de parcerias envolvidas no processo, as quais devem sentir a necessidade de um desenvolvimento de ações de cooperação e convergência. Em caso negativo, essa coordenação irá transformar-se numa estrutura vazia, sem naturalidade e dispendiosa, resultado dos modismos que existem na gestão tecnológica.

O governo pode, em todas as suas esferas (federal, estadual e municipal), fomentar o surgimento das pré-condições que possam fazer nascer um pólo tecnológico. Por exemplo, dar apoio em todos os níveis ao surgimento de excelentes instituições de ensino e pesquisa, proporcionar treinamento em gestão tecnológica, ser um agente facilitador para o acesso a incubadoras, reduzir impostos e abrir linhas de crédito (para capital de risco).

Para Medeiros et al.:

Os órgãos governamentais não devem, porém, “fundar” pólos ou criar estruturas para gerenciá-los. Estas ações são privativas dos dois atores principais do desenvolvimento científico-tecnológico: instituições de ensino e pesquisa de um lado, e empresas de outro. O governo, nesse cenário, é um coadjuvante importante e, às vezes, imprescindível. Mas tem de agir na retaguarda, atuando de três formas distintas e colaborando no planejamento, no co-financiamento da iniciativa e na avaliação dos resultados.

Segundo os estudiosos e autores consagrados no assunto, os pólos científico-tecnológicos podem ser vistos como resultado das experiências americanas do Vale do Silício (Califórnia) ou ainda da famosa Rodovia 128 (nas proximidades de Boston),

regiões que acabaram por se transformar em enormes centros industriais voltados para a eletrônica e a informática.

Torna-se importante frisar que os fatores de destaque para a criação e geração desses pólos tecnológicos foram a existência de empresas de base tecnológica e de capital de risco, além, evidentemente, de laços estreitos com laboratórios de pesquisa e universidades, acrescidos do apoio e do incentivo governamental.

Para Dommergues (1985), é possível ver algumas características gerais dos pólos tecnológicos, como:

- a) o aumento do relacionamento entre as indústrias e as instituições de ensino e pesquisa;
- b) a importância do capital de risco como fator crítico para o sucesso dos pólos;
- c) a existência de um novo conceito de empresa, onde o risco é mais valorizado;
- d) a existência de novos modelos de organização empresarial;
- e) o fator geográfico, observado a volta às médias e pequenas cidades.

Projetos e ações facilitadoras para uma comunicação e um entrosamento entre as empresas, instituições de ensino e pesquisa, bem como a criação de estruturas são, por vezes, oriundos da criação de pólos tecnológicos.

Observa-se (e os estudiosos são unânimes em afirmar) que o estímulo do governo e da comunidade científica e o apoio às novas tecnologias são fatores geradores da criação de pólos científico-tecnológicos, unidos ao interesse dos empreendedores. Esses empreendimentos, ao receberem investimentos materiais, financeiros e de recursos humanos, se tornam uma poderosa máquina de implementação das políticas de pesquisa e desenvolvimento.

Sem os pólos tecnológicos o processo de inovação tecnológica muitas vezes pára em virtude de não haver entre os parceiros envolvidos uma forma articulada de comporem uma infra-estrutura adequada e uma rede de informações para buscarem novas oportunidades e formas de desenvolvimento.

Para Gouveia (1991), os pólos funcionam também como um instrumento novo de ordem econômica, territorial e científico-tecnológico, enquanto simultaneamente favorecem a transferência de tecnologia e inovação, contribuindo para uma promoção dos grupos onde se situam.

Como afirma Medeiros et al.(ibid:22):

Descentralização geográfica e posterior concentração. Estes dois movimentos são próprios do processo de geração das chamadas novas tecnologias, que buscam espaços fora dos centros urbanos, normalmente saturados. E, ao mesmo tempo, também buscam a proximidade e o envolvimento de parceiros, sem os quais a inovação seria impossível. Descentralização e concentração provocam, portanto, a existência dos pólos científico-tecnológicos.

Segundo Scott e Storper (1988) e Castells (1985), os complexos ou aglomerados de caráter tecnológico são criados em torno de estruturas de pesquisas cada vez mais elaboradas, provocando um intercâmbio maior entre os setores produtivo e acadêmico. Assim, estreitam-se os contatos pessoais, aumentam-se as permutas de informações estratégicas e o uso de subcontratações, ficando mais freqüentes os ajustes e as negociações.

De acordo com Medeiros et al. (1992), os pólos materializam as ambições do Estado e da comunidade científica (formada por professores e pesquisadores), e paralelamente atendem às expectativas dos empresários na medida em que estão em

sintonia com as transformações da indústria, causadas pelo rápido processo de inovação e pelo surgimento de novas tecnologias.

Os pólos ganham força em virtude de, em geral, privilegiarem a tecnologia emergente ou, de certa forma, procurarem combinar a tecnologia estrangeira com aquela criada internamente.

2.3. – Parques Tecnológicos

Para Lunardi (1997:17), um parque tecnológico é uma iniciativa que se situa num loteamento adequadamente urbanizado e apresenta três características básicas:

- a) possui ligações formais com universidades ou instituições de ensino e pesquisa;
- b) fornece condições para a formação e crescimento de empresas de base tecnológica e ainda para organizações estabelecidas naquele loteamento;
- c) apresenta uma coordenação sendo feita por uma entidade que gerencia o parque, estimulando a transferência de tecnologia e promovendo ações que visam ao aumento da capacitação das empresas e dos empreendimentos existentes no local.

De uma maneira geral, as empresas estão reunidas numa mesma área, dentro ou nas proximidades de um *campus* universitário, de tal sorte que ocorra num raio inferior a 5 Km. Essas áreas habitualmente são postas à venda ou para locação de prédios que poderão abrigar empresas, prestadores de serviços ou alguma outra iniciativa como, por exemplo, as incubadoras.

Uma definição de parques tecnológicos é estabelecida por Santos (1989:68):

Os parques tecnológicos são iniciativas planejadas que visam criar condições favoráveis para que as tecnologias desenvolvidas nas universidades e instituições de pesquisa e desenvolvimento sejam transferidas para o setor produtivo, via pesquisadores que criam ou participam da criação de empresas com o emprego das tecnologias geradas.

De acordo com Furtado (1998:30), nota-se que se trata de ações planejadas que facilitam a transferência de conhecimento tecnológico de universidades ou de institutos de ensino e pesquisa para o setor produtivo e para a sociedade quando pesquisadores começam a criar ou participar de empresas.

Existe um consenso entre muitos autores e estudiosos do assunto no sentido de que o Estado atua estrategicamente visando, como consequência dos muitos empreendimentos dessa natureza, não somente a transferência de tecnologia da universidade para a sociedade, mas também um desenvolvimento regional que acaba por acontecer.

Torna-se necessário aqui chamar a atenção para o fato de que a expressão “parque tecnológico” no Brasil envolve experiências diversas, notadamente as estrangeiras. “Parque tecnológico” na Inglaterra é sinônimo de *science park*, como na França o é *tecnópolis*. No Brasil, a versão do *science park* é inspirada em modelos estrangeiros, os quais, por sua vez, sofreram manipulações planejadas com o intuito de um maior desenvolvimento econômico e tecnológico. Cumpre ressaltar-se que a gênese do parque tecnológico está fortemente ligada às experiências americanas do Vale do Silício e da Rodovia 128, as quais proporcionaram um grande poder inovativo e apresentaram elevado conglomerado de empresas.

Segundo Furtado (1998:32),

É preciso buscar as origens e inspiração dos *science parks* a fim de que se entenda melhor o papel das incubadoras na renovação da estrutura de apoio às empresas de base tecnológica.

Tendo sido o Vale do Silício uma das origens e fontes de inspiração dos *science parks* (numa versão brasileira, “parques tecnológicos”), convém lembrar que o primeiro nasceu de uma ousada atitude de Frederik Lemon, vice-presidente da Universidade de Stanford, na Califórnia, quando no alvorecer da década de 50 propôs fossem utilizadas terras pertencentes àquela universidade para a criação de um parque industrial onde haveria transferências de tecnologia da Universidade para laboratórios de empresas localizadas no parque.

O estrondoso sucesso dessa iniciativa foi caracterizado pelo fato de atrair empresas para perto da Universidade, de apresentar gestão sem a participação de órgãos públicos e ainda de aquelas indústrias pertencerem ao setor eletrônico.

Vale ressaltar que das quase 3.000 empresas ali instaladas, aproximadamente 70% tinham menos de 10 empregados e mais de 80% tinham até 50 empregados (portanto, pequenas e médias empresas). Outro ponto de destaque é que o Vale do Silício difundiu uma cultura de gestão informal e empreendedora.

Indubitavelmente, aquele parque tecnológico serviu de modelo, a partir do início da década de 80, para outras experiências mundiais que buscavam repetir o sucesso ocorrido na Califórnia.

Outro fenômeno de destaque – a Rodovia 128 – teve o seu nascimento devido à ação do complexo universitário de Boston de criar novas instalações ao longo da rodovia a partir de 1951 (Certaines, 1988:271).

Para Rosegrant & Lampe (1992),

a tradição de integração entre o MIT, universidades e *colleges* locais com a indústria e o mundo empresarial é fator que favoreceu a industrialização da área. Vale lembrar que uma média de 8 empresas se formavam por ano nesta área. Além da tradição de integração entre universidade e empresa em volta do MIT, havia o apoio federal em pesquisa prioritariamente de caráter militar.

De acordo com os autores, o sucesso se deu não só devido à excelente infraestrutura de ensino e de pesquisa naquela região, como também em virtude da interação entre o saber acadêmico e o mundo empresarial somados aos recursos federais dirigidos para a pesquisa.

O grande êxito ocorrido do ponto de vista científico, tecnológico e empresarial na Rodovia 128 fez com que houvesse uma expansão para outras localidades, crescimento este que acabou por gerar centenas de milhares de empregos num raio de 50 Km de Boston.

Segundo Diani (1985:67), foram três os pilares do sucesso: universidades, empreendedores e as pequenas empresas. Rosegrant & Lampe (ibid.:184-192) acrescentam ainda um outro fator: o governo. O fato é que os benefícios acabaram por ser de alcance nacional, ao invés de se restringirem ao nível regional, conseqüência da grande concentração de potencialidades, idéias e habilidades, afirmam os autores supracitados.

2.4. – Histórico das Incubadoras

De acordo com Dias e Carvalho (2002:13), foi nos Estados Unidos que nasceram os programas de incubação, resultantes da expansão de 3 diferentes movimentos que se desenvolveram simultaneamente, a saber: o de condomínios de empresas, o de programas de empreendedorismo e o de investimentos em novas empresas de tecnologia.

Em 1959, uma das maiores indústrias do estado de Nova Iorque, a *Massey Fergusson*, fechou suas portas, deixando um galpão de quase 80.000 m² e uma taxa de 20% de desemprego na região. Com o objetivo de reverter o quadro negativo que então se formara, uma importante família da região, a família *Mancuso*, resolveu comprar a área deixada pela empresa para arrendá-la a uma empresa que pudesse empregar a população e reerguer o mercado regional.

No entanto, a família desistiu da idéia inicial de arrendar o prédio para uma grande empresa e decidiu dividi-lo para que várias empresas de menor porte pudessem ali se estabelecer. Foi então que Joseph Mancuso, o líder do projeto, adicionou ao “condomínio” um pequeno elenco de serviços que poderiam ser acessados de forma compartilhada pelas empresas que ocupavam o prédio. Dentre as primeiras empresas que Mancuso hospedou estava um aviário, o que acabou conferindo ao prédio o apelido de “incubadora”.

Ainda segundo Dias e Carvalho (ibid.), paralelamente, por iniciativa da *National Science Foundation* dos Estados Unidos, as maiores universidades do país iniciaram programas de empreendedorismo e de geração de inovação em centros de pesquisa,

envolvendo alunos e professores no processo de transferência, para a sociedade, dos conhecimentos e das tecnologias produzidas na esfera acadêmica.

Na época, alguns investidores começaram a demonstrar interesse em investir tempo e dinheiro em novos empreendimentos que ocorreram nesses ambientes de inovação, fato que veio a somar-se aos condomínios de empresas e aos programas de empreendedorismo.

Segundo Furtado (1998:14-22), a incubadora de empresas, também conhecida como centro de inovação, no seu nascimento apresentava a forma que tem hoje em dia, tendo havido uma transformação gradual ao longo do tempo, como fruto de diversas experiências.

Todavia, muitos autores são divergentes no que concerne ao aparecimento das incubadoras. Para um deles, David Allen, o surgimento deu-se em meados da década de 70. De fato, existem muitas dúvidas quanto à datação do fenômeno. Entretanto, diz Furtado, uma coisa é certa: o conceito de incubadora teve uma evolução nos anos 80 e, a partir de 1983, o número de incubadoras cresceu rapidamente.

De acordo com Smilor & Gill (1986), em 1982 registrava-se 10 incubadoras nos Estados Unidos e em 1985 o número havia crescido para 150. Segundo a NBIA (*National Business Incubation Association*), em 1991 já havia 500 incubadoras naquele país.

Afirma Furtado (1998:14-22):

Se para alguns as incubadoras nascem na metade dos anos 70, para outros experiências anteriores já se esboçavam antes de 1965. Campbell (1987) afirma que o ano de 1964 marca o início do processo incubatório. A UCSC – *University City Science Center* – foi criada, naquele ano, adjacente a duas das maiores universidades da Pensilvânia. O que inicialmente foi projeto para servir à renovação urbana passou a instalar pequenas empresas que estavam comprometidas com a pesquisa e o desenvolvimento tecnológicos. Mais tarde, a UCSC chegou a construir e vender condomínios de escritórios a essas pequenas empresas. A UCSC tinha em mente não criar empresas mas “reconhecer uma demanda por pequenos e flexíveis espaços para novas empresas.”

O fantástico sucesso da UCSC, prossegue Furtado (ibid.), polarizou a atenção do governo federal e outras instituições que passaram a coadjuvar com contratos de pesquisa. Na realidade, o centro criado pela UCSC ainda era embrião de incubadora, mas provocou um forte impacto. O objetivo era trabalhar com pequenas empresas, desenvolvendo novos negócios sob um mesmo abrigo.

Uma grande contribuição para o aparecimento das incubadoras foi a tentativa de uma reforma urbana, reconstruindo áreas que estavam em ruínas, realocando novas empresas em áreas urbanas reconstruídas, completa o autor (ibid.).

Campbell (*apud* Furtado:ibid.) fala de um outro agente importante: a *Control Data* que aparece com a *City Venture Corporation* quando de uma negociação com grupos privados e religiosos para recuperar áreas urbanas decadentes por intermédio dos BTCs (*Business and Technology Centers*). Em 1979, quando surgiu o primeiro BTC em St. Paul, houve um propósito de uma revitalização urbanística e a instalação de indústrias, além de se dar consultoria às pequenas empresas nela instaladas.

É Stainsack (2003) que diz:

No início dos anos 80, nos Estados Unidos e na Europa Ocidental, governos locais, universidades e instituições financeiras se reuniram para promover o processo de industrialização de regiões pouco desenvolvidas ou em fase de declínio, decorrente da recessão dos anos 70 e 80. A motivação era de natureza econômica e social, visando à criação de pólos de trabalho, geração de renda e de desenvolvimento econômico. Foram concebidas, portanto, dentro de um contexto de políticas governamentais que tinham o objetivo de promover o desenvolvimento regional. Assim, além de focalizarem setores de alta tecnologia, privilegiaram também setores tradicionais da economia, não intensivos em conhecimento, com o objetivo de aprimorar processos de produção e de inovar produtos. A criação de incubadoras vinculadas a universidades e/ou dentro de parques tecnológicos foi, assim, acompanhada do surgimento de incubadoras sem ligações formais com instituições de ensino e pesquisa. No mundo inteiro incubadoras de empresas foram surgindo, principalmente em países em desenvolvimento, a exemplo da China, Índia, México, Argentina, Turquia e Polônia, entre outros. “Na Europa, as incubadoras surgiram inicialmente na Inglaterra, a partir do fechamento de uma subsidiária da *British Steel Corporation*, que estimulou a criação de pequenas empresas em áreas relacionadas com a produção do aço, preconizando uma terceirização e também em decorrência do reaproveitamento de prédios subutilizados.

No Brasil, de acordo com Dias e Carvalho (2002:13), os números apontam uma grande expansão do movimento. Em 1988 havia somente duas incubadoras operando no país. Dez anos após, esse número havia subido para 74, enquanto em 2001 o número dobrara e hoje, conforme dados da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC) (2002), existem 183 incubadoras em operação.

Dias e Carvalho (ibid.) prosseguem dizendo:

Com relação ao tamanho do movimento de incubadoras no mundo, os números cresceram progressivamente nas últimas duas décadas. Na América do Norte havia apenas 12 incubadoras no início da década de 1980. Hoje, existem 900 em operação conforme dados da NBIA. No Reino Unido, somente nos últimos seis anos o número de incubadoras passou de 25 para 150. Na Alemanha, hoje há 193 incubadoras em operação. Na Ásia, apenas a Coréia criou mais de 300 incubadoras nos últimos vinte anos.

Para Lemos (1988, *apud* Stainsack), o Estado foi o principal agente indutor na criação de pequenas empresas na França, que em 1997, segundo a *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) já possuía mais de 200 incubadoras. O motivo relevante, diz Stainsack (*ibid.*), foi a existência de uma série de barreiras que dificultava a criação de novos empreendimentos. Foi então estabelecida, na segunda metade da década de 70, uma política que reverteria aquela situação. Diz Stainsack:

... estabeleceu-se uma política que foi executada por meio de diversas ações, destacando-se: a proliferação de cursos para a criação de empresas nas universidades, agilização do processo para a criação da empresa, concessão de incentivos fiscais para empresas que se implantassem em regiões debilitadas, implantação da licença reversível para funcionários de estatais e instituições acadêmicas que desejassem criar suas empresas, criação de uma agência nacional para fomentar a criação de empresas. Nesta mesma época, também com o apoio do governo francês, foram criadas “tecnópoles” para viabilizar o aumento no número de empresas de base tecnológica, das quais destaca-se “Sophia-Antipolis”.

Segundo Furtado (1998:14-22), nos Estados Unidos viu-se que

os espaços decadentes em cidades afetadas pelo declínio industrial, ou mesmo áreas abandonadas de pequenas cidades e zonas rurais, fizeram com que os prédios desocupados de fábricas, depósitos e escolas se tornassem alvo de ações para a criação de incubadoras de empresas locais. Uma mescla de atores públicos e privados, ou seja, governos locais, estaduais e instituições não-governamentais, foram parceiros nessas ações.

Um esforço histórico foi feito em 1973 com o intuito de se unir o saber acadêmico e o fazer tecnológico. Houve um desejo da *National Science Foundation* em incrementar um empreendimento inovador através de centros que foram criados junto às universidades. A idéia premiava uma educação nova e de arrojo, o desenvolvimento de tecnologias inovadoras e ainda o estabelecimento e incubação de novos negócios.

Afirma ainda Furtado (ibid.) que, na época, empreendedores privados ou grupos de empreendedores privados sem compromisso com o saber acadêmico, se mostraram como investidores arrojados desejosos de transferir para novos empreendedores seus conhecimentos. E foi dessa forma que Loren Schultz fundou na Filadélfia, em 1976, o *Technology Enterprise Center*. A proposta desse pioneiro era criar um ambiente de incubação que facilitasse o sucesso de comercialização e/ou tecnologias inovadoras. Schultz possuía experiência com trabalho de pesquisa e desenvolvimento em empresas de grande porte e também obteve êxito no desenvolvimento de empresas de base tecnológica. Esse conhecimento fez com que ele espalhasse seu *know-how* e modelo de atuação por inúmeros centros de incubação.

A expansão norte-americana no que toca o fenômeno das incubadoras foi rápida. Segundo a NBIA (1992), em 1991 o número de incubadoras já ultrapassava 500. Admitindo-se uma média de 10 empresas (o que seria pouco) incubadas por instituição, ter-se-ia cerca de 5.000 empresas nos Estados Unidos naquele ano, o que mostra a magnitude da “indústria da incubação” em solo americano.

Questionando-se o aparecimento e a expansão do fenômeno “incubadoras” nos Estados Unidos, convém lembrar que nas décadas de 70 e 80 o país estava enfrentando uma forte competição industrial estrangeira, perdendo liderança em vários setores. Foi assim que houve uma desindustrialização acelerada pelo aparecimento de novas tecnologias, criando áreas geográficas em crise ou arruinadas que precisavam de um procedimento que revertesse o quadro econômico.

Para Furtado (ibid.),

Houve também preocupações mais amplas e complexas do que a simples limitação das estratégias de criação de incubadoras ao aspecto de revitalização de prédios vazios ou apoio ao crescimento de empresas. Prova cabal disso é o documento do *National Council for Urban Economic Development* (NCUED, 1985). Nele está exposto o objetivo econômico de não só assegurar o sucesso de pequenas empresas como também contribuir para novos estágios de desenvolvimento de localidades pela criação de empregos. As incubadoras públicas buscariam, além disso, a diversificação econômica, a expansão da base da receita, a reabilitação de prédios e uma imagem desenvolvimentista. Tudo dentro de estratégias de desenvolvimento que tenham como suporte a base tecnológica e que buscavam a diversificação e revitalização econômica.

Segundo Neermann (2001), no Japão as incubadoras começaram a surgir na década de 80 e hoje existem em número que ultrapassa 200, esperando-se uma expansão superior a mais de 300 incubadoras nos próximos 10 anos. Acompanhando o ocorrido no Japão, também a Alemanha, a Espanha e a Itália tiveram suas primeiras incubadoras nos primórdios dos anos 80.

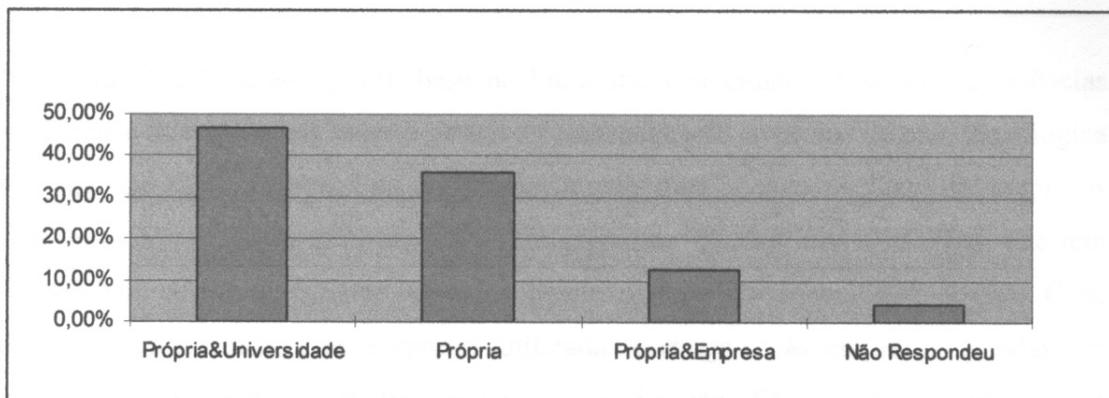
No Brasil, na cidade de São Carlos (SP), houve o surgimento em 1985 da primeira incubadora brasileira, seguida por Florianópolis (SC), Curitiba (PR), Campina Grande (PB) e Distrito Federal. De acordo com a ANPROTEC (2002), hoje o Brasil possui 183 incubadoras com cerca de 1.300 empresas incubadas e acima de 7.000 pessoas nelas trabalhando (Stainsack:2003).

Como afirmam Dias e Carvalho (ibid.), além de ter crescido consideravelmente nas últimas décadas do século XX, o movimento de incubadoras diversificou-se. Atualmente, há incubadoras de vários tipos atuando em diversos setores e atendendo a diferentes demandas.

2.5. – Incubadoras

Uma incubadora de empresas se caracteriza por ser um ambiente especialmente planejado para acolher micro e pequenas empresas nascentes e em operação, que buscam a modernização de suas atividades agregando tecnologias de forma a transformar idéias em produtos, processos e serviços (SEBRAE, 2003).

Conforme observa-se na Figura 2.1. abaixo, a maior parte da tecnologia é oriunda do relacionamento do empresário com a universidade (47%), o qual se dá durante a formação do próprio empresário. Na seqüência, encontram-se as tecnologias próprias, desenvolvidas em “fundo de quintal”, com 35%. Os demais casos representam apenas 13% (IPT:2001).



Fonte: Pesquisa IPT.

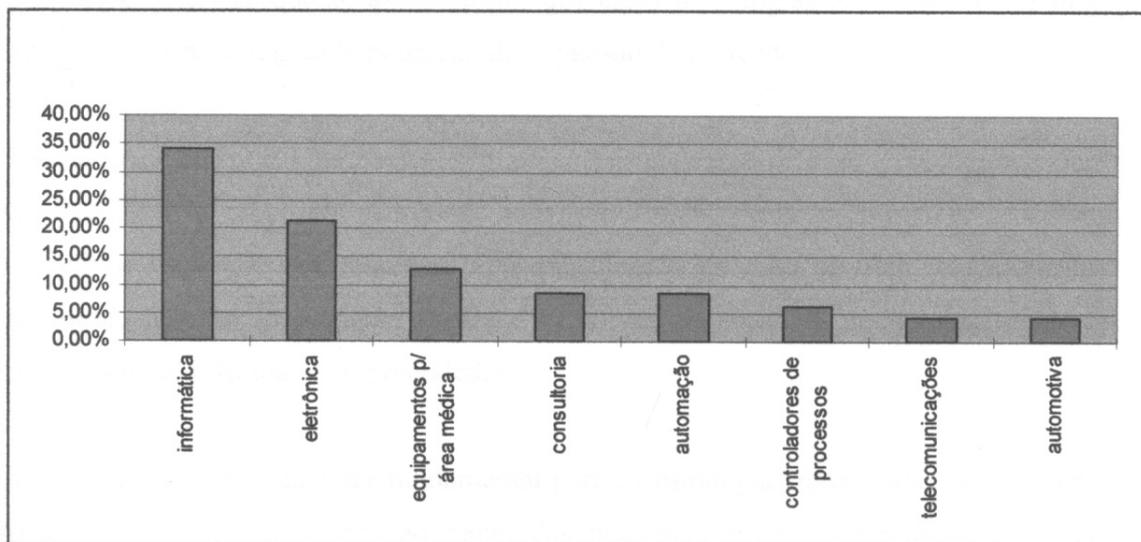
Figura 2.1. – Origem da Tecnologia

De acordo com a UNIDO⁸ (*apud* Vedovello) - e conforme já mencionado anteriormente - uma incubadora de empresas é um empreendimento capaz de apoiar empreendedores, principalmente os novos e/ou recentemente estabelecidos, bem como

os vinculados às pequenas e médias empresas, em todas as fases do negócio. Este apoio, segundo Vedovello (BNDES, 2000), apresenta-se através da provisão de:

- instalações físicas adequadas e de qualidade tanto em termos físicos como financeiros;
- serviços de apoio, compartilhado com outras empresas localizadas no mesmo espaço físico, tais como serviços de secretaria, comunicação, etc.
- aconselhamento através de estudos de viabilidade, estudos de mercado, estudos tecnológicos, aspectos legais e financeiros, certificação e padronização, desenvolvimento de plano de negócios e treinamento.

Observa-se que dentre os setores de atuação das empresas, destaca-se a informática com 34%, seguindo-se a eletrônica com 21%, perfazendo 55% do total dos setores pesquisados (IPT:2001), conforme mostra a Figura 2.2. abaixo.



Fonte: Pesquisa IPT.

Figura 2.2. – Áreas de Atuação

Afora isso, a ANPROTEC admite a incubadora de empresas ser, para o Brasil, como “um ambiente flexível e encorajador onde é oferecida uma série de facilidades para o surgimento e crescimento de novos empreendimentos”⁹.

Ainda para Vedovello, dois outros aspectos relevantes podem resultar da localização das empresas em uma incubadora: a) o fortalecimento das ligações entre as empresas estabelecidas na incubadora; e b) a melhoria da dinâmica interna das empresas como resultado do trabalho em conjunto e da divisão de um mesmo espaço físico.

Esse elenco de aspectos conduzem à criação de um ambiente favorável ao empreendedorismo e a uma expansão das atividades das pequenas e médias empresas, fazendo com que haja também uma mudança no sentido cultural naquelas.

Não obstante o mecanismo adotado, diz Vedovello,

vale ressaltar que, embora demonstrando certo fôlego e flexibilidade, os parques tecnológicos acabam, inevitavelmente, por limitar o tipo de empresa a ser ali abrigada. As empresas candidatas devem, em princípio, apresentar um escopo de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) que lhes permita estabelecer ligações com universidades e centros de pesquisa, ou seja, essas empresas devem estar engajadas em atividades mais voltadas para o segmento de alta tecnologia.

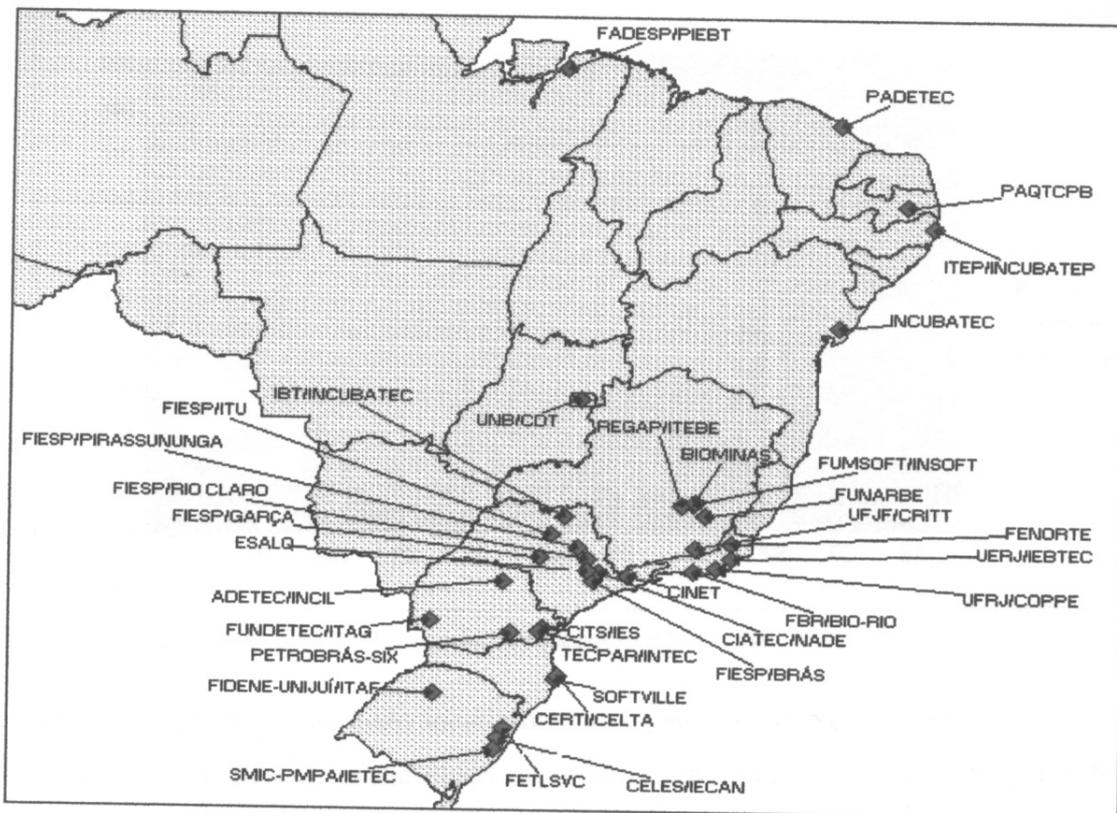
Entretanto, existe uma observação por parte dos estudiosos de que os planos de trabalho dos parques tecnológicos habitualmente restringem, ou mesmo inibem, o desenvolvimento da atividade manufatureira. Neste sentido, afirma Vedovello,

ao introduzir a componente de P&D e remover a atividade de manufatura, os parques tecnológicos se tornam inadequados ao modelo de inovação ao qual eles, teoricamente, deveriam se integrar (isto é, o modelo em cadeia), perpetuando, dessa forma, o modelo linear de inovação que não mais satisfaz a dinâmica contemporânea.

A propósito, segundo a OECD (1992, *apud* Vedovello), o modelo linear de inovação tem início nas atividades de pesquisa básica, passando, seqüencialmente, para as etapas de desenvolvimento de produção/manufatura e de venda, não ocorrendo, portanto, qualquer tipo de interação e *feedback* entre as diferentes fases.

Cabe ressaltar que o processo de inovação pode ocorrer, também, a partir de qualquer uma das fases ou de outras atividades, tais como *design*, engenharia, *marketing*, etc. No modelo interativo de inovação em cadeia, a compartimentalização das atividades não ocorre e a troca de informações e conhecimento se dá na forma de *loopings* constantes e em observância às demandas e sugestões surgidas nas diversas etapas.

De acordo com a ANPROTEC (1998) – Figura 2.3. abaixo – o foco principal de localização da indústria de base tecnológica no Brasil encontra-se nas regiões sudeste e sul. Só no estado de São Paulo concentram-se 28% dos parques tecnológicos e incubadoras existentes no país. É também nesta região que se encontra o maior número de cidades escolhidas como Núcleos dos Programas SOFTEX.



Fonte: (Extraído da <http://www.anprotec.org.br>, 22/05/98)

Figura 2.3. – Mapa de Localização dos Parques Tecnológicos e Incubadoras

Ainda segundo Vedovello, as incubadoras de empresas, a seu turno, se constituem num mecanismo de dimensões mais modestas, muito embora apresentando uma flexibilidade um pouco maior no seu plano de trabalho. Elas necessitam um investimento inicial mais moderado e acolhem em seu espaço físico um número menor de empresas que podem estar vinculadas aos segmentos tanto de tecnologia de ponta como de setores tradicionais, bem como operar em setores semelhantes, o que pode, ocasionalmente, vir a facilitar o estabelecimento de sinergias entre elas.

De uma maneira geral, prossegue a autora, as incubadoras apresentam envolvimento com quatro grupos de interesse, quais sejam:

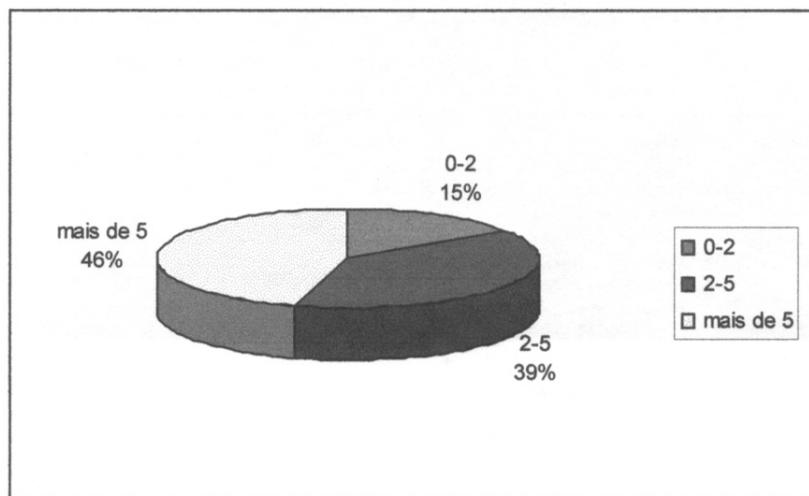
- Universidades e institutos de pesquisa – o pequeno apoio financeiro de fontes de financiamento tradicionais para empreender atividades de pesquisa tem aberto espaço para que universidades e institutos de pesquisa encontrem no setor produtivo uma nova fonte potencial de recursos financeiros. Os constrangimentos financeiros vividos pelo meio acadêmico têm levado os pesquisadores a um estreitamento nos contatos com a indústria, mudando, muitas vezes, pontos de pesquisa desenvolvidos por suas instituições para aqueles mais relacionados com os interesses e necessidades industriais.
- Empresários e os denominados acadêmicos-empresários – embora existam as dificuldades institucionais e de ordem financeira dos pesquisadores, a proximidade do setor produtivo com o setor científico/tecnológico tem estimulado e encorajado o surgimento de um novo caminho para esses profissionais, “canalizando-os” para o empreendedorismo e incentivando-os a explorar os resultados de suas atividades acadêmicas e de pesquisa em uma base comercial. Esses pesquisadores têm estado, normalmente, envolvidos com as chamadas micro e pequenas empresas de base tecnológica em áreas muito específicas, como por exemplo, a biotecnologia e a microeletrônica. Na ótica dos empresários, existem muitas vantagens em trabalhar com acadêmicos e instituições de ensino e pesquisa pela possibilidade de se utilizar os conhecimentos e os recursos científicos para melhorar suas produções (produtos, processos, técnicas de administração) com a finalidade de elevar sua posição no mercado apresentando uma maior

competitividade. A espera de obter melhores resultados econômicos e lucros mais consistentes tem como resultado uma interação maior entre acadêmicos e empresários. Torna-se importante ressaltar que uma proximidade entre as instituições acadêmicas e a indústria contribui significativamente para um aumento do mercado de trabalho para os acadêmicos e os recém-egressos das universidades.

- Agentes financeiros e *venture capitalists* – é de interesse desse grupo fazer investimentos em novas empresas de base tecnológica com elevado e rápido potencial de crescimento econômico e retornos financeiros. Não obstante existir alta taxa de risco para os investidores, a perspectiva de um retorno econômico pode ser compensador.
- Agências de desenvolvimento e governo – ao que tudo parece, existe uma mistura de propósitos desse grupo em relação aos demais. No entanto, percebe-se uma motivação a mais em virtude de que existe uma convicção dos parques tecnológicos revitalizarem regiões com economia reduzida, o que pode se dar com a implementação de empresas competentes e competitivas que estabeleçam alianças com universidades e institutos de pesquisa locais.

É importante acrescentar, ainda, no tocante às incubadoras de empresas, a possível participação de empresas de grande porte na seqüência à implantação da empresa na incubadora. Essas grandes empresas podem atuar como fornecedoras de bens e equipamentos para a jovem empresa, ou mesmo como clientes adquirindo seus produtos e serviços.

Conforme ilustra a Figura 2.4. abaixo, a maior parte das empresas estudadas estão estabelecidas há mais de 5 anos no mercado (46%), seguidas de empresas que estão entre 2 e 5 anos (39%). Esta informação é relevante pois, segundo o SEBRAE (1997), a taxa de mortalidade é mais alta nos dois primeiros anos de vida da empresa, caindo significativamente depois deste período (IPT:2001).



Fonte: Pesquisa IPT.

Figura 2.4. – Idade das Empresas

Com respeito à atuação de grandes empresas, no tocante às incubadoras, Vedovello (2000) ressalta duas ações:

A aquisição, pela grande empresa, de tecnologia desenvolvida pela empresa incubada e que ainda não dispõe de recursos que a viabilizem, e a terceirização da produção da grande empresa, através da subcontratação dos serviços da jovem incubada. Devem ser acrescentados, ainda, como prováveis participantes, em muitos casos, investidores estrangeiros, muitas vezes vinculados ao comércio internacional de tecnologias, que atuam não só no suprimento de tecnologias necessárias ao negócio nascente, mas também como uma espécie de *broker* para pequenas empresas estrangeiras que queiram se instalar em um determinado mercado.

Dentro desse contexto é que se dá a implementação de incubadoras internacionais, como por exemplo, a *International Business Incubator*, localizada no já citado Vale do Silício, Califórnia, EUA. Ressalta-se a função de investidores estrangeiros no que tange a atração de cérebros para o mundo dos negócios.

Para Arzeni (1997), é bom que se enfatize o papel preponderante dos novos empreendedores que são agentes de mudança fundamentais na economia de mercado e cujo comportamento é um agente acelerador na inovação.

Um amplo conjunto de objetivos que se aplicam para as incubadoras são identificados por Massey, Quintas e Wield (1992). Alguns desses objetivos estão relacionados a universidades e visam à promoção de elos com as empresas de base tecnológica. Outros ainda dizem respeito a políticas de desenvolvimento regional e à revitalização de regiões economicamente enfraquecidas.

Para as universidades e institutos de pesquisa observa-se os seguintes objetivos (Massey et al., *apud* Vedovello):

- encorajar e facilitar ligações entre a universidade e a indústria;
- facilitar a transferência de tecnologia entre as instituições acadêmicas e empresas localizadas nesses empreendimentos;
- comercializar pesquisa acadêmica;
- encorajar o surgimento de empresas iniciadas por acadêmicos;
- proporcionar às instituições acadêmicas acesso às atividades de P&D de ponta das empresas localizadas em parques e congêneres;

- criar emprego e oportunidades de consultoria para pesquisadores e estudantes;
- gerar retorno financeiro para as instituições acadêmicas;
- aumentar o conhecimento acadêmico a respeito das necessidades industriais; e
- melhorar a imagem das instituições acadêmicas junto ao governo.

Com relação às empresas, estas objetivam:

- acessar a agenda de pesquisas das universidades, promovendo a sua relevância;
- acessar os equipamentos e laboratórios universitários, tanto para produção como para análise e testes;
- envolver estudantes em projetos industriais;
- recrutar recém-graduados, bem como cientistas e engenheiros mais experientes;
- promover a atividade de consultoria por parte dos acadêmicos;
- estabelecer contratos de pesquisa e desenvolver pesquisa conjunta;
- encorajar o crescimento de novas empresas de base tecnológica que apenas iniciaram suas atividades fora dos parques e incubadoras;
- fomentar a sinergia entre as empresas para promover o benefício mútuo; e
- aumentar a relevância, para a indústria, das pesquisas desenvolvidas por universidades.

No que concerne ao grupo constituído por autoridades, agências de desenvolvimento regional e governo, são prioridades:

- estimular a formação de novas empresas de base tecnológica;
- gerar novos postos de trabalho na região;
- melhorar a *performance* da economia local;
- reverter o contexto declinante das bases industriais locais/regionais;
- reduzir os desequilíbrios regionais em termos de atividade de P&D (capacidade, investimento, inovação);
- atrair investimento e atividade de P&D;
- melhorar a imagem local, particularmente em regiões economicamente deprimidas; e
- reproduzir o Vale do Silício e outras experiências bem-sucedidas.

Os objetivos de carácter geral são:

- fomentar as tecnologias do futuro;
- estimular inovações tecnológicas baseadas na ciência;
- proporcionar um adequado retorno sobre o investimento do capital;
- estimular mudanças comportamentais e culturais;
- estabelecer confiança entre os diferentes agentes;
- engendrar uma cultura empresarial através dos exemplos de casos bem-sucedidos.

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), numa reunião de trabalho no ano 2000, tendo em pauta propostas para incentivo dos processos de incubação de empresas de base tecnológica, abordou alguns pontos onde se destacam (CNPq 2000, *apud* Stainsack, 2003):

- para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, o apoio a projetos relacionados a ciências exatas, a ciências sociais ou a outros campos devem ser considerados como parte de cadeias produtivas, integrando desde a pesquisa básica até o fornecimento de bens e serviços ao mercado;
- as incubadoras de empresas de base tecnológica tendem a ser multidisciplinares. Essa situação favorece uma intensa sinergia das empresas incubadas, propiciada pela complementaridade das diversas disciplinas presentes, além de contribuir para a viabilidade econômica da incubadora;
- as incubadoras induzem ações positivas para suas gestões ou instituições em que se encontram, como nas universidades que passam a ofertar disciplinas de empreendedorismo nos seus cursos a partir da motivação trazida por suas incubadoras;
- as incubadoras tendem a contribuir de forma significativa para o desenvolvimento regional inovador, como “parques tecnológicos”, “pólos de desenvolvimento integrado” e “transformações tecnopolitanas”;
- o processo de incubação de empresas passa a ser cada vez mais profissional, criando-se mecanismos de gestão, controle e avaliação.

Tende a agregar e articular os diversos aspectos e atividades subjacentes à criação e desenvolvimento de empresas e aos desdobramentos dos processos de incubação, considerando instituições e sistemas regionais de inovação em que se situam;

- o êxito do movimento de incubadoras de empresas de base tecnológica inspirou a estruturação de mecanismos ou ambientes semelhantes, como “incubadoras de empresas de base tradicional” e condomínio de empresas. Porém, o uso indiscriminado do termo “incubadora de empresas” pode enfraquecer a visibilidade dos objetivos maiores da incubadora de empresas de base tecnológica, em especial a busca de inovação com alto potencial de crescimento. O enfraquecimento do conceito da incubação de empresas de base tecnológica pode prejudicar significativamente o movimento como um todo.

Para Vedovello (2000), no caso das incubadoras de empresa, em um sentido mais amplo, o principal objetivo pode ser facilitar o desenvolvimento econômico através da melhoria da base empresarial ou do surgimento de novos empreendedores. Diz a autora:

Dessa forma, geralmente as incubadoras são diretamente administradas pelos governos locais ou nacionais, embora existam casos nos quais universidades ou organizações privadas sem fins lucrativos possam assumir tal responsabilidade. Cabe ainda ressaltar que tanto os parques quanto as incubadoras podem abrigar empresas vinculadas a um único setor produtivo ou a vários, numa relação industrial complementar ou interdependente.

Na atualidade, percebe-se que o número de incubadoras de empresas tem crescido rapidamente, tanto no exterior como no Brasil e é nesse sentido que Dornelas (USP, 2001) fala da necessidade de se adotar medidas de controle, acompanhamento e avaliação das ações empreendidas, com o intuito de se mostrar as atividades de cada incubadora em particular, rumo a um objetivo comum de criação de empresas competitivas.

Para Dornelas (ibid.), “não se pode correr o risco de apenas promover a criação de um grande número de incubadoras de empresas sem a indução de ações que efetivamente garantam o sucesso dessas incubadoras e das empresas incubadas”. Afirma o autor que um aspecto extremamente importante quando da criação de uma incubadora de empresas e do respectivo acompanhamento do estágio inicial de seu crescimento é a análise da viabilidade de implantação da incubadora em uma determinada região e a elaboração do plano de negócios da incubadora que servirão de base para todas as ações, tanto de caráter estratégico e mercadológico como operacional do negócio incubadora de empresas.

Ainda segundo Dornelas (ibid.), é interessante analisar o papel das incubadoras de empresas como agentes do desenvolvimento econômico e como participantes do processo de formação de empreendedores e empresas. Diz o autor que é importante também entender como funciona o processo empreendedor, principalmente quando há inovação tecnológica, e assim entender onde a incubadora exerce seu papel neste processo.

Assim, diz Dornelas (2001), o desenvolvimento econômico é dependente de quatro fatores críticos que, em conjunto, possibilitam a geração de negócios de

sucesso: talento (pessoas), tecnologia (idéias), capital (recursos) e *know-how* (conhecimento).

Para Dertouzos (1999), já a inovação tecnológica possui quatro pilares:

- investimento de capital de risco;
- infra-estrutura de alta tecnologia;
- idéias criativas;
- cultura empreendedora focada na paixão pelo negócio.

Ainda para Dertouzos (*apud* Dornelas:2001), esses quatro ingredientes são raros pois, em sua concepção, “antes vem a paixão pelo negócio e depois o dinheiro”, o que se choca com a corrente de análise econômica a qual pressupõe que deva haver um mercado consumidor e conseqüentemente possibilidades de lucro com o negócio. Entretanto, conclui o autor que as invenções tecnológicas não acontecem dessa forma; o que ocorre, na verdade, é um meio-termo: tanto as empresas buscam nos centros de pesquisa tecnologias inovadoras que, agregadas ao seu processo ou produto, promovam uma inovação tecnológica, como os centros de pesquisa desenvolvem tecnologias sem o comprometimento econômico, mas que *a posteriori* poderão ser aplicadas nas empresas.

Segundo Dornelas (*ibid.*),

Entendendo esses fatores torna-se mais claro o papel que as incubadoras de empresas, principalmente as de base tecnológica, podem exercer para facilitar a sua convergência em um mesmo local, proporcionando assim uma *overdose* de inovação tecnológica e a criação de empresas de sucesso. As incubadoras de empresas podem então ser um importante elo de ligação entre os empreendedores,

especialmente os voltados a empreendimentos de alta tecnologia, e a comercialização de seus produtos e serviços.

Prossegue o autor dizendo que existem alguns fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento das incubadoras, quais sejam:

- programa de metas com procedimentos e políticas claras;
- vínculo com universidades e/ou centros de pesquisa;
- processo de seleção dos incubados;
- percepção do sucesso;
- *expertise* local em administração de negócios;
- ensino de empreendedorismo;
- acesso a financiamentos e investimentos;
- suporte financeiro e assessoria financeira;
- suporte da comunidade;
- rede estabelecida de empreendedorismo.

Observando-se os fatores acima mencionados e fazendo-se um paralelo com o acelerado crescimento do número de incubadoras de empresas no país, percebe-se que esses fatores críticos de sucesso nem sempre estão sendo levados em conta quando da criação dessas incubadoras.

Na sua grande maioria, essas incubadoras de empresas estão sendo criadas sem a percepção de alguns critérios fundamentais em que predominam fatores de caráter político - dentre os quais a forte pressão para a geração de empregos - que poderão levá-las ao fracasso em um curto espaço de tempo.

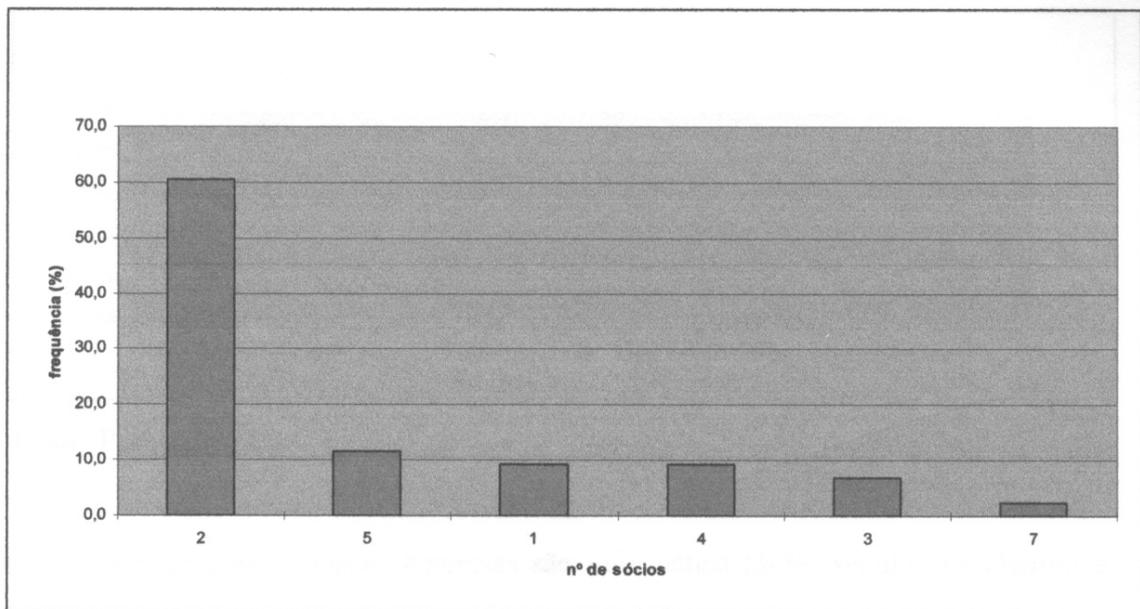
A criação de empresas deve ser olhada como uma consequência da criação de incubadoras e não com seu intento principal, que deve ser a geração de empresas competitivas. Na verdade, a maioria dessas incubadoras são condomínios de empresas convencionais onde as despesas comuns são rateadas entre as empresas participantes, no que se diferencia do conceito de incubadora de empresas, o qual é mais abrangente.

A médio ou a longo prazo, isso pode trazer consequências graves para o desenvolvimento econômico da região, provocando um certo descrédito ao movimento de criação de incubadoras de empresas e, como consequência, trazer prejuízos às empresas infantis e a seus empreendedores, que não vão encontrar as facilidades e incentivos necessários para pôr em frente seus negócios.

Entretanto, diz Dornelas, “quando esses fatores críticos são observados, há a criação de incubadoras de empresas de base tecnológica que acabam se sobressaindo entre as demais, ...”

Nesses casos em que ocorreu algum tipo de sucesso prévio de criação de empresas de base tecnológica, promovendo efetivamente a inovação tecnológica por intermédio de parcerias entre as universidades e centros de pesquisa com as incubadoras e empresas incubadas, deve-se prestar atenção à continuidade do processo, reiniciando novos ciclos de incubação de empresas e não se ater a sucessos passados, buscando inovações na gestão da incubadora e procurando outras formas de crescimento e sustentação, além de procurar atrair novos empreendedores visionários, dando-lhes o devido apoio para sedimentar os seus negócios, conclui o autor.

Todas as empresas que fizeram parte da amostra e que geraram as figuras apresentadas são micro (66%) ou pequenas empresas (34%), segundo classificação do SEBRAE, não tendo sido encontrado em nenhuma delas mais de 100 funcionários. Quanto ao número de sócios, observa-se na Figura 2.5. que em 60% das empresas foram encontrados dois sócios (a maioria constituída por marido e mulher ou pais e filhos).



Fonte: Pesquisa IPT.

Figura 2.5. – Número de Sócios

Afirma Vedovello (BNDES, 2000) que, apesar das particularidades de cada caso, a combinação de fatores-chave pode ser determinante para o sucesso do empreendimento. A partir da experiência inicial americana e de outros casos de sucesso, é possível identificar os seguintes fatores que contribuem para o sucesso dos parques e incubadoras. Diz a autora:

- Infra-estrutura – as localidades nas quais os parques e incubadoras são instalados necessitam dispor de uma infra-estrutura mínima que viabilize a recepção e o bom funcionamento de um conjunto de agentes sociais (empresas, universidades, institutos de pesquisa, etc.). Essa infra-estrutura contempla, por exemplo, a oferta de áreas residenciais devidamente providas de saneamento básico e urbanismo, facilidades de transportes, facilidade de telecomunicações, em especial com a oferta de serviços de valor agregado.
- Universidades e centros/institutos de pesquisa com elevado grau de excelência já localizados na região – essas instituições tornam-se as responsáveis pela formação e pelo treinamento de recursos humanos altamente qualificados (cientistas, engenheiros e técnicos), estimulando-os a gerar, absorver e difundir um espírito empreendedor muito positivo entre seus pares e estudantes, bem como dar apoio às atividades desenvolvidas pelas empresas. Entretanto, cumpre ressaltar que a proximidade entre os agentes (empresas e meio acadêmico) não garante, por si só, que a interação entre eles seja estabelecida e, quando estabelecida, que todo o seu potencial seja explorado. Para que essa interação seja bem-sucedida, é necessário que os agentes sejam capacitados e que tenham postura empreendedora pró-ativa em relação às interações.
- Características das empresas – vale registrar que três outras características das empresas – o tamanho, o setor produtivo no qual

atuam e o nível de P&D empreendido – podem influenciar o estabelecimento de suas ligações com a academia. Evidência empírica (OECD:1984; Parker: 1992; e Corsten:1987) sugere que quanto maior a empresa, maior a probabilidade de ela empreender ligações com as universidades. Essa mesma probabilidade de interação é observada em empresas que atuam em setores produtivos tecnologicamente mais dinâmicos (de alta tecnologia) (Deiaco:1992; Mansfield: 1991; Faulkner & Senker: 1995). Finalmente, a execução de atividades de P&D no âmbito das empresas tem sido considerada, em termos empíricos (Freeman: 1994; Arora & Gambardella: 1990; Nelson: 1987), como essencial para a promoção da inovação tecnológica. Quanto à intensidade das atividades de P&D da empresa (que pode ser medida, por exemplo, pelo número e pela qualificação do pessoal envolvido com essas atividades e pelo número de patentes registradas), ela pode influenciar a capacidade de articular suas ligações com universidades e institutos de pesquisa.

- Empreendedorismo – emerge como uma combinação e consequência da qualidade e quantidade de recursos humanos locais, que provêm tanto das universidades como de fora delas. Para a instalação de novas empresas cumpre criar um dinamismo especial, pautado em mudanças não só tecnológicas mas também comportamentais.
- Fundos federais – disponibilizados pelo governo, podem assumir o papel de provedores de recursos financeiros, seja através de programas específicos ou da utilização do poder de compra do governo.

- *Venture capital* – definido como o investimento em uma empresa nova voltada, em geral, para o segmento da alta tecnologia, com grande potencial para um crescimento rápido (Larsen & Rogers: 1988), pode contribuir fortemente para o sucesso econômico desses novos empreendimentos através do encorajamento de potenciais novas empresas, da alocação de recursos financeiros e, ainda, da supervisão das questões relacionadas com a gestão das empresas ou do aconselhamento técnico aos novos empreendedores no mercado.

No que diz respeito especificamente às incubadoras de empresas, Lalkaka (1997, *apud* Vedovello) sugere que um empreendimento de sucesso se desenvolve, geralmente, em quatro fases, cada uma delas com suas especificações:

- A primeira fase refere-se ao processo preparatório que prevê o estudo das alternativas de localização do empreendimento, no qual os participantes interessados sejam informados sobre possíveis benefícios, custos e responsabilidades de longo prazo para iniciar e sustentar um novo mecanismo. Essa fase envolve, entre outros, os seguintes aspectos:
 - utilização de consultores familiarizados com as condições locais;
 - identificação de um grupo de financiadores para o empreendimento;
 - execução de estudos de viabilidade, com ênfase particular nos prováveis empresários com potencial de instalação no novo empreendimento;
 - identificação de ligações com universidades;
 - identificação de serviços de apoio;

- disponibilidade de espaço físico adequado; e
 - estrutura de custos financeiros.
- A segunda fase diz respeito ao processo de implementação do projeto da incubadora, que envolveria os seguintes aspectos:
 - estabelecimento do conselho consultivo e de gestão;
 - estabelecimento de suporte jurídico;
 - estabelecimento da equipe de gestão, incluindo o gestor principal;
 - identificação do potencial técnico, de negócios e de mercado de todos os candidatos ao espaço físico;
 - planejamento dos gastos relativos à construção, remodelação e instalação do empreendimento; e
 - execução de uma campanha promocional para mobilizar o apoio da comunidade como um todo.
 - A terceira fase é a etapa inicial das operações, a qual requer:
 - disponibilidade de crédito e facilidades aos novos empresários para viabilizar as atividades desenvolvidas na incubadora;
 - promoção do estabelecimento de sinergias entre as empresas localizadas na incubadora e as demais, seja através de subcontratação ou de outros arranjos adequados;
 - execução de programas de formação continuada, objetivando não só o pessoal administrativo do empreendimento, mas também de cada nova empresa;

- promoção de ligações com outras empresas localizadas em mecanismos similares no país; e
 - promoção da troca de informações e experiências com entidades similares e associações de classe no exterior.
- A quarta fase refere-se à sustentação do empreendimento e relaciona-se aos seguintes aspectos:
 - busca pró-ativa de oportunidades de negócio na região, no país e no exterior;
 - busca criativa de “autonomia” financeira do empreendimento através de cobranças de taxas, de filiações, de aluguéis e de outras modalidades de *funding*;
 - avaliações constantes do empreendimento para as devidas correções de rumo e replicações.

De acordo com o SEBRAE (2003), uma incubadora de empresas deve ter como objetivo promover e estimular a criação de micro e pequenas empresas competitivas, contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico na medida em que são potencialmente capazes de induzir o surgimento de unidades produtivas que geram grande parte da produção industrial e criam a maior parte dos postos de trabalho no país, a custos bem reduzidos por emprego gerado.

Dentre as vantagens do sistema de incubadoras de empresas, podemos destacar que as empresas terão um endereço conhecido e respeitado (*marketing conjunto*), ajuda mútua, ambiente propício ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de

produtos, facilidade para orientações financeiras, tecnológicas e gerenciais, rateio de despesas, utilização conjunta de uma infra-estrutura de apoio, etc.

Além disso, uma incubadora de empresas deve ter como público-alvo:

- empreendedor que queira ter seu próprio negócio;
- empresa em constituição;
- empresa já constituída; e
- setor de desenvolvimento tecnológico de empresa já existente.

Para o SEBRAE (2003), um dos fatores de sucesso para a criação e desenvolvimento de uma incubadora de empresas está no envolvimento e comprometimento de vários parceiros, tais como:

- universidades;
- prefeituras municipais;
- associações empresariais;
- escolas técnicas;
- institutos de pesquisa;
- secretarias estaduais;
- agências de desenvolvimento;
- agências de fomento;
- centros tecnológicos;
- bancos de desenvolvimento; e
- investidores.

2.6. – Tipos de Incubadoras

De acordo com o PROGRAMA SEBRAE DE INCUBADORAS DE EMPRESAS (2003), são os seguintes os tipos de incubadoras:

2.6.1. – Incubadora de Empresas de Base Tecnológica

Apóia empresas atuantes em setores tecnologicamente dinâmicos e que têm na inovação tecnológica o diferencial do seu negócio.

2.6.2. – Incubadora de Empresas de Setores Tradicionais

Apóia empresas de setores tradicionais da economia que agregam tecnologia aos seus produtos e serviços.

2.6.3. – Incubadora Mista

Apóia tanto empresas de base tecnológica como de setores tradicionais.

2.6.4. – Incubadora de Empresas de Agronegócios

Apóia empresas atuantes em cadeias produtivas ligadas aos agronegócios, que possuem unidades de produção externas à Incubadora e utilizam seus módulos para atividades voltadas ao desenvolvimento tecnológico e ao aprimoramento da gestão empresarial.

2.6.5. – Incubadora de Cooperativas e de Outras Formas de Associação

Apóia cooperativas de trabalho e outras formas de associação.

2.6.6. – Incubadora Virtual

Apóia somente empreendedores e empresas localizadas fora de seu espaço físico, através de um atendimento integrado e diferenciado.

2.6.7. - Hotel de Projetos/Idéias

Apóia empreendedores que queiram transformar idéias em produtos, processos e/ou serviços que resultem em empreendimentos competitivos.

Dentre os tipos de incubadoras apresentados acima, um deles é de interesse especial, qual seja, a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, visto que se configura com o alvo deste trabalho. Este tipo de incubadora (também denominada simplesmente “Incubadora Tecnológica”) é tipificada da seguinte forma:

- Incubadora Tecnológica Fechada – A maioria das incubadoras se enquadram nesta categoria. As empresas se situam no espaço físico da incubadora, tendo cada uma delas o seu módulo, ou a sua área para se instalar, que poderá se constituir em uma ou mais salas além dos espaços coletivos utilizados por todos.
- Incubadora Tecnológica Aberta – Empresas nela incubadas não necessitam estar instaladas num mesmo local; entretanto, podem desfrutar dos serviços de apoio ofertados pela incubadora.
- Incubadora Tecnológica Mista – Uma incubadora deste tipo se configura como aquela utilizando o tipo fechada e aberta, isto é, há empresas que fazem uso de uma mesma estrutura física, funcionando nas suas

instalações, e existem aquelas dispersas numa área geográfica, utilizando apenas os serviços da incubadora, tais como consultoria, laboratórios, salas de reuniões, etc.

Notas:

- 1 – Disponível em: <http://www.londrinatecnopolis.org.br>
- 2 – Disponível em: <<http://www.petropolis-tecnopolis.com.br>>
- 3 – Disponível em: <http://www.petropolis-tecnopolis.com.br>
- 4 – Disponível em: <http://www.petropolis-tecnopolis.com.br>
- 5 – Disponível em: <http://londrinatecnopolis.org.br>
- 6 – Disponível em: <http://www.londrinatecnopolis.org.br>
- 7 – Disponível em: <http://www.londrinatecnopolis.org.br>
- 8 – Disponível em: <http://www.unido.org>
- 9 – Disponível em: <http://www.anprotec.org.br>

CAPÍTULO 3

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA O PLANO DE NEGÓCIOS – O CASO CELTA

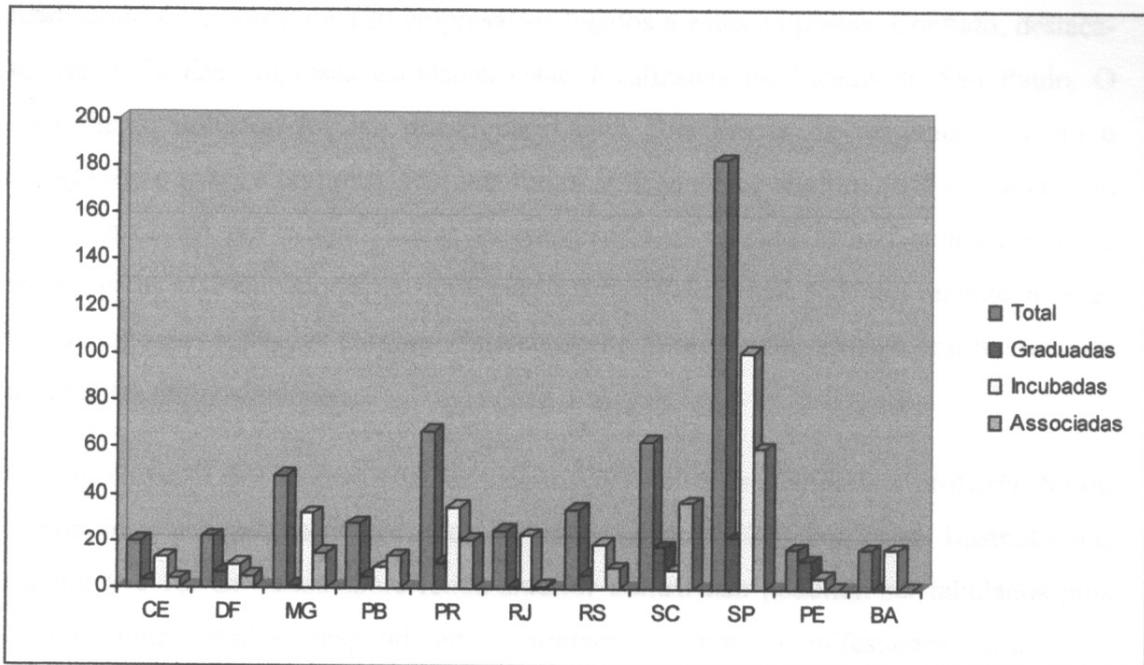
3.1. – O Empreendedor Candidato à Incubação

Na pesquisa para a realização deste trabalho, quer através da bibliografia, quer através das entrevistas absolutamente informais que foram feitas, foi constatada a existência de alguns grupos distintos de empreendedores (ou futuros empreendedores) dispostos, a partir de uma percepção de um mercado potencial, a terem seus próprios negócios.

Verifica-se, então, profissionais egressos de universidades ou instituições de pesquisa, ex-funcionários de empresas, profissionais autônomos, micro ou pequenos empresários que atuam (ou atuaram) em outras áreas, enfim, pessoas que decidiram empreender com a finalidade de conquistar um mercado promissor.

Sendo as empresas de base tecnológica aquelas que são de interesse para este trabalho, o mesmo concentra-se nos empreendedores que estabeleceram, ou desejam estabelecer, e conseqüentemente consolidar, empresas de base tecnológica (EBTs).

Quanto ao número dessas empresas, conforme mostra a Figura 3.1. abaixo, elaborada com dados obtidos através da ANPROTEC (1998), há um nítido destaque para o Estado de São Paulo, seguido pelo Paraná e Santa Catarina. Cumpre advertir, entretanto, que tais números servem apenas como uma estimativa visto que as regiões não atualizam habitualmente seus dados junto àquela instituição.

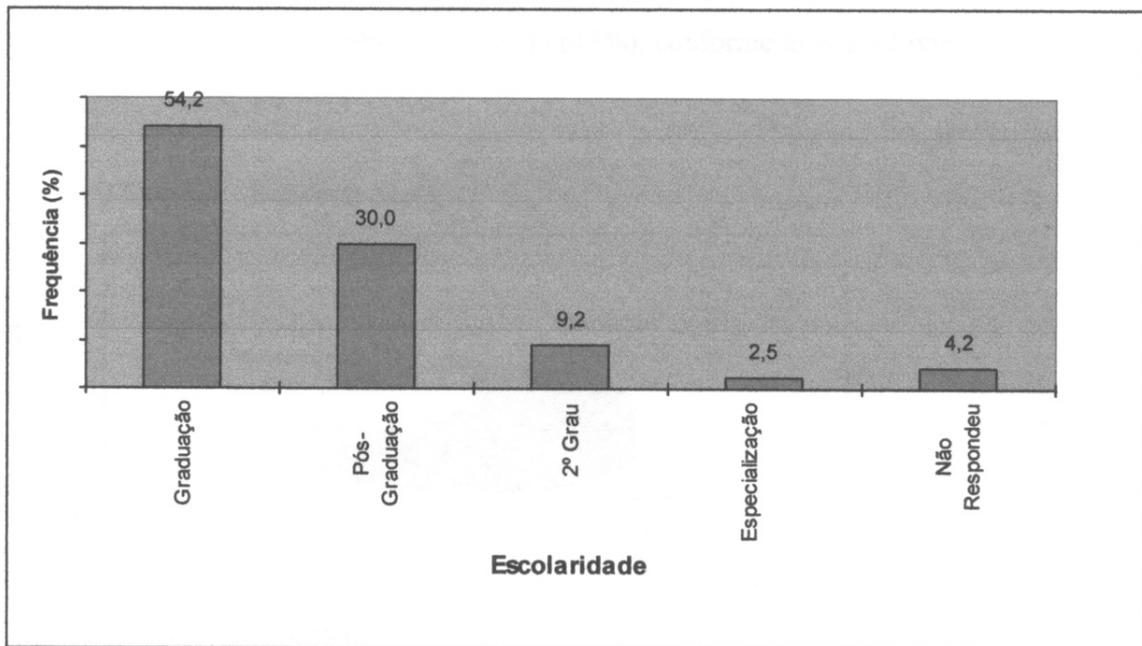


Fonte: Elaborado com dados obtidos na <http://www.anprotec.org.br>, 22/05/98

Figura 3.1. – Número de Empresas

Sabe-se que uma característica desejável (mas não necessária) para um empreendedor de uma empresa de base tecnológica é que o mesmo detenha sólidos conhecimentos tecnológicos na área em que sua empresa vai atuar e, se tal não ocorre, deverá este empreendedor buscar um ou mais sócios que possuam tais conhecimentos.

Observa-se na Figura 3.2. que o nível de escolaridade dos empresários é alto, sendo que 54,2% da amostra têm graduação e 30% têm pós-graduação, enquanto apenas 9,2% deles possuem apenas o ensino médio (antigo 2º grau).



Fonte: IPT.

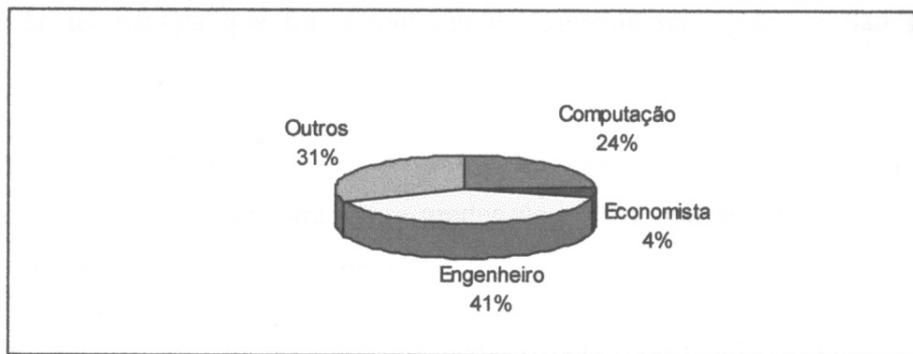
Nota: Pós-Graduação inclui mestrado e doutorado.

Figura 3.2. – Escolaridade dos Empresários

Todavia, não raro encontram-se pessoas com grande potencial gerencial apresentando características desejáveis em um empreendedor, porém sem os conhecimentos científicos essenciais para um empreendimento de base tecnológica. Azevedo (1992, *apud* Andrade Júnior: 2001) afirma que qualidades como habilidade para identificar oportunidades, conhecimento do ramo empresarial, senso de organização, disposição para tomar decisões, capacidade de liderança, talento para empreender, otimismo e tino empresarial definem o perfil do bom empreendedor.

Pesquisa feita pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) (2001) acusa que a profissão dos empreendedores que buscaram incubação de suas EBTs se traduz em 41% de engenheiros, 24% graduados em computação, 4% de economistas e 31% com outras profissões. Embora exista um percentual significativo de empreendedores

graduados em engenharia, Bazzo (1998, *apud* Andrade Júnior: 2001) observa que a formação do engenheiro se direciona preponderantemente ao domínio tecnicista da área de engenharia, ocorrendo carência em conhecimentos necessários nesta área de atuação (como, por exemplo, em formação gerencial básica).



Fonte: Pesquisa IPT.

Figura 3.3. – Profissão

Entretanto, Neto & Liberato (1999, *apud* Andrade Júnior:2001), colocam os seguintes pontos como requisitos necessários para desenvolver características típicas do empreendedor:

- refletir sobre a organização a partir de um painel macro-econômico que incorpore a compreensão do atual paradigma concorrencial e do processo de globalização;
- avaliar a atividade empreendedora como uma alternativa eficaz para sua inserção profissional;
- compreender a importância das pequenas e médias empresas como uma oportunidade de negócio lucrativo e acessível, a partir do delineamento das características do mercado e da dinâmica concorrencial;

- transformar o conhecimento na principal matéria-prima para o desenvolvimento de novos negócios.

De acordo com Medeiros et al. (op. cit.), o perfil do pequeno e do micro empresário interessado em buscar um empreendimento de base tecnológica é, contudo, pouco atraente para as agências de financiamento. São empresários que identificam uma abertura no mercado no qual acreditam que podem se inserir transformando determinada tecnologia em inovação tecnológica. Os autores prosseguem dizendo:

Mas o cadastro bancário desses novos empreendedores têm, geralmente, impacto negativo porque eles não possuem experiência anterior como empresários nem garantias reais (exceto, em alguns casos, os bens pessoais). Portanto, para os agentes financiadores, pesa desfavoravelmente o risco associado a esse empreendimento, em geral muito alto devido ao ineditismo do produto que vai ser lançado.

Segundo Machado et al. (IPT:2001), o problema da ausência de crédito junto a instituições financeiras ou investidores diretos já foi apontado como uma forte barreira para que as empresas de base tecnológica possam ser viáveis. O risco que se associa às fases de inovação tecnológica e aos produtos lançados por estas empresas é considerado como fator inibidor para a abertura de linhas de crédito por parte das instituições que habitualmente lidam com empresas tradicionais. Para os autores,

O tamanho das empresas, por sua vez, caracterizado pela dificuldade de fornecer garantias, vem somar mais um fator de dificuldades ao financiamento dessas empresas. A pequena escala de operação, se por um lado traz flexibilidade ao negócio, por outro resulta num maior custo unitário de administração e uma menor capacitação em gestão, marketing, finanças e recursos humanos, custo que só será reduzido com o crescimento da empresa.

Ocorrências como o excesso de tributação, de regulamentações, de leis e, ainda, a notória dificuldade em obtenção de crédito, trazem um desestímulo ao empreendedor principalmente no início, quando do processo de criação e elaboração da infra-estrutura necessária a sua empresa de base tecnológica.

Para Stainsack (2003), a intenção e a capacidade do empreendedor em criar e manter um negócio no Brasil e que exija investimentos de maior monta são afetados pelos seguintes tipos de problemas:

- instabilidade do mercado de capitais;
- a falta de tradição de investimentos em projetos de alto risco;
- a falta de regulamentação mais adequada em consonância com a prática internacional e que proteja as partes envolvidas; e
- o custo de capital mantido em patamares incompatíveis com a capacidade de retorno de novos empreendimentos.

No Brasil, os empreendimentos de base tecnológica se ressentem muito quanto a quase inexistência de investimentos de *venture capital* (capital de risco) em projetos que poderiam propiciar altos retornos ao capitalista de risco.

Gompers (1995, *apud* Machado et. al.) afirma que o papel dos investidores de *venture capital* não é somente aportar capital, mas também minimizar o risco dos empreendimentos, proporcionando, desta forma, uma maior chance de sucesso por parte destes. Isto em virtude de que, enquanto o empreendedor está mais direcionado para as questões técnicas e de produtividade, o investidor contribui grandemente com

análises de mercado, formais ou informais, assim como apresentando sugestões e propostas em relação à gestão da empresa. Este tipo de atuação resulta num grau de risco menor de cada investimento feito.

Muito embora existam fatores desencorajadores para um empreendedor criar uma empresa de base tecnológica, por outro lado, como já mencionado, há uma série de razões para que o empreendedor se veja motivado a levar adiante o seu intento. Furtado (1998:131-132) apresenta algumas motivações que proporcionam ao empreendedor um entusiasmo para que prossiga na sua jornada de concretizar o sonho de ter a sua empresa. Assim, relaciona o referido autor:

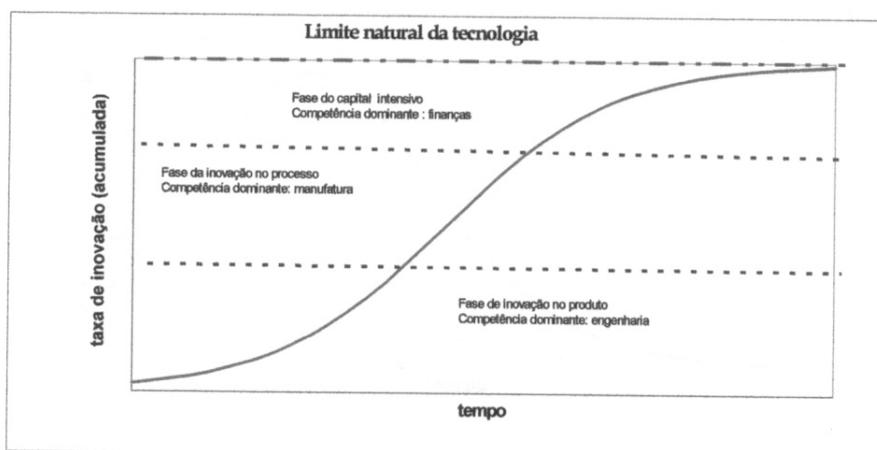
- a vontade de criar negócio próprio, ser o próprio patrão, criar independência;
- transformar consultoria em atividade formal, em escala comercial;
- introduzir no mercado produtos/serviços que foram desenvolvidos em laboratórios universitários em teses/pesquisas;
- colocar no mercado idéias e produtos de origem auto-didata e fora de qualquer instituição formal de ensino/pesquisa;
- preencher o tempo de aposentadoria;
- utilizar de forma conjunta conhecimentos e produtos/serviços que grupos de laboratórios universitários desenvolveram em relações informais;
- preencher vácuo de mercado deixado por multinacionais que se decidiram pela importação de produtos ao invés de produzi-los no país;
- prevenir situação de desemprego que costuma ocorrer muito cedo em certos setores;

- dar aplicabilidade ao sonho alimentado durante anos de experiência profissional.

Para Andrade Júnior (2001),

Ao que tudo indica, o empreendedor de EBTs necessita dispor de certa capacidade para inovar, aliada a uma visão ampla de mercado. Ademais, este tipo de indivíduo tem de estar apto a lidar com mudanças bruscas do ambiente, para permitir sua adaptação rápida às regras deste novo cenário. Tais características do empreendedor das EBTs devem ser somadas àquelas próprias do empreendedorismo em geral. Porém, isto parece não ocorrer com a frequência esperada.

Afirma Machado et al. (2001, apud Steele, 1989, *in* IPT:2001) que o conhecimento tecnológico se difunde por meio das chamadas competências-chave da empresa, que também apresentam comportamento variável no tempo, podendo ser identificadas três fases, conforme mostra a Figura 3.4.: a) fase da inovação do produto e domínio da engenharia; b) fase de melhoria no processo e domínio da manufatura; e c) fase de capital intensivo e domínio financeiro.

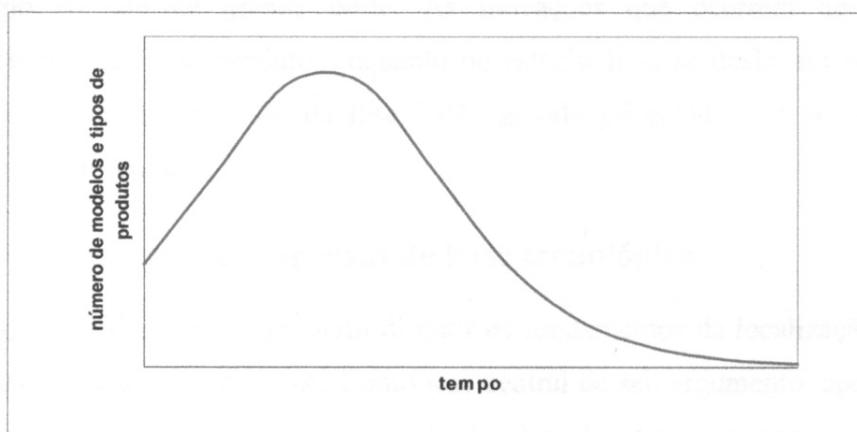


Fonte: Steele (1989)

Figura 3.4. – Maturidade Tecnológica e Competências Básicas

Já a Figura 3.5. mostra a mudança na diversidade do produto ao longo do ciclo tecnológico. Observa-se que no início há um crescimento no número e diversidade de modelos que, após atingir um pico, apresenta uma tendência de redução com o tempo. As inovações, que inicialmente contribuíram para a proliferação de produtos, passam a se concentrar até o surgimento de um ou poucos sobreviventes dominantes, mantendo um fluxo de inovações incrementais.

À medida em que o produto se estabiliza, os melhoramentos no processo e contribuições para o aumento da produtividade se tornam mais importantes, reduzindo a intensidade e importância das inovações no produto. Quando o negócio se move para a maturidade, a diferenciação no produto se torna mais difícil (Machado et al., *ibid.*).



Fonte: Steele (1989).

Figura 3.5. – Maturidade das Indústrias e Diversidade de Modelos

Segundo a Rede Catarinense de Entidades Promotoras de Empreendimentos Tecnológicos (ReCEPET) (2001), os empreendedores que se candidataram e obtiveram incubação de suas empresas de base tecnológica são, em sua maioria, pessoas jovens e com elevado nível de instrução.

Conforme mostra a Figura 3.6. abaixo, quanto ao grau de escolaridade dos sócios que procuraram e obtiveram incubação para as suas EBTs, 20% tinham Mestrado/Doutorado, 45% apresentavam curso superior, 31% tinham especialização e somente 4% possuíam o ensino médio (antigo segundo grau) (ibid.).

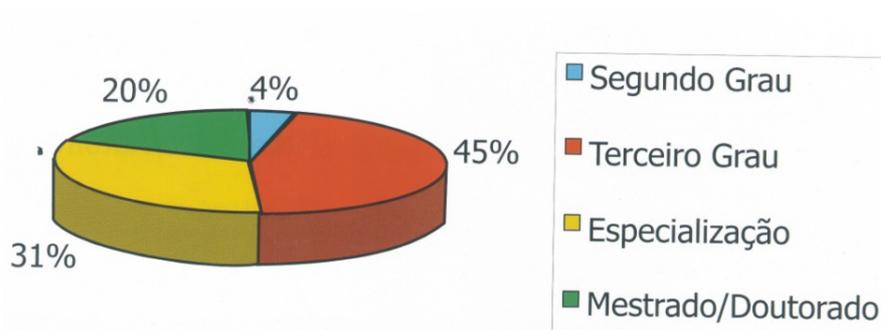


Figura 3.6. – Grau de Instrução dos Sócios das Empresas Residentes

Já a Fig. 3.7. mostra que 45% dos empreendedores se situam na faixa entre 18 e 25 anos, 40% na faixa dos 26 aos 35 anos, e 12% apresentam idade entre 36 e 45 anos (ReCEPET:2001)

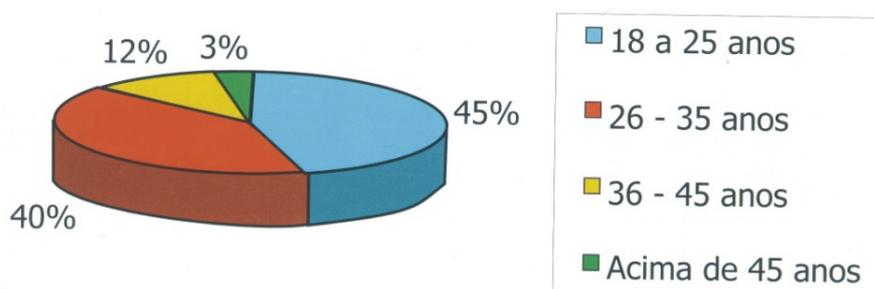


Figura 3.7. – Faixa Etária dos Sócios e Empregados das Empresas Residentes

Dados do SEBRAE-MG (1997) mostram que empresas de base tecnológica sentiam grandes dificuldades para o seu crescimento em virtude de que seus gestores (23,3%) não conseguiam implementar um *marketing* adequado as suas empresas e cerca de 10% dos empreendedores não possuíam nenhum conhecimento em áreas gerenciais (mesmo após algum tempo de incubação).

De acordo com a Rede Catarinense de Entidades Promotoras de Empreendimentos Tecnológicos (ReCEPET) em sua Edição 2001 – Santa Catarina,

“todas as 14 incubadoras catarinenses são de base tecnológica, seguindo a vocação natural das regiões onde estão instaladas. Dentro deste contexto, mais da metade (58%) das empresas residentes atuam na área de *software*. As demais empresas atuam, principalmente, em duas áreas: eletro-eletrônica/telecomunicações, e mecânica/automação, conforme mostrado na Figura 3.8.

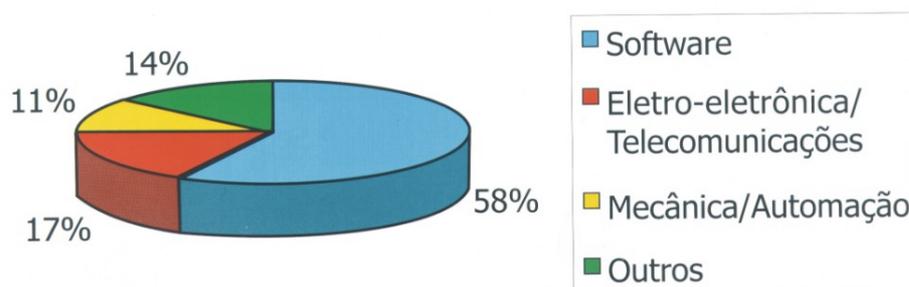


Figura 3.8. – Área de Atuação das Empresas Residentes

Atualmente, é cada vez maior o número de empreendedores que candidatam suas EBTs à incubação, tendo em vista os motivos mostrados ao longo deste trabalho.

É Furtado (1998:135) quem diz:

As motivações para ingressar numa incubadora passam por interesses diversos. A incubadora pode atrair um empreendedor através de diferentes formas de incentivo. Depende justamente de conjugar o incentivo da incubadora com a expectativa do empreendedor.

A existência de empresas criadas por incentivo das pessoas que fazem parte da administração de uma incubadora, das empresas incentivadas poderem se instalar imediatamente (após a devida avaliação e aprovação) nas incubadoras e se situarem próximas às universidades/institutos de pesquisa são motivos suficientemente fortes, além daqueles já apresentados neste trabalho, para que haja uma busca, por parte do empreendedor, para incubação de sua empresa.

O dinamismo das empresas residentes nas incubadoras catarinenses pode ser demonstrado pelo nível de faturamento obtido durante o ano de 2000, conforme mostra a Figura 3.9. (ReCEPET, 2001).

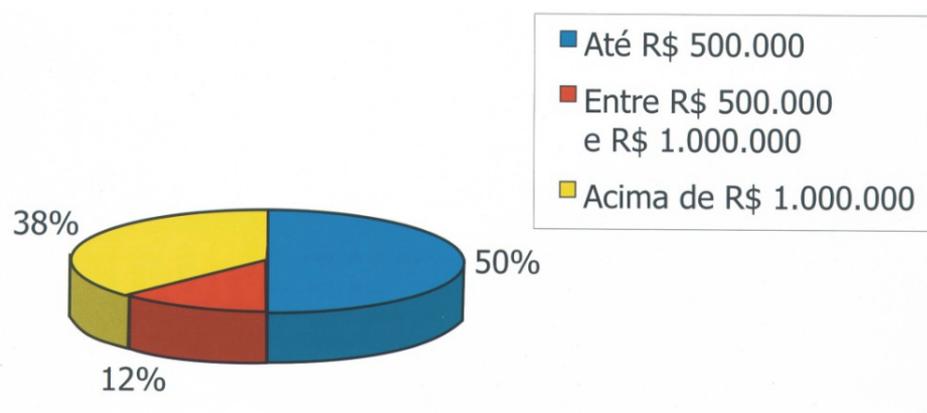


Figura 3.9. – Nível de Faturamento das Empresas Residentes em 2000

Assim, com base nos números apresentados na Figura 3.9. acima, observa-se que as empresas, de forma global, dividem-se em dois patamares de faturamento: empresas que faturam menos de R\$500.000,00 (quinhentos mil reais) por ano (50%), e empresas que apresentam um faturamento superior a este valor (50%). É importante observar que essa mesma estratificação se mantém quando as empresas se graduam, conforme pode ser visto na Figura 3.10. (ReCEPET, 2001):

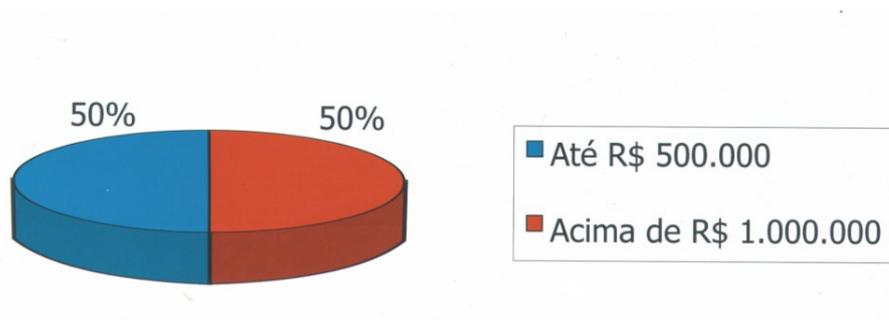


Figura 3.10. – Nível de Faturamento das Empresas Graduas em 2000

3.2. – O Plano de Negócios

O processo de incubação tem início nos editais que são publicados periodicamente por cada incubadora, sendo o ponto crítico, nesta fase inicial, a seleção dos empreendedores candidatos à incubação. Tal seleção se define basicamente pelo Plano de Negócios apresentado pelo empreendedor.

Há princípios para a seleção de empreendimentos a serem transformados em empresas incubadas. Os projetos precisam demonstrar viabilidade técnica e comercial, contendo um estudo prévio sobre as possibilidades de êxito do empreendimento, com definição das estratégias e formas de atuação que garantam o sucesso e o retorno dos produtos e serviços prestados.

É fundamental que os novos empreendimentos possibilitem inovação tecnológica, principalmente no caso das incubadoras de base tecnológica. Por outro lado, precisam estar em consonância com as condições locais existentes, atendendo às necessidades da população regional (Soares:2003).

Para Vedovello (2000), a concepção do negócio por parte do empreendedor se configura como a fase inicial do novo negócio,

que surge como uma idéia cuja viabilidade ainda não tem aprovação e que requer, por exemplo, que a candidata a empresa seja conceptualizada, a equipe de gestão composta e o plano de oportunidade de negócio desenhado.

Ainda de acordo com Vedovello (ibid.), esse plano de oportunidade (plano de negócios) deve considerar as possibilidades do negócio, os riscos e retornos, a situação de mercado e o quanto competitiva ela é, bem como possibilitar uma

avaliação, por parte do empreendedor, da oportunidade de negócio de acordo com seus objetivos, habilidades pessoais e recursos disponíveis.

Segundo Sahiman (1997, *apud* Dornelas:2001), poucas áreas têm atraído tanto a atenção dos homens de negócios nos Estados Unidos como os planos de negócios. Dezenas de livros têm sido escritos e publicados naquele país tratando do assunto e propondo fórmulas milagrosas de como escrever um plano de negócios.

Para Dornelas (*ibid.*) isto também começa a acontecer no Brasil, porém com uma cadência menor. Diz Dornelas que

o cuidado que se deve tomar é o de escrever um plano de negócios com todo conteúdo que se aplica ao mesmo e que não contenha números recheados de entusiasmo ou fora da realidade. Nesse caso, pior que não planejar, é fazê-lo errôneamente, e o pior ainda, conscientemente.

O plano de negócios é uma ferramenta de gestão que pode e deve ser usada por todo e qualquer empreendedor que esteja disposto a transformar seu sonho em realidade, devendo seguir um caminho lógico e racional como todo bom administrador, o que também se aplica no caso de gestores de incubadoras de empresas.

A grande importância do plano de negócios não se restringe somente ao processo seletivo das empresas candidatas à incubação: ele será extremamente importante nas fases de lançamento do negócio, do crescimento, desenvolvimento e maturidade da empresa incubada.

Segundo Vedovello (*ibid.*), é na fase de lançamento do negócio que a candidata à empresa se torna um empreendimento, sendo que a confecção e a devida aprovação do plano de negócios caracterizam o ponto de partida. E continua a autora:

O plano de negócios é o principal instrumento que o empreendedor dispõe para apresentar o seu negócio a potenciais investidores. Nesta fase inicia-se a constituição da empresa propriamente dita, e os requerimentos básicos dizem respeito ao espaço físico para instalações, montagem e/ou definição de utilização (via subcontratação) de laboratórios para o desenvolvimento de protótipos e dos produtos (ou serviços) iniciais. Os apoios tecnológico e jurídico são essenciais nessa etapa, assim como a busca de potenciais investidores.

De acordo com Dornelas (ibid.), apenas razão e raciocínio lógico não são suficientes para determinar o sucesso do negócio. Se assim fosse, a arte de administrar não seria mais arte mas apenas uma atividade de rotina onde o “sentimento” do administrador jamais seria utilizado. Assim, continua o autor, existem alguns passos, ou atividades rotineiras, que devem ser tomados pelo empreendedor:

A arte estará no fato de como o empreendedor traduzirá esses passos realizados racionalmente em um documento que sintetize e explore as potencialidades de seu negócio, bem como os riscos inerentes a esse mesmo negócio. Isso é o que se espera de um plano de negócios. Que seja uma ferramenta para o empreendedor expor suas idéias em uma linguagem que os leitores do plano de negócios entendam e, principalmente, que mostre viabilidade e probabilidade de sucesso em seu mercado. O plano de negócios é uma ferramenta que se aplica tanto no lançamento de novos empreendimentos quanto no planejamento de empresas ou incubadoras de empresas maduras.

Cumprе ressaltar que o plano de negócios de uma empresa deve estar muito bem definido e reajustado em detalhes quando o novo empreendimento começa a sua fase de crescimento, pois o mesmo deve possibilitar uma visão da posição e do grau de evolução da mesma no mercado em que está inserida.

Na grande maioria das vezes, o empreendedor se vê na condição de escrever o seu plano de negócios baseado em modelo pré-determinado, e ele o faz na medida em que o referido plano se constitui como requisito de aprovação para ingresso na incubadora e até para a obtenção de recursos financeiros, quase sempre às pressas e sem muita fundamentação.

Evidentemente, se o plano de negócios for elaborado sem muita cautela, como esperar que convença aos investidores, bancos, fornecedores e, enfim, futuros parceiros? A verdade é que o plano de negócios se mostra como um cartão de visitas do empreendedor, o qual pode qualificá-lo ou não quando da busca de oportunidades.

Dada a grande importância do plano de negócios, estudiosos do assunto chamam a atenção para o fato de que o mesmo deveria constar como disciplina regular nas grades dos cursos de administração de empresas e empreendedorismo.

Um erro que pode ser fatal para as empresas é quando o empreendedor acredita que, uma vez feito o plano de negócios, ele pode ser esquecido.

Ainda segundo Dornelas (ibid.),

este é um erro imperdoável e as conseqüências serão mostradas pelo mercado que está em constante mutação. A concorrência muda, o mercado muda, as pessoas mudam. E o plano de negócios, sendo uma ferramenta de planejamento que trata essencialmente de pessoas, oportunidades, do contexto e mercado, riscos e retornos, também muda.

Conforme o autor, o plano de negócios é uma ferramenta dinâmica que deve ser sempre atualizado, pois a ação de planejar é dinâmica e é cíclica. Habitualmente, o empreendedor tem muitas dúvidas quando do momento de começar a elaborar seu plano de negócios: qual o tamanho ideal de um plano de negócios? quais as regras básicas a serem seguidas na sua confecção? o plano de negócios deve se apresentar de uma forma mais completa, mais reduzida ou mais operacional? São muitas as questões que advêm ao empreendedor quando o mesmo necessita fazer o seu plano de negócios.

Uma coisa, porém, o empreendedor deve ter em mente: muito irá depender do seu público-alvo. Entretanto, um plano de negócios deve ser feito de acordo com

algumas regras básicas, que na realidade são dinâmicas, e que lhe possibilitem relevar um ou outro aspecto que mais interessa ao público-alvo que o plano de negócios pretende atingir.

Para as incubadoras, por exemplo, ele deve mostrar onde a empresa quer chegar, como está organizada, quais os indicadores de mercado, a capacitação interna da empresa, a viabilidade de se atingir a situação futura planejada e de como isso será feito, bem como outros pontos importantes que necessariamente devem ser abordados.

Um plano de negócios é um documento trivialmente usado para descrever o negócio do empreendedor e as seções que o compõem normalmente seguem um padrão para que haja facilidade de entendimento, sendo que cada uma dessas tem um propósito específico. Embora não exista uma estrutura rígida e específica para se escrever um plano de negócios, este deve, porém, ser feito de tal forma que proporcione um entendimento completo do negócio.

De acordo com Dornelas (ibid.),

estas seções são organizadas de forma a manter uma seqüência lógica que permita a qualquer leitor do plano entender como a empresa está organizada, seus objetivos, seus produtos e serviços, seu mercado, sua estratégia de *marketing* e sua situação financeira.

Conforme mencionado anteriormente, este trabalho focaliza especificamente o plano de negócios apresentado pelo empreendedor que visa a uma incubação de sua empresa de base tecnológica. Assim, ficou estabelecido que a avaliação de uma EBT candidata à incubação se fundamentará no plano de negócios mostrado pelo empreendedor à incubadora quando do processo de inscrição.

Desta forma, nos itens 3.3., 3.4. e 3.5 a seguir três estudos de caso no Estado de Santa Catarina são apresentados, ou seja, três modelos (pré-determinados) de planos de negócios sobre os quais far-se-á análises, comentários e críticas.

Antes, porém, é interessante apresentar mais uma colocação feita por Dornelas (ibid.):

Com o constante aumento do desemprego, muitos ex-funcionários de empresas têm se jogado, sem qualquer preparo, na aventura de montar um negócio próprio, com o sonho de independência financeira, de liberdade e de ficar rico. A história tem mostrado que uma pequena parcela desses mesmos aventureiros, também chamados de empreendedores, são os grandes responsáveis pelo desenvolvimento econômico e o crescimento do país. Porém, a grande maioria encontra uma nova decepção quando opta pelo negócio próprio e acaba conhecendo uma realidade cruel, a qual mostra quão vil é o mercado com aqueles que não estão preparados.

No tocante ao Estado de Santa Catarina, a Figura 3.11. mostra a distribuição geográfica das Incubadoras Catarinenses, segundo a Edição 2001 da ReCEPET, onde é acentuada a localização das incubadoras no setor leste do Estado de Santa Catarina.



Figura 3.11. – Distribuição Geográfica das Incubadoras Catarinenses

3.3. – O Caso SEBRAE/SC – Um Plano de Negócios para os Empreendedores

Em 1972 foi criado o Centro Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa (CEBRAE) com o 1º Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), cujo objetivo era organizar e sistematizar o fomento ao desenvolvimento da pequena e média empresa brasileira. Durante os 18 anos de sua existência, diversas ações foram promovidas com a finalidade de melhorar a *performance* desse universo empresarial.

Em 1990, o CEBRAE passou a denominar-se Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), excluindo de seu campo de ação as empresas de médio porte e constituindo-se, assim, num importante sistema de apoio ao desenvolvimento das micro e pequenas empresas brasileiras.

O SEBRAE é organizado sob a forma de sistema, composto por uma unidade central coordenadora, SEBRAE Nacional (SEBRAE/NA), com sede em Brasília, bem como por unidades vinculadas nos Estados e no Distrito Federal – SEBRAEs Estaduais e do Distrito Federal (DF). Os SEBRAEs Estaduais têm autonomia administrativa, respeitadas as diretrizes traçadas pelo Conselho Deliberativo do SEBRAE Nacional.

Trata-se de uma instituição técnica de apoio ao desenvolvimento da atividade empresarial de pequeno porte, voltada para o fomento e difusão de programas e projetos que visam à promoção e ao fortalecimento das micro e pequenas empresas. Seu propósito é trabalhar de forma estratégica, inovadora e pragmática para fazer com que o universo dos pequenos negócios no Brasil tenha as melhores condições possíveis para uma evolução sustentável, contribuindo para o desenvolvimento do país como um todo.

Tendo sido criado por lei de iniciativa do Poder Executivo, o SEBRAE foi concebido em harmonia com as confederações representativas das forças produtivas nacionais. Sem essa parceria entre os setores público, privado e as principais entidades de fomento e pesquisa do País, esse modelo não teria a eficiência e a eficácia que tem revelado ao longo do tempo.

O SEBRAE é uma entidade civil sem fins lucrativos, instituída sob a forma de Serviço Social Autônomo através da Lei nº 8.029, de 18 de abril de 1990, que autorizou a sua desvinculação da Administração Pública Federal, sendo, portanto, predominantemente administrado pela iniciativa privada. A instituição é fruto, portanto, de uma decisão política da cúpula empresarial e do Estado, que se associaram para criá-la e cooperam na busca de objetivos comuns. É, por isso mesmo, uma entidade empresarial voltada para atender ao segmento privado, embora desempenhe função pública e tenha sempre em consideração as necessidades do desenvolvimento econômico e social do País (SEBRAE:2003)¹.

O SEBRAE Santa Catarina (SEBRAE/SC) tem como início da sua história o seu nascimento em julho de 1972, com a criação do Instituto Brasileiro de Assistência Gerencial à Pequena e Média Empresa de Santa Catarina (IBAGESC), uma iniciativa pioneira voltada ao atendimento da pequena atividade produtiva catarinense, inicialmente direcionada ao atendimento do setor pequeno, na época o mais carente de apoio técnico imediato. O IBAGESC foi criado pelo Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE) e pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), uma parceria que unia fontes de recursos financeiros e tecnologias.

Alguns anos após a sua criação, já institucionalizado o Programa de Assistência Gerencial nos níveis federal e estadual, o IBAGESC passou a atuar com a

denominação de Centro de Apoio à Pequena e Média Empresa de Santa Catarina (CEAG/SC), mais vinculado aos governos do Estado e da União que repassavam parte dos recursos para a manutenção dos projetos de gerenciamento.

Em 7 de janeiro de 1991, o CEAG/SC passou a denominar-se SEBRAE/SC, passando por uma reformulação na sua estrutura, deixando de ter vínculo com o governo para ser um instrumento da iniciativa privada.

Rompia-se a dependência do setor público, passando agora para um estágio de empresa privada, o que fez com que a instituição passasse a agir à semelhança de empresas particulares, tornando-se mais ágil para atender a demanda empresarial, agora com a certeza do ingresso de recursos oriundos das contribuições do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS).

Buscando estimular a modernização da gestão empresarial, atua em cinco frentes estratégicas, a saber:

- a) Educação: busca, através de cursos, *workshops*, seminários e palestras, capacitar empreendedores e empresários para estarem aptos a competir no mercado;
- b) Mercado: busca oportunizar o acesso a novos mercados, através de missões empresariais, bolsa de negócios e apoio a ações de exportação;
- c) Tecnologia: mantém convênios com inúmeras instituições de ensino e centros tecnológicos, aproximando o empresário catarinense de tecnologias que permitam a modernização da pequena empresa;
- d) Informação: pesquisa e estrutura bancos de informações e publicações que auxiliam os empresários na tomada de decisão quando do gerenciamento diário de seus negócios;

- e) Políticas Públicas: mantém acompanhamento constante de todas as ações no Senado e Câmara Federal que dizem respeito à pequena empresa, atuando e intercedendo em favor destas, sempre que necessário.

O SEBRAE/SC se caracteriza por ser uma empresa inovadora, provedora de soluções empresariais para os mais diversos setores do segmento de Pequenas Empresas, cuja missão é desenvolver e consolidar a força empreendedora de Santa Catarina voltada para o segmento dos pequenos negócios, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do Estado.

Buscando alcançar esta missão, a instituição elabora projetos e desenvolve metodologias que contribuem para a geração de oportunidades de emprego e renda para os catarinenses.

Através do conceito de Educação Empreendedora, transforma projetos e metodologias em serviços de apoio aos empresários de Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), desenvolvendo produtos e serviços voltados especialmente para a formação e capacitação dos mesmos.

Atua, ainda, no fortalecimento e desenvolvimento de novos empreendedores e futuros empresários. Possui uma estrutura moderna e eficiente, adaptada para atender as necessidades do empresário catarinense. Atualmente, a instituição possui 120 pontos de atendimento no Estado, além de estar presente em 650 localidades no País.

O SEBRAE/SC possui um modelo de PLANO DE NEGÓCIOS que deverá ser preenchido pelo empreendedor que almeja ter a sua empresa e busca os serviços oferecidos pela entidade. Assim, segue abaixo este plano através de vários itens para posterior análise e comentários, os quais serão feitos ao final deste trabalho.

I – Conceito básico do negócio

1. Setor de atuação.
2. Ramo de atividade.
3. Liste os principais produtos e serviços que sua empresa irá oferecer aos futuros clientes.
4. Mercado de atuação.
5. Principais concorrentes:
 - 5.1. – Pontos fortes dos concorrentes.
 - 5.2. – Pontos fracos dos concorrentes.
6. Em que sua empresa pretende ser melhor que seus futuros concorrentes?
7. Principais fornecedores.
8. Quais as habilidades dos sócios que contribuirão para o sucesso do negócio?

II – Dados sobre os produtos de sua empresa.

1. Relacione os produtos/serviços que serão oferecidos pela empresa e suas características.
 - Ao descrever o seu produto ou serviço, deverá deixar bem claro suas vantagens e benefícios. Citar aspectos que levarão o consumidor a escolher o seu produto/serviço, em vez de outras disponíveis no mercado. Deve-se aqui estabelecer áreas de diferenciação. Listar as vantagens de seu produto em relação aos concorrentes, tais como

patente, registro de marca, exclusividade, etc. Se no final chegar à conclusão que a vantagem está do outro lado, registre modificações que serão feitas para reverter este quadro.

2. Estrutura física necessária.

III – Dados sobre o mercado da empresa.

1. Principais clientes:

a) Consumidor.

b) Empresas.

2. Tamanho do mercado.

3. Expectativa de crescimento desse mercado para os próximos anos.

4. O seu setor possui sazonalidade no consumo?

IV – Sistema de distribuição: onde e como os seus clientes compram os produtos?

1. Como os concorrentes distribuem seus produtos/serviços no mercado:

1.1. Como o produto/serviço chega até os clientes?

1.2. Quem entrega?

1.3. Meios, canais e pontos de venda disponíveis para a venda do produto/serviço.

2. Como sua futura empresa pretende disponibilizar os produtos/serviços no mercado?

V – Política de preços.

1. Como sua empresa pretende posicionar os preços?
2. Defina se suas vendas serão à vista, a prazo, quais os preços praticados, a política de crédito, a flexibilidade da empresa para a prática de preços mais agressivos, etc.

VI – Sistema de comunicação promocional da empresa.

1. Formas de divulgação utilizada pelos concorrentes.
2. Como sua empresa irá divulgar seus produtos/serviços no mercado?

VII – Dados sobre a concorrência.

(Nota do autor: aqui é solicitado ao empreendedor que discorra sobre conhecimentos que possui dos concorrentes, tais como divulgação, garantias oferecidas, preços, reputação, etc.)

VIII – Dados sobre fornecedores.

1. Relacione as matérias-primas, suprimentos, mercadorias, serviços terceirizados que irá utilizar.
2. Avalie seus fornecedores considerando sua localização, preço, forma e prazos de pagamento, disponibilidade de fornecimento, lote mínimo de compra, etc.

3.4. – Da Avaliação de Empresas de Base Tecnológica Candidatas à Incubação no MIDI-Tecnológico

A Incubadora de Empresas MIDI–Tecnológico tem o SEBRAE/SC como entidade mantenedora e a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE) como entidade gestora. É filiada à ReCEPET e à Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC).

O MIDI-Tecnológico é uma Incubadora de Empresas de Base Tecnológica catarinense, localizada no bairro universitário Trindade, em Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina, que abriga empresas incubadas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas científicas aplicadas, nos quais a tecnologia representa alto valor agregado. O nome “MIDI” nasceu do conceito de Microdistrito Industrial adequado à geografia urbana e à estrutura sócio-econômica da Ilha de Santa Catarina e de outros municípios de Santa Catarina.

O objetivo da incubadora é prestar serviços de incubação a Empreendimentos de Base Tecnológica (EBTs) – que têm como principal insumo os conhecimentos e as informações técnico-científicas –, apoiando o processo de desenvolvimento de pequenas empresas nascentes e promovendo condições específicas através das quais empreendedores podem desfrutar de instalações físicas, de ambiente instrucional e de suporte técnico e gerencial no início e durante as etapas de desenvolvimento do negócio.

A incubadora MIDI-Tecnológico tem uma área física total de 1.000m², com capacidade para abrigar, via processo seletivo público e periódico, 14 empresas

incubadas na modalidade de residentes que, depois de passarem pelo processo de incubação de aproximadamente dois anos, são denominadas de empresas graduadas.

Em 1997, estudos da ACATE apontavam a viabilidade para a criação de Microdistritos Industriais (MIDI) em Florianópolis. Em 1998, com a efetiva participação do SEBRAE/SC, da Federação das Indústrias de Santa Catarina (FIESC), da ACATE e do Sindicato da Indústria da Informática no Estado de Santa Catarina (SIESC), foi inaugurada a incubadora de empresas “MIDI-Tecnológico”.

Naquele mesmo ano instalaram-se as primeiras quatro empresas. Em 1999, a incubadora MIDI atingiu a capacidade máxima de ocupação e a primeira empresa foi graduada. Em 2001, sua capacidade foi ampliada de 10 para 14 módulos. Até junho de 2003, existiam 13 empresas incubadas residentes, 1 incubada virtual e 14 graduadas.

A incubadora MIDI-Tecnológico coloca à disposição de suas empresas incubadas instalações físicas, ambiente instrucional e de suporte técnico e gerencial por intermédio dos seguintes recursos, infra-estrutura e serviços:

- Fornece a cada incubada o *status* de empreendimento analisado e aprovado por uma comissão técnica multi-institucional, passando a ser apoiado pelo SEBRAE/SC e pela ACATE, gerenciado no dia-a-dia por um coordenador e fomentado por órgãos governamentais tais como MCT, CNPq, FINEP, Universidades, Secretarias de Governos Estadual e Municipal.
- Acompanhamento periódico de consultores que avaliam o desempenho do empreendimento com base em indicadores de gestão e de qualidade.

- Consultores para treinamentos, marcas e patentes, gestão empresarial, administração financeira e contábil, *marketing*, dentre outras.
- Incentivos e apoios quando da participação das empresas em feiras, mostras institucionais e encontros de negócios.
- Subsídio de até 50% sobre o valor das áreas ocupadas pelas empresas, chamadas de módulos que variam de 22 a 55m².
- Convênios de assistência médica, hospitalar e odontológica.

Quanto à infra-estrutura física dos módulos, o MIDI-Tecnológico oferece um *kit* básico de mobiliário (mesas, cadeiras, armários, arquivos, biombos, ar-condicionado e telefone), rede elétrica, telefônica e de comunicação de dados/*Internet*, além de auditórios e salas de reunião, com recursos audiovisuais.

Além disso, o empreendedor dispõe de secretaria de apoio, com fotocopiadoras, fax, encadernadoras, plastificadoras de documentos, *office-boys* e correio. O MIDI-Tecnológico disponibiliza, ainda, centro de multimídia, com impressoras *laser color* e monocromática, *plotter*, projetores multimídia (*datashow*), *scanner* e gravador de CD-ROM.

No condomínio do prédio há recepcionista, atendimento telefônico, vigilância 24 horas, serviços de copa e limpeza; em suma, o MIDI-Tecnológico proporciona às empresas incubadas todos os requisitos necessários para que lá se estabeleçam e se desenvolvam num ambiente adequado e confortável².

Como em toda incubadora de empresas de base tecnológica, o empreendedor que almeja a incubação de sua empresa deve passar por um processo seletivo, onde a

avaliação de sua EBT se fundamentará no plano de negócios apresentado. Desta forma, apresenta-se a seguir pontos do plano de negócios do modelo pré-definido pelo MIDI-Tecnológico (vide Modelo Completo em Anexo), os quais devem ser mencionados.

II – Informações sobre o(s) empreendedor(es):

.
.
.

5) Nível de escolaridade (1º, 2º, 3º graus, Pós-Graduação (Especialização), Mestres sem tese, Mestres com tese, Doutores sem tese, Doutores com tese).

(Nota do autor: O candidato assinala com “x” o espaço adequado.)

Possui curso técnico?

Caso sim, qual a sua duração?

Em que área?

Possui outros cursos profissionais?

Caso sim, qual a sua duração?

Em que área?

6) Já realizou algum estágio e/ou treinamento técnico?

Caso sim, qual a sua duração?

Em que empresa/negócio/área?

.
.
.

14) Relacione abaixo sua experiência profissional.

15) Já tentou começar seu próprio negócio?

Caso positivo, que tipo de negócio?

O que aconteceu com esse negócio?

16) Atualmente trabalha por conta própria?

17) Qual é o capital que pensa ser necessário para iniciar ou expandir seu próprio negócio?

18) Quanto de capital próprio pode colocar em seu negócio?

.
. .

20) Tem probabilidade de obter financiamento bancário?

.
. .

22) Qual dos ingredientes listados abaixo é o mais importante para o sucesso no mundo dos negócios?

(dinheiro, educação, amigos, motivação, outros)

(Nota do Autor: O candidato assinala com “x” o espaço adequado.)

.
. .

23) Concorda ou discorda da afirmação: “No trabalho é mais importante a oferta de oportunidades do que a segurança”?

.
. .

28) Como descreveria seu desejo de iniciar ou expandir seu próprio negócio? (Não sei, Médio, Forte, Muito Forte)

(Nota do Autor: O candidato assinala com “x” o espaço adequado.)

29) No momento, quais as chances de sucesso de seu próprio negócio?

(Nota do Autor: O candidato assinala com “x” o espaço adequado, variando de 10% a 100%.)

Explique por quê.

III – Descrição do Empreendimento/Produto

1) Tipo de negócio

2) Tecnologia (descreva quais as tecnologias que serão utilizadas, normas técnicas, parcerias para transferência de tecnologia estabelecidas com universidades, centros de pesquisas, outras empresas, etc.)

3) Produção (qual o sistema produtivo, logística utilizada, matéria-prima, etc.)

4) Gerenciamento (definir a estrutura gerencial da empresa)

5) *Marketing* (definir mercado consumidor, mercado fornecedor, como será realizada a divulgação e obtenção dos negócios, comercialização, preço, prospecção de novos mercados, etc.)

6) Recursos humanos (definir profissionais envolvidos, capacitação necessária, etc.)

7) Aspectos financeiros (Projeções)

7.1. – Investimentos necessários (equipamentos de produção, P&D, treinamento, instalações, etc.)

IV – Informações Quantitativas da Idéia do Produto

1) Descreva como nasceu a idéia de seu produto.

2) Descreva a idéia de seu produto incluindo todas as suas funções.

.
.

4) Teste a sua idéia com clientes potenciais e descreva suas opiniões.

5) Teste a sua idéia com futuros fornecedores, descreva suas condições de preços, prazos de pagamento, colha suas opiniões e as descreva.

6) Distribua na tabela abaixo os pesos relativos dos requisitos de sucesso do seu produto:

- Personalidade e Reputação da Empresa:

- *Marketing*:

- Pesquisa e Desenvolvimento (Tecnologia):

- Pessoal:

- Finanças:

- Produção:

- Localização e Instalação:

- Compras e Suprimentos:

(Nota do Autor: A cada item o candidato atribui de 0% a 100%, com o total somado sendo igual a 100%.)

7) Dê notas, de zero a dez, ao nível de competência de sua empresa a cada um dos requisitos de sucesso, conforme tabela abaixo:

- Personalidade e Reputação da Empresa:

- *Marketing*:

- Pesquisa e Desenvolvimento (Tecnologia):

- Pessoal:

- Finanças:

- Produção:

- Localização e Instalação:

- Compras e Suprimentos:

8) Faça uma análise das condições do mercado, no qual a idéia de seu produto será inserida:

8.1. Quanto à concorrência, este mercado se caracteriza por:

8.2. Quanto ao crescimento, este mercado se caracteriza por:

9) Analise a adaptabilidade da idéia de seu produto ao cliente/mercado

9.1. Quanto às características do produto:

(Simples, Mais ou Menos, Complexo)

9.2. Quanto às mudanças exigidas no modo de vida usual do cliente:

(Pequena, Mais ou Menos, Grande)

9.3. Quanto à influência da moda no processo de compra:

(Pequena, Mais ou Menos, Grande)

9.4. Quanto ao preço:

(Barato, Mais ou Menos, Caro)

9.5. Quanto ao número de pessoas que influencia cada decisão de compras:

(Poucas, Mais ou Menos, Muitas)

9.6. Quanto à facilidade de comunicação de seu produto:

(Fácil, Mais ou Menos, Difícil)

9.7. Quanto à facilidade do cliente/mercado perceber as vantagens relativas de seu produto:

(Fácil, Mais ou Menos, Difícil)

(Nota do Autor: de 9.1 a 9.7 o candidato assinala com “x” o espaço adequado.)

3.5. – O Caso CELTA

3.5.1. – O CELTA

CELTA é a denominação do CENTRO EMPRESARIAL PARA LABORAÇÃO DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS, um dos centros da Fundação CERTI – Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras. A missão do CELTA é prestar suporte a Empreendimentos de Base Tecnológica – EBTs, estimulando e apoiando sua criação, desenvolvimento, consolidação e interação com o meio empresarial e científico.

O CELTA presta serviços nas seguintes linhas de negócios:

- Programa de Incubação de EBTs;
- Programas Especiais de Capacitação e Apoio a Empreendedores e Gestores de Pólos, Parques e Incubadoras;
- Programas de Mecanismos Técnicos, Científicos e Promocionais para Interação dos EBTs com o meio empresarial e científico.

Quanto a sua vinculação organizacional , o CELTA executará seus programas e projetos segundo as diretrizes da Fundação CERTI (apresentada abaixo) e, por ser um empreendimento voltado para o desenvolvimento regional e, por conseguinte, com caráter público, deverá buscar articulações com outros órgãos da administração pública

e privada que atuem na área de promoção do desenvolvimento de empreendimentos de base tecnológica. Para tal, pode firmar convênios e contratos através da Fundação CERTI. Esta articulação inter-institucional visa maximizar a eficácia das instituições existentes e evitar a duplicação de esforços e dispêndios de recursos para o mesmo fim.

No que diz respeito à estrutura organizacional, o CELTA possui um Conselho composto por 13 membros aprovados pelo Conselho Curador da Fundação CERTI, representantes das seguintes entidades:

- Representantes de Entidades-Membro da Fundação CERTI:

- Banco de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina – BADESC;
- Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul – BRDE;
- Sistema Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina – FIESC;
- Fundação de Ciência e Tecnologia – FUNCITEC;
- Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

- Representantes de Organizações Envolvidas com Atividades do CELTA:

- Associação Catarinense de Telemática e Eletrônica – ACATE;
- Associação Catarinense de Engenheiros – ACE;
- Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas – ANPROTEC;
- Prefeitura Municipal de Florianópolis – PMF;
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina – SEBRAE/SC;

- Sociedade dos Usuários de Informática e Telecomunicações de Santa Catarina – SUCESU;
- Representantes das Empresas do CELTA; e
- Superintendente de Ciência e Tecnologia da Fundação CERTI.

Quanto à Fundação CERTI – Centro Regional de Tecnologia em Informática de Santa Catarina, esta é uma entidade criada em 1984, sem fins lucrativos e de utilidade pública, vinculada à Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico nacional através do atendimento ao setor industrial em suas necessidades de tecnologia na busca da competitividade internacional.

A relação CELTA & CERTI nasceu quando em 1986 os governos municipal e estadual começaram a discutir a criação e o apoio a instrumentos que promovessem o desenvolvimento de um segmento empresarial ligado à tecnologia de ponta, com ênfase na indústria da informática.

Por ser o Centro de Tecnologia voltado exatamente para esse objetivo de promover a transferência de tecnologia do setor acadêmico para o setor empresarial, a CERTI foi convidada a participar das discussões e apresentar propostas de soluções. Baseando-se em experiências de que tinha conhecimento, especialmente na Europa, a CERTI propôs a instalação de uma Incubadora Empresarial Tecnológica (IET) em Florianópolis com a missão de dar suporte à criação e ao desenvolvimento de novos empreendimentos de base tecnológica.

Após 8 anos de operação, recebendo o apoio do Governo do Estado, a Incubadora Empresarial Tecnológica se transferiu em agosto de 1995 para um novo prédio construído especialmente para abrigar a incubadora - o Parque Tecnológico Alfa - oficialmente constituído em 1991. Em 18 de agosto daquele ano, a IET passou a ser denominada CELTA – Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas.

Pelo trabalho que vem realizando ao longo dos anos e dadas as suas características de gestão e condições propiciadas às empresas incubadas, o CELTA ocupa posição de relevância como incubadora de empresas de base tecnológica não apenas no País como também na América Latina.

Para ter acesso ao CELTA, o interessado deve configurar-se como Empresa de Base Tecnológica nas áreas de interesse da incubadora. Neste contexto, são considerados empreendimentos de base tecnológica os que gerem, adaptem ou apliquem intensivamente conhecimentos científicos e técnicos avançados e inovadores em seus produtos ou serviços nas seguintes áreas:

- Instrumentação;
- Telecomunicações;
- Automação;
- Eletrônica;
- Mecaoptoeletrônica;
- Informática (incluindo *software* e *hardware*); e
- Mecânica de Precisão.

3.5.2. – Da Avaliação de Empresas de Base Tecnológica Candidatas à Incubação no CELTA

Os empreendimentos que podem se habilitar, desde que atendam às exigências do processo seletivo, devem se enquadrar nas seguintes categorias:

- Empresa criada por Pessoa Física – Oportunidade ao pesquisador/profissional que tenha uma idéia/projeto/produto e que deseje criar no CELTA a sua própria empresa de base tecnológica.
- Empresa criada por Pessoa Jurídica – Empresa ou grupo empresarial que deseje criar uma nova empresa de base tecnológica em busca de maior apoio técnico e/ou gerencial e/ou integração com outras empresas.
- Empresa Transferida – Empresa de base tecnológica já constituída no mercado e que deseje transferir-se ao CELTA em busca de maior apoio técnico e/ou gerencial e/ou integração com outras empresas.
- Divisão de Desenvolvimento – Empresa já constituída que deseje instalar no CELTA um corpo técnico para desenvolvimento de novos produtos de base tecnológica.

O ingresso do empreendimento no CELTA será desenvolvido necessariamente através de processo de seleção, sempre que houver vagas, sendo dividido nas seguintes etapas:

1. Divulgação de disponibilidade de vaga(s);

2. Pré-Qualificação do Empreendimento – os interessados deverão submeter à Diretoria do CELTA um PLANO DE NEGÓCIOS EXECUTIVO onde, de forma resumida, apresentam o que pretendem desenvolver no âmbito do CELTA. Com base nas informações fornecidas no Plano de Negócios Executivo e no cumprimento de todas as condições do regulamento, a Diretoria e a Gerência do CELTA realizarão uma pré-qualificação de caráter eliminatório;
3. Pagamento de Taxa de Inscrição (não há cobrança para avaliação de planos de negócios);
4. Orientação aos Potenciais Empreendedores;
5. Desenvolvimento do Plano de Negócios – Para que os projetos possam ser submetidos ao processo de avaliação e seleção com a maior clareza possível e assim evitar a sua apresentação de forma incompleta, aleatória e pouco elaborada, todos os candidatos devem preencher um roteiro básico de Plano de Negócios;
6. Apoio ao Desenvolvimento do Plano de Negócios – O CELTA colocará à disposição dos participantes do Processo de Seleção uma equipe para orientar nas questões básicas de preenchimento do Plano de Negócios;
7. Qualificação dos Candidatos – A qualificação dos candidatos processar-se-á através da análise dos Planos de Negócios e de entrevista com os candidatos. A qualificação será realizada por uma comissão avaliadora, formada pelos integrantes do Comitê Gestor

do CELTA e de, no mínimo, 1 representante da Diretoria e da Gerência do CELTA.

O Parecer da Comissão Avaliadora será estruturado através de critérios objetivos de análise e decisão que contêm um parecer pessoal de cada avaliador desenvolvido através de análise competitiva, análise técnica, financeira, avaliação dos pontos positivos e negativos do empreendimento, demanda com relação ao CELTA e outros pontos relevantes para o julgamento do empreendimento.

Com o objetivo de eliminar dúvidas sobre o projeto apresentado e medir o grau de conhecimento sobre o sucesso dos projetos apresentados, a Comissão Avaliadora da Incubadora poderá convocar entrevistas com os candidatos.

Tendo sido feitas a avaliação e a entrevista com os candidatos, o Comitê Avaliador da Incubadora CELTA classifica os melhores projetos levando em consideração a melhor pontuação técnica, mercadológica e financeira dos candidatos. É importante que se ressalte aqui que, dependendo do espaço físico que a empresa necessitar, isto poderá resultar numa desclassificação da mesma (CELTA:2003).

Conforme visto acima, a avaliação das Empresas de Base Tecnológica candidatas à incubação no CELTA começa na Pré-Qualificação do Empreendimento quando da análise feita do Plano de Negócios Executivo apresentado pelo interessado, em modelo pré-definido pela incubadora.

Abaixo, são mostrados alguns itens considerados mais importantes constantes desse Plano de Negócios Executivo (vide modelo completo em anexo) que merecem ser citados por sua relevância para futura análise e reflexões. Assim, destaca-se:

2 - Descrição Geral do Negócio:

- O que a empresa pretende fazer;
- Quem/Qual mercado ou segmento pretende atingir;
- Baseado em quais competências/experiências/tecnologias;
- Estimulado por quais tendências de mercado.

3 – Mercado:

- Descrição do mercado sob uma perspectiva macro e do segmento específico em que pretende competir;
- Comportamento do mercado em termos de:
 - crescimento;
 - lucratividade;
 - valor potencial.
- Características principais do mercado em termos de:
 - preço praticado;
 - formas de vendas, distribuição e assistência;
 - existência de soluções tecnológicas diferenciadas.

4 – Áreas de Competência:

- Áreas de conhecimento em que a empresa tem experiência e capacitação;
- Tecnologias dominadas pela empresa;
- Áreas de conhecimento correlatas ou complementares em que a empresa pretende atuar ou está iniciando capacitação;

- Tecnologias que a empresa pretende desenvolver ou está desenvolvendo;
- Tendências tecnológicas, em termos de volatilidade/obsolescência da tecnologia e proliferação/padronização;
- Principais formas e fontes de capacitação e acesso a tecnologia da empresa.

5 – Produtos e Serviços:

(Descrever, para cada produto ou linha de produtos):

Características detalhadas do produto em termos de:

- Função/aplicação;
- Características técnicas;
- Características produtivas;
- Vantagens competitivas;
- Custo do produto;
- Preço;
- Histórico de vendas (se for o caso);
- Estimativa de vendas baseado no valor potencial do mercado;
- Lucratividade do produto baseado na estimativa de mercado.

7 – Avaliação de Potencial Interno:

- Principais características da Empresa, que podem ser consideradas suas grandes vantagens ou pontos fortes.

8 – Avaliação de Potencial Externo:

- Principais características de mercado e ambiente competitivo que podem ser considerados grandes oportunidades ou vantagens para a empresa.

9 – Direcionamento Estratégico:

(Descrever de forma macro)

- Que posição/situação a empresa pretende conquistar no mercado;
- Como a empresa pretende se manter e/ou crescer no mercado;
- Principais desafios/pendências estratégicas da empresa.

Conforme mencionado acima, a última etapa do processo seletivo se dá quando é feita a Qualificação do Candidato pelo Plano de Negócios apresentado (agora não mais o Executivo). Fundamentalmente é ele que vai decidir o ingresso, ou não, da Empresa de Base Tecnológica no CELTA.

Assim como há o modelo do Plano de Negócios Executivo elaborado pelo CELTA, o candidato dispõe do modelo para o Plano de Negócios da Empresa (apresentado em anexo). Convém ratificar e enfatizar a importância de um Plano de Negócios cuidadosa e criteriosamente elaborado, pois trata-se de um instrumento que poderá abrir ou fechar as portas para o empreendedor em diversas situações (como, por exemplo, na obtenção de linhas de crédito) e que muito o auxiliará na gestão do seu negócio.

Aconselha-se uma leitura atenta do ítem 3.2. que discorre sobre o Plano de Negócios pois, ainda que em breve discurso, o mesmo caracteriza a importância do referido plano.

Sugere-se, ainda, a leitura atenta do ROTEIRO PARA ANÁLISE DOS PROJETOS CANDIDATOS A INTEGRAR O CELTA para leitura pelos membros da COMISSÃO AVALIADORA, bem como o PROCEDIMENTO PARA AVALIAÇÃO DE EMPREENDIMENTO DE BASE TECNOLÓGICA a ser usado pela referida COMISSÃO AVALIADORA, em anexo a este trabalho.

Notas:

1 Disponível em <http://www.sebrae-sc.com.br>

2 Disponível em <http://www.miditecnologico.com.br>

CAPÍTULO 4
CONCLUSÕES E SUGESTÕES

4.1. – Conclusões

Este trabalho levou a várias evidências que são do conhecimento de inúmeros estudiosos do assunto “Avaliação de Empresas de Base Tecnológica que se Candidatam à Incubação”. Dele, inferiu-se principalmente que:

1. A maioria dos indivíduos que se dispõem a ter as suas empresas não detêm conhecimentos básicos de gestão de negócios e não elaboram uma política capaz de solucionar problemas e incertezas que surgem no decorrer da vida da empresa e, ainda, qual(is) a(s) meta(s) a ser(em) atingida(s);
2. Quase a totalidade dos empreendedores crêem que somente o conhecimento de uma tecnologia inovadora os conduzirá ao sucesso do empreendimento, conquistando um mercado promissor;
3. Um relativo percentual dos candidatos que se dirigem a uma Incubadora não sabem, de fato, o que ela significa;
4. A maior parte das pessoas que almejam ter a sua Empresa de Base Tecnológica são engenheiros ou graduados em informática (sendo raros os que possuem conhecimento gerencial básico).

A conclusão é de que existem diferenças, em grau de exigência, na Avaliação de Empresas de Base Tecnológica candidatas a ingressarem numa Incubadora. Percebe-

se também distinções nos modelos de PLANO DE NEGÓCIOS no que concerne a uma investigação de capacitação e experiência técnico-científica do(s) empreendedor(es).

Os estudos de casos mostram ainda que não há uma verificação nos PLANOS DE NEGÓCIOS, que obrigatoriamente os empreendedores deverão fazer, com respeito à experiência administrativa anterior em empreendimentos de base tecnológica.

Não são questionados os candidatos – se possuem ou não – cursos de gestão ou de empreendedorismo. Constatou-se pela bibliografia e pelas entrevistas informais que muitas vezes a maior dificuldade sentida pelos empreendedores reside na falta de capacitação gerencial.

Em vários casos a empresa não consegue crescer por falta de planejamento e gestão, de *marketing*, de rede de relacionamento e, enfim, situações/problemas que talvez não existissem se houvesse uma maior qualificação em gestão por parte dos empreendedores.

4.2. – Sugestões

A avaliação de Empresas de Base Tecnológica que se candidatam à incubação é algo que merece atenção tanto por parte da Incubadora como da empresa que se candidata.

Na verdade, o importante é que haja uma preocupação bilateral: para a Incubadora um processo seletivo que não “filtre” os deslumbrados - aqueles que acham que por terem uma idéia, ou por deterem uma tecnologia supostamente inovadora, ficarão ricos e suas empresas afamadas - poderá macular a sua imagem; para a empresa candidata, também é importante que o procedimento de avaliação das

Empresas de Base Tecnológica seja mais severo para com aquelas que desejam se integrar na Incubadora pois, se tal acontece, a empresa que lá se estabelecer será vista com muito mais respeito por parte dos clientes, fornecedores e agentes de financiamento.

Sugere-se que trabalhos sejam feitos no sentido de se buscar para a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica modelos de avaliação que traduzam uma maior realidade e potencialidade das empresas que procuram conquistar uma incubação e nos quais haja um processo de seleção mais investigativo, justo e criterioso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE JÚNIOR, Pedro Paulo. **O Perfil do Empreendedor de Empresas de Base Tecnológica em Incubadoras: O Caso CELTA.** Disponível em <http://www.economia.pro.br>
- ASSESPRO. SOFTEX 2000. Programa de apoio à exportação de Software. [s.n.t.]
- Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC). **Recomendações para a política de apoio aos parques tecnológicos e empresas de alta tecnologia.** São Carlos, Fundação Parque Tecnológico/ANPROTEC. fev. 1990. 10 p.
- _____. **Panorama 1999:** As Incubadoras de Empresas no Brasil. Brasília: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas, 1999.
- AZEVEDO, J.H. **Como iniciar uma empresa com sucesso.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- BARBIERI, José C. **Produção e transferência de tecnologia.** São Paulo: Atlas, 1990.
- BRUHAT, Thierry. **Les tecnopoles et le développement regional: une évaluation.** In: TECBAHIA, 11(1), jan./abr. 1996, p. 52-61.
- BUSINESS INCUBATION WORKS – The results of the impact of incubator investment study.** NBIA – National Business Incubation Association, 1997.
- CAMPBELL, C. et al. **Change agents in the new economy:** business incubators and economic development. Athens (OH), NBIA publications, 1987. 105 p.
- CASTELLS, M., HALL, P. **Technopoles of the world – the making of the 21st century industrial complexes,** Routledge, 1988.
- CNPq. **Propostas ao Fomento dos Processos de Incubação de Empresas de Base Tecnológica:** Documento Interno da Diretoria de Programas Temáticos e Setoriais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Brasília: CNPq, 2000.
- DALTON, Ian G. The development of science/research parks in the U.K. and their influence on regional economics. In: Parques Tecnológicos. Rio de Janeiro. **Anais.** 1987.
- DERTOUZOS, M. Four Pillar of Innovation. **MIT's Magazine of Innovation Technology Review.** Nov-Dez. 1999.

DIAS, Carolina; CARVALHO, Luís Felipe. Panorama Mundial das Incubadoras. In: ARANHA, José Alberto (Coord.). **Modelo de Gestão para Incubadoras de Empresas: implementação do modelo**. Rio de Janeiro: Rede de Incubadoras do Rio de Janeiro, 2002. 116 p.

DORNELAS, J.C.A. Capacitação dos Gerentes de Incubadoras na Elaboração e Utilização do Plano de Negócios como uma Estratégia para se Disseminar seu Conceito junto às Empresas Incubadas. Apresentado no **IX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**, Porto Alegre-RS, set. 1999.

_____. **Plano de Negócios para Incubadoras: A experiência da Rede Paulista de Incubadoras de Empresas**. Disponível em <http://www.planodenegocios.com.br>.

EMPRESAS graduadas nas incubadoras brasileiras. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, CNI, IEL, 2001. 113p.

FUNDAÇÃO CERTI. **Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis: Pré-Projeto**, Florianópolis, out. 1989. (mimeo).

GEM. **Empreendedorismo no Brasil: Global Entrepreneurship Monitor**, 2001. 78 p.

GOMES, Erasmo J. **A experiência brasileira de pólos tecnológicos: uma abordagem político-institucional**. Dissertação de Mestrado, DPCT/IG/UNICAMP, Campinas, jun. 1995.

LALKAKA, R. **Lessons from international experience for the promotion of business incubation systems in emerging economies**. Paper commissioned by the Small and Medium Industries Branch. Unido: Small and Medium Enterprises Programme, 1997.

LALKAKA, Ruston, WILLIS, Raymond A. **Overall planning of Minas Gerais biotechnology incubator**. New York: SEBRAE/UNDP, 1993.

LARSEN, J.K., ROGERS, E.M. Silicon Valley: the rise and falling off of entrepreneurial fever. In: SMILOR, R. W., KOZMETSKY, G., GIBSON, D.V. (eds.). **Creating the technopolis – linking technology commercialization and economic development**. Ballinger Publishing Company, 1988.

LUNARDI, Maria Elizabeth. **Parques Tecnológicos: estratégias de localização em Porto Alegre, Florianópolis e Curitiba**. Curitiba, 1997. 90 p.

MASSEY, D., QUINTAS, P., WIELD, D. **High tech fantasies: science parks in society, science and space**. Routledge, 1992.

MACHADO et al., Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (2001)

- MEDEIROS, José Adelino; MEDEIROS, Lucília Atas. **Incubadoras Tecnológicas: Guia do Empreendedor**. São Paulo: SEBRAE-SP, 1993. 77 p.
- MEDEIROS, José A., STAL, E., MATTEDI, A.P., MARCHI, M.M. **Perfil dos pólos tecnológicos brasileiros**. Brasília: IBICT/CNI/SEBRAE, 1991.
- MEDEIROS, J.A. , MEDEIROS, L.A., MARTINS, T., PERILO, S. **Pólos, parques de incubadoras**. Brasília: IBICT/SENAI, 1992.
- MEDEIROS, J.A. Parques Tecnológicos: a experiência britânica e as repercussões no Brasil. Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em Ciência e Tecnologia, 13., São Paulo, out. 1988. **Anais**. São Paulo, USP/FEA/IA-PACTo, 1988. P. 1115-1130.
- _____. As duas faces dos pólos tecnológicos. **Folha de São Paulo**, São Paulo, SP, 26 fev. 1990a. cad. B, p.2.
- _____. **As novas tecnologias e a formação dos pólos tecnológicos brasileiros**. São Paulo, USP/Instituto de Estudos Avançados, 1990b. (Coleção Documentos, Série Política Científica e Tecnológica, n. 5).
- NBIA. **The State of Business Incubation Industry**. Athens, Oh.: NBIA, 1992.
- MILLER, R., CÔTÉ, M. **Growing the next Silicon Valley – a guide for successful regional planning**. Lexington Books, 1987.
- MONCK, C.S.P., PORTER, R.B., QUINTAS, P., STOREY, D.J., WYNARCZYK, P. **Science Parks and the growth of high technology firms**. Croom Helm, 1988.
- NEERMANN. Eviline Maria Varela. **Uma proposta de arquitetura para projetos de implantação de incubadoras de base tecnológica**. Florianópolis, 2001. 122 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- OECD. **Industry and university – new forms of co-operation and communication**. OECD Publications Office, 1984.
- PLANEJAMENTO e implantação de incubadoras de empresas. Brasília: ANPROTEC, 2002. 88 p.
- ROSEGRANT, Susan, LAMPE, David R. **Route 128: lessons from Boston's high tech community**. New York: Basic Books, 1992.

- SANTOS, S.A. Parques Tecnológicos: o caso do estado de São Paulo. P. 73-107. In: Seminário Internacional sobre Parques Tecnológicos, Rio de Janeiro, 01-04 dez. 1987. **Anais**. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, 1987.
- _____. **A criação de empresas de tecnologia avançada**. In: Reunião Nacional, 8., São Paulo, 1984. Anais... São Paulo: ANPAD, 1984.
- SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (2003)
- SMILLOR, Raymond W., GILL JR., Michael D. **The new business incubator**: Linking talent, technology, capital & know how. Massachussets: Lexington Books, 1986.
- SPOLIDORO, Roberto. **As Tecnópoles e a Sociedade do Conhecimento**. In: TECBAHIA, 11(1), jan./abr. 1996.
- STAINSACK, Cristiane. **Estruturação, Organização e Gestão de Incubadoras Tecnológicas**. Dissertação de Mestrado, CEFET, Curitiba, 2003.
- UK SCIENCE PARK DIRECTORY, 8ª. ed. The United Kingdom Science Park Association. Birmingham, 1999.
- VEDOVELLO, Conceição. **Aspectos Relevantes de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. In: Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V. 7, N. 14, p. 273-300. Dez. 2000.