

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**ANÁLISE DO PERFIL DAS EMPRESAS DE *SOFTWARE*  
INSTALADAS NA INCUBADORA CELTA:**

**Um estudo sobre a caracterização econômica e inovativa**

Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas para obtenção de carga horária na disciplina CNM 5420 – Monografia.

**Por:** Denize Maria Zimmermann

**Orientador:** Sílvio Antônio Ferraz Cário

**Área de Pesquisa:** Economia da Indústria e da Tecnologia

**Palavras – Chaves:** 1) Incubadoras de Base Tecnológica  
2) Inovação Tecnológica  
3) *Software*

Florianópolis (SC), Agosto de 2006.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 10,0 à aluna Denize Maria Zimmermann na  
Disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

---

Prof. Sílvio Antônio Ferraz Cário

Presidente

---

Prof. Luiz Augusto Finger Maluf

Membro

---

Prof. Marcos Alves Valente

Membro

*"Tu és responsável por aquilo que cativas"*

(Saint Exuperi)

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus e a Mãe Divina que estiveram do meu lado em todas as horas dessa batalha me dando forças e inspiração para seguir em frente, mesmo quando pensei em desistir ou protelar.

Ao meu pai e à minha mãe, que mesmo de longe sempre torceram por mim e nunca duvidaram que eu chegaria até aqui. Obrigada por vocês existirem e serem os meus pais, os melhores que eu poderia ter.

A minha família, irmãos, cunhadas e sobrinhos que de um jeito ou de outro me motivaram a não desistir. Em especial à minha irmã Dilza, além de irmã, uma amiga. Também a Joice, minha prima que lá de longe sempre queria saber como estava indo a faculdade e me fazia sentir orgulhosa de mim mesma.

Aos meus amigos que estiveram sempre por perto me dando apoio nas horas em que precisei, em especial a Suelene, Claudinha, Cléia, Milena e José Carlos (Zé).

Ao Tony Chierighini, gerente da Incubadora CELTA por suas dicas e comentários e sua secretária Tayana, pela paciência e tempo dispensados em me ajudar nas pesquisas de campo.

Ao meu orientador Sílvio Antonio Ferraz Cário, por toda a sua compreensão, paciência e tempo dispensados ao meu trabalho. Seus ensinamentos durante a fase da monografia foram essenciais para que esse trabalho chegasse ao fim. Mais que um orientador, um grande parceiro.

A minha grande amiga Adriana Fachin, minha parceira de desabafos, de comentários, de risadas, que tanta força me deu durante toda a fase da faculdade. Não poderia ter conhecido pessoa melhor para passar esse tempo de graduação. Amiga que ficará pra sempre!

Em especial e com todo o carinho do mundo, ao Elton, meu namorado, que esteve ao meu lado durante o último ano da faculdade e que tão importante foi para a fase final, quando mais precisei de auxílio, força e coragem. Nunca esquecerei o que você fez e continua fazendo por mim!

A todos que de um jeito ou de outro estiveram presentes na minha vida e contribuíram de alguma forma para essa conquista.

**A todos vocês o meu muito obrigada!**

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE ANEXOS.....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>xi</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>xii</b>
<b>LISTA DE SIGLAS.....</b>	<b>xiv</b>
<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1 – PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
1.2 - OBJETIVOS DO TRABALHO.....	20
1.2.1 – Objetivo Geral .....	20
1.2.2 – Objetivos Específicos.....	20
1.3 – JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA.....	20
1.4 – METODOLOGIA.....	21
<b>2 – REFERENCIAL ANALÍTICO SOBRE O PROCESSO INOVATIVO .....</b>	<b>23</b>
2.1 – INTRODUÇÃO.....	23
2.2 - PARADIGMA TECNO-ECONÔMICO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO.....	23
2.3 – INOVAÇÕES NA VISÃO SCHUMPETERIANA.....	27
2.4 – TRATAMENTO NEO- SCHUMPETERIANO .....	33
2.5 – CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE: PRODUTO DA ECONOMIA DO CONHECIMENTO.....	38
2.6 – SÍNTESE CONCLUSIVA.....	42
<b>3 – CARACTERÍSTICAS DAS INCUBADORAS .....</b>	<b>44</b>
3.1 – INTRODUÇÃO.....	44
3.2 – INCUBADORAS E PARQUES TECNOLÓGICOS .....	44
3.3 – FATORES DE LOCALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE INCUBADORAS .....	51
3.4 – INCUBADORAS NO MUNDO .....	55
3.5 - INCUBADORAS NO BRASIL.....	57
3.6 - INCUBADORAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA .....	60
3.7 – SÍNTESE CONCLUSIVA.....	64
<b>4 – CENTROS DE REFERÊNCIA EM TECNOLOGIAS INOVADORAS .....</b>	<b>66</b>
<b>FUNDAÇÃO CERTI .....</b>	<b>66</b>
4.1 – INTRODUÇÃO.....	66
4.2 – CONSTITUIÇÃO.....	66
4.3 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	67
4.4 – PESSOAL .....	70
4.5 – PARCERIAS.....	71
4.6 – PRODUTOS E SERVIÇOS.....	73
4.7 – DESEMPENHO ECONÔMICO.....	75
4.8 – DISTRIBUIÇÃO DE CLIENTES.....	77
4.9 – CENTRO DE LABORAÇÃO DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS – INCUBADORA CELTA.....	78

4.9.1 – FUNDAÇÃO E GESTÃO .....	78
4.9.2 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL/INFRA-ESTRUTURA .....	80
4.9.3 - QUADRO DE PESSOAL.....	82
4.9.4 – PROCESSO DE INCUBAÇÃO .....	82
4.9.5 – SERVIÇOS.....	84
4.9.6 - DESEMPENHO ECONÔMICO.....	85
4.9.7 – EMPRESAS INCUBADAS .....	86
4.10 – SÍNTESE CONCLUSIVA.....	88
<b>5 – EMPRESAS INSTALADAS NA INCUBADORA CELTA.....</b>	<b>90</b>
<b>UM ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>90</b>
5.1 – INTRODUÇÃO.....	90
5.2 – PERFIL DAS EMPRESAS E SEUS PROPRIETÁRIOS .....	90
5.3 – QUADRO DOS FUNCIONÁRIOS DAS EMPRESAS.....	93
5.4 – PRODUTOS E SERVIÇOS DESENVOLVIDOS NAS EMPRESAS .....	95
5.5 – EMPRESA E SUA GESTÃO .....	97
5.6 – TECNOLOGIA DESENVOLVIDA NAS EMPRESAS .....	103
5.7 – INFLUÊNCIA DA INCUBADORA CELTA .....	109
5.8 – SÍNTESE CONCLUSIVA.....	112
<b>6 – CONCLUSÃO .....</b>	<b>114</b>
<b>7 – REFERÊNCIAS .....</b>	<b>118</b>
<b>8 – ANEXOS.....</b>	<b>121</b>

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso de graduação em Ciências Econômicas tem como objetivo analisar aspectos econômicos e inovativos de empresas estabelecidas em incubadoras de base tecnológica. Para tanto, foram realizadas pesquisas nas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC. Num primeiro momento, procurou-se fundamentar o estudo em bases teóricas neo-schumpeterianas de inovação, assim como caracterizar as incubadoras de um modo geral apresentando seu conteúdo, especificidades e características das que estão localizadas no Brasil e em Santa Catarina. Num segundo, momento apresentou-se a Fundação CERTI caracterizando-a nos aspectos organizacionais, econômicos e inovativos, dando destaque a Incubadora CELTA. A partir desta, aplicou-se um questionário numa amostra de dezesseis empresas instaladas nesta incubadora cujos principais resultados foram: perfil jovem dos proprietários das empresas, alto nível de escolaridade tanto dos proprietários quanto dos funcionários, desenvolvimento de produtos de alta tecnologia, concentração no desenvolvimento de softwares, porém com bastante diversidade nos seus aplicativos, busca constante por conhecimento e inovação e reconhecimento por parte das empresas da importância da Incubadora CELTA em seus projetos.

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1 - Questionário aplicado nas empresas instaladas na Incubadora CELTA.....</b>	<b>120</b>
---	------------



**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Ciclos econômicos em Schumpeter.....	32
Figura 2 – Relação Universidade – Empresa.....	36
Figura 3 - Localização das incubadoras por regiões, Brasil, 2005.....	58
Figura 4 - Foco de atuação das incubadoras, Brasil, 2005.....	58
Figura 5 – Natureza jurídica das incubadoras, Brasil, 2005.....	59
Figura 6 - Critérios para seleção de empreendimentos.....	60
Figura 7 – Tipos de empresas residentes nas incubadoras, Santa Catarina, 2000.....	62
Figura 8 – Faixa etária das pessoas envolvidas nas empresas incubadas, Santa Catarina, 2000.....	62
Figura 9 – Nível de escolaridade das pessoas envolvidas nas empresas incubadas, Santa Catarina, 2000.....	63
Figura 10 – Faturamento anual das empresas incubadas, Santa Catarina, 2000.....	63
Figura 11 – Faturamento anual das empresas graduadas, Santa Catarina, 2000.....	64
Figura 12 – Estrutura organizacional da Fundação CERTI, Florianópolis/SC, 2005.....	68
Figura 13 – Evolução do quadro de colaboradores da Fundação CERTI, Florianópolis/SC, 2005.....	71
Figura 14 - Receita operacional total por categoria de fonte da Fundação CERTI, 2005....	75
Figura 15 - Evolução das receitas e despesas operacionais da Fundação CERTI, 2005.....	76
Figura 16 - Prédio do CELTA no Parque Tecnológico ALFA, Florianópolis/SC, 2006.....	80
Figura 17 – Ilustração do processo de incubação da Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	83
Figura 18 - Planos de negócios recebidos nos últimos dez anos pela Incubadora CELTA, Florianópolis/SC.....	87
Figura19 – Grau de dificuldades para o desenvolvimento da empresa de base tecnológica segundo as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	103
Figura 20 – Principais obstáculos para capacitação tecnológica das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	107

Figura 21 – Influência da incubadora na criação segundo as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	110
Figura 22 – Influência da incubadora no desenvolvimento segundo as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	110
Figura 23 – Influência da incubadora na graduação segundo as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	111

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Comparação das principais características dos dois últimos paradigmas tecn-econômicos .....	25
Quadro 2- Características principais das novas combinações, empresário, crédito e capital segundo Schumpeter.....	31
Quadro 3 – Processos de aprendizado .....	35
Quadro 4 - Classificação das incubadoras quanto ao grau de tecnologia envolvida.....	45
Quadro 5 - Classificação das incubadoras quanto à sua localização física.....	47
Quadro 6 - Fatores locacionais tradicionais.....	52
Quadro 7 - Fatores locacionais contemporâneos.....	53
Quadro 8 – Distribuição das incubadoras, Santa Catarina, 2005.....	62
Quadro 9 - Quadro de pessoal da Fundação CERTI, Florianópolis/SC, 2005.....	70
Quadro 10 – Entidades associadas da Fundação CERTI, Florianópolis, 2005.....	73
Quadro 11 - Relação das empresas incubadas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	86
Quadro 12 - Empresas graduadas pela Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2005.....	88

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução do índice de desempenho econômico da Fundação CERTI, Florianópolis/SC, 2005.....	76
Tabela 2 - Distribuição por região, setor produtivo e porte de empresa dos clientes da Fundação CERTI, Florianópolis/SC, 2005.....	77
Tabela 3 - Quadro de postos de trabalho e nível de escolaridade do pessoal das empresas residentes na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, Junho 2005.....	82
Tabela 4 – Evolução do faturamento, impostos e lucros gerados nos últimos três anos pela Incubadora CELTA, Florianópolis/SC.....	85
Tabela 5 - Perfil societário das empresas e nº de funcionários das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	91
Tabela 6 - Idade e local da criação das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	91
Tabela 7 - Faixa etária, sexo e nacionalidade dos proprietários das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	92
Tabela 8 - Escolaridade e atividade anterior dos proprietários das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	92
Tabela 9 - Origem do capital utilizado nas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	93
Tabela 10 - Quadro de funcionários das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	93
Tabela 11 - Evolução do numero de funcionários das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC nos últimos três anos e parceria com a universidade na contratação de pessoal das mesmas .....	94
Tabela 12 - Treinamento e capacitação de pessoal das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC no ano de 2005.....	94
Tabela 13 - Participação dos produtos no faturamento das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	95
Tabela 14 - Aplicativos dos <i>softwares</i> desenvolvidos para comercialização pelas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	96
Tabela 15 - Atividades no tipo de <i>software</i> desenvolvido pelas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	97
Tabela 16 - Faturamento anual nos últimos três anos das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	97

Tabela 17 - Percentual de participação do faturamento por mercados nos últimos três anos das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	98
Tabela 18 - Participação e projeto das empresas instaladas na Incubadora CELTA para atuar no mercado externo, Florianópolis/SC, 2006.....	98
Tabela 19 - Formas de comercialização das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	99
Tabela 20 – Política de marketing das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	100
Tabela 21 – Questões sobre a criação de uma empresa de base tecnológica segundo as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	101
Tabela 22 – Fontes de conhecimento e informação para o emprego de tecnologia para as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	104
Tabela 23 – Desenvolvimento de tecnologia nova e participação no faturamento nas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	105
Tabela 24 – Atividades inovativas das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, no ano de 2005.....	106
Tabela 25 – Formas de proteção dos produtos e serviços das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	107
Tabela 26 – Média de participação de gastos em P&D pelas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, no ano de 2005.....	108
Tabela 27 – Cooperação e atividades cooperativas para o desenvolvimento de tecnologia das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006.....	109

**LISTA DE SIGLAS**

<b>ACATE</b>	Condomínio da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia
<b>ANPROTEC</b>	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas
<b>ARPA</b>	Advanced Research Project Agency
<b>BNDES</b>	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
<b>CELTA</b>	Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas
<b>CERTI</b>	Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras
<b>CING</b>	Centro de Inovação em Negócios
<b>CIPD</b>	Centro de Inovação em Produtos
<b>CMIP</b>	Centro de Metrologia e Inovação em Processos
<b>CNPQ</b>	Conselho Nacional de Pesquisa E Desenvolvimento
<b>EBTs</b>	Empresas de Base Tecnológica
<b>EST</b>	Experience Solutions Tecnologia Ltda
<b>FAPESC</b>	Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina
<b>FAPESP</b>	Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo
<b>FINEP</b>	Financiadora de Estudos e Projetos
<b>GENESIS</b>	Geração de Novos Empreendimentos em <i>Software</i> , Informação e Serviços
<b>ICA</b>	Instituto Certi Amazônia
<b>IDE</b>	Índice de Desempenho Econômico
<b>IEPs</b>	Instituições de Ensino e Pesquisa
<b>IET</b>	Incubadora Empresarial e Tecnológica
<b>ISS</b>	Impostos Sobre Serviços
<b>LABMETRO</b>	Laboratório de Metrologia do Departamento de Engenharia Mecânica

<b>MCT</b>	Ministério da Ciência E Tecnologia
<b>MIT</b>	Massachussets Institute Of Technology
<b>MITI</b>	Ministério de Assuntos Internacionais e da Indústria
<b>MPEs</b>	Médias e Pequenas Empresas
<b>OECD</b>	Organazation for Economic Cooperation and Development
<b>P&amp;D</b>	Pesquisa e Desenvolvimento
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PMEs</b>	Pequenas e Micro Empresas
<b>PUC</b>	Pontifícia Universidade Católica
<b>RECEPET</b>	Rede Catarinense de Entidades Promotoras de Empreendimentos Tecnológicos
<b>RHAE</b>	Programa de Captação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas
<b>SEBRAE</b>	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
<b>SOFTEX</b>	Programa Brasileiro de Apoio à Exportação de <i>Software</i>
<b>TI</b>	Tecnologias da Informação
<b>TIC</b>	Tecnologias da Informação e Comunicação
<b>UFSC</b>	Universidade Federal de Santa Catarina
<b>UNISUL</b>	Universidade do Sul de Santa Catarina
<b>UNOESC</b>	Universidade do Oeste de Santa Catarina
<b>URGS</b>	Universidade do Rio Grande Do Sul

## 1 – INTRODUÇÃO

### 1.1 – PROBLEMA DE PESQUISA

A indústria de computadores surgiu na década de quarenta, mas é nos anos cinquenta que ela é inserida num contexto industrial dando dinâmica e rotinas especializadas aos trabalhos. No início os *softwares* eram criados pelas empresas que fabricavam os computadores, mas no final da década de cinquenta já tem início alguns sistemas de programações, dando aos usuários a possibilidade de criarem seus próprios *softwares* para atender às suas necessidades. Na década de sessenta acontece o amadurecimento comercial e tecnológico dos grandes computadores, que permite combinações variadas de componentes e freqüentes melhoramentos, as chamadas *upgradings*, acumulando tecnologias. É na década de setenta que surgem inúmeras pequenas empresas de *softwares* que vão consolidar esta indústria na década de oitenta. Nos anos noventa expandem-se as bases de microcomputadores e é quando a Microsoft lança a interface gráfica Windows, que é acoplada ao sistema operacional e passa a ter domínio sobre as concorrentes (NICOLAU *et al.*, 2002).

Esta indústria recebe grande impulso com o surgimento do primeiro supercomputador que foi criado na década de setenta, nos Estados Unidos com verbas militares da ARPA (*Advanced Research Project Agency*), um dos serviços do Pentágono. Mais tarde começou-se a criar computadores cada vez menores e com mais capacidade de velocidade e armazenagem de dados. O primeiro microcomputador que foi comercializado como máquina foi o ALTAIR 8800, construído em torno de um microprocessador Intel 8080, no ano de 1975. Foi a partir daí que cada usuário, independentemente, poderia dispor de um computador que atendesse suas necessidades individuais. (BRETON, 1991).

No processo de desenvolvimento industrial, os computadores são divididos então em dois componentes: *hardware* e *software*. No início eram criados pela mesma firma, mas com a evolução e exigências do mercado, surgiram empresas distintas para a produção de *softwares* especializados e *hardwares*, surgindo assim duas indústrias distintas. A indústria de *hardware*, por sua vez, é composta do equipamento em si, bem como seus componentes.

A indústria de *software* é o sistema de programação que compõe o equipamento (*hardware*), e suas características são: alta velocidade na introdução de inovações técnicas, alta velocidade no desenvolvimento de produtos, baixo investimento em capital fixo, alta



competição, mão-de-obra especializada e de alta qualidade. A indústria de *software* exige grande investimento no desenvolvimento de um novo sistema/produto, onde inclusive a mão-de-obra é o seu grande ativo. O sistema pode levar um período longo para sua conclusão, mas depois de pronto, o produto é comercializado sem grandes custos. A comercialização do mesmo produto pode ser repetida diversas vezes. Entretanto, apesar do investimento ser alto, as barreiras de entrada das empresas de *softwares* são baixas, pois requer pouco investimento financeiro, porém são também altas, pois dependem do conhecimento para começar a desenvolver um produto. As barreiras de crescimento por sua vez são altas, favorecendo as grandes empresas que já têm sua marca e seu produto reconhecido.

O Brasil está inserido como o sétimo mercado de *software* no mundo, conforme pesquisa desenvolvida pelo Projeto *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, que se destacam em três segmentos de mercado: processamento de dados, atividades de banco de dados e desenvolvimento de sistemas.

Vale destacar no mercado brasileiro a predominância das micro e pequenas empresas, totalizando 82% do segmento, enquanto as grandes representam apenas 2%. Porém, quase 60% dos empregos regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), concentram-se nas empresas de grande porte. Em relação ao número de empregados, as empresas desse segmento de desenvolvimento de sistemas foram as que mais cresceram entre 1994 e 2000, superando outros segmentos em até 45%. (SALATTI; GITAHY, 2004, p. 1).

No Estado de Santa Catarina, a produção de *softwares* tornou-se uma indústria muito importante tendo uma parcela significativa no faturamento de *softwares* brasileiros; com três principais pólos tecnológicos no Estado (Blumenau, Joinville e Florianópolis), ainda que estejam surgindo outros (Chapecó e Criciúma).

Em Blumenau implantou-se o Blusoft – Blumenau Pólo de *Software* que conta atualmente com mais de 70 empresas associadas e nove empresas condôminas. Atualmente Blumenau sedia 350 empresas especializadas em desenvolvimento de *software*. Em Joinville, existe o Softville que é núcleo fundamental do programa Softex, atualmente conta com dez empresas incubadas e 52 empresas associadas. E por último cita-se o Pólo Tecnológico de Florianópolis – Tecnópolis, que concentra em torno de 150 das mais de 600 empresas tecnológicas do estado. (RECEPET, 2006).

Tais empresas, na maioria, são micros, pequenas e médias empresas do setor de informática e foram criadas através de incubadoras. A forma de incubadora no seu modelo conceitual surgiu nos Estados Unidos e Europa na década de setenta em decorrência do crescente aumento do desemprego em alguns setores industriais tradicionais. No Brasil

surgiu na década de oitenta e os primeiros empreendimentos foram a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba em Campina Grande e Fundação Alta Tecnologia de São Carlos.

As incubadoras foram criadas com a intenção de reduzir o índice de mortalidade das Médias e Pequenas Empresas (MPEs), que segundo dados do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) é de 56% até o 3º ano de vida. As incubadoras têm a finalidade de dar condições durante um período às empresas para desempenhar suas funções, até que atinjam a maturidade e possam continuar com seus próprios recursos. Propiciam um ambiente flexível e encorajador às empresas com um custo bem menor do que se fossem começar sozinhas no mercado. Em 2003 a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC) constatou que o índice de mortalidade das empresas que se desenvolveram em incubadoras era de 20%, sendo um índice bem semelhante ao norte-americano e europeu.

As incubadoras concentram esforços para apoiar novos empreendimentos, e dão toda a assessoria às empresas incubadas na gestão técnica e empresarial, informações de mercado, divulgação e marketing, além da infra-estrutura compartilhada. A possibilidade de a empresa ter sucesso é aumentada quando ela está incubada, pois ela consegue compartilhar diversas informações e dispor do apoio que precisa no início do seu empreendimento.

No Brasil, as incubadoras não têm fins lucrativos, mas nem todo o lugar é assim. Nos Estados Unidos, por exemplo, a maioria delas é privada e economicamente rentável. No Brasil, elas são montadas com parcerias entre órgãos do governo, associações empresariais, instituições como SEBRAE, universidades, instituições de pesquisa e ensino e empreendedores locais.

Em Florianópolis, no ano de 1986, criou-se o Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas, a Incubadora de Empresas CELTA, que faz parte do Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras - Fundação CERTI, esta criada em 1984 por iniciativa de algumas empresas brasileiras, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e dos Governos Federal e Estadual.

A Fundação CERTI atua em quatro áreas que se complementam: inovação em produtos, inovação em processos, inovação em negócios e suporte a empreendimentos de base tecnológica, através do CELTA. Todas as áreas estão direcionadas para oferecer soluções com inovação tecnológica, competitividade e parceria. (CERTI, 2005).

A CERTI é atualmente uma referência nacional e internacional, pois está presente no desenvolvimento de projetos inovadores, como a urna eletrônica brasileira, os terminais

de automação bancária e terminais públicos de acesso à internet. Dentro da sua estrutura organizacional situam-se Centro de Inovação em Negócios (CINg), Centro de Inovação em produtos (CIPd), Centro de Metrologia e Inovação em Processos (CMIP) e o Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas (CELTA).

Nesse trabalho é destacado o CELTA, que foi fundado com o objetivo de dar apoio às pequenas empresas de base tecnológica e condições de interagir com o meio científico e também com as demais empresas. A incubadora está numa posição privilegiada, pois é considerada a maior da América Latina, em número de empresas e tamanho. Ela foi usada como referência para a implantação de outras incubadoras similares no Peru, Venezuela e México. Em 1997 a ANPROTEC conferiu ao CELTA o prêmio de “incubadora do ano”, sendo a primeira incubadora a ter este título e em 2001, como núcleo de referência em capital de risco ao lado da incubadora da PUC do Rio de Janeiro.

A incubadora é responsável por 41 empresas já graduadas, ou seja, empresas que foram consideradas aptas a caminharem sozinhas, colocadas no mercado com faturamento em torno de R\$ 550 milhões/ano, o maior faturamento do país de empreendimentos vindos de incubadoras. O sucesso dela deve-se a um modelo de gerenciamento que está ligado a alguns representantes da sociedade, como a Prefeitura Municipal de Florianópolis, o Governo do Estado, a UFSC e as entidades de classe do meio empresarial (RECEPET, 2006).

Atualmente esta incubadora conta com 39 empresas incubadas com faturamento anual de R\$ 40 milhões. Tais empresas atuam nos setores de produção de *hardware*, desenvolvimento de *softwares* e prestação de serviços, seus principais produtos e áreas são: gestão industrial e empresarial, agronegócio, energia, educação, multimídia, sistemas previdenciários, controle jurídico, engenharia, comércio eletrônico, saúde, transporte ferroviário, páginas *WEB*, intranet e consultorias, setor têxtil, sistemas de atendimento ao público, telejornalismo, área de pesagem, telecomunicações e segurança.

Dada a importância das incubadoras na constituição de empresas, e conseqüentemente, no desenvolvimento regional, faz-se um estudo mais detalhado sobre a incubadora CELTA e as empresas nela instaladas; procurando responder a seguinte pergunta:

Como se caracterizam as empresas instaladas na incubadora CELTA e qual seu perfil econômico e inovativo?

## **1.2 - OBJETIVOS DO TRABALHO**

### 1.2.1 – Objetivo Geral

Caracterizar as atividades desenvolvidas pelas empresas instaladas na incubadora CELTA destacando seu perfil econômico e inovativo, visando contribuir na discussão sobre o desempenho de empresas ligadas a Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Grande Florianópolis.

### 1.2.2 – Objetivos Específicos

- a) Discutir elementos teóricos analíticos sobre o paradigma tecno-econômico fundado na Tecnologia da Informação e Economia do Conhecimento;
- b) Caracterizar as incubadoras no Brasil e em Santa Catarina com destaque às incubadoras de base tecnológica;
- c) Apresentar as características econômicas e organizacionais do CERTI e do CELTA;
- d) Avaliar o desempenho econômico e inovativo das empresas incubadas no CELTA.

## **1.3 – JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA**

As incubadoras são consideradas agentes do desenvolvimento econômico regional, pois através delas as empresas incubadas têm muito mais chances de dar continuidade às suas atividades após serem graduadas, gerando renda, empregos e inovações. Tais empresas demandam mão-de-obra qualificada e com isso o mercado de trabalho é motivado a estudar, especializar-se, enfim, qualificar-se para a oferta de trabalho.

Nesse contexto torna-se importante ter um estudo atualizado sobre as empresas instaladas no CELTA, pois ele trará dados de como são as empresas, seus produtos e de que forma elas influenciam a economia da Grande Florianópolis.

Essas empresas vêm gerando significativos Impostos Sobre Serviços (ISS), sendo muito importantes para o município e sua região, que antes tinha sua economia baseada no turismo e funcionalismo público.

Avaliar e caracterizar o perfil dessas empresas é bastante relevante na discussão sobre Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Grande Florianópolis e deve levantar algumas questões importantes a serem discutidas nesse ou em trabalho posterior.

## 1.4 – METODOLOGIA

O estudo feito apresenta precisamente as características de um grupo de empresas pertencentes à determinada incubadora de empresas, segundo Seltiz *et al.* (1974), esse padrão é de caráter descritivo que segundo a definição significa a apresentação das características de um fenômeno. Quanto ao método de abordagem, é do tipo dedutivo, pois conforme Gil (2002), esse método parte de fatos ou fenômenos generalizados para chegar-se a um caso específico. Nesse trabalho é abordado o assunto das incubadoras de um modo geral para chegar ao assunto específico que é a Incubadora CELTA e mais especificamente às empresas que dela fazem parte. E por fim, a pesquisa se apóia no método de estudo de caso, pois se fundamenta através de pesquisas feitas diretamente nas empresas especificadas, para atender aos objetivos abaixo citados.

A definição do método de pesquisa significa escolher os procedimentos que melhor explicam o fenômeno estudado. Esses procedimentos consistem em delimitar um problema de pesquisa, interpretá-lo e relacioná-lo com as teorias existentes, para assim responder a pergunta de pesquisa do trabalho.

O presente trabalho foi desenvolvido nas abordagens quantitativa e qualitativa. A primeira é caracterizada pela quantificação das modalidades de informações e da interpretação dessas através de estatísticas. A segunda busca impor ordenar o discurso a um universo numérico. Analisaram-se as relações de gestão, tecnologia, dados econômicos, dentre outros fatores das empresas de base tecnológica instaladas na incubadora CELTA e capturaram-se dados através de um tratamento quantitativo, através de índices, percentuais, em escala que facilitasse a compreensão dos conceitos abordados.

A fim de caracterizar as empresas ligadas à Incubadora CELTA quanto ao seu perfil econômico e inovativo contribuindo para a discussão sobre as TIC, procurou-se detalhar os objetivos específicos com dados importantes e atuais para o desenvolvimento do projeto, assim especificados em termos metodológicos.

Com o intuito de atingir o primeiro objetivo referente à discussão de elementos teóricos analíticos sobre o paradigma tecnológico fundado na (TIC), recorreu-se a bibliografias específicas que tratam de assuntos como paradigma tecno-econômico, inovações tecnológicas, informação e conhecimento. Para tanto foi tirado proveito de obras de alguns autores como Lastres e Ferraz (1999) *apud* Cario *et al* (2001), Schumpeter (1997), Pavitt (1984) *apud* Binotto (2000), Cário *et al* (2001), Dosi (1982) *apud* Cario e

Pereira (2001), Nelson & Winter (1982) *apud* Cario e Pereira (2001), Freemann (1975) *apud* Pinto (2006) e também algumas dissertações que trataram desses assuntos.

Para a realização do segundo objetivo que visa a caracterização das incubadoras no seu modo geral destacando as incubadoras de base tecnológica, são utilizadas bibliografias como Dornellas (2002), Cassiolato *et al* (1996) *apud* Pinto (2006) e fontes secundárias de dados como relatórios, revistas, artigos, textos, dissertações que tratam deste assunto e que sejam relevantes para a pesquisa. Foram avaliadas variáveis como número de incubadoras, tamanho delas no que diz respeito a faturamento, número de empregados, localização, estrutura, etc.

Para atender o terceiro objetivo acerca da apresentação das características econômicas do CERTI e do CELTA, procurou-se *sites* específicos dos dois centros, artigos e relatórios específicos com variáveis como estrutura organizacional, produtos e serviços, índices econômicos, faturamento, clientes, etc.

No que tange ao quarto e último objetivo designado em avaliar o desempenho econômico e inovativo das empresas incubadas no CELTA, foi aplicado questionário junto a essas empresas conforme anexo 1. O questionário contou com uma amostra de 16 empresas entrevistadas que foram escolhidas aleatoriamente por acesso e disponibilidade de tempo.

O questionário foi dividido em seis seções, cada uma delas contendo perguntas específicas de cada área das empresas. A primeira seção refere-se ao perfil das empresas e de seus proprietários. A segunda seção abordou o quadro de funcionários das empresas. A terceira seção é sobre os produtos e serviços que as empresas desenvolvem. A empresa e sua gestão de um modo geral foram abordadas na quarta seção. A quinta seção responsabilizou-se em buscar informações sobre a tecnologia desenvolvida nas empresas. A sexta e última seção se encarregou de questionar como se dá a parceria da Incubadora CELTA com as empresas nos aspectos gerais da criação, desenvolvimento e graduação.

Por se tratar de um trabalho com intuito de analisar a atual situação das empresas foi recorrente a utilização de meios de divulgações tais como internet, intranet, jornais e revistas, buscando a realização de uma pesquisa com dados atuais e significantes.

## **2 – REFERENCIAL ANALÍTICO SOBRE O PROCESSO INOVATIVO**

### **2.1 – INTRODUÇÃO**

Este capítulo tem como objetivo apresentar o referencial teórico analítico sobre o processo de inovação. Para entender melhor como acontece o processo inovativo, dividiu-se em seis seções, incluindo esta introdução; a segunda seção aborda o paradigma tecno-econômico das TI surgido na década de oitenta; a terceira seção caracteriza as inovações na visão de Schumpeter; o tratamento neo-schumpeteriano das inovações é mostrado na quarta seção; na quinta seção trata-se do *Software* como produto da economia do conhecimento, mostrando suas características e classificações; e por último, faz-se uma conclusão preliminar do capítulo sintetizando o processo inovativo.

### **2.2 - PARADIGMA TECNO-ECONÔMICO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO**

Ao longo do tempo, procurou-se organizar os processos de trabalho a fim de que houvesse maior eficiência produtiva e essa preocupação tem acompanhado todas as mudanças que o sistema produtivo vem sofrendo. Tanto que são registrados avanços na distribuição de tarefas aos empregados conforme sua especialidade, na medição do tempo em que são executadas para que não haja perda de tempo, distribuição das ferramentas de trabalho e na administração do processo produtivo.

Um dos métodos criados dentro desse desenvolvimento foi o Taylorismo, apontado por Frederick W. Taylor (1911) apud Cário *et al.* (2001), que tinha como principal objetivo evitar perdas através de um controle sobre as tarefas executadas; evitar desperdícios de insumos, ferramentas, tempo e mão-de-obra. Nesse método, as gerências que tinham amplo conhecimento sobre as técnicas de trabalho analisavam como as pessoas trabalhavam e estudavam a melhor forma de aproveitar ao máximo sua capacidade produtiva. Os trabalhos eram sistêmicos e totalmente controlados por essas gerências e supervisões, bem como seus postos de trabalho.

Avanços continuaram sendo feitos para que a velocidade no processo produtivo fosse ainda maior e então surgiu o Fordismo, nome dado por causa do seu desenvolvedor Henry Ford (1922) apud Cário *et al.* (2001). Esse método preocupa-se com o tempo gasto pelo trabalhador para sair do seu posto de trabalho e ir buscar as ferramentas e insumos para concluir sua produção. Com isso, criou-se a esteira rolante, que trazia todo o material

necessário até o trabalhador, que ficava fixo no seu posto. Isso fazia com que ele executasse a mesma tarefa continuamente e em ritmo intenso, levando a uma padronização do sistema produtivo. Esse processo trouxe economia de escala, redução de custo e aumento da eficiência produtiva.

Ainda de acordo com o mesmo autor, a hegemonia econômica, política e militar dos Estados Unidos foi o fator que impulsionou todos os países a igualarem suas indústrias para que produzissem conforme o padrão de produção norte-americano em busca de uma recuperação econômica. As indústrias estabeleceram as mesmas estruturas produtivas em função da produção em massa, padronização mundial e consumo de bens duráveis; isso trouxe condições muito favoráveis para o crescimento da economia nesse período, pois essa padronização mundial baixava os custos de energia, oferecia grande quantidade de mão-de-obra e insumos. As condições de produção eram favoráveis para um crescimento na economia nesse período, pois conseqüentemente havia crescimento dos salários, inovações e vantagens nas relações capitalistas.

No fim dos anos 60 e início dos 70, começaram a surgir alguns fatores que demonstravam o fim do Fordismo. Os trabalhadores tinham um limite físico e mental que impossibilitava que houvesse sempre aumento da produtividade, o consumidor começava a ter gostos diferenciados em virtude da diferenciação da faixa de renda e hábitos, o processo migratório interno começava a se esgotar e os custos de produção como energia e salários também tinham aumentos significativos.

No fim dos anos 70 e início dos anos 80, esforços foram realizados visando reverter o quadro acima, levando as empresas formularem estratégias a fim de fortalecer a competitividade industrial. Para isso desverticalizaram a produção, inovaram os produtos e processos e estabeleceram alianças estratégicas. Os governos foram bastante importantes nesse processo, pois criaram condições para que as empresas pudessem exportar, estimularam as atividade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), criaram políticas de apoio às PMEs e formaram e qualificaram profissionais. (COUTINHO E FERRAZ, 1994 e SUZIGAN, 1989 *apud* CARIO *et al.*, 2001).

Dentro dessa necessidade, por volta dos anos 80 surge o novo paradigma tecnológico das Tecnologias da Informação, em busca das inovações para atender um mercado que passou a exigir produtos diferenciados, podendo flexibilizar a produção e sistematizar de forma integrada os processos produtivos. Esse padrão é bem diferente do anterior.



As inovações técnicas concentram-se fundamentalmente na microeletrônica, tecnologia digital e tecnologia da informação, bem como as principais inovações organizacionais ocorrem na redução de hierarquias ocupacionais, flexibilização do processo produtivo, interligação de redes de empresas. (CARIO *et al.*, 2001, p. 10).

Conforme o quadro 1, observa-se que enquanto no Fordismo as principais inovações técnicas são os motores à explosão, extração e refino de petróleo, etc, no novo paradigma são a microeletrônica, tecnologia digital e tecnologias da informação. As principais inovações organizacionais também dizem respeito à informação, pois refere-se à computadorização, sistematização e flexibilização, interligações em redes, etc.

Paradigma	Fordismo	Tecnologias da Informação
Início e término	1920/30 a 1970/80	1970/80 a?
Principais inovações técnicas	motores à explosão, prospeção, extração e refino de petróleo e minerais e produção de derivados	microeletrônica, tecnologia digital, tecnologias da informação
Principais inovações organizacionais	sistema de produção em massa, fordismo, automação	computadorização, sistematização e flexibilização, interligações em redes, <i>just in time</i> , inteligência competitiva etc.
Lógica de produção quanto ao uso de fatores-chave	intensiva em energia e materiais	intensiva em informação e conhecimento, preservação ambiental e de recursos.
Padrões de produção preponderantes	aumento significativo da oferta de bens e serviços, padronização, hierarquização, departamentalização, veloz obsolescência de processos e produtos, cultura do descartável, concorrência individual e formação de cartéis.	Transmissão e acesso rápidos a enormes volumes de informação, customização, interligação em redes, cooperativismo, aceleração da obsolescência de processos, bens e serviços, experiências virtuais, aceleração do processo de globalização sob domínio do oligopólio mundial com hegemonia dos EUA.
Setores alavancadores de crescimento	indústria de automóveis, caminhões, tratores e tanques, indústria petroquímica, indústria aeroespacial, indústria de bens duráveis	informática e telecomunicações, equipamentos eletrônicos, de telecomunicações e robótica, serviços de informação e outros tele-serviços
Infra-estrutura	auto-estradas, aeroportos	info-vias, redes, sistemas e <i>softwares</i> dedicados
Outras áreas crescendo rapidamente	microeletrônica, energia nuclear, fármacos, telecomunicações	biotecnologia, atividades espaciais, nanotecnologia.
Principais setores atingidos negativamente pelas mudanças, sofrendo importantes transformações	setores produtores de materiais naturais (madeira, vidro e outros de origem vegetal e mineral), formas e vias de transporte convencionais (navegação)	setores intensivos em energia, minerais e outros, recursos não-renováveis ( geologia, mineração e produção de materiais convencionais), meios de comunicação tradicionais ( correio, telefone)
Forma de intervenção e políticas governamentais	controle, planejamento, propriedade, regulação, e <i>welfare state</i> .	monitoração e orientação, coordenação de informações e de ações, promoção de interações, desregulação e nova regulação, <i>new new deal</i>

Quadro 1 - Comparação das principais características dos dois últimos paradigmas tecnológicos

Fonte: Lastres e Ferraz (1999) *apud* Cario *et al.* (2001)

Os setores alavancadores de crescimento que antes eram concentrados na indústria de automóveis, indústria petroquímica e aeroespacial foram substituídos pela informática e telecomunicações, equipamentos eletrônicos, de telecomunicações e robótica, serviços de informação e outros tele-serviços. A infra-estrutura que era baseada nas auto-estradas e aeroportos, agora é caracterizada por info-vias, redes, sistemas e *softwares* dedicados.

Mas nesse novo paradigma tiveram setores que sofreram com as mudanças, sendo eles: setores intensivos em energia, minerais, recursos não-renováveis (geologia, mineração e produção de materiais convencionais) e meios de comunicação tradicionais (telefone, correio), pois com a computadorização em alta, os meios de informação ficaram bem mais ágeis e as pessoas passaram a recorrer a esse tipo de informação e comunicação.

Essa flexibilização de produção juntamente com os computadores de baixo valor comercial e de grande capacidade de processamento de dados aliados ao desenvolvimento de *softwares* para todas as áreas do sistema produtivo e gerenciamento se dissemina nos sistemas produtivos mundiais. São sistemas que resultam numa melhor interação entre fornecedores e fabricantes, onde há uma sincronia na compra de matéria-prima para que essa chegue somente quando for solicitada na produção do produto, chegando assim numa maior eficiência produtiva. Esse sistema é denominado de *just-in-time*, e é firmado pelas encomendas de produção dos distribuidores e consumidores. Também junto com essa técnica desenvolveu-se a *Kanban* que evita o acúmulo de peças trabalhadas entre os postos de trabalho.

As empresas começam a terceirizar suas atividades a fim de reduzir seus custos e flexibilizar seus processos de produção, assim passam a se relacionar como redes de empresas, novas formas de obter vantagens competitivas.

As empresas são obrigadas a repensar os limites de sua atuação e dar atenção aos diversos tipos de articulações a serem construídas com outras unidades produtivas em contexto que as decisões individuais não podem estar dissociadas de outras empresas com as quais estabelecem relações interativas sistemáticas. Envolve, para tanto, gestão interdependente entre as empresas, na qual as decisões extrapolam simples relações de compra e venda e apontam para entendimentos acerca de necessidades e restrições comuns em termos de recursos, preferências, pontos de estrangulamentos, problemas técnicos, desenvolvimento tecnológico, estratégias, etc. (MAZZALLI e COSTA, 1997 *apud* CARIO *et al.*, 2001, p. 12).

Nessa nova organização de produção das redes de empresas, desenvolve-se o binômio: especialização e complementariedade, ou seja, as empresas interligadas podem se especializar cada uma no que é mais produtiva e se complementam podendo atender as constantes mudanças do mercado num período de fortes inovações.

Por causa dessas inovações exigem-se do trabalhador um maior nível de qualificação, uma maior disposição dele para aprender e se adaptar de maneira global no processo, pois terá participação nas discussões sobre produtos e processos a serem executados. Informação e conhecimento são conceitos que deverão estar bem assimilados nesse novo paradigma e o trabalhador precisa estar disposto a receber treinamento para atender as necessidades de um ambiente inovador e competitivo.

Há uma crescente preocupação com os sistemas educacionais elevando-se os gastos anuais com educação em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) dos países. Esperam-se do trabalhador múltiplas capacidades de decisões, operações e interações entre departamentos, fornecedores e clientes. Com isso seguem-se mudanças nos contratos de trabalhos, com remunerações diferentes das que eram praticadas no sistema de produção em massa. No sistema de produção flexível, além dos salários, os horários também são flexíveis para atender os momentos de picos de produção e reduzir os tempos ociosos e os contratos passam a ter cláusulas por tempo determinado.

Os produtos e processos nesse novo paradigma são de curta duração, pois como é um paradigma de constantes inovações, o novo tende a superar o velho. As empresas ao criarem o novo adquirem o que é denominado de apropriabilidade das inovações, resultando em lucros e aumento de participação no mercado. Para conseguir inovar as empresas investem na sua infra-estrutura tecnológica, como laboratórios, qualificação de pessoal, aquisição de máquinas e equipamentos atualizados e também procuram se relacionar com fornecedores de tecnologias.

O conhecimento é fator fundamental nesse novo paradigma, pois é através dele que se descobrem novas formas de produzir e de organizar empresas. Algumas pessoas têm esse conhecimento, mas desconhecem e não sabe como transmiti-lo e potencializá-lo para as mudanças, então precisam ter um treinamento adequado para desenvolver a capacitação de passá-lo adiante.

### **2.3 – INOVAÇÕES NA VISÃO SCHUMPETERIANA**

Na visão Schumpeteriana, o termo inovações significa a realização de novas combinações que aparecem descontinuamente e que caracterizam o desenvolvimento. Essas novas combinações são novos produtos, novos métodos de produção, abertura de novos mercados, novas fontes de matéria-prima e novas formas de organização industrial. O processo de inovação é totalmente benéfico para a economia, pois incentiva os empreendedores a estabelecerem novos processos produtivos ou até mesmo utilizar de forma diferente os processos produtivos de uma forma mais eficiente. As inovações é que fazem com que as empresas busquem constantemente se estabelecer num nível superior às concorrentes.

Conforme Schumpeter (1997), o desenvolvimento da economia é dado por novas combinações de materiais e forças que o produtor tem ao seu alcance. Normalmente é o

produtor quem consegue introduzir novas necessidades aos consumidores e novos hábitos, através de suas mudanças na produção. Os consumidores são induzidos a querer coisas novas ou pelo menos coisas que num determinado detalhe seja diferente do que estava acostumado a consumir.

O conceito de desenvolvimento considerando as novas combinações engloba cinco casos:

- introdução de um novo produto, ou então uma nova qualidade ao produto, esse bem ou nova qualidade seria algo que os consumidores ainda não conhecem ou que ainda não experimentaram;
- introdução de um novo método de produção que ainda não foi testado, um método que a indústria da transformação ainda não teve acesso, uma maneira nova de comercializar uma mercadoria;
- abertura de um novo mercado, mesmo que esse mercado já tenha existido, mas que a indústria de transformação do país em questão não tenha nunca entrado;
- conquista de uma nova fonte de oferta de matéria-prima ou de bens semimanufaturados, também nesse caso, independe se esses bens ou matéria-prima já existiam ou não;
- estabelecimento de uma nova organização, como um novo monopólio ou até a fragmentação de um monopólio.

Dois fatos são relevantes no entendimento desses fenômenos. O primeiro é que essas novas combinações, normalmente são frutos de criações novas, que começam a produzir ao lado das antigas, onde o novo toma o lugar do velho. O termo “destruição criadora” é exatamente isso, quando o empresário inovador inclui no mercado novos produtos vindos através de combinações mais eficientes dos fatores de produção, ou ainda por alguma invenção ou inovação tecnológica, tomando o lugar do que já existia, neste sentido, a nova destrói a velha combinação.

E o segundo é que essas novas combinações não são oriundas de meios de produção que não estão sendo usados, como os trabalhadores desempregados, matérias-primas que não estão sendo usadas e assim por diante. Isso pode contribuir para novas combinações, mas não é fundamental para que elas ocorram. Também não são oriundas do incremento anual normal de população. Elas significam o emprego diferente dos meios produtivos já existentes na economia e isso independe do aumento desses recursos ou não. Para Schumpeter (1997, p. 78) “o crescimento da população, como também das fontes das quais se pode poupar, tornou-se possível em grande parte pelo emprego diferente dos meios então existentes”.

Ainda seguindo seu raciocínio, quem faz as novas combinações é chamado de empresário, não sendo denominado assim aquele que apenas administra seus negócios, ou o capitalista. Mas essa condição de empresário inovador não é duradoura, pois a partir do momento que ele estabelece seu negócio com a ação inovadora, ou as combinações, esse processo passa a ser rotineiro, logo deixa de ser uma nova combinação. Portanto dificilmente um empresário fica nessa condição de inovador por muito tempo, assim também como é difícil um homem de negócios nunca ser um inovador, mesmo que seja uma inovação de pequena proporção ou significação.

Para fazer essas novas combinações o empresário sai de um fluxo circular habitual onde já está acostumado, onde já tem experiência, num campo seguro, onde as pessoas esperam as mesmas atitudes, têm as mesmas aptidões; para correr riscos, fazer novas adaptações, ir para o “novo”, ter novos conhecimentos, enfim, ir para um caminho até então desconhecido sem saber quais serão os resultados, pois os mesmos nunca antes foram alcançados. Nestes termos, conforme Schumpeter (1997, p. 87):

Enquanto nos canais habituais é suficiente a própria aptidão e experiência do indivíduo normal, quando se defronta com inovações, precisa de orientação. Enquanto ele nada a favor da corrente no fluxo circular que lhe é familiar, se quiser mudar o seu canal, ele nada contra a corrente. O que anteriormente era um auxílio, torna-se um obstáculo. O que era um dado familiar torna-se uma incógnita.

Nesse ambiente de novas possibilidades que surgem na rotina do trabalho, aparece a figura do líder. O empresário nem sempre é líder, pois quando ele faz com que seus empregados executem tal função, não é porque ele os conquistou ou os convenceu e sim porque os está pagando, comprando seus serviços. Auxilia no desempenho de líder quando consegue financiamento junto aos bancos, pois consegue fazê-los acreditar na sua idéia, ou até mesmo quando os concorrentes o seguem, mas dessa vez o papel de líder não é nem do seu gosto, pois esses concorrentes ao segui-lo reduzem seu lucro, anulando-o mais tarde. O líder cumpre a função de “assumir as coisas”, algo que está ao alcance de todos, mas só ele – o líder – teve iniciativa de assumir.

Liderança econômica deve ser distinguida de invenção, pois enquanto as invenções não são praticadas, elas são economicamente sem importância. As inovações que os empresários realizam não precisam necessariamente ser invenções, pode ser algo que já estava criada, mas que ninguém pôs em prática. A função do empresário inovador é combinar, reunir os fatores produtivos para resultar em algo novo. Mas esse processo de promover inovações é caro segundo Schumpeter (1997). Para introduzir o novo o empresário precisa de crédito e capital.

Há uma conexão entre o crédito e a realização das novas inovações, pois sem o primeiro, o segundo torna-se difícil de ser realizado. O crédito não é imprescindível para a produção de métodos já existentes, mas quando se trata de novos métodos, novos produtos, o crédito é quase sempre necessário.

“O crédito é essencialmente a criação do poder de compra com o propósito de transferi-lo aos empresários. A criação de poder de compra caracteriza, em princípio, o método pelo qual o desenvolvimento é levado a cabo num sistema com propriedade privada e divisão do trabalho” (SCHUMPETER, 1997, p.111).

O empresário antes de começar a produzir precisa de crédito, ou seja, ele torna-se um devedor do sistema antes mesmo de produzir e isso é admissível no sistema capitalista. Através dessa concessão de crédito é possível que o empresário crie novas combinações, as inovações que possibilitam o desenvolvimento. O crédito dá ao empresário o direito aos bens que ele ainda não produziu, ele é dono dos bens mesmo antes de produzi-los, pois o crédito concedido é especificamente para garantir a produção destes. Como no fluxo circular não há estoques ociosos para as novas necessidades dos empresários; é preciso que ele recorra ao crédito para criar seu poder de compra.

Para suprir as necessidades financeiras do empresário inovador, criam-se meios de pagamento centrados nos bancos, assumindo a forma de concessão de crédito; pois como são inovações, não há reservas de poder de compra criados pelo desenvolvimento anterior, então esses créditos têm respaldos em ativos que o empresário possui. O empresário toma emprestado o dinheiro para produzir algo que lhe retornará em dinheiro somente no futuro, isto é, através desse crédito, o empresário tem acesso aos bens que irá produzir antes desses produtos estarem prontos, impondo assim processos ao desenvolvimento econômico.

O capital, por sua vez, dá ao empresário, condições para que a produção seja possível, é preciso que ele tenha capital antes de começar a produzir, porque esse capital serve como um fundo para pagar os bens produtivos. Mas a partir do momento que ele compra esses bens já não tem mais o capital, pois não pode mais usá-lo como fundo para pagamentos de outros bens. Mas ele pode reavê-lo quando estiver disposto a vender seus bens para novamente ter seu capital, na maioria das vezes não o mesmo montante.

Assim, “definiremos o capital, então, como a soma de meios de pagamento que está disponível em dado momento para transferência aos empresários” (SCHUMPETER, 1997, p 123). O capital é um fundo de poder de compra ou um agente na economia de trocas.

O quadro 2 mostra uma síntese de como Schumpeter considera o papel das novas combinações, empresário, crédito e capital.

Novas Combinações	Empresário	Crédito	Capital
Introdução de um novo produto, ou então uma nova qualidade ao produto.	É o agente que cria um novo ou uma nova idéia.	Para transpor a brecha entre produzir e vender o novo produto.	Serve como um fundo para pagar os bens produtivos.
Introdução de um novo método de produção ou de comercialização.	É capaz de empreender um novo negócio, mesmo sem ser dono do capital.	É essencial ao processo econômico.	Alavanca para o empresário.
Abertura de um novo mercado.	Realiza novas combinações.	É necessário para a realização das inovações.	Obter para o empresário os meios com que produzir.
Conquista de uma nova fonte de oferta de matéria-prima ou de bens semi-manufaturados.	Conduz os meios de produção para novos canais.	É essencialmente a criação do poder de compra.	A soma dos meios de pagamento disponível em dado momento ao empresário.
Estabelecimento de uma nova organização.			Financia o desenvolvimento.

Quadro 2 – Características principais das novas combinações, empresário, crédito e capital segundo Schumpeter

Fonte: Elaboração própria com base em Schumpeter (1997)

Quando a criação de novos produtos aparece através do empreendedor inovador, logo aparecem empreendedores não inovadores que imitam esse processo. Nesse momento a economia é ativada através do grande investimento de capital que é feito, e assim o nível de emprego aumenta consideravelmente, pois todos querem produzir o novo, o que os consumidores estão procurando. Depois que as inovações estão totalmente dentro do mercado, que os consumidores já estão adaptados e consumindo, a economia começa a desaquecer, os investimentos são reduzidos e a recessão toma conta do mercado através da redução do emprego e conseqüentemente do consumo. Assim são explicados os ciclos econômicos, através do *boom* e da depressão.

O *boom* termina e a depressão começa após a passagem do tempo que deve transcorrer antes que os produtos dos novos empreendimentos possam aparecer no mercado. E um novo *boom* se sucede à depressão, quando o processo de reabsorção das inovações estiver terminado. (SCHUMPETER, 1997).

Os fenômenos que ocasionam as crises são freqüentes caracterizando uma periodicidade e por isso merecem destaque dos estudiosos a esse respeito. São imprevistos que fazem o desenvolvimento parar de tal forma que quando a economia retorna ao seu fluxo normal, nunca é de onde parou, é sempre um desenvolvimento novo e não a continuação do mesmo. As crises não são homogêneas e também podem não ser de ordem puramente econômica, por exemplo, uma má colheita em decorrência do clima, por mudanças nos hábitos dos consumidores, uma guerra, etc. Também elas não causam os

mesmos efeitos em todo o sistema de maneira igual, algumas empresas podem sofrer mais, outras podem demorar mais para sofrer influências. Pode acontecer uma mudança numa determinada região e isso pode desencadear uma crise em outra região que de algum modo dependia dos fatores da primeira.

Assim, as inovações têm papel fundamental nos ciclos econômicos. Os empresários mais qualificados criam as inovações, derrubam obstáculos, trilham um caminho até então desconhecido para outros empresários. Quando os empresários inovam, empurra-se o ciclo para uma fase de desenvolvimento. Enquanto o empresário que inovou está sozinho no processo, há um lucro empresarial que começa a ser visto por outros empresários. Depois que percebem que as barreiras foram derrubadas começam a imitar o processo inovativo. A demanda por fatores de produção aumenta elevando o poder de compra, pois o desemprego diminui, os salários aumentam, as taxas de juros aumentam. É nessa fase que acontece o boom, quando através da imitação das novas combinações, a economia cresce num todo em consequência do aumento do poder de compra e isso é difundido por todo o sistema econômico.

O *boom* acontece por causa do surgimento dos empresários em grupo, pois todos juntos resolvem imitar as novas combinações atraídos pelo lucro empresarial. O lucro então passa a ser cada vez mais dividido. Mas nessa fase do *boom* os produtos novos entram para concorrer com os antigos que continuam existindo, e isso vai acarretar uma redução dos preços. Os empresários começam a ter seu lucro diminuído, os custos de produção estão altíssimos em virtude do aumento dos salários e da demanda por fatores de produção e nesse ambiente é caracterizada a depressão. Essas alternâncias de períodos de prosperidade e depressão são representadas por uma onda, conforme Figura 1.

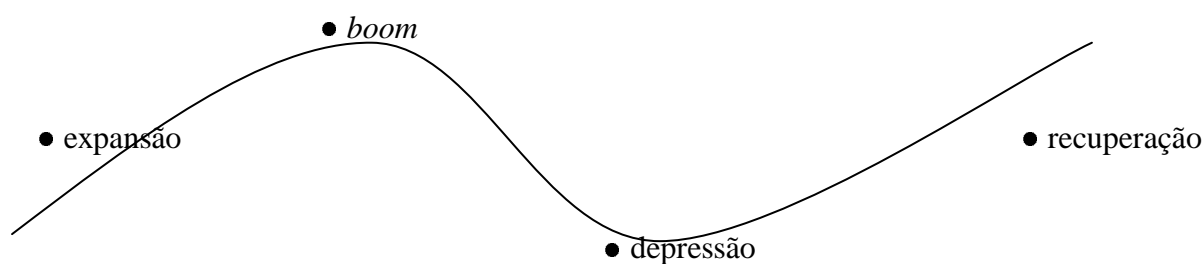


Figura 1 – Ciclos econômicos em Schumpeter  
 Fonte: Elaboração própria com base em Schumpeter (1997)

Os novos produtos chegam ao mercado disputando espaço com os antigos e isso faz com que seus preços comecem a cair, o emprego diminui, os salários também e é caracterizada uma situação de depressão. Nesse momento as empresas têm alguns



caminhos a serem seguidos, elas podem desistir e fechar seu negócio, mudar de ramo, corrigir seus erros, tentar sobreviver, etc. Nesse estado de depressão começam a existir forças para que as empresas se adaptem e se recuperem, pois é importante para os credores e para o governo que as empresas não quebrem. Há muitas vezes tendências de adoção de tarifas protecionistas para ajudar nesse processo. Após a depressão, quando o ambiente está novamente num equilíbrio, os empresários mais qualificados começam novamente a inovar, entrando na era da recuperação. Na fase do boom as inovações estão estagnadas começando a ter um papel importante novamente na recuperação, quando outros empresários ou até os mesmos de antes começam novamente a inovar.

Há efeitos cumulativos desencadeados pela inovação primária que vão originar em inovações secundárias que vão impulsionar as atividades econômicas colocando o sistema econômico num novo patamar. (CARIO e PEREIRA, 2001).

## 2.4 – TRATAMENTO NEO- SCHUMPETERIANO

Inovação na visão neo-schumpeteriana significa a busca contínua, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos métodos e muda toda a estrutura de uma empresa deixando em outro nível de competitividade a estrutura produtiva.

Para os neo-schumpeterianos, a inovação é um processo coletivo e não isolado e tampouco aleatório, ele é muito bem definido a fim de explicar os ciclos econômicos e como acontece o desenvolvimento econômico. Assim as mudanças tecnológicas acontecem freqüentemente e o que mais motiva os empresários a buscarem constantemente mudanças é a possibilidade do lucro. O processo inovativo pode ocorrer também em virtude das mudanças de demanda, dos gostos dos consumidores, moda, variações nos preços relativos, escassez de um determinado insumo e “engargalamento tecnológico”.

Para explicar como acontece o processo inovativo, ou seja, quais os seus determinantes, os neo-schumpeterianos confrontam-se com as duas concepções teóricas chamadas de *demand pull* e *technology push*, que segundo eles, apresentam limitações na explicação das inovações.

A primeira apresenta um conceito passivo e reativo das inovações às condições de mercado, consistentes com as hipóteses tradicionais da economia clássica. Dessa forma, é incapaz de explicar o tempo das inovações e a descontinuidade de seus padrões e desconsidera a complexidade e o papel da incerteza no processo inovativo. [...] A segunda considera a ciência exógena e neutra na interação com a tecnologia e a economia, por entender que o desenvolvimento científico desemboca numa certa tecnologia de forma inexorável. (DOSI, 1982 *apud* CARIO e PEREIRA, 2001, p. 87).

O aspecto do *technology push* leva em conta que a tecnologia que os inovadores irão utilizar pode ser produzida dentro da empresa, pode ser distribuída ou trocada com outras empresas ou ainda ser de conhecimento público e ter acesso restrito. O efeito *demand pull* leva em consideração os sinais que o mercado emite à indústria fazendo com que ela inove. Mas embora o mercado seja importante para determinar inovações através das mudanças na demanda, nos custos, preços e lucros, ele não é condição suficiente para explicá-las, é necessário que sejam analisadas outras variáveis em conjunto.

Para suprir essas limitações, os neo-schumpeterianos propõem um paradigma tecnológico que forma um modelo ou padrão de soluções de problemas técnicos, que é baseado em princípios científicos selecionados e em técnicas específicas. São realizados esforços tecnológicos quando os problemas são identificados a fim de solucioná-los. Para solucionar esses problemas é estabelecida uma trajetória tecnológica como um modelo de formulação e resolução desses problemas. (DOSI, 1982 *apud* CARIO e PEREIRA, 2001).

Conforme Pinto (2006), existem dois tipos de inovações:

- radicais: quando o padrão tecnológico anterior sofre uma ruptura para entrar num novo padrão;
- incrementais: quando continua o padrão vigente apenas com modificações simples.

A primeira normalmente ocorre nos centros de pesquisa e universidades, pois se refere a uma etapa exógena da empresa. A outra forma de inovação ocorre dentro e nas relações da empresa, quando há respostas dos consumidores em relação ao que estão experimentando. O processo de inovações incrementais é permanente dentro de uma firma, pois os *feedbacks* dos consumidores, do mercado em geral são contínuos.

Para Cario e Pereira (2001, p. 88), a inovação “desenvolve formas de aprendizado, envolve organização formal que depende de infra-estrutura tecnológica e gastos para pesquisa, e seus avanços decorrem também de relações entre a ciência e a tecnologia”. Ela ocorre através de um processo social com procedimentos definidos com processos de busca de rotinas e seleção. As inovações acabam se tornando rotineiras, pois os processos inovativos decorrem de modos, maneiras, formas e procedimentos que são introduzidos numa forma de trabalho cotidiana do dia-a-dia.

As rotinas, por sua vez, apresentam as características: a) relacionadas às condições de uso dos fatores de produção – tipo e quantidade; b) condicionadas ao estoque de capital da firma que permite alterar comportamento; e c) associadas à capacidade de modificar os procedimentos – revisão, alteração. A consideração dessas características em procedimentos rotineiros voltados à busca por inovação possibilita à firma constituir e transformar sua memória em busca do novo. (NELSON & WINTER, 1982 *apud* CARIO e PEREIRA, 2001, p. 88).

Para o desenvolvimento de inovações são importantes as formas de aprendizado: *learning by doing*, *learning by using*, *learning by interacting* e *learning by searching*.

A forma de aprendizado *learning by doing* ou aprender fazendo refere-se quando o aprendizado acontece dentro da empresa. As rotinas de trabalho que os funcionários realizam podem levar às descobertas de novas maneiras de se produzir um produto. Essas descobertas, muitas vezes são realizadas ao acaso, quando os funcionários através de seus conhecimentos tácitos vão descobrindo formas de melhorias nas suas rotinas. Portanto, dentro da empresa podem-se gerar conhecimentos tecnológicos para aproveitá-los imediatamente ou acumulá-los gerando o efeito de cumulatividade.

Quando ao se usar o produto chega-se a mudanças quanto ao seu melhoramento e a busca por outras qualidades, chamamos esse processo de *learning by using* que é uma outra forma de aprendizado. Como essa forma está ligada ao uso do produto, diferente do *learning by doing*, esse aprendizado inicia quando o processo ou produto chega ao fim. Neste particular o mercado torna-se importante porque transmite as informações de mudança ao produtor em decorrência da utilização do produto.

O terceiro conceito de aprendizagem é o *learning by interacting* que envolve os dois primeiros aprendizados. Trata-se da interação do que acontece dentro da fábrica com a resposta dos consumidores e fornecedores resultando em processos inovativos. Essa troca de informações é qualitativa e não quantitativa. Essa forma de aprendizado acontece quando a empresa troca informações e realiza algum tipo de cooperação tecnológica com outras empresas.

A outra forma de aprendizado é o *learning by searching* que engloba as atividades de busca por novas tecnologias quem acontecem dentro das empresas. Essa forma normalmente é formalizada em departamentos ou equipes de P&D.

Essas formas de aprendizado estão sintetizadas no quadro 3, que foi baseado em Pondé (2002).

<i>Learning by doing</i>	Consiste no aprendizado no processo de manufatura, que reduz os custos de mão-de-obra e diminui problemas de qualidade.
<i>Learning by using</i>	Trata-se quando o produto é utilizado pelo usuário final e este passa para a empresa melhorias que podem ser feitas.
<i>Learning by interacting</i>	Ocorre quando há interação entre empresa/fornecedores e empresa/usuários e essa interação resulta em alguma forma de cooperação tecnológica.
<i>Learning by searching</i>	É a busca por novas tecnologias que são internas à empresa.

Quadro 3 – Processos de aprendizado

Fonte: Elaboração própria com base em Pondé (2002)

No processo inovativo há uma relação entre a ciência e a tecnologia, pois juntas elas se complementam no desenvolvimento de inovações. A difusão do conhecimento possibilita a geração de inovações. Nesse âmbito a universidade é bastante relevante para as empresas, pois é no espaço das universidades, nos institutos de pesquisas e nos centros tecnológicos que origina o conhecimento científico. Por causa disso, acontecem interações entre universidades e empresas através de *bridge-institutions* que seriam as instituições pontes (centros, institutos, fundações de pesquisa). As Instituições Pontes tem como função facilitar o surgimento de projetos cooperativos entre centros tecnológicos, universidades, agentes financiadores e o setor empresarial, estimulando assim a relação universidade-empresa. Tais instituições atuam como uma mediação de interesses do setor acadêmico e do setor privado. (PINTO, 2006).

Há incentivos tanto para as universidades como para as empresas fortalecer essa interação. As empresas podem tornar-se mais competitivas e são vistas pela sociedade com uma imagem melhor, pois interagem com a universidade no sentido de trazer para dentro da empresa recursos humanos qualificados e conhecimento adquiridos no espaço da universidade. Por outro lado as universidades também são beneficiadas, pois conseguem trazer recursos financeiros para projetos e pesquisas, têm um conhecimento mais apurado sobre as empresas e podem transmitir esse conhecimento para os estudantes que saem mais preparados para o mercado de trabalho. Essa situação está ilustrada na Figura 2.

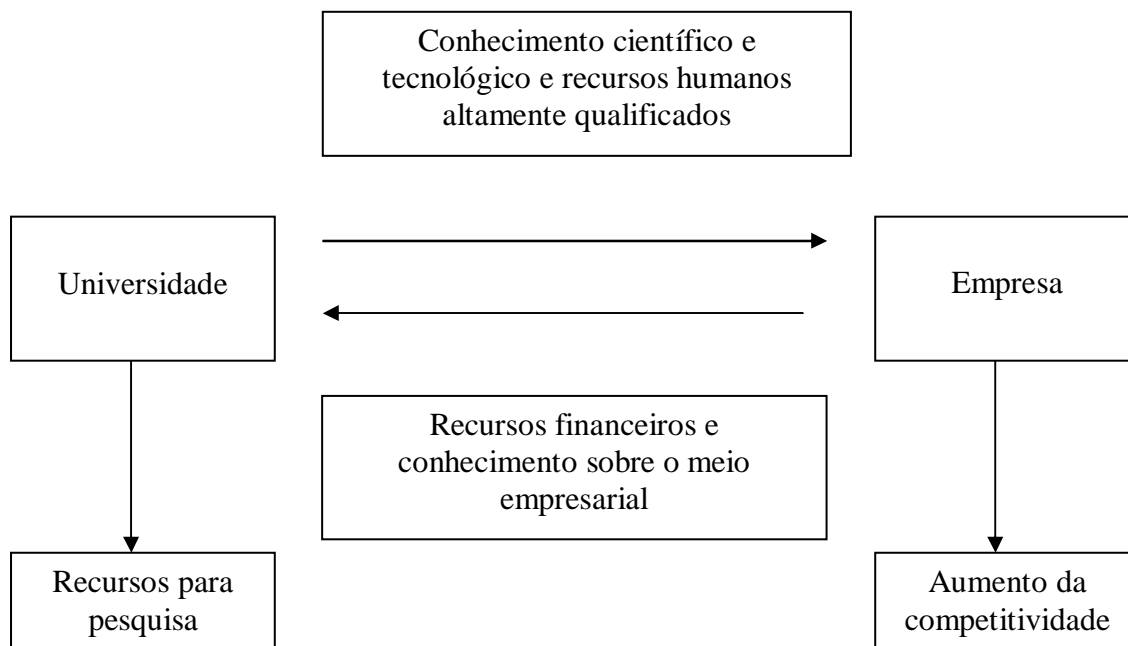


Figura 2 – Relação Universidade - Empresa  
Fonte: Pinto (2006)

Essas interações acontecem com intensidades e frequências diferentes, dependendo da estratégia tecnológica da empresa que pode ser de seis tipos:

(1) ofensiva: a empresa realiza grandes investimentos em P&D para obter liderança no mercado; (2) defensiva: a empresa estabelece um *gap* temporal para que seu produto tenha diferenciação vantajosa em relação ao primeiro produto lançado; (3) imitativa: a firma administra a defasagem tecnológica e de recursos em relação às firmas mais inovadoras; (4) dependente: firmas sub-contratadas que se integram ao ritmo inovativo da empresa maior; (5) tradicional: ausência de inovações tecnológicas expressiva e (6) oportunista: empresas que focam sua produção para “nichos” de mercado nos quais grandes empresas não estão interessadas. (FREEMANN, 1975 *apud* PINTO, 2006, p. 63).

A atividade inovativa acontece constantemente em diversos setores de uma indústria ou empresa. “A maneira como as propriedades inovativas se comportam em determinada indústria é chamada de regime tecnológico” (BINOTTO, 2000, p. 26). Malerba, Orsenigo (1997) *apud* Binotto (2000), cita os regimes tecnológicos como sendo as combinações de oportunidades, apropriabilidade, cumulatividade e conhecimento base que realimentam o processo inovativo.

Em primeiro lugar, as oportunidades tecnológicas estão ligadas à tecnologia e ao capital disponível, ou seja, quais oportunidades estão disponíveis a uma determinada quantia de capital que está disposto a ser investido. Alguns aspectos são observados: A busca por inovação é estimulada por grandes oportunidades. Quanto maior o número de oportunidades, maior o volume de soluções e de possibilidades de modificação de processos e produtos. As inovações são mais expandidas e utilizadas quanto maior for o acesso a elas. As fontes de informação são as mais diversas como universidades, institutos de pesquisa, fornecedores e clientes.

As firmas procuram proteger suas inovações dos imitadores a fim de não dividirem seus lucros. Quando o conhecimento é muito difundido a empresa quase não consegue proteger suas inovações, seu grau de apropriabilidade é baixo, já no caso do conhecimento não estar acessível para todos, o grau de apropriabilidade é alto, dificultando as imitações e garantindo por mais tempo o lucro. Para proteger e garantir por mais tempo o lucro, ou seja, o ganho decorrente das inovações, as empresas utilizam a curva de aprendizado, segredos e *lead time* (tempo de produção) que são os instrumentos de apropriabilidade mais eficazes na proteção de inovações de processos. As patentes também são usadas como complementares de apropriabilidade eficazes para proteger inovações de produto.

As inovações estão vinculadas às estruturas e às decisões, dando um caráter profissional ao processo de introduzir inovações, elas não acontecem ao acaso. São resultados de cumulatividade de conhecimento tecnológico adquirido em períodos

anteriores. Isso explica porque algumas empresas evoluem mais que outras podendo ter um histórico de inovações ao longo do tempo. Essa cumulatividade pode surgir de duas fontes: formas de aprendizado – experiências de executar, usar e interagir; e formas organizacionais – refere-se às condições internas da firma, sua infra-estrutura, gastos em P&D.

Por fim, o conceito de conhecimento/base está vinculado à natureza do conhecimento tecnológico do inovador, quais suas fontes de informação, de que modo ela está acessível e como o conhecimento é transmitido. A empresa precisa ter uma base de conhecimento para que consiga organizar, reconhecer, avaliar, negociar e adaptar a tecnologia que ela tem disponível, seja dentro da própria empresa, seja adquirida externamente. Se ela consegue disponibilizar o conhecimento acumulado e tácito de forma eficiente, as oportunidades tecnológicas para que se atinja a inovação serão mais frequentes. (BRESCHI, MALERBA, 1997 *apud* BINOTTO, 2000).

O processo inovativo ocorre respeitando especificações setoriais, pois cada setor tem uma dinâmica particular. Logo, setores tradicionais têm processos inovadores diferentes dos dinâmicos. Neste sentido, Pavitt (1984) *apud* Binotto (2000), classifica as indústrias usuárias e produtoras de tecnologia em quatro grupos: a) dominados por fornecedores; b) firmas intensivas em escalas; c) fornecedores especializados; d) setores baseados em ciência.

Em particular destaque deve ser dado ao quarto grupo, pois enquadram os segmentos: química, eletrônica e *software*. Nestes, as firmas são grandes e existem grandes oportunidades tecnológicas e atividades inovativas em laboratórios das próprias empresas. Há também uma interação com instituições de P&D públicas.

## **2.5 – CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE: PRODUTO DA ECONOMIA DO CONHECIMENTO**

Em face às exigências da indústria sobre o desenvolvimento de *softwares* específicos para atender suas necessidades, tornou-se necessário dividir a indústria de informática em dois componentes: *hardware* e *software*, onde então surgiu a indústria de *software*. Na década de setenta é que essa indústria se consolida com o surgimento do micro-computador e a possibilidade do uso individual e então a indústria de *software* torna-se independente.

O *software* para Vergílio (2005) *apud* Pereira (2006, p. 32) significa:

um programa de computador, uma entidade abstrata que dispõe ferramentas pelas quais exploramos os recursos de *hardware*, que são os objetos que podemos tocar de verdade, como discos, disk drives, monitores, teclados, impressoras, placas e chips. Em contraste ao *hardware*, o *software* é intocável. O *software* existe como idéia, conceito e símbolos, mas não tem substância.

Uma forma de compreender a distinção entre *software* e *hardware* pode ser através do livro. Os livros são uma boa analogia para se explicar essa separação, pois as páginas e a tinta são como se fossem o *hardware* e as palavras e o significado delas são o *software*. Um computador sem *software* é como se fosse um livro com páginas em branco.

A fonte da indústria de *software* é o conhecimento e não a energia elétrica ou a ferrovia. Essa indústria produz o desenvolvimento do *software* propriamente dito até a consultoria, treinamento, documentação e suporte. É caracterizada pela alta velocidade em introduzir inovações técnicas e no desenvolvimento de produtos; pela alta competição, baixo investimento em capital fixo e pelo seu ativo que é a criatividade e intelectualidade.

Numa empresa convencional, sempre há o custo da matéria prima e da produção de cada unidade de produto. Na indústria de *software* há um grande investimento no desenvolvimento do produto, mas depois ele é comercializado sem ter mais nenhum custo inserido quantas vezes forem da vontade da empresa. O sistema fica pronto e só há os custos de comercialização. Ela agrega valor aos seus produtos através de serviços de suporte, manutenção, treinamento, implantação de sistemas, adaptação de *softwares*. Três segmentos são destacados nessa indústria: processamento de dados, atividades de banco de dados e desenvolvimento de sistemas.

Conforme Nicolau (2000) *apud* Tortato (2006), as principais características, da indústria de *software* são:

- a) produtos padronizados e produtos feitos sob encomenda;
- b) processo intensivo em conhecimentos humanos qualificados;
- c) tecnologia amplamente difundida em organizações de ensino e pesquisa, porém, há leis de propriedade intelectual;
- d) grande relevância tanto dos conhecimentos tácitos, quanto codificados;
- e) recursos e habilidades requeridos variados conforme o produto desenvolvido;
- f) metodologia de produção e controle da qualidade com grande variação;
- g) conhecimento das necessidades dos usuários;

- h) produtos com ciclos de vida curtos, com necessidade de constantes investimentos para atualizações;
- i) marketing necessário, principalmente no segmento de *software* pacote.

De acordo com Nicolau *et al.* (2000), Simioni (2001) e Salatti (2005) *apud* Tortato (2006), uma das classificações do *software* pode ser quanto à chegada ao mercado:

- a) **Software pacote:** são os vendidos em prateleiras a um grande número de clientes anônimos, esse tipo de *software* precisa de um grande canal de distribuição e grandes investimentos em marketing e divulgação. Pode ser chamado também de *software* horizontal, ele engloba apenas conhecimentos restritos à informática, não incorpora informações de nenhuma outra atividade específica. Exemplos: Windows (sistema operacional) e Excel (planilhas eletrônicas).
- b) **Software embarcado:** são os que acompanham e se incorporam aos *hardwares* específicos. Pode ser chamado também de *software* vertical, é elaborado de acordo com especificações de alguma atividade ou setor. Exemplos: *softwares* que fazem calculadoras, celulares e automóveis funcionar.
- c) **Produto customizável:** são *softwares* que possuem uma determinada base comum de programação que pode ser adaptada às necessidades de cada cliente. Também cabe aqui a denominação de *software* vertical, pois esse tipo de *software* também é desenvolvido para um ramo específico da atividade econômica. Exemplos: *softwares* para áreas específicas como medicina, educação, pesquisa.
- d) **Serviços de software:** são linhas de programação cujo processo de produção se dá através de encomendas diretas. Dividem-se em: serviços de baixo valor agregado e serviços de alto valor agregado. Os de baixo valor agregado dizem respeito às tarefas simples como manutenção de *softwares* ou geração de códigos, ou seja, é a transferência dos conhecimentos básicos para sua comercialização. Os serviços de alto valor agregado consistem nas atividades que exigem conhecimentos mais técnicos referentes inclusive às áreas de atuação da firma contratante. Os desenvolvedores de *softwares* fazem uma análise prévia das necessidades técnicas das empresas para poderem desenvolver e implantar *softwares* conforme as necessidades dos clientes. A definição de *software* vertical também cabe para serviços, pois são feitos sob especificações de clientes.

O padrão de concorrência da indústria de *software* depende do segmento que ele atua. O segmento de *software* produto é caracterizado por ser altamente concentrado e pelos investimentos em P&D que são significativos. Também são feitos investimentos



relevantes na distribuição e no marketing que é fundamental. Assim, “[...] ganham relevância, então, os gastos com estrutura de distribuição, publicidade e ações que visam disseminar o uso do produto o mais rápida e amplamente possível, buscando os efeitos da inércia [...] do mercado” (SIMIONI, 2001, p. 46 *apud* TORTATO, 2006, p. 30).

Por sua vez, no segmento de serviços de *software* tem que haver uma interatividade entre produtor e usuário, pois os usuários passam para os produtores informações que vão além das atividades de informática. Neste sentido, observa-se que:

A indústria de *software* insere-se no âmbito da tecnologia da informação, caracterizando-se por velocidade intensa de introdução de inovações técnicas, particularmente com o contínuo desenvolvimento de produtos apoiado na capacidade criativa e intelectual da mão-de-obra, por competição acirrada entre empresas e por baixo investimento em capital fixo. [...] As barreiras à entrada no segmento de pequenas empresas não são elevadas, mas existem barreiras ao crescimento, permitindo o domínio das grandes empresas nos segmentos concentrados no mercado. (NICOLAU *et al.*, 2000, p. 08 *apud* TORTATO, 2006, p. 30).

Para Hexsel (2002), existem *softwares* de diversos tipos: proprietário, livre ou aberto, domínio público, semi-livre, *freeware*, *shareware* e *software* comercial.

- a) **Software proprietário:** é aquele que não pode ser copiado, redistribuído ou modificado sem permissão da empresa que o desenvolveu. Normalmente é vendido como licença de uso que dá o direito das pessoas usarem para determinado propósito. Esse tipo é o que domina os nichos de mercado. A empresa é dona do programa, desde o código-fonte até as cópias executáveis. Neste sentido é a empresa quem determina quem vai trabalhar com o sistema e por quanto tempo.
- b) **Software livre ou aberto:** a utilização desse tipo de *software* tem crescido bastante e preocupado as empresas que desenvolvem *software* proprietário. Esses *softwares* podem ser usados para qualquer finalidade, podem ser estudados e adaptados às necessidades, podem ser distribuídos e melhorados por qualquer pessoa. É diferente dos *softwares* gratuitos que não podem ser modificados, só podem ser usados como são.
- c) **Software de domínio público:** é aquele que foi abandonado pelo seu criador ou que estrapolou o prazo de 50 anos após 1º de janeiro do ano seguinte ao da publicação/disponibilização do *software*. Esse *software* pode ser utilizado e sofre alterações sem nenhuma restrição.
- d) **Software semi-livre:** pode ser usado, copiado, distribuído e modificado, mas a distribuição de versões modificadas não podem ser feitas para obter lucros.

- e) **Freeware**: não pode ser modificado e lançado no mercado como produto novo e nem pode ser redistribuído sob forma de pagamento, mas pode ser usado sem nenhuma limitação.
- f) **Shareware**: pode ser utilizado e redistribuído, mas o código-fonte não é disponibilizado e por isso é impossível modifica-lo.
- g) **Software comercial**: é o *software* desenvolvido por uma empresa com o objetivo de lucrar com a sua utilização. Normalmente seu código-fonte não é disponibilizado. É diferente do *software* proprietário. Existe *software* livre que é comercial e existe *software* não-livre não-comercial.

## 2.6 – SÍNTESE CONCLUSIVA

No fim dos anos setenta e início dos oitenta deixou-se para trás o fordismo que se preocupava em reduzir tempo do trabalhador levando os insumos até ele por meio de uma esteira rolante. Esse esgotamento deu-se devido à limitação do trabalhador em conseguir cada vez mais produtividade, das exigências do consumidor em produtos diferenciados e outras questões políticas e econômicas. Com essas novas exigências e necessidades surge nos anos oitenta um novo paradigma tecno-econômico, o das Tecnologias da Informação. Esse novo paradigma tem como principais inovações a microeletrônica, tecnologia digital e tecnologias da informação que passou a exigir do trabalhador qualificação e interação com os processos produtivos.

As inovações são consideradas um fator importantíssimo ao desenvolvimento econômico e Schumpeter o designa como a realização de novas combinações. A criação de novas combinações se dá ao lado das antigas, tomando o seu lugar, de onde vem o termo “destruição criadora”. As novas combinações são originadas do emprego diferentes dos meios de produção já existentes na economia. O empresário que tem a coragem de inovar, de buscar o novo num ambiente então desconhecido precisa da concessão de crédito como transferência do poder de compra que lhe possibilita criar as novas combinações. O capital, por sua vez, serve como um fundo para pagar os bens produtivos. Nesse ambiente inovativo, onde o empresário busca o lucro através de suas inovações aparecem os empresários imitadores, e com isso surgem os ciclos econômicos que são explicados através do *boom* e da depressão.

As inovações também são explicadas de uma forma mais abrangente pelos neo-schumpeterianos, onde para eles, inovação significa um processo coletivo e muito bem definido. As formas de aprendizado *learning by doing*, *learning by using*, *learning by interacting* e *learning by searching* são importantes para o desenvolvimento de inovações dentro da visão neo-schumpeteriana, pois através delas chega-se a redução de custos de mão-de-obra, melhorias nos processos de produção e nos produtos, cooperação tecnológica entre empresas, consumidores e fornecedores e a busca por novas tecnologias. As inovações também incentivam a interação entre universidades e empresas. Essas interações trazem benefícios tanto para as empresas como para as universidades em forma de conhecimento científico, tecnológico e do meio empresarial, recursos humanos qualificados e recursos financeiros.

As empresas que inovam possuem um regime tecnológico dado por combinações de oportunidades, apropriabilidade, cumulatividade e conhecimento base, onde são destacadas as oportunidades que estão disponíveis para inovar, a tentativa de proteger as inovações através da apropriabilidade, a cumulatividade de conhecimento tecnológico adquiridos em períodos anteriores e o modo de como é difundido o conhecimento/base dentro da empresa.

O *software* também é considerado um produto da economia do conhecimento e é entendido como um instrumento abstrato que aliado ao *hardware* possibilita a execução de várias tarefas atendendo as necessidades de usuários e empresas. Uma classificação importante dele é quanto à chegada no mercado que pode ser através do *software* pacote (engloba apenas conhecimentos específicos da informática); *software* embarcado (acompanham e se incorporam a *hardwares* específicos); produto customizável (possuem uma determinada base comum de programação que pode ser adaptada às necessidades do cliente) e serviços de *software* (são serviços desenvolvidos através de encomenda direta).

### **3 – CARACTERÍSTICAS DAS INCUBADORAS**

#### **3.1 – INTRODUÇÃO**

O terceiro capítulo tem como finalidade caracterizar as incubadoras de um modo geral, colocando seu significado, seus tipos e o que elas representam para as empresas que estão iniciando seus negócios. Para isso dividiu-se o capítulo em sete seções, sendo a primeira essa introdução; a segunda faz uma abordagem das incubadoras e parques tecnológicos, suas características e algumas definições; a terceira seção trata dos fatores da localização e desenvolvimento das incubadoras; a origem e a situação das incubadoras no mundo são colocadas na quarta seção; na quinta seção apresentam-se as incubadoras no Brasil; na sexta seção discorre-se sobre as incubadoras no Estado de Santa Catarina; e por último uma conclusão preliminar fazendo uma interligação entre as seções.

#### **3.2 – INCUBADORAS E PARQUES TECNOLÓGICOS**

As Pequenas e Micro Empresas (PMEs) durante sua criação são bastante vulneráveis pois normalmente não possuem o capital e a experiência necessários ou suficiente para se desenvolverem sozinhas. Nesse sentido, foram criadas políticas com o objetivo de estimular os processos de aprendizado e fortalecer os laços de cooperação entre estas empresas (LA ROVERE, 2003 *apud* PINTO, 2006). Foram desenvolvidas instituições para proporcionar um ambiente mais favorável à iniciação, desenvolvimento e consolidação no mercado das PMEs e a principal delas são as incubadoras de empresas, que tem como objetivo e função apoiar as empresas que estão iniciando seus projetos. Para receber esse apoio tais empresas têm que mostrar que são viáveis mercadológica, financeira e administrativamente. As incubadoras evitam que muitas empresas de pequeno porte morram antes de chegar à maturidade.

Na década de setenta quando as primeiras incubadoras foram criadas, o objetivo era estimular os estudantes que saíam das faculdades para transformar seus conhecimentos adquiridos na faculdade em produtos inovadores, abrindo empresas para produzir e comercializar esses produtos. Mas a importância das incubadoras como um agente que atua forte no desenvolvimento tecnológico e econômico das empresas e da região onde está instalada, levou a algumas mudanças quanto ao seu dinamismo na tomada de decisões, bem como um novo perfil dos gerentes das incubadoras que passaram a ser empreendedores também. As incubadoras geram externalidades positivas ao contribuir

para a geração de emprego, renda, tecnologia e conhecimento para a sociedade ressaltando assim o seu grau de importância.

Nesse aspecto, elas se relacionam com universidades e centros de pesquisa, facilitando assim, o contato direto das PMEs na participação e desenvolvimento de novas tecnologias, originando novos mercados e novos nichos para estas empresas. As incubadoras proporcionam às empresas toda a infra-estrutura, consultoria e cursos para a criação, desenvolvimento e comercialização dos novos produtos.

“A incubação de empresas existe exatamente para que idéias inovadoras e promissoras não sejam desperdiçadas. Ou seja, com a ajuda de uma incubadora de empresas o empresário e/ou empreendedor pode desenvolver suas potencialidades e fazer sua empresa crescer. Nesse ambiente, ele desfruta de instalações físicas, suporte técnico-gerencial, além de ter a oportunidade de partilhar experiências com os demais incubados e formar uma rede de relacionamentos.” (ANPROTEC, 2006).

Desse modo, uma incubadora de empresas é um mecanismo que contém um regime de negócios, serviços e suporte técnico compartilhado, orientação prática e profissional que acelera o desenvolvimento de empreendimentos. Esse mecanismo é mantido por entidades governamentais, universidades, grupos comunitários, etc. (DORNELAS, 2002).

Para que consigam manter a inovação criando sempre produtos novos de alta tecnologia, as empresas mantêm uma relação forte com entidades bases de conhecimento, como universidades e institutos de P&D, pois precisam constantemente investir em pesquisas e desenvolvimento. Assim, Empresas de Base Tecnológica (EBT's) acabam naturalmente se tornando uma ponte ou canal de ligação entre entidades geradoras de conhecimento/tecnologia e empresas/instituições consumidoras de tecnologia.

Incubadora é um mecanismo que estimula a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas industriais ou de prestação de serviços, de base tecnológica ou de manufaturas leves por meio da formação complementar do empreendedor em seus aspectos técnicos e gerenciais e que, além disso, facilita e agiliza o processo de inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas. (MCT, 1998 *apud* DORNELAS, 2002, p. 22).

Existem diversos tipos de incubadoras: incubadoras de base tecnológica, tradicionais, mistas, cooperativas, culturais, agroindustriais e sociais. Devido a sua importância em termos de maior presença, 3 delas merecem destaque, conforme quadro 4.

Incubadoras de base tecnológica	Incubadoras ligadas a universidades ou instituições de pesquisas, são instaladas normalmente nelas próprias ou próximas a elas.
Incubadoras de empresas tradicionais	não precisam estar instaladas nas proximidades de universidades e instituições de pesquisas e atendem empresas dos setores tradicionais, como: confecções, plásticos.
Incubadoras mistas	misturam os dois tipos: de base tecnológica e tradicionais

Quadro 4 - Classificação das incubadoras quanto ao grau de tecnologia envolvida

Fonte: Elaboração própria com base em Geranegócio (2005)

- Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica: é quando a tecnologia representa alto valor agregado, os produtos, processos ou serviços são originados de pesquisa científica. Normalmente são instaladas nos campus das universidades ou proximidades que tem como foco incubar idéias que são empresarialmente viáveis, que foram criadas a partir de estudos e pesquisas desenvolvidas nas próprias universidades ou instituições de ensino.

- Incubadoras de Empresas de Setores Tradicionais: são as de setores tradicionais que tem sua tecnologia altamente difundida, mas incrementam essa tecnologia para poder agregar valor aos seus produtos, processos e serviços. Estão comprometidas com a absorção ou o desenvolvimento de novas tecnologias, mas não precisam ser instaladas nas proximidades das universidades.

- Incubadoras de Empresas Mistas: que instalam empresas tanto de base tecnológica quanto tradicionais. Essas incubadoras não são recomendadas, por dificultar sinergia e troca de experiências entre as empresas, um dos maiores benefícios das incubadoras.

Na primeira definição estão as EBT's, cuja definição do Celta (2006) é "organizações empresariais que oferecem produtos e serviços modernos, resultantes da geração e adaptação intensiva de conhecimentos científicos e tecnológicos com elevado valor agregado". Diferente de empresas dos setores tradicionais, o capital dessas empresas está concentrado no conhecimento intelectual e não nas instalações ou infra-estruturas, maquinários, etc. Os produtos que essas empresas colocam no mercado são "soluções tecnológicas que contribuam para seus clientes e elevem sua *performance*, seja técnica, mercadológica, produtiva ou financeiramente". CELTA (2006).

Conforme Geranegócio (2005), as áreas de uso comum das empresas incubadas são: recepção, sala de secretaria, sala de reunião, instalações sanitárias, copa, cozinha e estacionamento. Elas oferecem serviços básicos como correio, telefonia, secretária, recepcionista, digitação, segurança, fax e xerox. Os custos são rateados entre as empresas incubadas, dentre eles despesas de aluguel, luz, água, telefone, salários dos funcionários comuns e seguro das instalações. As empresas têm assistência técnica, gerencial, jurídica, apuração e controle de custo, gestão financeira e comercialização. E também recebem qualificação básica, específica e de gestão para os funcionários e empreendedores.

Existem também uma classificação quanto à localização física das empresas incubadas, como pode ser visto no quadro 5. As incubadoras ditas fechadas possuem um espaço fechado dividido em módulos para as empresas incubadas e um módulo comum que está disponível para atender todas as empresas incubadas. Nesse ambiente as empresas

têm assessoria jurídica, técnica, gerencial, de comercialização e desenvolvimento do Plano de Estratégico do Negócio e também treinamento para funcionários e empresários.

Incubadoras fechadas	as empresas são separadas por módulos, mas dividem espaços comuns de infraestrutura como: recepção, sala de reuniões, secretaria, cozinha, instalação sanitária. As despesas de água, luz, telefone, pessoal administrativo e de segurança, etc. são rateadas entre si.
Incubadoras abertas	não dividem o mesmo espaço, podem estar geograficamente dispersas, mas recebem o mesmo tipo de apoio das incubadoras fechadas, como: treinamento, assistência jurídica, técnica, gerencial, de comercialização e de desenvolvimento do plano Estratégico do negócio.

Quadro 5 - Classificação das incubadoras quanto à sua localização física

Fonte: Elaboração própria com base em Geranegócio (2005)

As incubadoras abertas ou incubadoras sem paredes recebem também o apoio das assessorias, mas não ficam geograficamente no mesmo espaço. Também não compartilham custos referentes ao agrupamento físico, mas podem dividir outros custos como laboratório, assistência jurídica e técnica.

As incubadoras oferecem vários benefícios para as empresas que são incubadas. Pinto (2006) cita alguns, dentre os quais:

- espaço físico individual para cada empresa instalar seus laboratórios de pesquisa e suas áreas administrativas;
- espaço físico compartilhado, como salas de reunião, auditório, secretaria;
- assessoria contábil, jurídica e de marketing e também recursos humanos e serviços especializados para apoiar as empresas residentes;
- cursos e treinamentos para empresários e empreendedores;
- integração entre as empresas residentes;
- maior facilidade em conseguir crédito e formas de financiamento;
- facilidade de acesso a conhecimentos através de parcerias com universidades e centros de pesquisa e também com outras empresas residentes;
- acesso a programas de apoio governamentais ou de organizações como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresa - Sebrae.

Entre todos esses benefícios, o mais importante é a sinergia que existe entre as empresas para que os conhecimentos sejam difundidos e trocados entre elas. Também são muito importantes as parcerias com as universidades e centros de pesquisa, pois isso fortalece ainda mais a difusão do conhecimento e das inovações dentro da incubadora. E a facilidade da empresa incubada conseguir crédito também merece ser ressaltada. Se por um lado é ruim o fato dela não ter um prédio próprio para ser usado como garantia aos

credores, por outro, é muito bom ela estar incubada, pois isso representa que seu projeto tem viabilidade, credibilidade e seriedade. A taxa de mortalidade entre as empresas incubadas é muito menor e existem cada vez mais projetos do governo para estimular o crédito para essas empresas devido a sua importância no desenvolvimento regional.

Com todos esses benefícios, seguramente a empresa incubada tem mais chance de se estabelecer no mercado, pois os problemas gerenciais de empresas que estão no estágio inicial são resolvidos em conjunto dentro das incubadoras. Esses problemas na fase inicial normalmente são de ordem de planejamento, acesso a capital e desconhecimento das habilidades necessárias por parte do empreendedor para obter sucesso.

Através das quatro principais etapas de criação de uma empresa na incubadora (seleção do projeto, implementação ou incubação, operação e sustentação da empresa no mercado), a empresa consegue apoio para transformar sua invenção em uma inovação, ou seja, e idéia originada no laboratório em produto forte no mercado. Durante o processo de incubação as empresas são apresentadas ao aprendizado gerencial e organizacional, além de contarem com o apoio da incubadora na aquisição de financiamento e na relação com institutos de pesquisa. Ao alcançar o estabelecimento no mercado, a empresa pode ser graduada e sair da incubadora para traçar sua trajetória sozinha. (PINTO, 2006).

As incubadoras assumem papel importante como agentes de desenvolvimento econômico regional e por abrigarem empresas que estão no estágio inicial dinamizam o processo empreendedor e funcionam como ponte entre a concepção e a consolidação da empresa no mercado. Elas também podem ser um elo entre os empreendedores e a comercialização de seus produtos e serviços. Dornelas (2002) especificou alguns fatores críticos de sucesso considerados essenciais para o seu desenvolvimento:

- **Expertise local:** os empreendedores que estão criando uma empresa normalmente têm idéias, talento e até capital, mas não tem *know-how* para gerenciar, administrar uma empresa. As incubadoras devem promover cursos, palestras, treinamentos e workshops sobre administração de negócios, marketing, plano de negócios, contabilidade e finanças em parcerias com entidades locais e regionais.

- **Acesso a financiamentos e investimentos:** as incubadoras devem possuir consultores ou parceiros que consigam captar recursos às empresas incubadas via Sebrae, Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), Programa de Captação de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas (RHAE), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Programa Brasileiro de Apoio à Exportação de *Software* (SOFTEX), fundações estaduais de apoio à pesquisa, como a Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES), capitalistas de risco, etc.



- **Suporte e assessoria financeiros:** o papel da incubadora nesse aspecto é auxiliar a empresa a otimizar seu orçamento e gerenciar seu fluxo de caixa que no estágio inicial de desenvolvimento costuma ser reduzido. Os serviços que são fornecidos pela incubadora e subsidiados possuem custos bem reduzidos como secretaria, administração, atendimento, fotocópias, telefonia, etc.
- **Suporte da comunidade:** é importante para a incubadora a credibilidade da comunidade sobre seu empreendimento, e isso às vezes torna-se lento porque as empresas incubadas levam até cinco anos para se graduar e gerar novos empregos e revitalizar a economia local. Por isso as incubadoras muitas vezes colocam no seu Conselho de administração outras entidades importantes da sua comunidade para gerar respaldo ao programa de incubação.
- **Rede estabelecida de empreendedorismo:** ter relacionamentos em várias vertentes aumenta as chances de o empreendedor aproveitar as oportunidades e alcançar o sucesso de sua empresa. Relacionamentos importantes com universidades (institutos de pesquisa e desenvolvimento), suportes local e estadual (associações comerciais e industriais, leis de incentivos às empresas e empreendedores), suportes profissionais (empresas de contabilidade, consultoria em marketing e vendas, bancos, advogados), fornecedores, clientes, grandes empresas de uma determinada área de negócios.
- **Ensino de empreendedorismo:** é fundamental que se tenha treinamento para empreendedores como conceitos e formas de identificar oportunidades para transformá-las em negócios de sucesso. Se há empreendedores qualificados, há mais chances das empresas incubadas terem sucesso e conseqüentemente as incubadoras conseguirem se estabelecer.
- **A necessidade de se criar percepção do sucesso:** se as incubadoras conseguem ser percebidas por outros como bem-sucedida ela consegue atrair recursos para o seu desenvolvimento e as empresas incubadas passam a acreditar no processo.
- **O processo de seleção de empresas incubadas:** é muito importante, a seleção de empresas a serem aceitas na incubadora deve ser criteriosa para que ela não admita empresas que não estão condizentes com sua missão e gerem problemas futuros. Alguns critérios a serem avaliados são: o potencial de crescimento da empresa, a capacidade da empresa pagar suas taxas, se a empresa pertence a determinado setor priorizado pela incubadora, a habilidade da empresa em gerar conhecimento, em criar empregos, o plano de negócios da empresa, o perfil do empreendedor, etc.

- **Vínculos com universidades e/ou centros de pesquisa:** essa proximidade é muito importante, mesmo que seja informal, para que haja transferência de tecnologia entre a universidade e mercado e a universidade pode ser um meio de geração de tecnologia, inovação e oferta de novos empreendedores à incubadora.

- **Programa de metas:** a incubadora precisa ter um programa com procedimentos e políticas claras, até mesmo para prestar contas aos agentes parceiros. As empresas incubadas também precisam saber como serão avaliadas, quais seus direitos e deveres desde a seleção até a graduação para evitar problemas futuros.

As incubadoras de base tecnológica são grandes responsáveis por muitas inovações que hoje estão no mercado, pois elas têm um papel fundamental no apoio às empresas que estão entrando no mercado. As empresas têm uma idéia e para difundi-la precisam de estrutura e de incentivo. Como diz Schumpeter (1982) *apud* Cário e Pereira (2001) até que as invenções não são postas em prática, elas não têm importância economicamente. Só quando elas estão sendo comercializadas é que podem ser chamadas de inovação e daí sim terão influência na economia. E é para facilitar esse sucesso comercial que existem as incubadoras de base tecnológica.

Uma incubadora de base tecnológica é um mecanismo institucional que busca fortalecer a criação, o desenvolvimento e a consolidação de pequenas empresas inovadoras, oferecendo infra-estrutura técnica, operacional e outros serviços aos empreendedores. (MEDEIROS, 1996; MEDEIROS & ATAS, 1995 *apud* GONÇALVES, 2002).

Há uma carência de fontes de financiamento para empresas tecnológicas de pequeno porte e elas precisam de grande volume de capital para iniciar suas atividades, pois é um investimento que tem um retorno lento. É necessário pesquisa, estudos, desenvolvimento do produto, marketing para depois ser comercializado. O primeiro objetivo que uma empresa tem quando procura uma incubadora é ter acesso aos recursos materiais e humanos a custo reduzidos, pois são rateados e subsidiados. O segundo objetivo é interagir com agentes altamente qualificados e competentes, pois nesse espaço de incubadora concentram-se profissionais de alta formação técnica. Como cita Gonçalves (2002, p157), “o período de incubação é comparado com um período de aprendizado”.

Os empresários tentam conquistar nesse espaço comum de experiência gerencial e comercial, pois na maioria dos casos eles têm grande capacidade tecnológica e produtiva, mas nunca gerenciaram ou comercializaram algo antes, visto que a maioria deles só esteve nos ambientes de ensino.

Ainda seguindo a citação de Gonçalves (2002), o fato dos empreendedores serem qualificados facilita as interações deles com outros campos de pesquisa dentro da

incubadora com outras gerências ou empresas, e fora dela com universidades, centros de P&D, empresas usuárias e fornecedoras e instituições governamentais.

Mesmo depois de graduadas, quando as empresas estão instaladas em algum parque tecnológico, elas permanecem nesse ambiente, pois podem continuar interagindo com outras empresas trocando conhecimento e experiência. Os parques tecnológicos funcionam com o objetivo de dinamizar o conhecimento para geração de inovação das PMEs e assim contribuem no desenvolvimento e crescimento delas. Os parques tecnológicos têm como um de seus principais objetivos atrair empresas de base tecnológica para a região onde estão instalados. A Anprotec define de uma maneira ampla o que é um parque tecnológico:

Complexo industrial de base científico – tecnológica planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega pequenas empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao Parque; empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza. (ANPROTEC, 2006).

Assim, os parques tecnológicos instalam em suas dependências pequenas empresas de base tecnológica que buscam constantemente inovações. Como nas incubadoras, elas são estimuladas a interagir com instituições de ensino e pesquisa para ampliar sua capacidade inovativa. Permanece nos parques o mesmo processo das incubadoras, que é a sinergia entre empresas, instituições de ensino e setor produtivo. Muitas empresas graduadas se instalam nos parques com o objetivo de manter essa sinergia pré-estabelecida nas incubadoras, pois em muitos parques há incubadoras instaladas.

As incubadoras e os parques tecnológicos funcionam como “Instituições Ponte”, “que têm como objetivo facilitar a transferência do conhecimento científico gerado na esfera acadêmica para o setor privado, transformando o novo conhecimento em uma tecnologia capaz de gerar ganhos econômicos para as empresas” (CASSIOLATO *et al.*, 1996 apud PINTO, 2006).

### **3.3 – FATORES DE LOCALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE INCUBADORAS**

O novo paradigma tecnológico vem exigindo que novos fatores de localização determinem a distribuição desses empreendimentos que envolvem inovação. Esses empreendimentos de base tecnológica saem da lógica de distribuição tradicional que vinha se configurando nas indústrias. “O processo de implantação das indústrias de alta tecnologia segue uma lógica espacial bastante nova e própria, incluindo elementos não

considerados pela tradicional teoria da localização industrial”. (BARQUETTE, 2002, p.102).

As teorias da localização seguem uma interpretação das decisões empresariais de onde é o melhor lugar para se instalarem. A teoria clássica busca explicar como as indústrias definem os lugares para se instalarem através de pesquisas dos fatores que atraem e que repulsam essas atividades. Os principais fatores de localização que a teoria clássica aponta, se resumem a custos de transporte de matérias-primas e produtos acabados, custo da mão-de-obra e fatores aglomerativos e desaglomerativos, apresentados junto com outros no quadro 6.

Disponibilidade e custo dos transportes	Proximidade de dimensão dos mercados consumidores
Disponibilidade e custo da mão-de-obra	Clima da região e qualidade de vida
Disponibilidade e custo de água e energia	Disponibilidade e custo de terrenos
Proximidade e suprimento de insumos materiais	Topografia
Remoção de esgotos ou resíduos	Custo de construção, montagem e manutenção

Quadro 6 - Fatores locacionais tradicionais

Fonte: Barquette (2002)

Os fatores aglomerativos abrangem economias externas, aproveitamento de operários que já foram treinados para aquela atividade por outras firmas e o conhecimento dos mesmos para utilização e para manutenção de equipamentos. Os fatores desaglomerativos são, por exemplo, a renda da terra, congestionamentos e poluição. Os custos de transporte de matérias-primas e produtos acabados e custo da mão-de-obra definem a localização de uma empresa e os fatores aglomerativos e desaglomerativos determinam o grau de proximidade que as empresas terão entre si.

Ainda seguindo a idéia de Barquette (2002), a teoria contemporânea abrange de uma forma mais dinâmica os fatores que determinam a localização das empresas levando em consideração elementos como tempo, espaço e a concorrência. Consegue explicar de uma forma mais ampla o impacto das inovações tecnológicas, dos novos elementos de gestão empresarial, dos gastos e dos níveis de renda sobre o padrão locacional da produção.

Entre os novos fatores que são considerados nessa teoria estão os incentivos fiscais governamentais, mercados globais, criação de distritos industriais, proximidades de centros de pesquisa e ensino, disponibilidade de capital, cultura empreendedora, integração em rede e motivações empresariais. Também são avaliados nessa teoria aspectos de demanda, como elasticidade, efeitos de proximidade, serviços oferecidos, localização dos

concorrentes, etc. São analisados aspectos local e regional, como passado dos territórios e qual a receptividade para inovação daquele local ou região.

Assim, complementando o quadro 6, são apresentados outros fatores locais, agora ligados a tecnologia conforme quadro 7.

Força de trabalho qualificada	Qualidade de vida
Capital	Possibilidade de integração vertical
Base científica local	Condições de acesso á informação
Vizinhança a metrópoles e universidades orientadas para pesquisa	Perfil empresarial da comunidade local
Telecomunicações e transportes	Atuação de parceiros como setor público, associações de classe, instituições ou pessoas

Quadro 7 - Fatores locais contemporâneos

Fonte: Barquette (2002)

Nestes termos, a existência de profissionais altamente qualificados em áreas específicas, como informática tornou-se um fator de extrema relevância para a definição da localização de uma empresa. Outro fator importante é a presença de capital no local, ou seja, é importante que existam empresas especializadas em canalizar capital para pequenos empreendimentos promissores. A presença de instituições de ensino e pesquisa contribui para fomentar a base científica do local necessária para o desenvolvimento de empresas de alta tecnologia assim como a proximidade física entre iniciativas de incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (EBTs) e Instituições de Ensino e Pesquisa (IEPs) contribui para incrementar a capacidade inovadora local, pois esses empreendimentos contam também com estudantes que facilitam o processo de invenção-inovação.

O fator de localização que se refere às telecomunicações e transportes é relevante no processo de facilitar o acesso a informações e mercados, também citado como outro fator importante de localização. Assim, o item transporte considerado muito importante na teoria clássica em virtude do seu alto custo, quando se fala de empresa de base tecnológica pode ser compensada pelo fácil acesso ao transporte aéreo e a telecomunicações, pois os produtos a serem transportados são de baixo peso, podendo ser via aérea.

O fator qualidade de vida é algo que o profissional de alta qualidade busca quando tem a opção de escolher onde trabalhar, pois ele leva em consideração aspectos como bom clima, ambiente agradável, acesso à cultura, ausência de poluição, etc. Portanto se a empresa tem necessidade de atrair esse tipo de profissional, deve levar em consideração esse fator quando for instalar uma empresa. No caso de um empreendimento de base tecnológico, com certeza, profissionais de alta capacitação são necessários e isso será levado em consideração.

A possibilidade de integração entre empresas diz respeito à presença de instituições com as quais as EBTs podem relacionar-se e fazer parcerias em múltiplas facetas. Os itens perfil da comunidade e atuação de agentes em parceria podem influenciar tanto o comportamento do empresário e inovador como também dar condições de criação e desenvolvimento de novos negócios por intermédio de financiamentos, apoio à comercialização, suporte gerencial, cursos, treinamentos, atividade de P&D, entre outros.

Portanto, diferentemente da teoria clássica, os fatores mão-de-obra qualificada e capital são mais importantes que os custos de transporte quando o assunto são empresas de criação de inovação. O meio inovador é considerado “o núcleo do novo espaço industrial” e abrange diversos fatores, incluindo os anteriormente citados.

Meio inovador é um conjunto territorializado, no qual as redes inovadoras desenvolvem-se pela aprendizagem que seus atores fazem das transações multilaterais geradoras de externalidades inerentes à inovação e por convergência das aprendizagens com formas cada vez mais competitivas de criação tecnológica. (PERRIN, 1974 *apud* BARQUETTE, 2002, p. 107).

Quando a empresa depende quase que a sua totalidade da introdução de inovações, o meio inovador assume papel relevante na dimensão espacial. Quanto mais uma empresa precisa de profissionais altamente qualificados, mais esses profissionais precisam de um ambiente inovador para desenvolver e fomentarem novas idéias e novas técnicas para se especializarem num processo contínuo de aprendizado. Por isso é importante a proximidade de instituições de P&D, certos sistemas de inter-relações entre as firmas, parcerias com órgãos governamentais, etc. Conforme Barquette (2000) *apud* Barquette (2002), as diferentes fontes de informação científica e tecnológica, de trabalho científico e técnico e de adequada oferta de capital, bem como a combinação desses três aspectos, determinam o meio inovador e seu padrão de localização.

Os fatores locacionais clássicos ainda têm importância para explicar as vantagens e desvantagens para atrair empreendimentos, assim como os fatores contemporâneos separados não são suficientes para configurar o meio inovador. É preciso uma interação entre os elementos na formação de redes de comunicação e parcerias, na intensa troca de informações e de pessoas, para que se atinja o grau de sinergia necessário para estabelecer um processo de inovação contínua.

Considerando tais aspectos, as incubadoras de base tecnológica criam melhores condições para se desenvolverem e atraírem empresas interessadas em se estabelecerem em suas instalações. Dado todo um ambiente propício às inovações, elas têm grandes possibilidades de sucesso e de atingirem seus objetivos de criarem novos produtos.

### 3.4 – INCUBADORAS NO MUNDO

No mundo os pólos e parques tecnológicos surgiram como primeira experiência nos estados Unidos na região hoje conhecida como “Vale do Silício” na Califórnia e “Route 128” em Massachusetts no período pós-guerra. Esses pólos e parques tecnológicos eram ligados às áreas de microeletrônica e informática. Como essa experiência teve resultado positivo, acabou se difundindo na Europa e nos demais continentes com a esperança de alavancar o desenvolvimento econômico dos países ou regiões em desenvolvimento e também de reverter alguns quadros declinantes de alguns setores industriais.

A iniciativa mais antiga do processo de incubação apareceu em 1959 em Nova York, mas a estrutura que as incubadoras apresentam atualmente configurou-se na década de setenta nos Estados Unidos, conforme o Manual para implantação... (2002) *apud* Stainsack (2003). Os Estados Unidos e a Europa Ocidental, governos locais, universidades e instituições financeiras no início dos anos oitenta se reuniram para impulsionar o processo de industrialização que estava em declínio por causa da recessão dos anos setenta e oitenta. A motivação para esse empreendimento era de natureza econômica e social, focando a criação de postos de trabalho, geração de renda e de desenvolvimento econômico. Foram beneficiados setores de alta tecnologia e também setores tradicionais sem muita abrangência de tecnologia a fim de aprimorar processos de produção e inovar seus produtos.

Assim, as incubadoras foram aparecendo tanto vinculadas a universidades e dentro de parques tecnológicos como fora desses ambientes sem ligações com instituições de ensino e pesquisa. Elas foram surgindo no mundo inteiro principalmente em países em desenvolvimento, como China, Índia, México, Argentina, Turquia e Polônia.

Na França o Estado foi o principal agente indutor na criação de pequenas empresas, pois nesse país havia uma série de barreiras que dificultava que novos empreendimentos surgissem. Na metade dos anos setenta surgiu uma série de medidas que facilitaram a criação de novas empresas, como cursos nas universidades, incentivos fiscais, desburocracia no processo de criação da empresa e criação de uma agência nacional para apoiar a criação de empresas. Na França eles designam o nome de *incubateur* às estruturas que apóiam os empreendedores antes da criação de uma empresa, mas em geral o termo *incubator* corresponde a uma estrutura de apoio às empresas já constituídas ou não. (ALBERT *et al.*, 2002 *apud* STAINSACK, 2003). Em Paris a partir dos anos sessenta houve uma descentralização administrativa e econômica que contribuiu para o processo de

desenvolvimento tecnológico na França que foi acelerado nos anos oitenta. Assim, a comunidade local e regional comprometeu-se fortemente com o processo. A primeira incubadora surgiu na “Escoles des Mines” em 1995 em Evry. Segundo uma pesquisa de 1997 da Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) registrou-se na França aproximadamente 200 incubadoras.

Na Alemanha os parques tiveram seu início apenas na década de oitenta e a primeira incubadora foi a Berliner Innovation – und Grunderzentrum-BIG em Berlim, que teve sua criação promovida pelo governo e pela Technische Universität de Berlim. Registros de 1988 identificaram 68 parques com 1.270 empresas gerando 9.100 empregos. Em 1997 segundo dados da pesquisa da OECD computou-se aproximadamente 200 incubadoras na Alemanha e mais ou menos 50 incubadoras na Austrália.

O Reino Unido iniciou o incentivo ao desenvolvimento de parques na década de setenta com a Universidade Heriot Watt em Edimburgo (Escócia). Foi a primeira cidade europeia a ter um parque científico/tecnológico implantado. Em 1999 havia registros de 39 parques em operação e mais de 100 incubadoras de empresas.

Na Inglaterra o governo implantou em diversas universidades programas de formação de novos empreendimentos. Criou os “Small Firms Centers” com o objetivo de dar apoio e consultoria aos novos negócios e estimulou as “Enterprises Agencies” vinculadas à iniciativa privada para apoiar as iniciativas de novos negócios. Estimulou a instalação e consolidação dos parques científicos “Science Parks” com o intuito de estimular as empresas de base tecnológica. Esses parques foram construídos com recursos do governo municipal e de grandes empresas privadas contando também com o apoio da universidade.

No Japão as incubadoras surgiram na década de oitenta com a iniciativa do Ministério de Assuntos Internacionais e da Indústria (MITI). O MITI desenvolveu formas de aplicação das chamadas “tecnópoles” criando centros de pesquisa e instituições de apoio às incubadoras. (NEERMANN, 2001 *apud* STAINSACK, 2003). Atualmente há registros de cerca de 203 incubadoras nesse país.

Na China o desenvolvimento de novas ou altas tecnologias teve o apoio fundamental do governo. Em 1985 surgiram o Parque Científico e Industrial de Shenzhen e de Shanghai Caoheijing Hi-Tech Park que foram modelo para o programa nacional. Em 1987 surgiu a primeira incubadora da China que conta atualmente com mais de 100 em funcionamento.



Para Stainsack (2003), as incubadoras asiáticas têm um espaço maior que as incubadoras dos Estados Unidos e Brasil. Na Ásia há uma concentração muito grande de empresas que estão instaladas em áreas destinadas aos parques tecnológicos com um número grande de empregados, nesse continente é baixa a concentração de empresas de base tecnológica nas incubadoras, ao contrário do que acontece no Brasil.

### **3.5 - INCUBADORAS NO BRASIL**

Com a globalização e também a grande evolução tecnológica, muitas empresas não conseguem se estabelecer e até mesmo se fortalecer, pois os custos de implantação de uma empresa são muito altos e em alguns casos as barreiras de entrada também é um entrave para o nascimento de uma empresa. Por isso no Brasil as incubadoras são tão importantes em seu papel de apoiar as empresas que estão iniciando.

Segundo a Anprotec (2006), o número de incubadoras no Brasil vem crescendo ano após ano, em 2003 havia 207 incubadoras, em 2004 um total de 283 incubadoras e em 2005 constatou-se um número de 339 incubadoras, demonstrando um crescimento de 20% aproximadamente de 2004 para 2005.

Dessa pesquisa constatou-se que 2.327 empresas estão incubadas nessas 339 incubadoras, responsáveis por 12.395 empregos. A partir do momento que as empresas atingem um grau de desenvolvimento, elas saem das incubadoras, ganhando o conceito de empresas graduadas, que são empresas que atingiram a maturidade. São atualmente 1.678 empresas graduadas que geram em torno de 12.270 empregos.

Na distribuição de incubadoras pelo Brasil, observa-se a desigualdade de infraestrutura científica e tecnológica das regiões, pois como mostra a figura 3, no Sul e Sudeste é que se concentram o maior número de incubadoras.

As regiões Sul e Sudeste possuem o maior número de instituições de pós-graduação e docentes do país, onde resulta num maior número de incubadoras nessas regiões, pois é dessas instituições que originam muitos empreendedores. Como pode-se observar no quadro 3 na região Sul existem 123 incubadoras e no Sudeste 120. Quase a metade desse número é registrado na região Nordeste que tem 56, seguida da região Centro-Oeste com 26 e por último região Norte que conta com 14 incubadoras.

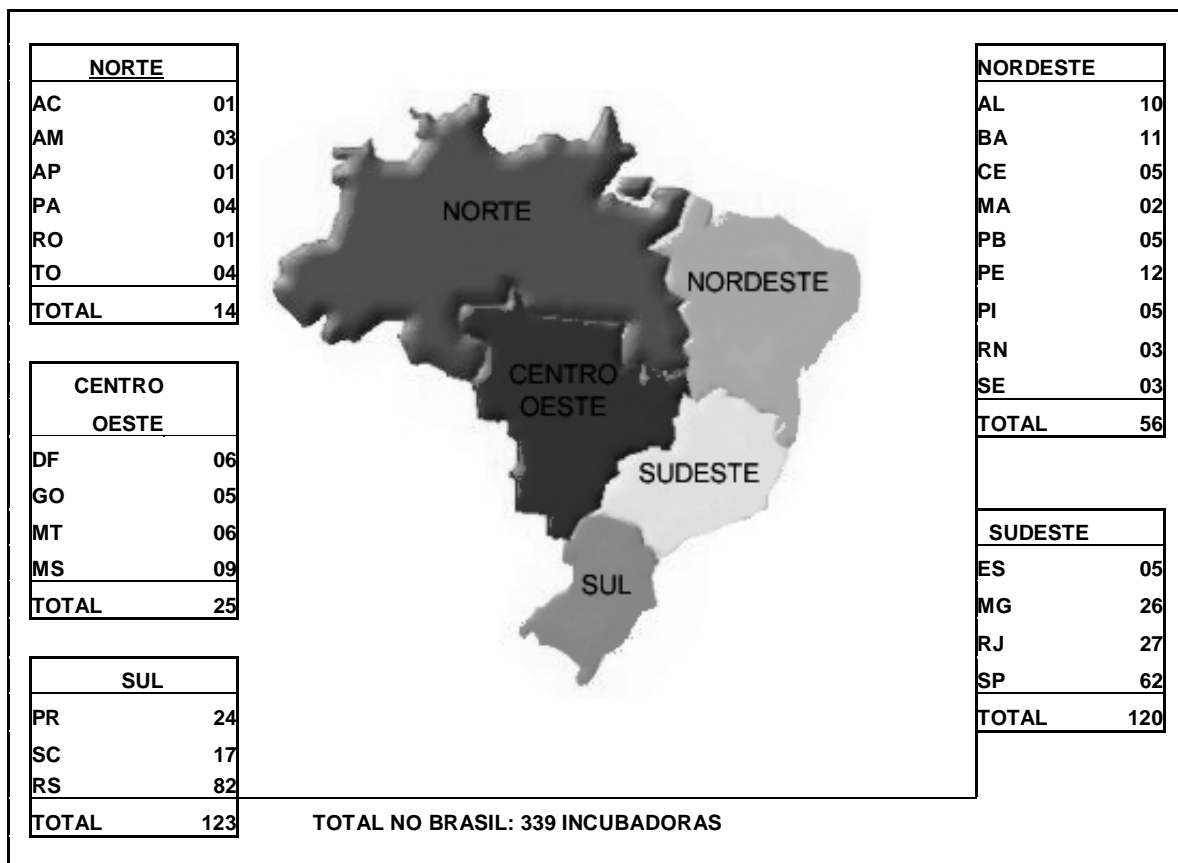


Figura 3 - Localização das incubadoras por regiões, Brasil, 2005

Fonte: Anprotec (2006)

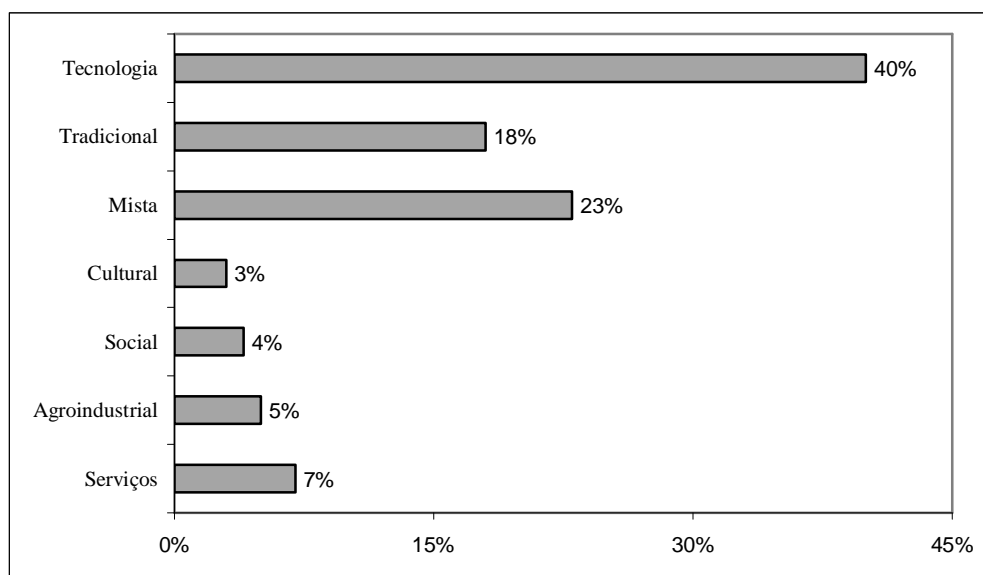


Figura 4 - Foco de atuação das incubadoras, Brasil, 2005\*

Fonte: Anprotec (2006)

\* Universo = 339 incubadoras

\* Pesquisa = 297 incubadoras

No Brasil, o maior número de incubadoras são as de base tecnológica com 40% do total de 297 empresas pesquisadas pela Anprotec (2006), como mostra a figura 4, 18% representam as tradicionais e 23% representam as mistas. Existem outras que não são expressivas para esse estudo, como as de ordem cultural, social, agroindustrial e serviços que representam no total 19% distribuídos entre todas essas.

Segundo a pesquisa da Anprotec (2006) de um total de 235 incubadoras pode-se constatar que 66% das incubadoras são privadas sem fins lucrativos, 11% são incubadoras públicas federais e 11% públicas municipais, 7% correspondem as incubadoras públicas estaduais, as privadas com fins lucrativos representam um universo pequeno de 3% e outros tipos completam 3%. A figura 5 está representando esses números.

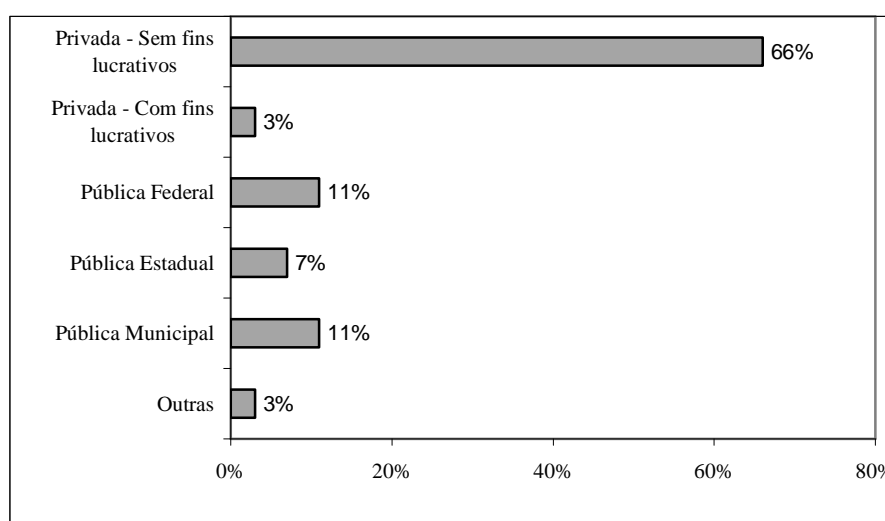


Figura 5 – Natureza jurídica das incubadoras, Brasil, 2005\*

Fonte: Anprotec (2006)

\* Universo = 339 Incubadoras

\* Pesquisa = 235 incubadoras

Como pode-se observar, no Brasil a maioria das incubadoras não visa lucros, ainda que as empresas pertencentes a elas visam lucro dado sua função e forma de sobrevivência na economia. Conforme Geranegócio (2005, p. 7), as incubadoras são “fruto de parceria entre órgãos de governos, associações empresariais, instituições como o Sebrae, instituições de pesquisa e ensino e empreendedores locais”.

Existe um processo de seleção das empresas candidatas à incubação e dessas são escolhidas as melhores idéias, os melhores projetos e os empresários com maiores características de empreendedor garantindo chances de sucesso do empreendimento. A incubadora tem por objetivo dar condições para que esses projetos ou essas empresas possam entrar no mercado com menores custos, pois esses são rateados e subsidiados.

Existem critérios para seleção dos novos empreendimentos, para que as empresas consigam instalar-se numa incubadora e usufruir de todos os benefícios já citados. Os critérios mais importantes são: a viabilidade econômica (98%), seguida do perfil dos empreendedores (97%), como pode ser visto na Figura 6.

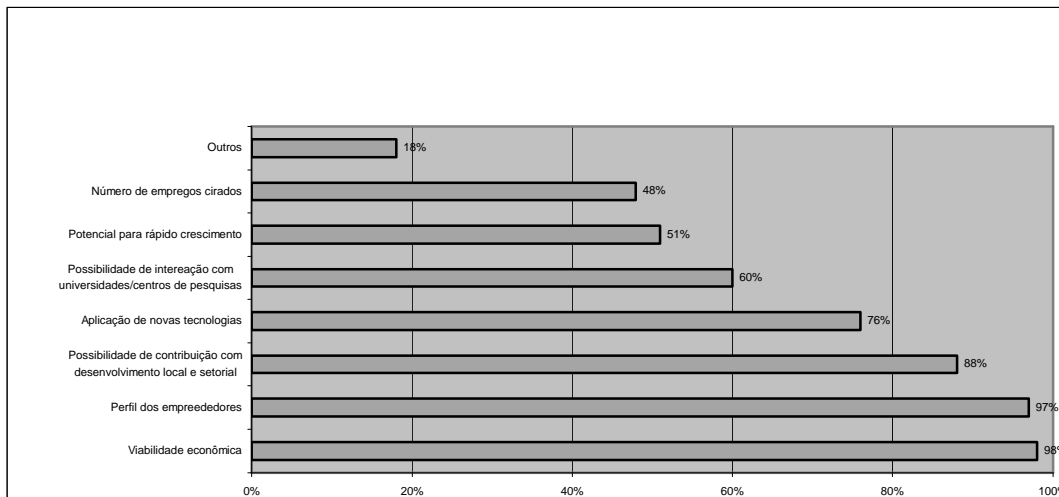


Figura 6 - Critérios para seleção de empreendimentos

Fonte: Anprotec (2006)

\* Universo = 339 incubadoras

\* Pesquisa = 220 incubadoras

Neste contexto, o estudo da viabilidade econômica serve para mostrar se o negócio é viável ou não. Compreende em aspectos econômicos, técnicos, financeiros, administrativo, do meio ambiente, jurídicos e legais relacionados ao projeto. Se o negócio é constatado que tem viabilidade há muito mais chances de sucesso e as incubadoras têm mais interesse, pois quanto mais empresas de sucesso houver dentro da incubadora, mais credibilidade a mesma adquire perante a comunidade, órgãos públicos e institucionais.

O perfil dos empreendedores também é bastante importante, pois depende muito do empreendedor o sucesso da empresa. O empreendedor está à frente de seu negócio e dele depende as decisões a serem tomadas e as estratégias da empresa. Por isso a avaliação do seu perfil, suas qualidades e seu grau de conhecimento são tão importantes na decisão da aceitação da empresa dentro da incubadora.

### 3.6 - INCUBADORAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

O estado de Santa Catarina foi o pioneiro no apoio às EBTs com a criação da incubadora CELTA pela Fundação CERTI em 1985 na cidade de Florianópolis. O SOFTEX, um programa do governo federal para incentivar a exportação de *software*,

aprovou em 1992 o BLUSOFT criado em Blumenau como o primeiro núcleo, seguidos dos SOFTVILLE de Joinville e SOFTPOLIS de Florianópolis. Assim o estado ficou sendo o primeiro estado a possuir três núcleos que fazem parte do programa SOFTEX. (BIZZOTTO, 2001).

O Geração de Novos Empreendimentos em *Software*, Informação e Serviços (GENESIS), um programa do Governo Federal que tem como objetivo incentivar a criação de empresas por estudantes e pesquisadores universitários, aprovou o Gene-Blumenau em 1996, o Geração de Novos Empreendimentos e Serviços em Florianópolis (GENESS) e o Gene-Joinville. Em conjunto com a Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) e com a Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) foram criados outros três centros em Palhoça, Tubarão e Chapecó respectivamente, todos apoiados pelo GENESIS. Todos esses centros tiveram o apoio do MIT através do CNPq que disponibilizou recursos para eventos, bolsas e equipamentos.

Em paralelo a tudo isso, foram também criadas no Estado de Santa Catarina outras incubadoras de base tecnológica. Na cidade de Rio do Sul criou-se o TEKNOPARK em 1997, em Florianópolis o MIDI-Tecnológico em 1998 e em 2001 o MIDI-SUL na cidade de Criciúma. O Estado de Santa Catarina caracteriza-se por ter uma distribuição de incubadoras em todas as regiões.

Foi criada no ano de 1999 a Rede Catarinense de Entidades Promotoras de Empreendimentos Tecnológicos (RECEPET) com o objetivo de apoiar as incubadoras, a criação de novas empresas e a evolução tecnológica.

A vocação da RECEPET é promover novas tecnologias por meio do apoio ao desenvolvimento e consolidação de incubadoras de empresas. Esse apoio, que é a base do nosso trabalho, aparece também em nossa nova marca, uma marca que fala de união e crescimento e mostra a importância das incubadoras e das empresas incubadas. (RECEPET, 2006).

Com recursos financeiros obtidos através da FINEP e do IEL-SC, a RECEPET executou em 2005 ações em três linhas: capacitação da equipe de gestão das incubadoras associadas, estruturação administrativa da rede e consolidação do movimento das incubadoras associadas.

Conforme dados da Recepet (2006), há vinte e quatro incubadoras em todas as regiões do Estado de Santa Catarina caracterizando um movimento que não está concentrado apenas nas grandes cidades do estado, conforme quadro 8. Essas incubadoras apóiam 160 empresas que geram 1.280 empregos diretos.

Incubadoras em Funcionamento	São Miguel do Oeste, Chapecó, Concórdia, Joaçaba, Lages, Concórdia, Rio do Sul, Joinville, Jaraguá do Sul, Blumenau, Brusque, Biguaçu, Florianópolis, Palhoça, Tubarão e Criciúma
Incubadoras em Implantação	Videira, Canoinhas, Itajaí, Florianópolis, São José

Quadro 8 – Distribuição das incubadoras, Santa Catarina, 2005

Fonte: Receptet (2006)

Em cinco cidades há incubadoras em fase de implantação. No ano de 2005 as empresas instaladas nas incubadoras de Santa Catarina tiveram um faturamento em torno de R\$ 51 milhões, conforme informações do RECEPET (2006). Esse valor é inferior ao valor obtido pelas empresas incubadas em 2004, esse fato decorreu em virtude de empresas com faturamento maior terem saído das incubadoras por estarem maduras para gerirem seus negócios fora da incubadora, elas foram graduadas e seu faturamento não conta mais como sendo da incubadora. Esse período é considerado de transição, onde as empresas que estão incubadas ainda possuem um faturamento pequeno.

Conforme pesquisa feita por Bizzoto (2001), cerca de 58% das empresas residentes são da área de *software*, como pode ser visto na figura 7.

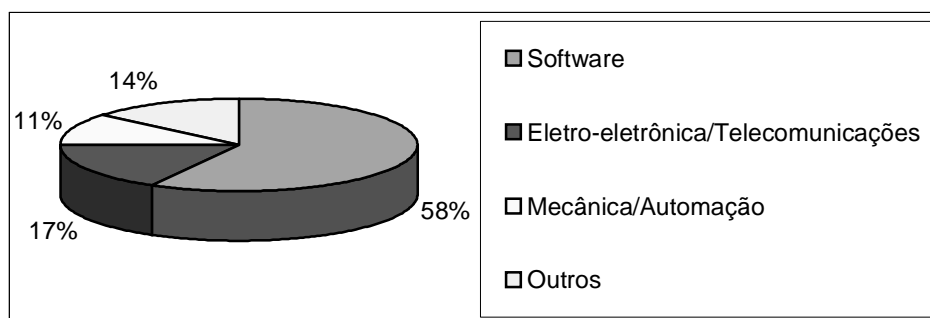


Figura 7 – Tipos de empresas residentes nas incubadoras, Santa Catarina, 2000

Fonte: Bizzotto (2001)

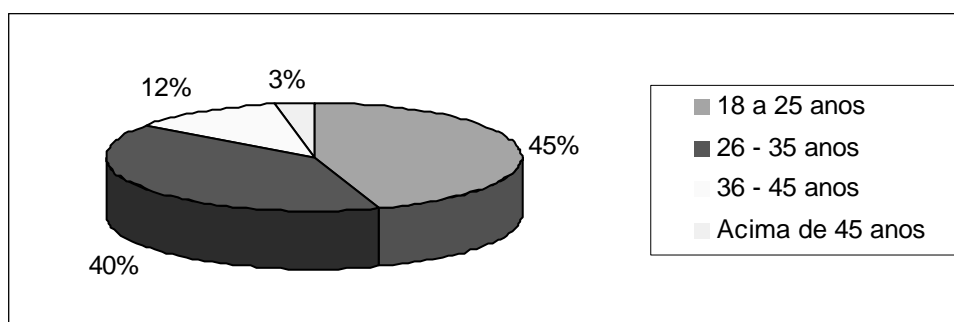


Figura 8 – Faixa etária das pessoas envolvidas nas empresas incubadas, Santa Catarina, 2000

Fonte: Fonte: Bizzotto (2001)

O restante está dividido entre as áreas eletro-eletrônica/telecomunicações, mecânica/automação e outros. A maioria das pessoas empregadas nessas empresas é com idade até 35 anos, de acordo com a figura 8.

O percentual de 85% das pessoas envolvidas nessas empresas serem até 35 anos reforça a teoria de que as empresas de base tecnológica são originadas de empreendedores jovens com perfil inovador.

Das pessoas envolvidas nas empresas residentes em incubadoras, uma minoria tem escolaridade somente até o 2º grau, conforme figura 9.

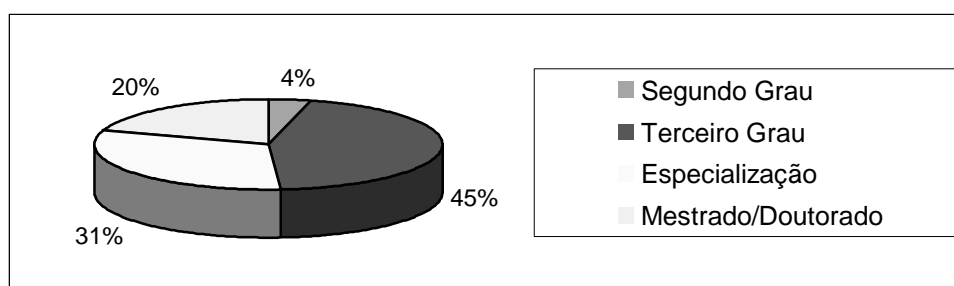


Figura 9 – Nível de escolaridade das pessoas envolvidas nas empresas incubadas, Santa Catarina, 2000

Fonte: Bizzotto (2001)

Uma soma de 76% tem terceiro grau e especialização. E um percentual de 20% com mestrado e doutorado. Isso ressalta outra característica das empresas de base tecnológica, onde a maioria da mão-de-obra é qualificada.

O faturamento das empresas está apresentado na figura 10, com três patamares de valores.

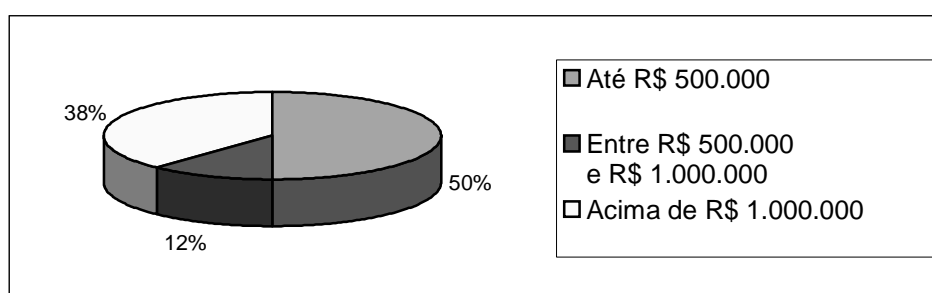


Figura 10 – Faturamento anual das empresas incubadas, Santa Catarina, 2000

Fonte: Bizzotto (2001)

Como pode ser observado, 50% das empresas faturam até R\$ 500 mil por ano e os outros 50% estão divididos em 12% com faturamento entre R\$ 500 mil e R\$ 1 milhão e 38% das empresas faturam mais de R\$ 1 milhão.

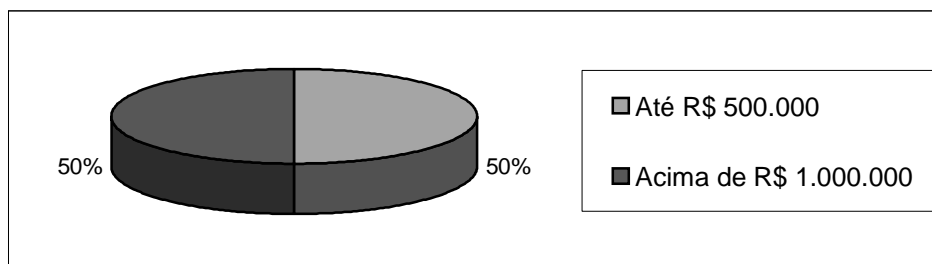


Figura 11 – Faturamento anual das empresas graduadas, Santa Catarina, 2000  
 Fonte: Bizzotto (2001)

É visto então que as empresas dividem-se em dois níveis de faturamento, as que faturam até R\$ 500 mil por ano e as empresas que faturam mais de R\$ 500 mil por ano, repetindo esse cenário nas empresas graduadas demonstrado na figura 11.

### 3.7 – SÍNTESE CONCLUSIVA

As incubadoras mostram sua importância no apoio que fornecem às PMEs nos primeiros anos de empreendimento. É através delas que as empresas que estão iniciando seus projetos têm acesso à infra-estrutura, consultoria, treinamentos e trocas de informações com todo o respaldo que precisam para implantar seu projeto. As incubadoras desempenham um importante papel como agentes de desenvolvimento regional e por isso têm um plano para solucionar os obstáculos que as empresas enfrentam ao implantar um novo projeto com medidas de suporte, curso, treinamentos, consultorias, programa de metas e até mesmo um processo de seleção das empresas para que essas sejam capazes de viabilizar seus projetos. Entre os tipos de incubadoras que existem, as de base tecnológica são as que mereceram destaque onde a tecnologia representa alto valor agregado e seus produtos são originados de pesquisa científica.

Seguindo a mesma ideia das incubadoras, os parques tecnológicos, ao abrigarem empresas de base tecnológica que saíram de incubadoras, ou mesmo, as que não precisaram passar por elas, também funcionam como impulsionadores e facilitadores para as empresas de base tecnológica. Nos parques as empresas também são estimuladas a ampliar sua capacidade inovativa através de interações com universidades e instituições de ensino, assim como podem trocar informações e experiências e fazer parcerias com outras empresas na participação de eventos e projetos.



Dentro desse novo cenário, observou-se que os fatores de localização mudaram. Com a mudança da indústria tradicional para a indústria de base tecnológica, os fatores importantes dessa nova indústria não são mais o custo de transporte de matérias-primas e produtos acabados, nem a renda da terra. O impacto das inovações tecnológicas fez com que se levassem em consideração outros fatores locacionais como qualificação do profissional, qualidade de vida, proximidades com institutos de P&D, interação com outras empresas do mesmo segmento e parcerias com órgãos governamentais. Esses são os determinantes para as decisões de instalação das empresas de base tecnológica.

Ao falar das incubadoras é importante comentar como elas surgiram dentro da economia e se tornaram tão importantes. As incubadoras tiveram seu início nos Estados Unidos e ficaram mais conhecidas na década de setenta quando sua idéia se difundiu pelo mundo todo. Nos Estados Unidos as incubadoras têm a mesma estrutura das incubadoras no Brasil, abrigam micro e pequenas empresas de base tecnológica com número reduzido de funcionários. Na Ásia elas têm uma configuração diferente, normalmente ocupam grandes espaços, pois as empresas incubadas têm um amplo setor de produção com um número elevado de funcionários.

No Brasil, as incubadoras tiveram um crescimento significativo desde a sua implantação na década de oitenta. Atualmente há 339 incubadoras em todo o Brasil, sendo 40% delas de base tecnológica, que abrigam empresas cujos produtos são originados de pesquisa científica. A maioria das incubadoras no país é privada, sem fins lucrativos, porém, as empresas que nelas estão instaladas objetivam o lucro a fim de sobreviverem no mercado.

No Estado de Santa Catarina as incubadoras estão bem distribuídas em todas as regiões, o que demonstra um fator positivo no desenvolvimento do Estado como um todo, a fim de igualar as possibilidades de desenvolvimento através do sucesso das empresas residentes. As incubadoras têm um respaldo através de RECEPET que foi criada para apoiar e consolidar as incubadoras em todo o Estado, além de uni-las num só objetivo que é o de promover a criação e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica.

## **4 – CENTROS DE REFERÊNCIA EM TECNOLOGIAS INOVADORAS**

### **FUNDAÇÃO CERTI**

#### **4.1 – INTRODUÇÃO**

O objetivo do quarto capítulo é caracterizar a Fundação CERTI, como ela foi surgida, os motivos para tanto e dentro desta Fundação como a Incubadora CELTA foi criada e quais seus objetivos. Para um melhor entendimento e uma visão mais clara de como essas entidades estão organizadas, o capítulo foi dividido em dez seções, incluindo essa introdução; a segunda seção trata da constituição e objetivos da CERTI; a estrutura organizacional da Fundação com seus centros estão explicados na terceira seção; o quadro de pessoal da CERTI está caracterizado na quarta seção; na quinta seção foram destacadas parcerias importantes que foram feitas ao longo da existência da CERTI; os produtos e serviços da Fundação estão discriminados na sexta seção; na sétima seção foi demonstrado o desempenho econômico ressaltando algumas variáveis consideradas importantes e na oitava seção foi apresentada a distribuição dos clientes da Fundação no Brasil.

A nona seção tratou de caracterizar a Incubadora CELTA onde foi dividida em sete sub-seções tais quais: fundação e gestão, estrutura organizacional e infra-estrutura, quadro de pessoal, processo de incubação, serviços, desempenho econômico e empresas incubadas; e finalmente, a décima seção faz uma conclusão preliminar deste capítulo buscando sintetizar os principais pontos das duas entidades.

#### **4.2 – CONSTITUIÇÃO**

A Fundação CERTI (Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras) foi criada no ano de 1984, a partir da iniciativa do professor Carlos Alberto Schneider, Superintendente Geral desta instituição. Teve parceria com a UFSC, Governos Federal e Estadual e de algumas empresas brasileiras privadas. Nessa época a Eletrosul, uma empresa de energia elétrica de Florianópolis, demandava por um serviço especializado em tecnologia metal-mecânica e por isso foi um grande incentivador para a criação da instituição. (VIEIRA, 1998).

A Fundação CERTI é uma instituição de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, independente e sem fins lucrativos e tem por objetivo a inovação em negócios, produtos e serviços no segmento de tecnologia de informação.

A CERTI trabalha para o desenvolvimento de soluções inovadoras, de forma cooperativa e integrada, através do uso de ferramentas do processo de inovação tecnológica. Neste processo de pesquisa e desenvolvimento, a CERTI atua cooperativa e progressivamente na análise do negócio, na concepção e desenvolvimento do produto e na implementação dos processos produtivos apropriados para acelerar e assegurar maior êxito na colocação dos novos produtos no mercado. (CERTI, 2006)

Ela foi criada dentro do Laboratório de Metrologia do Departamento de Engenharia Mecânica (LABMETRO) da UFSC, que fornecia além da estrutura laboratorial, recursos humanos para o desenvolvimento de projetos na área de metalmecânica. Essa era a principal atividade da Fundação até 1990, quando então se mudou para um prédio próprio no campus da UFSC (CERTI, 2006).

Em 1986 começou um projeto de incubadora de empresas destinada à tecnologia de ponta, principalmente com empresas voltadas para o desenvolvimento na área de informática.

A partir de 1990, no governo Collor, houve grandes mudanças nas políticas econômicas e industriais do Brasil com a abertura do mercado para a comunidade internacional. Segundo Vieira (1998) os empresários passaram a não investir mais em projetos de pesquisa e então a Fundação teve que se reestruturar incorporando as novas necessidades dos empresários, principalmente dando auxílio no que diz respeito à gestão empresarial. A CERTI, assim como as demais instituições de pesquisa tiveram que se flexibilizar diante do processo de globalização.

Suas ações são focadas na cadeia produtiva da tecnologia da informação, sistemas mecatrônicos, metrologia e garantia da qualidade com uma atuação integrada de seus Centros de Referência, dos seus Laboratórios e de seus Institutos.

No ano de 2005, a CERTI recebeu dois importantes prêmios: Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica – Região Sul do Brasil em 1º lugar e conseqüentemente por ter tido essa colocação concorreu ao Prêmio FINEP Nacional de Inovação Tecnológica – 2005, ficando em 2º lugar.

### **4.3 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

A estrutura organizacional da CERTI é composta de um Conselho de Curadores, Conselho Fiscal, Conselho de Centro, Superintendência Geral, Superintendência de

Finanças e Administração, Superintendência de Negócios e de Tecnologia e de quatro Centros: o Centro de Inovação em Negócios (CINg), Centro de Inovações em Produtos (CIPd), Centro de Metrologia e Inovação em Processos (CMIP) e o Centro para Laboração de Tecnologias Avançadas (CELTA), conforme mostrado na Figura 12.

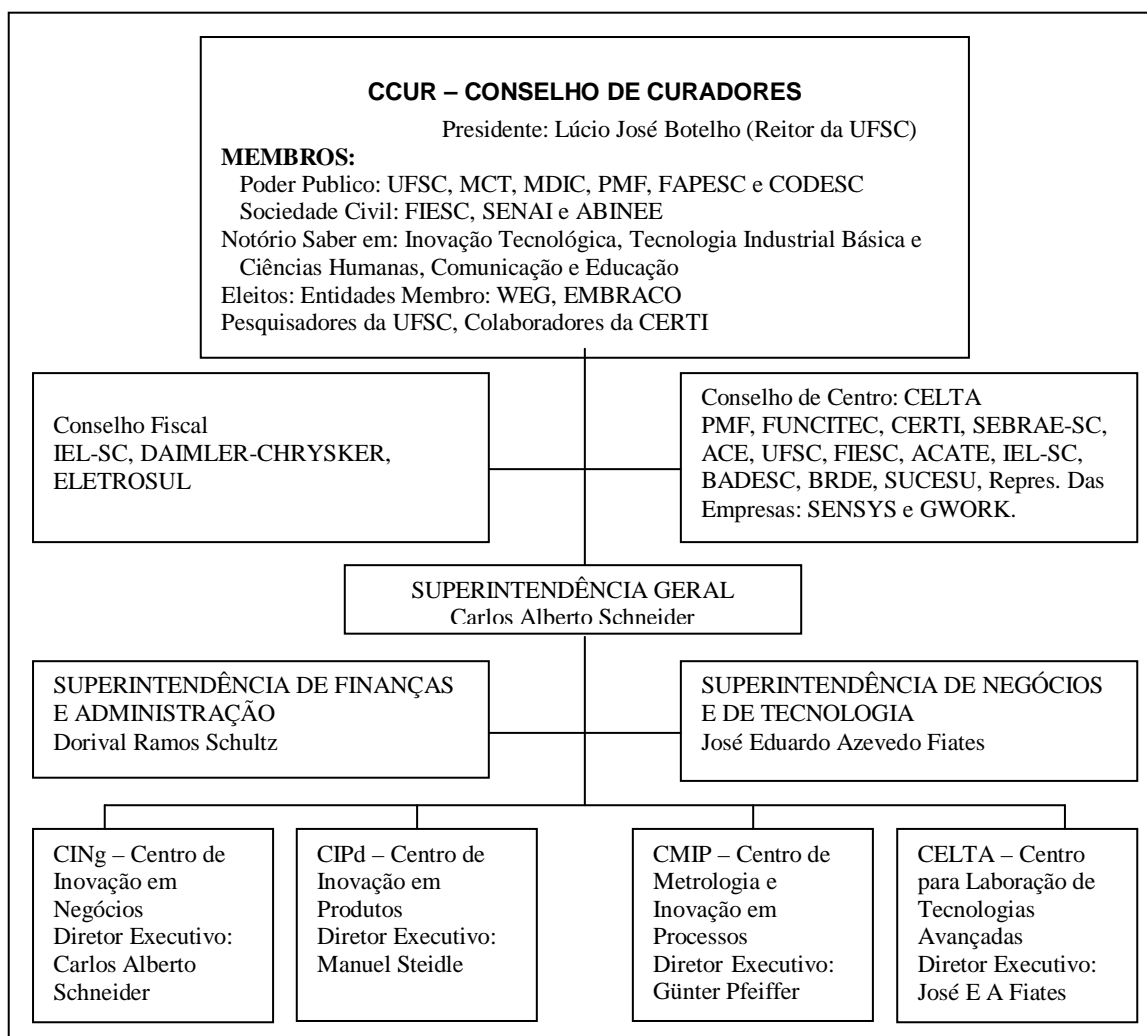


Figura 12 – Estrutura Organizacional da Fundação CERTI

Fonte: Certi (2006)

O CINg realiza a “Fase Zero” do processo de inovação tecnológica, ou seja, ele ajuda na concretização da idéia de um novo produto e quando concretizado ajuda na colocação dele no mercado. Nessa fase é avaliado se o novo produto a ser desenvolvido tem consistência tecnológica e mercadológica. O foco de suas ações está no desenvolvimento de inovações nos negócios de seus clientes, para que resultados reais de alta eficácia em nível estratégico, tático e operacional sejam atingidos.

As competências estão baseadas em criar metodologias através de parcerias técnicas com ASPEN Institute (EUA) e IMD (Suiça) e aplicá-las, ter domínio sobre as tecnologias de gestão estratégica, da inovação, de marketing, da informação, conhecimento, de negociações e alianças tecnológicas, gerar modelos e sistemas *web* de suporte ao negócio.

O CIPd é responsável pelo desenvolvimento tecnológico de projetos de novos produtos, de preferência os que foram avaliados na “Fase Zero”. Seus projetos são principalmente de produtos mecatrônicos, que são as tecnologias de mecânica fina, eletrônica, óptica e informática embarcada. Na década de noventa a CERTI começou e ter participação importante em soluções mecatrônicas para o setor bancário e de inclusão digital, conseqüentemente desenvolvendo terminais bancários, equipamentos de automação de serviços, a Urna Eletrônica Brasileira e Terminais Públicos de Internet e Telecentros.

A equipe técnica desse centro é composta por profissionais da área de mecânica, eletrônica e desenvolvimento de *software*. Compete a eles o processo de gestão da inovação, o processo de desenvolvimento rápido de produtos tecnológicos, com interação nos projetos desde o marketing até a fabricação. Dispõem de uma infra-estrutura de projeto atualizada com laboratórios de CAD, prototipagem rápida e mecatrônica.

O CMIP está ligado ao desenvolvimento de inovações de processos que levem à redução de custos, à melhoria de qualidade e eficiência produtiva e também a prestação de serviços no campo da metrologia (medição, calibração e testes de ensaios). Esses processos e produtos são os que foram desenvolvidos em fases anteriores pelo CING e CIPd para os clientes.

Esse centro conta com uma equipe de consultores e técnicos com experiência em processos de produção, processos de garantia de qualidade e de metrologia industrial. O foco de suas ações está em interagir nos processos de manufatura na cadeia produtiva dos bens de informática e desenvolver continuamente uma produção mais eficiente e competitiva. (CERTI, 2006).

O CELTA tem como objetivo prestar suporte a empreendimentos de base tecnológica, estimulando e apoiando a criação de empresas de pequeno porte em tecnologias avançadas. Esse centro será abordado num item específico, pois o estudo de caso desse trabalho refere-se às empresas incubadas nessa instituição.

#### 4.4 – PESSOAL

A Fundação CERTI fechou o ano de 2005 com uma equipe de 138 profissionais graduados e pós-graduados em diversas universidades nacionais e do exterior que ela denomina de “capital intelectual”. Estão distribuídos entre as Unidades da Fundação, conforme quadro 9. Em todas as Unidades da Fundação e também nos seus institutos associados em Manaus e Brasília, são promovidas políticas, ações e avaliações com o objetivo de estimular o desenvolvimento e crescimento profissional desses colaboradores. No ano de 2005 a rotatividade do corpo técnico e administrativo foi baixa, ficando em torno de 5%, refletindo a fidelidade à instituição, mesmo tendo poucos recursos. A rotatividade maior acontece na equipe dos laboratoristas.

Unidade Certi	Pesquisador TNS	Técnico Administ. TAD	Técnico Laborator TNM	Bolsista Estudant. ENS	Assistente Administ. ADM	Suporte Administ. ADM
CIPd	10	-	03	03	01	-
CMIP	17	-	17	10	01	03
CINg	09	-	-	03	01	-
CELTA	-	01	-	01	02	16
SN	01	-	-	-	-	-
ST	02	01	02	02	-	-
SFA	05	02	-	01	07	14
SG	02	-	-	-	01	-
CERTI	46	04	22	20	13	33

Quadro 9 - Quadro de pessoal da Fundação CERTI, Florianópolis/SC, 2005

Fonte: Certi (2006)

Além da equipe de pessoal da fundação, há uma equipe de pesquisadores que compõe a equipe de colaboradores, que conta com 05 doutores, 22 mestres, 05 mestrandos, 14 graduados, 22 técnicos e 20 estagiários. A Figura 13 apresenta a variação do quadro de colaboradores do CERTI nos últimos cinco anos em cada função. Com exceção do período 2002 para 2003, esse quadro vem aumentando gradativamente chegando ao seu ápice em 2005 com 186 colaboradores.

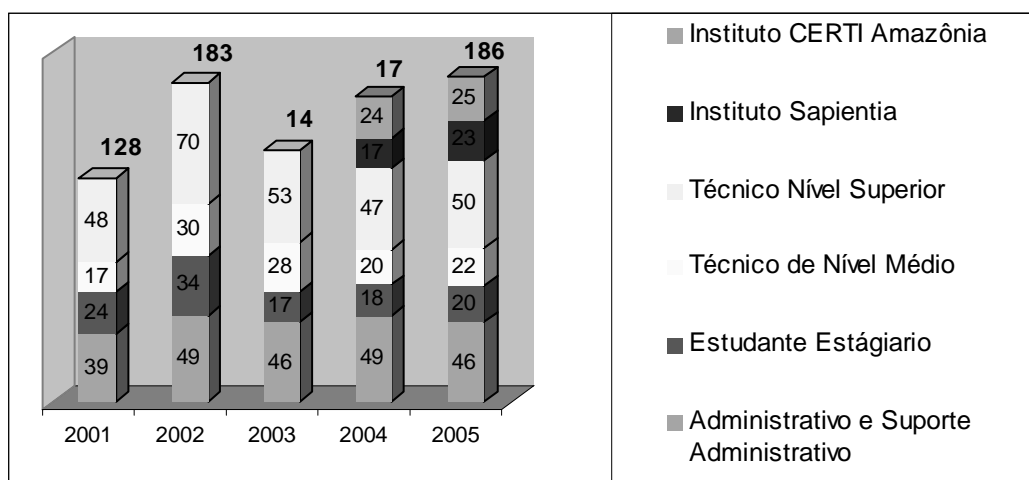


Figura 13 – Evolução do quadro de colaboradores da Fundação CERTI, Florianópolis/SC, 2005

Fonte: Certi (2006)

É feito anualmente um diagnóstico motivacional, onde são realizados questionários entre os colaboradores, levando em consideração quesitos como: condições físicas de trabalho, reconhecimento, desenvolvimento, orientação, realização pessoal, prestígio, segurança, condições sociais e financeiras. Em 2005 esse índice geral de satisfação ficou em 6,85, um pouco abaixo da meta que era de 7,50, mas ainda assim considerado pela Fundação como satisfatório, pois está em crescente aumento.

#### 4.5 – PARCERIAS

Existem importantes parcerias com entidades associadas à Fundação que interagem e cooperam com projetos, difundindo tecnologia e conhecimento. Um deles é o Instituto Certi Amazônia (ICA), que estabeleceu parcerias com institutos de pesquisa e desenvolvimento e universidades a fim de expandir sua capacitação para apoiar as empresas de base tecnológica que estão instaladas no Pólo Industrial de Manaus. Em 2005 teve importantes atuações em parceria com a Siemens na área de telefonia móvel.

O Instituto Sapiéntia é uma entidade que foi constituída e é operada segundo os conceitos e práticas da Fundação Certi. Com sede em Brasília, criada em 2002, é uma organização jurídica de direito privado sendo administrativamente autônoma e independente. Suas linhas de pesquisa abrangem: Desenvolvimento de soluções para o governo; Desenvolvimento de soluções para empresas; Promoção cultural atuando em conjunto com o Sapiens Parque e Technology research. (SAPIENTIA, 2006). É o principal parceiro da Fundação Certi no desenvolvimento de conteúdos, mídias e experiências

interativas para a Plataforma SINMEX. Em 2005, o Sapiencia atuou bastante em projetos de evolução dessa plataforma, e também abriu outra linha de frente em parceria com a CERTI que é o desenvolvimento de projetos de inclusão digital.

A Plataforma SINMEX (Sistema Interativo de Múltiplas Experiências) foi criada através de uma importante parceria com a empresa IDEE Tecnologia. Essa plataforma “viabiliza a construção e operação dos chamados ambientes interativos físicos e virtuais onde indivíduos, grupos e comunidades vivenciam experiências memoráveis acerca de temas e conteúdos diversos.” (CERTI, 2005, p.18). Essa parceria viabilizou a criação de uma nova empresa, a *Experience Solutions Tecnologia Ltda (EST)* para a industrialização e comercialização da linha de produtos que serão criados a partir da Plataforma SINMEX.

Outro parceiro importante é o Sapiens Parque S.A., um parque de inovação que promoverá e fortalecerá setores econômicos que já são a vocação de Florianópolis, como turismo, serviços, tecnologia e questões como o meio ambiente e o bem estar da sociedade, com o objetivo de promover o desenvolvimento regional sustentável. As atividades a serem empreendidas voltam-se à pesquisa em inovação, incubadora de empresas de tecnologia, negócios, saúde, educação, pesquisa ambiental, esportes, entretenimento, hotel e museu, entre outros. (SAPIENTIA, 2006). Será implantado numa área de 4,5 milhões m<sup>2</sup>, pertencente à Sociedade de Propósito Específico - Sapiens Parque S.A. e ao Governo do Estado de Santa Catarina. Será construído em 20 módulos e a expectativa é que gere aproximadamente 27.500 mil empregos diretos.

Em 2005 aconteceu o lançamento do Marco Zero, um espaço físico de aproximadamente 4 mil m<sup>2</sup> que é o primeiro passo para consolidação do Sapiens Parque. No 1º semestre de 2005 a CERTI viabilizou o projeto Sapiens, assumindo todos os custos de operação e manutenção do Sapiens Parque S/A, a partir do 2º semestre contou com o apoio do governo estadual de Santa Catarina e da Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina (CODESC) que integralizaram os recursos operacionais. Mas a CERTI manteve sua equipe e seus recursos tecnológicos dedicados ao desenvolvimento e implantação do Sapiens Parque (CERTI, 2006).

A Fundação CERTI também manteve em 2005 atuação em Associações, Entidades e ONGs de âmbito local, regional, nacional e internacional, com o objetivo de promover a tecnologia de ponta em Santa Catarina e no Brasil.

Os nomes desses parceiros estão especificados no quadro 10. Destaca-se entre todos esses parceiros a UFSC como sendo a parceria mais importante da instituição. A CERTI tem sua sede no campus da UFSC onde a maioria da equipe trabalha e realiza



projetos de interesse mútuo dos parceiros. Muitos alunos têm a oportunidade de desenvolverem projetos e serviços tecnológicos através de estágios nas empresas e nas incubadoras da Fundação. Como há participação dos professores, pesquisadores e alunos da pós-graduação nos projetos da CERTI há uma soma de resultados positivos que vão gerar externalidades para a produção local de tecnologia e conhecimento.

Tipo de Parceria	Parceiros
Participações em Sociedades Cívicas	ABIPTI – Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica ANPEI – Associação Nacional de P,D&E das Empresas Inovadoras ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas MCE – Movimento Catarinense para Excelência SBM – Sociedade Brasileira de Metrologia UNIEMP – Instituto Universidade-Empresa Floripa Amanhã
Participações em Conselhos	FAPESC – fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de SC IEL-SC – Instituto Euvaldo Lodi de SC CETIC-SC – Conselho de Entidades de Tecnologia da Informação e Comunicação de SC RMSC – Rede Metrológica de Santa Catarina SEBRAE SC e Nacional – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
Interação com a UFSC	Cooperação com LABMETRO Pós/MCI Cooperação com PET-MA e NEO
Outras Cooperações Técnico-Científicas com Entidades no País	Rede TSQC – Rede de Tecnologia e Serviços de Qualificação e Certificação em Tecnologia da Informação USP – Universidade de São Paulo
Cooperações Internacionais	Physikalisch-Technische Bundesanstalt – PTB – Alemanha Werkzeugmaschinenlabor da RWTH Aachen – WZL – Alemanha Massachusetts Institute of Technology – MIT – USA Instituições Partícipes do Projeto Instinct – Europa Torino Wireless – Itália Califórnia State University Fundación CEPA Universidade Técnica de Ilmenau e Região – Alemanha Universidade Técnica de Dresden - Alemanha

Quadro 10 – Entidades associadas da Fundação CERTI, Florianópolis, 2005

Fonte: Elaboração própria com base em Certi (2006)

Em 2005 duas parcerias importantes foram feitas no campus da UFSC, com os laboratórios LABMETRO Pós/MCI e o PET-MA e NEO onde foram ampliados e divididos para melhor preparar os profissionais demandados pelo setor empresarial.

#### 4.6 – PRODUTOS E SERVIÇOS

Existe uma variedade na linha de produtos e tecnologias em que a CERTI atua de forma decisiva e inovadora, sendo fundamental no papel de promover parcerias e soluções

que atendem a demandas do meio empresarial e da sociedade. Abaixo seguem os produtos que mereceram destaque no ano de 2005 conforme Certi (2006):

- Análise de Tecnologias e Mercado para produtos VOIP (voz sobre IP);
- Interface de comunicação sem fio no padrão 802.11x
- Desenvolvimento de Impressora Térmica para Aplicações Comerciais
- Domo Imersivo Multifuncional
- Células Interativas para Múltiplos Usuários
- Aplicações para Dispositivos Móveis
- Avaliação Estratégica de Novos Produtos de Convergência Digital

No desenvolvimento de serviços, no ano de 2005 a Fundação CERTI destacou-se na área de convergência digital, TV Digital e Redes *Wireless* (redes sem fio). Enquanto que o Brasil está desenvolvendo seu modelo de TV digital, os pesquisadores da CERTI já fazem testes em protótipos e ferramentas visando um cenário ainda mais avançado: o da convergência digital de televisão usando o padrão DVB, os sistemas de telefonia móvel e a Internet. Com a integração dessas redes será possível, por exemplo, assistir a todos os canais abertos transmitidos digitalmente diretamente de um dispositivo portátil (como celulares, computadores de mão ou *notebook*), receber alertas personalizados sobre a programação e usar a rede de telefonia móvel como um canal interativo para solicitar serviços, participar de votações e acessar aplicações de governo eletrônico.

Os pesquisadores fazem parte do projeto *Instinct* que conta com um orçamento de 12 milhões de euros e conta com 24 membros que reúnem universidades, instituições de pesquisa e empresas importantes, como Phillips, Siemens, Motorola, Radio Televisione Italiana (RAI), France Telecom e Deutsche Telekom. “O resultado final será a especificação de uma plataforma aberta para a prestação de serviços comerciais de convergência digital através da cooperação de redes sem fio e redes terrestres de radiodifusão de TV.” (CERTI, 2006).

Outro projeto importante do qual a CERTI participou foi o de desenvolvimento de um padrão de TV Digital Brasileiro. A TV digital interativa disponibiliza um mundo virtual de informações e serviços, como a Internet, mas sem precisar de um computador. Nesse projeto que ocorreu durante nove meses teve como parceiros: Instituto Sapiientia, Instituto CERTI Amazônia, Philips, UFSC/LabUtil, UFSC/Nurcad, UFSC/NTDI e Universidade do Rio Grande do Sul (URGS).

#### 4.7 – DESEMPENHO ECONÔMICO

A Fundação CERTI, no ano de 2005, teve uma receita composta por dois grupos: receitas operacionais originadas de projetos e serviços realizados no ano e de receitas não operacionais obtidas na forma de bens ou recursos destinados exclusivamente à aquisição de bens de capital. Atualmente quase que a totalidade de sua receita operacional vem de serviços prestados para os clientes representando um percentual de 69%. Desses, 99% são de empresas de todo o Brasil e apenas 1% vindos de instituições ligadas ao Governo Estadual. O ideal conforme mostrado na figura 14, é operar com uma receita operacional oriunda desses serviços em torno de 50% somente. As demais receitas deveriam ser 30% de subsídios de patrocinadores e projetos patrocinados e 20% originados na forma de financiamento de base patrocinado pela sociedade. Esse é modelo almejado pela Fundação usado em países desenvolvidos nas instituições do mesmo gênero.

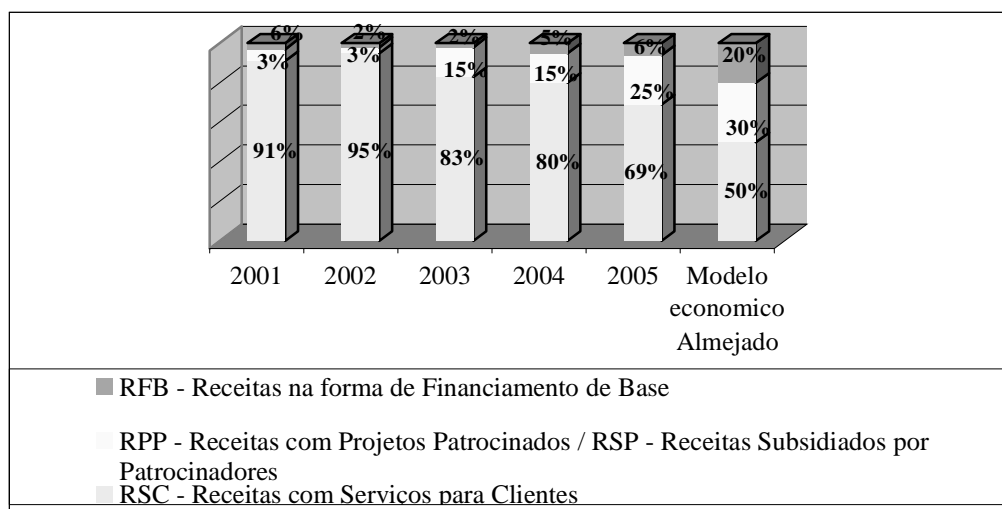


Figura 14 - Receita operacional total por categoria de fonte da Fundação CERTI, 2005  
Fonte: Certi (2006)

Ainda é muito baixa a receita vinda na forma de financiamento de base, em 2005 foi de apenas 6% e receitas originadas de patrocinadores na forma de projetos ou subsídios ficou em 25%. De 2004 para 2005 houve um aumento nos recursos de projetos patrocinados de desenvolvimento científico e tecnológico, passando de 15% para 25%.

Conforme dados do mesmo relatório, pode-se observar que tanto as receitas operacionais quanto as não operacionais tiveram um pequeno aumento de 2% em relação ao ano anterior, mas nos últimos anos as receitas operacionais vêm diminuindo, ficando muito distante do crescimento desejado de 40%.

As despesas, por sua vez, foram mais baixas em 2005 em relação a 2004. Mesmo tendo recursos destinados para o desenvolvimento de novos produtos e sistemas, não prejudicou o resultado operacional, pois esses gastos foram adiados para serem amortizados em exercícios futuros. Os investimentos de 2005 em expansão e atualização dos equipamentos e *softwares* foram realizados com recursos específicos de patrocinadores e com recursos próprios da CERTI, não aumentando assim as despesas.

O Conselho de Curadores da CERTI estabeleceu uma meta para 2005 de atingir um índice de desempenho econômico, ou seja, relação receita/despesa de 1.10, alcançando assim um superávit financeiro a fim de assegurar um capital de giro apropriado e possibilitar a realização de investimentos em ações prioritárias de desenvolvimento. Esse objetivo não foi atingido conforme figura 15 e tabela 1, mas ainda assim foi o ano que melhor resultado atingiu, ficando um índice econômico de 1.05.

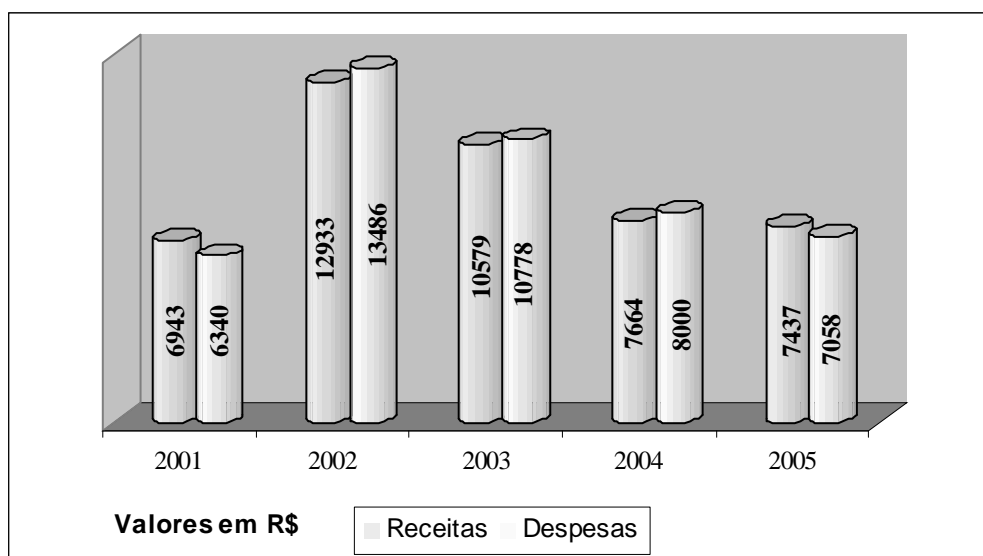


Figura 15 - Evolução das receitas e despesas operacionais da Fundação CERTI, 2005  
Fonte: Certi (2006)

Tabela 1 - Evolução do índice de desempenho econômico da Fundação CERTI, Florianópolis/SC, 2005

Unidade Executiva	Índice de Desempenho Econômico - IDE				
	Receita/Despesa				
	2001	2002	2003	2004	2005
CINg	0,71	1,1	0,97	1,08	1,11
CIPd	1,08	1,16	1,04	0,96	1,13
CMIP	1,03	1,05	0,89	0,98	1,02
CELTA	1,08	0,93	0,99	0,98	1,06
CERTI	0,92	1,04	0,97	0,96	1,05

Fonte: Certi (2006)

Os indicadores apresentam as receitas captadas e despesas efetivadas em cada Unidade de Negócio da Fundação em 2005. O índice é resultado do total da receita global dividido pelo total da despesa global de cada unidade da Fundação. Pode-se observar então que em 2001 a receita do CING foi menor que sua despesa sendo esse resultado decisivo no índice total da Fundação CERTI ficando abaixo de 1,00. Em 2002 o resultado negativo do CELTA não foi tão significativo a ponto de influenciar negativamente no resultado geral da Fundação. Nos anos de 2003 e 2004 o IDE continuou com resultados negativos alternados entre os Centros, sendo recuperados somente em 2005, ficando todos os Centros com receitas maiores que suas despesas resultando num índice positivo.

#### **4.8 – DISTRIBUIÇÃO DE CLIENTES**

A Fundação CERTI é uma instituição de caráter nacional, fato comprovado ao observar a tabela 2 que mostra os clientes distribuídos por todo o país.

Destaca-se o CMIP em número de empresas atendidas, por ter proporcionado nacionalmente uma estratégica manutenção da rastreabilidade metrológica de padrões. Ele fornece serviços a inúmeros laboratórios e empresas de calibração por todo o território nacional. Pela tabela pode-se observar que do total de clientes da CERTI, no Estado de Santa Catarina ainda está a maior concentração deles num percentual de 39,0% seguido de São Paulo com 20,6% e Paraná com 16,2%. Os outros estados citados na tabela ficaram todos com um percentual abaixo de 10,0%.

Separados por setor produtivo nota-se que os clientes são em maior participação na área de serviços com 26,4% do total. No que se refere ao tamanho das empresas elas estão bem distribuídas, sendo 38% do total de micro-pequena empresa, 31,9% média e as grandes empresas representam 29,5% do total.

Tabela 2 - Distribuição por região, setor produtivo e porte de empresa dos clientes da Fundação CERTI, Florianópolis/SC, 2005

do Cliente	Número de Clientes					
	Nos Centros de Referência				na Fundação	
	CING	CIPd	CMIP	CELTA	CERTI	% do
				Total	Total	
<b>Estado/Região</b>						
Santa Catarina	3	3	160	80	246	39,00%
Paraná	3	1	96	2	102	16,20%
Rio Grande do Sul	1	-	38	1	40	6,40%
São Paulo	1	3	126	-	130	20,60%
Minas Gerais	-	-	34	-	34	5,40%
Rio de Janeiro	-	-	31	2	33	5,20%
Amazonas	1	1	8	1	11	1,80%
Outros	2	2	25	5	34	5,40%
<b>Setor Produtivo</b>						
Metal Mecânico	-	-	66	8	74	11,70%
Eleto-Eletrônico	1	2	25	5	33	5,20%
Informática	-	-	8	52	60	9,50%
Metalúrgica e Siderúrgica	-	-	34	-	34	5,40%
Automobilismo	-	-	67	-	67	10,60%
Cerâmico	-	-	23	-	23	3,70%
Telecomunicações	2	2	17	6	27	4,30%
Alimentos - Química	-	-	52	2	54	8,60%
Serviços	-	3	157	6	166	26,40%
Outros	8	3	69	12	92	14,60%
<b>Porte da Empresa</b>						
Micro -Pequena	-	3	167	73	243	38,60%
Média	1	2	183	15	201	31,90%
Grande	10	5	168	3	186	29,50%
<b>Total de Clientes 2005</b>	11	10	518	91	630	100,00%
<b>Total de Clientes 2004</b>	14	10	502	83	609	100,00%

Fonte: Certi (2006)

## 4.9 – CENTRO DE LABORAÇÃO DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS – INCUBADORA CELTA

### 4.9.1 – FUNDAÇÃO E GESTÃO

A CELTA é uma incubadora da Fundação CERTI que foi fundada em 1986 com a característica de uma empresa de natureza privada sem fins lucrativos. “A missão do CELTA é prestar suporte a Empreendimentos de Base Tecnológica (EBT), estimulando e apoiando a sua criação, desenvolvimento, consolidação e interação com o meio empresarial e científico”. (CELTA, 2006). Inicialmente a Fundação CERTI criou a

Incubadora Empresarial e Tecnológica (IET). Havia uma demanda de investimentos em empreendimentos de base tecnológica para região nessa época e por isso surgiu a idéia de fundar uma incubadora que desse apoio a esse tipo de empresa. (VIEIRA, 1998). A fundação foi pioneira na atividade de incubadora ao lado da incubadora de São Carlos (SP).

A CELTA é gerenciada pelas principais representações da sociedade, dentre eles, a Prefeitura Municipal de Florianópolis, Governo do Estado, Universidade Federal de Santa Catarina e as entidades de classe do meio empresarial.

No início do processo o contrato entre as incubadoras e a empresa não estavam bem claros quanto às obrigações e deveres de cada uma, isso acarretava alguns problemas, pois as empresas achavam que a incubadora deveria ter mais obrigações para se tornar eficiente. Foram então definidas quatro linhas de negócios ou categorias de serviços das incubadoras, que são:

1. Serviços de suporte à incubação no dia-a-dia: que envolvem as atividades de impacto direto e imediato aos EBT no dia-a-dia;
2. Serviços especiais: englobando atividades com impacto indireto ou não imediato aos EBT e que estão relacionados principalmente com P&D e parcerias institucionais;
3. Serviço de monitoração, análise e repasse de tecnologias: onde se enquadram as atividades relacionadas com a intermediação de negócios tecnológicos entre os EBT e outras empresas, dentro de um enfoque de gestão da inovação tecnológica;
4. Serviço de Seleção, Acompanhamento e Avaliação de EBT: que constitui todo o processo de geração de competências e instrumentos que permitam uma análise mais precisa do potencial de sucesso e risco dos EBT. (CELTA, 2006)

Em 2001 foi lançado pela incubadora um novo sistema de gerenciamento e avaliação das empresas baseado em Inteligência Competitiva e Gestão de Conhecimento. Através desse sistema, o empresário pode acessar o site da CELTA podendo solicitar ou acompanhar a avaliação de sua empresa.

Existe na incubadora CELTA um sistema de qualidade cujo objetivo é garantir e melhorar continuamente a Infra-estrutura e os Serviços. Esse sistema mede o nível de satisfação das empresas, envolvendo três áreas:

- Programa 5S: direcionado para a melhoria do ambiente de trabalho e também para a otimização de recursos, limpeza, ordenação, saúde e auto disciplina.
- Manual de Padrões e Procedimentos: abrange um conjunto de 30 formulários que contém 35 padrões e procedimentos de trabalho, que orientam a realização das tarefas, facilitam o treinamento e auxiliam na análise e aperfeiçoamento dos processos.

- Sistemática de Avaliação e Tratamento de Não Conformidades: são as avaliações que os empresários fazem periodicamente, as reclamações e as solicitações de melhorias ocorridas no dia-a-dia.

#### 4.9.2 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL/INFRA-ESTRUTURA

Quando foi criada, a incubadora CELTA funcionava num prédio localizado no bairro Trindade a 2 km da UFSC que tinha uma área para empreendimentos de 1.200 m<sup>2</sup>. Estabeleceu-se nesse prédio de outubro de 1986 até agosto de 1995. Hoje esse prédio é ocupado por empresas do Condomínio da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE) e da Incubadora Midi-Tecnológico. Em agosto de 1995 ela mudou-se para um prédio de propriedade da Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina (FAPESC)/Governo de Santa Catarina no ParqTec ALFA. Conta com uma área de 10.500 m<sup>2</sup>, conforme figura 16, distribuída em 90 módulos de 30 m<sup>2</sup> e 15 módulos de 42 m<sup>2</sup>. Fica localizada a 4 km do Campus da UFSC.



Figura 16 - Prédio do CELTA no Parque Tecnológico ALFA, Florianópolis/SC, 2006  
Fonte: Certi (2006)

A infra-estrutura do CELTA é constituída por cinco grandes subsistemas:

- Infra-estrutura Física: envolve a edificação da Incubadora, que está equipada com Área Disponível para Uso Exclusivo das Empresas que comportam 4.831 m<sup>2</sup>, o restante do espaço contempla Área de Apoio Administrativo, Área de Gerência e Diretoria, Setor de Comunicação e Materiais, Biblioteca / Base de Dados, Salas de Reunião, Auditório para



100 Pessoas, Laboratório de Serviços Especiais, Bar executivo, Restaurante, Centro de Serviços com Empresas, Banheiros, Hall de Entrada, Circulação e 145 vagas de Garagens.

- Infra-estrutura de Comunicação e Informática: abrange todo o sistema de comunicação e voz e a Rede Interna que integra todas as empresas com acesso gratuito a Internet.
- Infra-estrutura de Sinalização e Programação Visual: são as placas indicativas, quadros de empresas, murais, totens de identificação e outros elementos de comunicação visual.
- Infra-estrutura de Treinamento: engloba o conjunto de equipamentos, áudio-visuals e infra-estruturas de apoio à realização de eventos e treinamentos.
- Infra-estrutura Tecnológica: é o conjunto de equipamentos, instrumentos e aparelhos de uso técnico e laboratorial.

A administração da CELTA é realizada pela equipe executiva, mas acima dessa equipe está o conselho que é composto pelas seguintes entidades científicas, empresariais e governamentais.

ACATE – Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia

ACE – Associação Catarinense de Engenheiros

BADESC – Banco de Desenvolvimento de Santa Catarina

BRDE – Banco de Desenvolvimento Externo

SulCERTI – Centros de Referência em tecnologias Inovadoras

FIESC – Federação das Indústrias de Santa Catarina

FAPESC – Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina

PMF – Prefeitura Municipal de Florianópolis

SEBRAE/SC – Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas de Santa Catarina

SUCESU – Sociedade de Usuários de Informática de Santa Catarina

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

Representantes das empresas incubadas no CELTA.

A estrutura executiva do CELTA é composta por: Superintendência Geral da Fundação Certi, Diretoria Executiva José Eduardo Azevedo Fiates e pelo Gerente da Incubadora Sr. Tony Chierighini. “O CELTA assume a Personalidade Jurídica da Fundação CERTI, mas possui total autonomia Administrativa, Financeira e Estratégica para garantir o cumprimento de sua missão”. (CELTA, 2006).

#### 4.9.3 - QUADRO DE PESSOAL

A Incubadora CELTA possui um quadro de pessoal próprio que é composto por *office boy*, pessoal de limpeza, assessoria pessoal, assessoria de comunicação, seguranças, serviços operacionais, compras, contabilidade e uma equipe de gestão.

Conta também com um banco de currículos para oferecer aos empresários na hora da contratação de funcionários, que vai sendo alimentado freqüentemente, pois recebe currículos de todo o Brasil candidatando-se a cargos de nível secundário aos mais qualificados.

Sobre o quadro de pessoal das empresas incubadas, a tabela 3 apresenta o perfil dos postos de trabalho e o nível de escolaridade.

Tabela 3 - Quadro de postos de trabalho e nível de escolaridade do pessoal das empresas residentes na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, Junho 2005

TOTAL DE POSTOS DE TRABALHO		NÍVEL DE ESCOLARIDADE	
Empresários	94	Primário	5%
Empresárias	7	Secundário	19%
Funcionários	684	Superior	76%
Total	785	Total	100%

Fonte: Celta 2006

Predomina o sexo masculino entre os empresários com 94 contra 07 do sexo feminino. Gerou-se no total 785 empregos. Quanto ao nível de escolaridade a maioria dos colaboradores tem curso superior completo. Uma minoria de 5% tem somente o primário e 19% o nível médio.

#### 4.9.4 – PROCESSO DE INCUBAÇÃO

As empresas habilitadas a serem incubadas devem configurar como Empresa de Base Tecnológica, nas áreas de interesse do CELTA.

São consideradas EBT os empreendimentos que gerem, adaptem ou apliquem intensivamente conhecimentos científicos e técnicos avançados e inovadores em seus produtos e serviços nas seguintes áreas: instrumentação, telecomunicações, automação, eletrônica, mecaoptoeletrônica, microeletrônica, informática (incluindo *hardware* e *software*) e mecânica de precisão. (CERTI, 2006)

Outras exigências são feitas para que as empresas sejam aceitas no CELTA, elas devem ser de quatro tipos: empresas criadas por pessoa física e jurídica, empresa transferida (empresa que já existia no mercado e que busca maior apoio técnico e gerencial e também deseja integrar-se com outras empresas) e divisão de desenvolvimento (empresa

já existente que pretende instalar um laboratório de desenvolvimento de novos produtos de base tecnológica).

Além dessas exigências quanto ao perfil e características das empresas, sempre que uma empresa deseja ingressar na incubadora e havendo vagas, passa por um processo de seleção. Esse processo é dividido nas seguintes etapas:

- Divulgação de disponibilidade de vagas na CELTA – ela divulga através de um edital a disponibilidade de vagas para os candidatos interessados;
- Pré-qualificação de empreendimentos – as empresas interessadas apresentam à incubadora CELTA um Plano de Negócios Executivo, no qual deve estar especificado o que pretende desenvolver na Incubadora. A diretoria e a gerência realizam uma pré-qualificação de caráter eliminatório, esse processo independe de haver ou não vagas, ele é contínuo;
- Pagamento de Taxa de Inscrição – Atualmente não é cobrada;
- Orientação aos potenciais empreendedores – são fornecidas informações sobre a elaboração do plano de negócios e o processo de incubação aos empreendedores pré-qualificados;

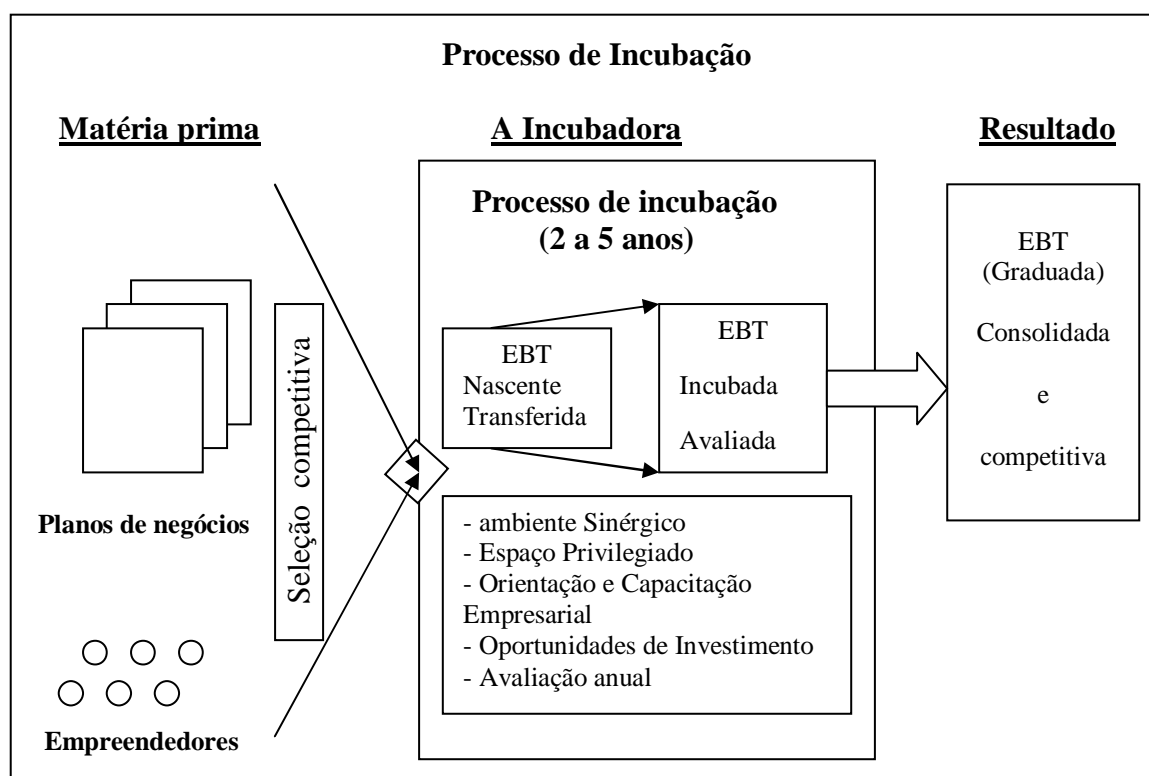


Figura 17 – Ilustração do processo de incubação da Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Fonte: Celta (2006)

- e) Desenvolvimento de plano de negócios – deve ser preenchido um Plano de Negócios (padrão) em quatro vias, em envelope lacrado, no prazo e local indicados pela diretoria da CELTA;
- f) Apoio ao desenvolvimento do plano de negócios – a incubadora CELTA coloca à disposição das empresas uma equipe para orientar nas questões básicas do preenchimento do plano de Negócios;
- g) Qualificação dos candidatos – a qualificação dos candidatos será realizada por uma comissão avaliadora, formada pelos integrantes do Comitê Gestor da CELTA e de no mínimo um representante da Diretoria e Gerência da CELTA. Serão avaliados o Plano de Negócios e a entrevista com os candidatos;
- h) Classificação Final – o Comitê Avaliador classificará os projetos com melhor pontuação técnica, mercadológica e financeira dos candidatos. O espaço físico necessário pode ser um item desclassificador ou não do projeto, pois caso a empresa candidata necessite de um espaço maior ou menor que o espaço disponível, pode não se adequar e ser eliminada.

A melhor pontuação nos quesitos acima ficará com a vaga existente. Assim que a gerência do CELTA informar a classificação, o empreendedor deverá providenciar a documentação necessária. Após esse processo, haverá um contrato que deverá ser assinado por ambas as partes onde definirá todos os prazos, apoios e responsabilidades que ambos devem assumir. O empreendedor terá 30 dias de prazo para instalar-se no CELTA após a disponibilização do espaço. O processo de incubação tem um prazo de 2 a 5 anos e está ilustrado na figura 17.

#### 4.9.5 – SERVIÇOS

A Incubadora CELTA oferece todo o suporte necessário ao sucesso dessas empresas e também presta assessoria para novos projetos que pretendem ingressar na incubadora. Presta auxílio na criação de outras incubadoras e passou a prestar serviços para as empresas já graduadas. Oferece toda a infra-estrutura física e gerencial necessária para as empresas desenvolverem e comercializarem seus projetos. A incubadora presta serviços de suporte operacional, estratégico, desenvolvimento empresarial e tecnológico.

O suporte Operacional abrange compra de equipamentos, biblioteca, copa/cozinha, *office boy*, estoque de materiais, segurança, serviços de fax, telefone e internet, recepção e

limpeza. Já os serviços de Suporte Estratégico contemplam o apoio na busca de financiamentos, elaboração de projetos especiais e intermediações e contatos estratégicos.

A incubadora presta serviços de Suporte ao Desenvolvimento Empresarial como acompanhamento/assessoria em marketing e finanças, assessoria em gestão de qualidade total, apoio à participação em eventos, feiras e congressos, treinamento à novos empreendedores, banco de assessores/consultores especializados e banco de recursos humanos especializados. No que tange os serviços de Suporte Tecnológico, ela está presente na locação de equipamentos, no registro de marcas e patentes, na busca de informações tecnológica, na busca de parcerias e assessorias, acesso facilitado a laboratórios especializados e no apoio no cadastramento e homologação de produtos e processos. (CHIERIGHINI, 2006).

#### 4.9.6 - DESEMPENHO ECONÔMICO

Segundo dados do Relatório de Atividades de 2005 da Fundação CERTI, a Incubadora CELTA garante a sua auto-sustentação operacional através de serviços prestados as empresas incubadas e recentemente passou também a prestar serviços às empresas que já saíram da incubação. Os serviços prestados às empresas são responsáveis por 95% das despesas operacionais cujo valor total no ano é de R\$ 600 mil. Os outros 5% são financiados por projetos desenvolvidos para entidades parceiras, como SEBRAE e Governo do Estado. Aproximadamente 15% das receitas são reinvestidas em melhorias.

O faturamento anual das empresas nos últimos 3 anos tem ficado na casa dos 40 milhões, conforme mostrado na tabela 4. Os números têm se mantido estáveis, segundo o Gerente de Negócios do Celta, Tony Chierighini, no ano de 2005 embora não tenha tido acesso a todos os balanços das empresas, os números permaneceram nos mesmos patamares que 2004.

Tabela 4 – Evolução do faturamento, impostos e lucros gerados nos últimos três anos pela Incubadora CELTA, Florianópolis/SC

Descrição	2003	2004	2005*
Faturamento Bruto	37.984.245	40.254.589	40.000.000
Impostos Municipais	985.654	956.213	900.000
Impostos Estaduais	2.986.254	3.800.254	3.800.000
Impostos Federais	2.398.666	2.684.254	2.600.000
Lucro Líquido	8.425.136	9.865.421	9.800.000

Fonte: Elaboração própria com base em Celta (2006)

\* Números aproximados, pois não foi concluído o balanço de 2005

Em virtude da Incubadora desempenhar funções que geram benefícios de ordem pública, por meio de externalidades positivas, busca constantemente projetos de apoio para garantir o desenvolvimento de suas atividades que envolvem P&D, investimento em treinamento de pessoal e melhoras na infra-estrutura.

#### 4.9.7 – EMPRESAS INCUBADAS

Ainda baseando-se no mesmo relatório, em 2005 havia 39 empresas incubadas na CELTA gerando cerca de 785 empregos diretos, conforme quadro 11.

Empresa	Área de atuação	Site/e-mail
Adept Systems	Tecnologia para Gestão de informações dos meios produtivos das indústrias do setor metal-mecânico, sistemas para informatização de agências de publicidade e de TV	www.adeptsystems.com.br
Adm Sistemas	Soluções para Gestão Pública Municipal (ADM Tributos)	www.admsistemas.com.br
Agriness	Softwares para Agro negócio (Suinocultura e Bovinocultura)	www.suinosis.com.br
Airgate	Software Áreas de Energia e Telecom	www.airgate.com.br
Automatista	Máquinas de corte a laser, gravação a laser	www.automatista.com.br
Bernard Sistemas	Software para simulação empresarial	www.bernard.com.br
Brame Automação	Etiquetadora automática de código de barras, Sistemas automáticos de dosagem, IHM – Interface Homem Máquina	www.brame.com.br
Complex	Software para Educação, Gerenciamento Empresarial e Multimídia	www.complex.com.br
Cube	Sistemas de Informação para o Setor Elétrico	filip@cubesc.com.br
Driver Informática	Solução para sistemas Previdenciários e Controle Jurídico	www.driver.inf.br
Eddros	Consultoria e prestação de serviços em Engenharia e Gestão Industrial, Tecnologia de Produção e Organização, Planejamento industrial	edddros@edddros.com.br
ESSS	Software para simulação Computacional de Sistemas de Engenharia	www.esss.com.br
Extra Digital	Sistemas Integrados de Automação e Gestão de Cartórios	www.extradigital.com.br
Gwork	Sistemas para Telefonia	www.gworksys.com.br
Haltso	Software gerencial, operacional e criação de sistemas de informação	hegler.tissot@haltso.com.br
Hoplon	Desenvolvimento de Games On-line e de sistemas para treinamento Multi-usuário	www.hoplon.com
Isa Engenharia	Sistemas para automação industrial	info@automatista.com.br
Keohps	Sistemas para Engenharia, treinamento e consultoria para indústria do setor de hidráulica e Pneumática	www.keohps.com.br
M.O.L.	Centro de Informação Metal Mecânica (CIMM), soluções em TI, Sftware livre e design	www.machiningonline.com.br
Making	Sistemas para integração de aplicações entre empresas, operadoras de planos de saúde, transações eletrônicas entre empresas	www.making.com.br
Massa	Sistemas de informação de medição de massa (SIMM) para transporte ferroviário	glp@labmetro.ufsc.br
Multinet	Desenvolvimento, consultoria e manutenção em Internet para todo o segmento turístico	www.multinet.com.br
Omega	Hardware de segurança para transmissão de dados via redes	www.omegatec.net
Outplan	Desenvolvimento de páginas, intranet e consultorias	www.outplan.com.br
Pax	Software para indústrias têxteis – Bordado industrial	www.pax.com.br
Photonita	Sistemas ópticos para medição, automação e controle de qualidade	www.photonita.com.br
Sensys	Software e serviços para gerência de projetos e engenharia	www.sensys.com.br
Specto	Software de gerenciamento de atendimento, Painéis eletrônicos, senhas	www.specto.com.br
Spherical	Tecnologia em comunicação e processamento de sinais de som, imagem e dados. Hardware e Software para equipamentos de telecomunicações	www.spherical.com.br
Step Software	Processamento de texto para automação de telejornalismo	www.stepsoftware.com.br
Tech Lume	Software multimídia	www.techlume.com.br
UNDL	Software para linguagem em UNDL	
Unis	Sistemas para gestão de negócios	
Weightech	Soluções na área de pesagem	weightech@weightech.com.br

Quadro 11 - Relação das empresas incubadas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Fonte: Elaboração própria com base em Celta (2006)

O faturamento dessas empresas conforme relacionadas no quadro 09 chegou à cifra de R\$ 40 milhões. A Incubadora é responsável por 41 empresas graduadas que saíram da incubação por estarem maduras para o mercado que faturam aproximadamente R\$ 550 milhões/ano, sendo o maior volume de faturamento de empresas nascidas em incubadoras do país.

Em 2005, 54 empresas procuraram o CELTA para se instalarem na incubadora, 28 dessas empresas foram pré-qualificadas para apresentação dos Planos de Negócios e 04 foram aprovadas pelo Conselho para se instalar na incubadora. Na figura 18 é mostrada a quantidade de projetos recebidos e aprovados nos últimos dez anos.

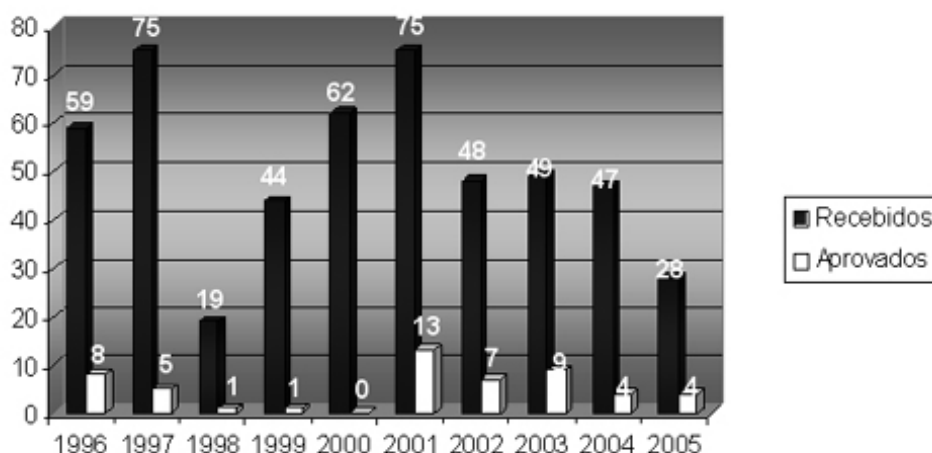


Figura 18 - Planos de negócios recebidos nos últimos dez anos pela Incubadora CELTA, Florianópolis/SC

Fonte: Celta (2006)

Em 2005 cinco empresas foram liberadas, ou seja, graduadas, conforme especificadas no quadro 12.

A TCM está atuando em sede própria na Lagoa da Conceição em Florianópolis e tem como prioridade na nova fase da empresa de conquistar novos clientes e investir no mercado internacional, com foco na Espanha e Portugal. A Cianet continua atuando próximo ao CELTA e após a graduação foi vencedora de dois prêmios importantes, um nacional em P&D e outro regional da Finep. As outras três empresas graduadas em 2005 foram CRM Solutions, Audaces e Riskema. A diretoria da Audaces aposta no crescimento da empresa e acha importante a expansão do espaço físico da empresa. As empresas ressaltam que “o aprendizado e a experiência adquiridos no Celta foram essenciais para o desenvolvimento da empresa”. (CELTA, 2006).

<b>Empresa</b>	<b>Produtos que desenvolvem</b>	<b>Site</b>
Audaces Automação e Informática industrial Ltda	<i>Softwares/soluções para a automatização de processos industriais, focando suas ações no mercado de confecções e de móveis.</i>	www.audaces.com.br
Cianet Indústria e Comércio Ltda	Redes de comutação dados de Alta <i>Performance</i> . Consultoria em integração de Chips Epld Altera. Projetos Digitais Lan/Wan. Sistema de gerenciamento Snmp, Rmon, Pp. Projetos Chip Bridges e Ras.	www.cianet.ind.br
CRM Solutions Ltda	Desenvolvimento de componentes de <i>software</i> para Internet e CRM.	www.datasul.com.br
Riskema Informática e Automação Ltda	Equipamento para impressão em grandes formatos (plotters a jato de tinta).	www.riskema.com.br
TCM Informática Ltda	Informatização de Laboratórios e Diagnóstico Médico por Imagem.	www.tcmnet.com.br

Quadro 12 - Empresas graduadas pela Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2005  
Fonte: Certi (2006)

A instituição é considerada a maior incubadora da América Latina, em número de empresas e tamanho, sendo referência para implantação de outras similares no México, Argentina e Venezuela, além de várias no Brasil. Foi a primeira incubadora a receber o prêmio de melhor incubadora do ano, em 1997, prêmio esse que a ANPROTEC destinou. Em 2001 a mesma entidade escolheu a incubadora CELTA como núcleo de referência em capital de risco, juntamente com a incubadora da Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro. As empresas incubadas no CELTA também receberam o “Prêmio ANPROTEC – Empresa do Ano” em 2001 e 2005, sendo as empresas Nano Endoluminal e Agriness Sistemas e Tecnologias de Informação Ltda respectivamente.

#### 4.10 – SÍNTESE CONCLUSIVA

A Fundação CERTI foi constituída com o objetivo de promover a inovação em negócios, produtos e serviços. Inicialmente dentro do Labmetro da UFSC ela tinha a estrutura laboratorial e pessoas qualificadas para desenvolver projetos na área de metalmecânica. Posteriormente, devido a mudanças econômicas, a Fundação começou a prestar auxílio aos empresários na área de gestão. Foram criados dentro da sua estrutura quatro centros: CINg, CIPd, CMIP e o CELTA para atender áreas específicas dentro de cada centro.

Trata-se de uma fundação voltada para áreas de tecnologia e conta para isso com um quadro de colaboradores bastante qualificados. Também são feitas parcerias importantes para impulsionar os projetos, difundindo assim inovação e conhecimento através de interações e cooperações. Os produtos que a Fundação participa no desenvolvimento são de alta tecnologia merecendo destaque a nível nacional pela sua



importância a aplicabilidade. Os clientes atendidos pela CERTI estão espalhados por todo o Brasil, principalmente através do CMIP por ter desenvolvido uma estratégica manutenção da rastreabilidade metrológica de padrões.

Um dos centros que mereceram destaque nesse trabalho é a Incubadora CELTA que tem como foco incubar micro e pequenas empresas de base tecnológica. A incubadora foi estruturada para apoiar as empresas de modo que elas pudessem ter uma estrutura física que proporciona custos rateados, acesso a informação, ampliação de conhecimento tanto na área tecnológica como em gestão através de consultorias e trocas de experiências com outras empresas incubadas. A CELTA também proporciona às empresas uma ligação com a UFSC na contratação de pessoal para atender a demanda de mão-de-obra qualificada.

Nesse aspecto, CELTA preocupa-se em abrigar empresas que estejam comprometidas em ter sucesso em seu empreendimento, tendo assim um processo de seleção para as empresas interessadas em ingressar-se na incubadora. Esse processo tem a finalidade de apurar a viabilidade mercadológica, financeira e administrativa da empresa assim como do projeto que ela está disposta a executar. São avaliados vários quesitos e no final chega-se a uma classificação que ainda depende da disponibilidade da área necessitada pela empresa para a mesma ser instalada. A Incubadora fornece serviços na área de suporte operacional, suporte estratégico, suporte ao desenvolvimento empresarial e suporte tecnológico.

Quanto ao desempenho econômico, o CELTA é referência nacional devido ao número de empresas incubadas e o seu faturamento. Atualmente ela conta com 39 empresas incubadas, sendo que no ano anterior (2005) ela graduou cinco outras empresas que estavam incubadas. O faturamento das empresas tem ficado em torno de R\$ 40 milhões/ano, o que é um número significativo em se tratando de empresas incubadas. Desse modo trata-se de uma instituição importante, pois geram externalidades positivas, como emprego, renda e inovação contribuindo para o desenvolvimento regional.

## **5 – EMPRESAS INSTALADAS NA INCUBADORA CELTA UM ESTUDO DE CASO**

### **5.1 – INTRODUÇÃO**

Na Incubadora CELTA estão instaladas atualmente 39 micro-empresas que desenvolvem *software*, *hardware* e também prestam serviços dos produtos que desenvolvem. As empresas se caracterizam como de base tecnológica onde a tecnologia representa alto valor agregado e seus produtos e serviços são criados a partir de pesquisa científica. A incubadora é um ambiente que proporciona uma sinergia entre as empresas onde são trocadas informações, experiências e parcerias.

No intuito de analisar essas empresas, este capítulo conta com oito itens incluindo essa introdução. O segundo item discorre sobre o perfil das empresas e seus proprietários; o terceiro item contempla o quadro dos funcionários das empresas; o quarto item aborda os produtos e serviços que as empresas incubadas na CELTA desenvolvem e comercializam; a empresa e sua gestão são analisadas no quinto item; a tecnologia desenvolvida nas empresas é discorrida no sexto item; a influência da incubadora na criação, desenvolvimento e maturação da empresa está apresentada no sétimo item; e por fim, no oitavo e último item apresenta-se uma conclusão preliminar deste capítulo.

### **5.2 – PERFIL DAS EMPRESAS E SEUS PROPRIETÁRIOS**

O perfil societário das empresas incubadas apresenta a maioria das empresas da amostra (69%) com dois sócios proprietários, 31% do total com três ou mais sócios, como mostra a tabela 5. Dentre as formas de sociedade que existem: "Firma Individual", "Sociedade Anônima- S/A" e "Empresas Limitadas - Ltda", atualmente todas as empresas incubadas no CELTA, são "Empresas Limitadas – LTDA”.

Nesta Incubadora mais da metade das empresas entrevistadas (56%) tem menos de dez funcionários, dentre dessas, uma delas conta apenas com a colaboração dos sócios, 25% das empresas responderam que tem um número de onze a vinte funcionários e 19% conta com mais de vinte funcionários, sendo que uma delas destacou-se das demais com um número de trinta e sete funcionários em seu quadro, sendo considerada a maior empresa da amostra.

Tabela 5 - Perfil societário das empresas e nº de funcionários das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

<b>Perfil da Empresa</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>%</b>	<b>Nº de Funcionários *</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>%</b>
Dois sócios	11	69	Até 10	9	56
Três ou mais	5	31	De 11 a 20	4	25
			Acima de 20	3	19
Total	16	100	Total	16	100

Fonte: Pesquisa de Campo

\* Não inclui os sócios

Em geral, as empresas procuram manter-se com o menor número possível justamente por não necessitarem no seu início de muitos funcionários e também por necessitarem de mão-de-obra qualificada que tem um alto custo no mercado.

As empresas não necessariamente precisam nascer na incubadora, podem se ingressar nela transferindo seu empreendimento já em funcionamento criado para ter acesso ao apoio fornecido pela incubadora. Neste sentido, a tabela 6 mostra que mais da metade das empresas (56%) têm mais de cinco anos de existência, refletindo esse número no percentual de empresas que não nasceram na incubadora (62%). A maioria delas estava instalada em outro lugar, não sendo a casa dos sócios.

Tabela 6 - Idade e local da criação das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

<b>Idade das Empresas</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>%</b>	<b>Nasceu na Incubadora</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>%</b>
Até 2 anos	2	13	Sim	6	38
2 a 5 anos	5	31	Não	10	62
Acima de 5 anos	9	56			
Total	16	100		16	100

Fonte: Pesquisa de Campo

Ao avaliar-se o perfil dos empresários, foram considerados apenas os que estão na gestão da empresa, deixando de fora as pessoas que apenas possuem parte do capital, ou seja, são sócios, mas não atuam como empresários na gestão da empresa. Na tabela 7, no quesito faixa etária, 68% dos empresários das empresas ficam na faixa de 26 a 41 anos caracterizando empresas de comando jovens, o que é bastante comum em se tratando de empresas de base tecnológica criadas por pessoas que tem um nível alto de intelectualidade e que saíram das universidades recentemente.

Tabela 7 - Faixa etária, sexo e nacionalidade dos proprietários das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

<b>Faixa Etária</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Sexo</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nacionalidade</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Até 25 anos	2	6	Masculino	30	88	Brasileiro	33	97
26 - 40 anos	23	68	Feminino	4	12	Argentino	1	3
Acima de 41 anos	9	26				Outros	0	0
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de Campo

Ainda, conforme a mesma tabela, a maioria dos empresários é do sexo masculino, representando 88% dos entrevistados, o que caracteriza baixo acesso das mulheres no comando das empresas. Sobre a nacionalidade dos empresários, apenas um empresário não é brasileiro e ainda assim o seu sócio é brasileiro, caracterizando praticamente 100% das empresas como de nacionalidade brasileira.

Tais proprietários possuem nível de escolaridade de 3º grau em suas fases de graduação completo e incompleto e pós-graduação. Conforme tabela 8, 15% possuem 3º grau incompleto, 62% (mais da metade) possuem 3º grau completo e 24% já têm pós-graduação.

Tabela 8 - Escolaridade e atividade anterior dos proprietários das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

<b>Escolaridade</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>%</b>	<b>Atividade</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>%</b>
1º grau	0	0	Estudante universitário	5	15
2º grau completo	0	0	Estudante de escola técnica	0	0
3º grau incompleto	5	15	Empregado de empresa privada	13	38
3º grau completo	21	62	Empregado de empresa estatal	1	3
Pós-graduação	8	24	Empresário	8	24
			Outra	7	21
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de Campo

O curso realizado na universidade mais citado foi o de ciências da computação, seguido de engenharia, campos do conhecimento base que alimenta o desenvolvimento da tecnologia das empresas. No pós-graduação o curso mais citado foi mestrado nas áreas de engenharia, seguido das áreas de gestão que identifica a preocupação dos proprietários de ter mais conhecimento para administrar uma empresa.

Como mostra a tabela 8, antes de fundar a empresa a maioria dos empresários (38%) era empregado de empresa privada, mas uma boa parcela (24%) já era empresário anteriormente, 21% faziam outras atividades e 15% eram estudantes. Nesse caso, mesmo sendo empregados de empresas privada, muitos deles eram estudantes também.

Tabela 9 - Origem do capital utilizado nas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Capital Utilizado na Criação da Empresa	Ocorrência	%
Poupança própria dos sócios	13	68
Empréstimos de familiares	5	26
Financiamento de órgãos públicos	0	0
Empréstimos de bancos privados	0	0
Crédito de fornecedores	0	0
Crédito de clientes	1	5
Total	19	100

Fonte: Pesquisa de Campo

Por serem empresas de dois ou mais sócios, para 68% das empresas entrevistadas a origem do capital utilizado na criação da empresa foi poupança dos próprios sócios, para 26% foi empréstimo de familiares. Nessa questão, as empresas podiam responder mais de uma origem, apenas três empresas responderam duas origens simultaneamente, conforme mostrado na tabela 9. Ressalta-se que nenhuma empresa recorreu a financiamentos, sendo uma das razões alegadas a determinação de não assumir compromisso financeiro diante de uma empresa nova que estava iniciando suas atividades no mercado.

### 5.3 – QUADRO DOS FUNCIONÁRIOS DAS EMPRESAS

Ao citar-se o tipo de relação de trabalho de cada funcionário ou colaborador, os números apresentados na tabela 10 excluem os sócios, pois os mesmos já foram computados em tabela anterior, quando se referia somente aos sócios. Constata-se que uma grande parte dos funcionários é constituída de empregados permanentes (71%), com uma parcela de 16% de estagiários refletindo na parceria que existe com a universidade na contratação de funcionários.

Tabela 10 - Quadro de funcionários das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Tipo de relação de trabalho	Nº	%	Grau de instrução dos funcionários	Nº	%
Empregados Permanentes	133	71	Fundamental	1	1
Empregados Temporários	15	8	Médio	31	17
Estagiários	30	16	Superior Incompleto	76	41
Terceirizados	5	3	Superior Completo	63	34
Outros	4	2	Pós-Graduação	16	9
Total	187	100	Total	187	100

Fonte: Pesquisa de Campo

O nível de escolaridade dos funcionários segue a mesma filosofia do nível alcançado pelos empresários. Observa-se que 75% dos funcionários têm o nível superior

completo ou incompleto, de acordo com a tabela 10. Isso é explicado pela necessidade das empresas de base tecnológica necessitarem mão-de-obra qualificada, encontrada em cursos superiores voltadas principalmente na área de tecnologia.

A trajetória do número de funcionários atuantes nas empresas mostra-se crescente. O número de funcionários tem crescido de 2003 para 2004 em 20%, de 2004 para 2005 em 50% e de 2005 para 2006 (até julho/2006) em 25%, de acordo com a tabela 11.

Tabela 11 - Evolução do numero de funcionários das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC nos últimos três anos

Ano	Ocorrência	% de aumento
2003	84	0
2004	101	20
2005	151	50
2006	189	25

Fonte: Pesquisa de Campo

\* Até julho/2006

A evolução destes números demonstra o vigor nas atividades desenvolvidas pelas empresas que além da contratação de pessoas graduadas, realiza vínculos com universidades na contratação de pessoal em formação. Para comprovar isso, das 16 empresas entrevistadas, oito delas disseram ter parcerias com a universidade para contratação de pessoal ou até mesmo indicação de pessoal especializado.

As empresas recorrem à práticas de treinamento de pessoal visando elevar o nível de capacitação. Nestes termos, os mais freqüentes são os treinamentos dentro da empresa onde 56% delas efetuaram com nível alto de freqüência, como observado na tabela 12.

Tabela 12 - Treinamento e capacitação de pessoal das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC no ano de 2005

Descrição	Nulo		Baixo		Alto		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Na empresa	5	31	2	13	9	56	16
Em instituições da região	7	44	7	44	2	13	16
Em instituições nacionais	10	63	5	31	1	6	16
Em instituições localizadas no exterior	16	100	0	0	0	0	16

Fonte: Pesquisa de Campo

Em instituições da região já não é tão freqüente a ocorrência de treinamento, representado pela afirmação de 44% das empresas, enquanto 44% dizem que houve treinamento regional, mas foi com baixa freqüência. Em instituições nacionais, a maioria (63%) aponta que não houve qualquer tipo de treinamento. Em complemento, segundo

relatos de alguns empresários, faltam cursos especializados na região para serem motivo para funcionários melhor se capacitarem.

#### 5.4 – PRODUTOS E SERVIÇOS DESENVOLVIDOS NAS EMPRESAS

A participação no faturamento da empresa de cada um dos produtos que a mesma desenvolve aponta que a maioria (63%) não desenvolve *hardware*. Porém, das que desenvolvem, 19% delas tem uma participação de 30% no faturamento apenas desse produto, conforme tabela 13.

Tabela 13 - Participação dos produtos no faturamento das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

% sobre o faturamento	Nada	%	até 30%	%	de 31 a 50%	%	de 51 a 70%	%	acima de 70%	%	Total*	Total %
<i>Hardware</i>	10	63	3	19	1	6	1	6	1	6	16	100
<i>Software</i>	1	6	3	19	4	25	2	13	6	38	16	100
Serviços	0	0	12	75	2	13	0	0	2	13	16	100

Fonte: Pesquisa de Campo

\* número da amostra

No tocante ao desenvolvimento do produto *software*, os números são mais distribuídos. Todas as empresas, entrevistadas com exceção de uma apenas, desenvolvem algum tipo de *software* e 38% das empresas apontam a participação de *software* acima de 70% do faturamento merecendo, com isso, destaque. Tal ocorrência constitui uma característica importante para referendar esta indústria na Grande Florianópolis e no Estado de Santa Catarina, onde se destacam *clusters* de empresas de informática com foco maior na indústria de *software*.

As empresas oferecem ainda serviços em representação menor que *software*, mas com relevância, pois todas oferecem algum tipo de serviço e tem alguma participação no faturamento da empresa, através de suporte ou curso para os clientes que adquiriram seus produtos. A participação mais expressiva está na faixa até 30% de participação de serviços no faturamento, representando 75% das empresas da amostra.

Os aplicativos dos *softwares* desenvolvidos pelas empresas mostram-se bastante diversificados, sendo com isso uma característica importante desta indústria, conforme a tabela 14.

Tabela 14 - Aplicativos dos *softwares* desenvolvidos para comercialização pelas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Aplicativos	Ocorrência	%
Administração de serviços	3	7
Administração jurídica	1	2
Administração pública	1	2
Auditoria médica	1	2
Automação comercial	1	2
Automação de escritórios	2	4
Automação industrial	3	7
Automação predial	1	2
Comércio eletrônico	1	2
Comunicação de dados	3	7
Contabilidade	2	4
E-Business	1	2
Educação à distância	1	2
Ferramenta/Ambiente de desenvolvimento de <i>software</i>	1	2
Gestão de conteúdo	1	2
Gestão de relacionamento com cliente – CRM	1	2
Gerenciador de banco de dados	2	4
Gestão de documentos	1	2
Gestão de Estoque	1	2
Gestão de Produção	1	2
Gestão de Projetos	1	2
Gestão Previdenciária	1	2
Gestão integrada – ERP	2	4
Gerenciador de redes	1	2
Página Web	3	7
Segurança e proteção de dados	2	4
Serviços de mensagens	1	2
Simulação e modelagem	1	2
Sistema de TV e Rádio	1	2
Sistema de atendimento ao público	1	2
Telecomunicações	1	2
Zootécnica	1	2
Total	45	100

Fonte: Pesquisa de Campo

Porém, as atividades diversificadas apresentam uma distribuição uniforme. As áreas mais assinaladas e que merecem destaque são as de administração de serviços, automação industrial, comunicação de dados e páginas na *WEB* com participação de 7% das empresas da amostra.

Considerando a participação da empresa no tipo de desenvolvimento de *software*, com possibilidade de mais de um item ser assinalado simultaneamente, chegou-se aos resultados mostrados na tabela 15.



Tabela 15 - Atividades no tipo de *software* desenvolvido pelas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

<b>Tratamento de software</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Desenvolve <i>software</i> para uso próprio	6	20
Desenvolve <i>software</i> para comercialização	15	50
Desenvolve <i>software</i> sob encomenda para terceiros	8	27
N.A.	1	3
Total	30	100

Fonte: Pesquisa de Campo

Das empresas entrevistadas, apenas 3% da amostra não desenvolvem nenhum tipo de *software*, 50% delas os produzem para comercialização, 27% desenvolvem *software* sob encomenda de terceiros, em atendimento a clientes específicos interessados em comprá-lo e 20% desenvolvem para uso próprio nas suas rotinas de trabalho. Neste último, as empresas que tem alta tecnologia não precisam reservar verbas para compra de *softwares* e licenças para suas rotinas, pois elas mesmas as desenvolvem.

## 5.5 – EMPRESA E SUA GESTÃO

O faturamento das empresas instaladas na incubadora CELTA mostra maior concentração nas faixas até R\$ 500 mil/ano, oscilando entre 50 e 79% do total das empresas, conforme tabela 16. Particularidades existem na obtenção das faixas de faturamento. Uma empresa respondeu que não teve faturamento nos anos anteriores, pois estava apenas desenvolvendo seus produtos começando a faturar apenas nesse ano (2006), outra empresa que assinalou faturamento até R\$ 100 mil também ressaltou que nos anos anteriores se dedicou mais ao desenvolvimento dos seus produtos e uma empresa não respondeu essa pergunta.

No patamar de R\$ 1 milhão e um mil até R\$ 2 milhões, em 2005 nenhuma empresa faturou nesse patamar, ficando uma maior representação somente em 2003 quando 14% das empresas faturaram nessa faixa.

Tabela 16 - Faturamento anual nos últimos três anos das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC.

<b>Faturamento Anual</b>	<b>2003</b>		<b>2004</b>		<b>2005</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Até R\$ 100.000,00	6	43	4	29	2	14
De R\$ 101.000,00 até R\$ 500.000,00	5	36	7	50	5	36
De R\$ 501.000,00 até R\$ 1.000.000,00	1	7	1	7	5	36
De R\$ 1.001.000,00 até R\$ 2.000.000,00	2	14	1	7	0	0
Acima de R\$ 2.000.000,00	0	0	1	7	2	14
Total	14	100	14	100	14	100

Fonte: Pesquisa de Campo

Acima de R\$ 2 milhões de faturamento 14% das empresas entrevistadas chegaram nesse patamar em 2005. Ressalta-se que oito das quatorze empresas que responderam, ou seja, 57% das empresas que responderam à pergunta tiveram crescimento gradual no seu faturamento ano a ano o que significa um crescimento e possibilidade de graduação das empresas.

No quesito sobre os mercados que as empresas atuam, de acordo com a tabela 17, no campo de ocorrência foi colocado o número de empresas que atuam em cada mercado e no campo percentual foi calculada uma média do percentual que as empresas apontam que determinado mercado representa no seu faturamento total.

Tabela 17 - Percentual de participação do faturamento por mercados nos últimos três anos das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Mercados	2003		2004		2005	
	Ocorrência	%	Ocorrência	%	Ocorrência	%
Grande Florianópolis	7	39	8	44	10	35
Santa Catarina	8	40	7	42	11	31
Brasil	8	62	10	64	13	68
Exterior	2	8	2	5	3	4

Fonte: Pesquisa de Campo

Nos três anos pesquisados, sobre os mercados atingidos pelas empresas, constata-se que os percentuais não se alteraram de forma significativa. Na Grande Florianópolis a participação no faturamento ficou na faixa dos 35% a 44%. No mercado catarinense os percentuais variaram de 31% a 42% e no mercado nacional não saiu da casa dos 60%, tendo uma variação de 62% a 68%.

O mercado internacional tem pouca participação no faturamento das empresas entrevistadas, ficando em torno de 4% a 8%. Essa pouca participação no percentual do faturamento das empresas no exterior reflete na constatação que 81% das empresas não atuam no mercado externo atualmente, conforme demonstrado na tabela 18.

Tabela 18 – Participação e projeto das empresas instaladas na Incubadora CELTA para atuar no mercado externo, Florianópolis/SC, 2006

Mercado externo	Ocorrência	%
Sim	3	19
Não	13	81
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
Tem projeto para atuar		
Sim	3	23
Não	10	77
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de Campo

Das empresas que ainda não atuam no mercado externo, 77% responderam que não têm projetos ou planos de atuar, dado que a estratégia a curto e médio prazo é de atuar somente no mercado nacional. O alto custo para adaptação dos produtos para o mercado internacional, o alto investimento em pessoal para desenvolver e comercializar os produtos nesse mercado são os motivos mais fortes para esse ocorrido.

A forma de comercialização é importante dentro de uma empresa, pois é ela quem vai levar seus produtos para o mercado. Nessa questão, conforme tabela 19, a empresa poderia assinalar mais de uma forma simultaneamente. Os resultados apontam que dentre as formas de comercialização, a mais utilizada, representando 43% das respostas, é a que caracteriza as vendas feitas pessoalmente em visitas a clientes, pois os mesmos necessitam de demonstração dos *softwares* para se convencer da aplicabilidade do produto.

Tabela 19 - Formas de comercialização das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

<b>Forma de comercialização</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Telemarketing ativo	4	14
Telemarketing passivo	4	14
Vendas ativas feitas pessoalmente em visitas a clientes	12	43
Vendas dentro da empresa	3	11
Outros: Internet, Relacionamentos, Feiras e Eventos	5	18
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de Campo

O telemarketing é também utilizado como forma de comercialização, sendo destaque o ativo (quando a empresa liga para o cliente para vender) e o passivo (quando o cliente liga para a empresa para comprar). O telemarketing enquanto instrumento de comercialização possibilita menores custos à empresa, pois não precisa desembolsar custos de combustível, alimentação, etc, para fazer visitas pessoalmente ao cliente e garante maior agilidade no contato, sendo uma forma muito usada nas empresas que desenvolvem *softwares* atualmente.

Acerca da política de marketing para divulgação de seus produtos, de acordo com a tabela 20, mais da metade das empresas (62%) possui uma política de marketing. Essa política, conforme relatos dos empresários abrangem os mais diversificados tipos: internet, apresentações pessoais, eventos/feiras, folders/mala-direta, publicações em jornais e revistas. Como essa pergunta deixou em aberto os tipos de política, acredita-se que até

mesmo as empresas que responderam não, podem ter algum desses tipos de divulgação acima citados e não considerar como uma política de marketing formal.

Tabela 20 – Política de marketing das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

<b>Política de Marketing</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Sim	10	62
Não	6	38
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de Campo

A criação de uma empresa de base tecnológica, de acordo com a tabela 21 e os critérios utilizados para compô-la apresenta distintas respostas sem predominância de um item sobre outro. Cerca de 25% das empresas entrevistadas concordam completamente que o mais difícil é o conhecimento da tecnologia e 19% discordam completamente dessa afirmação. Se as informações tecnológicas práticas são suficientemente disponíveis para quem quer criar uma empresa de base tecnológica, o resultado também ficou equilibrado, 25% concordaram um pouco e 31% discordaram um pouco.

Agregando os percentuais em atribuições próximas observa-se que a exigência de alta tecnologia é fator fundamental para a abertura do empreendimento. A necessidade de inovar sempre e estar muito bem informado sobre as tecnologias usadas é ponto chave para esse tipo de negócio, assim como estão em constante processo de agregação de novos conhecimentos. Por outro lado o equilíbrio das respostas é dado por ter empresas que não vêm tanta dificuldade nesses aspectos e já estarem cientes dessas exigências antes mesmo de fundar as empresas.

Ao abordar se ter conhecimento gerencial é importante para criar uma empresa de base tecnológica, 69% concordam completamente e ninguém discorda completamente dessa alternativa. É fato que os empreendedores se preocupam em atualizar-se na área de gestão, tanto que muitos fazem pós-graduação ou cursos especializados nessa área.

Contata-se que 44% das empresas concordam completamente que o crédito e a ajuda de fornecedores são essenciais para começar uma empresa como a deles e ninguém discorda completamente. Como os produtos são originados de inovação tecnológica, antes de comercializá-los é preciso crédito para desenvolvê-los, por isso o crédito é tão importante. Como diz Schumpeter (1997, p. 111), “através do crédito, os empresários obtêm acesso à corrente social dos bens antes que tenham adquirido o direito normal a ela”.

Tabela 21 – Questões sobre a criação de uma empresa de base tecnológica segundo as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Descrição	1	%	2	%	3	%	4	%
O mais difícil na criação da é o conhecimento da tecnologia	3	19	4	25	5	31	4	25
Informações tecnológicas práticas são suficientemente disponíveis	4	25	5	31	4	25	3	19
Ter conhecimento gerencial é importante para criar uma empresa de base tecnológica	0	0	2	13	3	19	11	69
O crédito e a ajuda de fornecedores são essenciais para começar uma empresa	0	0	3	19	6	38	7	44
O apoio gerencial prestado pelos órgãos do governo na fase de criação da empresa	1	6	2	13	6	38	7	44
As regulamentações governamentais atrapalham a criação de uma empresa	0	0	3	19	3	19	10	63
A incubadora favorece a criação e o desenvolvimento das pequenas empresas	0	0	0	0	4	25	12	75
Os Bancos de Desenvolvimento oferecem linhas de financiamento acessíveis e adequadas	6	38	5	31	4	25	1	6
Os Bancos Privados têm apoiado projetos de pequenas empresas	5	31	9	56	2	13	0	0
A falta de tradição e de referências é uma dificuldade para introduzirem seus produtos	0	0	1	6	8	50	7	44
Em geral, os empresários precisam do apoio financeiro dos bancos e órgãos públicos	1	6	3	19	6	38	6	38

Fonte: Pesquisa de Campo

Obs.: Critérios de resposta:

1 = Discorda completamente 2 = Discorda um pouco 3 = Concorda um pouco 4 = Concorda completamente

O mesmo percentual de 44% concorda completamente que o apoio gerencial prestado pelos órgãos do governo (SEBRAE) ajuda o empresário na fase de criação da empresa, pois o apoio fornecido por eles supre um pouco a inexperiência dos empreendedores na gestão.

Merece destaque o fato de 63% das empresas entrevistadas concordarem completamente que as regulamentações governamentais (burocracia) atrapalham a criação de uma empresa de base tecnológica. Afirmam que na criação de uma empresa a quantidade de papéis que precisam ser assinadas e reconhecidas é volumosa e bastante morosa conforme relato de alguns empresários na pesquisa.

O fato de a incubadora favorecer a criação e o desenvolvimento das pequenas empresas teve concordância completa de 75% das empresas entrevistadas. Todas, sem exceção, reconhecem a importância da incubadora na criação de suas empresas, pois o apoio que ela presta no rateio de despesas e na instalação dentro da incubadora é fundamental para sua criação.

Por outro lado, 38% discordam completamente que os Bancos de desenvolvimento oferecem linhas de financiamento acessíveis e adequadas para pessoas que solicitam recursos para criar empresas. Assim como, 31% discordam completamente que os bancos privados têm apoiado projetos de pequenas empresas. Segundo relatos de alguns empresários, os juros são muito altos, mesmo para micro-empresas e não compensa recorrer a eles.

A despeito disso, para 38% das empresas entrevistadas, os empresários que possuem empresas em uma incubadora precisam do apoio financeiro dos bancos e órgãos públicos, pois para eles o crédito é importante para inovar seus produtos antes deles serem comercializados.

A falta de tradição e de referências constitui em uma dificuldade para as empresas introduzirem seus produtos no mercado, ratificado por 44% das empresas que concordam completamente e 50% concordam um pouco. Com estes quesitos, apontam que a introdução de novos produtos no mercado é muito mais fácil e acessível para as empresas que já têm sua marca reconhecida e credibilidade em seus produtos, o que não ocorre com as empresas novas que estão iniciando e precisam ainda fortalecer sua marca.

Nestes termos, observa-se que na criação de empresas de base tecnológicas existem barreiras de conhecimento tanto tecnológico quanto gerencial e de acesso às informações. Ao mesmo tempo em que elas não precisam de muito capital para investir, pois não precisam comprar maquinários de alto custo como nas indústrias tradicionais, elas necessitam de um capital para pagar mão-de-obra qualificada para desenvolver seus produtos que levam um tempo para serem comercializados e darem retorno. Nesse aspecto, a incubadora é um grande aliado dessas empresas, pois conseguem fazer com que os custos de infra-estrutura sejam reduzidos e também facilitam o acesso às informações a parcerias com universidades na contratação de mão-de-obra.

Para 44% das empresas há muita dificuldade em dispor de mão-de-obra qualificada de acordo com a figura 19, isso deve-se ao fato das empresas serem de alta tecnologia e exigirem muito conhecimento de seus funcionários. O custo da mão-de-obra qualificada também é uma questão que apresenta muita dificuldade para 63% das empresas, alguns empresários afirmam que uma boa parte do seu faturamento é gasto somente com salários e impostos sobre os salários, ficando difícil sobrar recursos para outros investimentos.

Além dos salários, o custo de financiamento também é colocado como uma questão de muita dificuldade para o desenvolvimento para 50% das empresas entrevistadas, pois os juros altos e a falta de crédito é um empecilho para os investimentos necessários para o

desenvolvimento da empresa. Na mesma linha de pensamento, a falta de capital de giro é outro quesito de muita dificuldade para 44% das empresas entrevistadas.

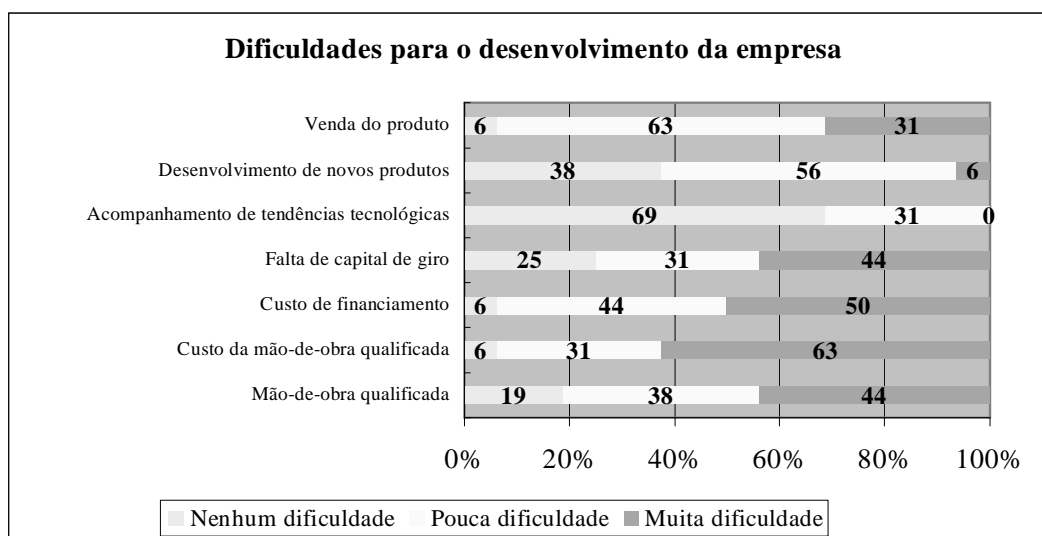


Figura19 – Grau de dificuldades para o desenvolvimento da empresa de base tecnológica segundo as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006  
Fonte: Pesquisa de Campo

O acompanhamento de tendências tecnológicas não é algo que seja difícil para as empresas, 69% das empresas entrevistadas não têm nenhuma dificuldade nesse aspecto. Isso é justificado pelas facilidades das empresas em compartilhar das informações e participar de eventos que tratam desse assunto a partir do momento que estão incubadas. Sobre o mesmo aspecto, o desenvolvimento de novos produtos também não é difícil para 38% das empresas entrevistadas, pois se consideram dotadores de conhecimento e experiência para processar inovações. Assim como 63% das empresas apontaram existir pouca dificuldade em realizar vendas expressando com isto confiança na penetrabilidade dos produtos no mercado.

## 5.6 – TECNOLOGIA DESENVOLVIDA NAS EMPRESAS

O processo de inovação depende de vários fatores dentre os quais de fontes de conhecimento e informação. Neste sentido, de acordo com a tabela 22 e os critérios abaixo especificados, o instituto de pesquisa não contribuiu em nada para o desenvolvimento de processo inovativo para 63% das empresas entrevistadas. Há falta de interação entre empresa e instituto de pesquisa visando maior aproximação. A universidade tem função mais reconhecida enquanto formação de recursos humanos qualificados.

Por sua vez, o curso regular de graduação e o curso extra-curricular em universidade contribuem para 38% das empresas no emprego de tecnologias nos produtos desenvolvidos. Isso é explicado pelo fato da maioria dos empresários serem formados na graduação ou pós-graduação em ciências da computação e engenharia, dois cursos muito utilizados no desenvolvimento dos produtos de alta tecnologia.

Tabela 22 – Fontes de conhecimento e informação para o emprego de tecnologia para as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

<b>Fontes de Conhecimento e Informação</b>	<b>1</b>	<b>%</b>	<b>2</b>	<b>%</b>	<b>3</b>	<b>%</b>	<b>4</b>	<b>%</b>
Instituto de pesquisa	10	63	2	13	4	25	0	0
Curso regular de graduação em Universidade	3	19	4	25	6	38	3	19
Curso extra-curricular em Universidade	4	25	5	31	6	38	1	6
Projetos de pesquisa em Universidade	6	38	4	25	4	25	2	13
Centro de P&D de empresas estatais	12	75	1	6	3	19	0	0
Centro de P&D de empresas privadas	9	56	3	19	4	25	0	0
Consultorias externas	7	44	5	31	2	13	2	13
Congressos e feiras	4	25	3	19	6	38	3	19
Publicações especializadas	0	0	4	25	6	38	6	38

Fonte: Pesquisa de Campo

Obs.: \* Critérios de resposta:

1 = Nada contribuiu 2 = Contribuiu pouco 3 = Contribuiu 4 = Contribuiu muito

O centro de P&D de empresas estatais para 75% das empresas nada contribuiu para o emprego de tecnologia nos seus produtos. Assim como o centro de P&D de empresas privadas também nada contribuiu para 56% das empresas entrevistadas. Como o objetivo das empresas é comercializar e obter lucro com os produtos desenvolvidos, haveria dificuldades de fazer parcerias com outras empresas, pois essas iriam querer participação no faturamento dos produtos, além de que tais empresas possuem infra-estrutura tecnológica para desenvolvimento de suas pesquisas.

Para 44% das empresas as consultorias externas não contribuem em nada para o emprego de tecnologia nos produtos. Enquanto que para 31% das empresas as consultorias externas contribuem pouco. Tais números apontam que as empresas preferem desenvolver suas tecnologias “*in house*” utilizando dos seus próprios recursos.

Os congressos e feiras são uma fonte que contribui para 38% das empresas no desenvolvimento de tecnologia. Os empresários ressaltam que congressos e feiras são importantes para trocas de informações e parcerias no desenvolvimento de seus produtos. O mesmo percentual é colocado para publicações especializadas que também é uma fonte importante para as empresas terem conhecimento e informação sobre tecnologia empregada. Esta última, uma fonte barata, acessível e atualizada.



Segundo relatos de empresários, outras fontes de conhecimento e informação foram citadas como pesquisa em internet, experiências com outras empresas e fornecedores e outros cursos feitos por eles.

Grande parte das atividades das empresas é voltada ao desenvolvimento de tecnologia nova. Segundo a tabela 23, 69% das empresas entrevistadas desenvolvem tecnologia nova em seus produtos no ano.

Tabela 23 – Desenvolvimento de tecnologia nova e participação no faturamento nas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Tecnologia Nova	Ocorrência	%	Faturamento	
			Sim	Não
Sim	11	69	51%	49%
Não	5	31	-	-
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	-	-

Fonte: Pesquisa de Campo

Para esses 69%, a média de participação da tecnologia nova no faturamento dessas empresas foi de 51% do total. Os outros 49% do faturamento são de tecnologia que já existia e foi difundida. Esse equilíbrio é dado porque muitas tecnologias são somente adaptadas para os produtos conforme a necessidade, sem precisar ser totalmente nova.

Em relação às atividades inovativas das empresas no último ano (2005), 69% delas afirmam que houve com muita frequência P&D na empresa, de acordo com a tabela 24. Isso é explicado porque as empresas de tecnologia constantemente desenvolvem produtos para atualização, visto que a inovação é constante nessas empresas. Por sua vez, no tocante a aquisição externa de P&D, 56% adquiriram, mas com baixa constância, visto que as empresas dão importância para P&D interno constante.

A aquisição de máquinas e equipamentos foi bastante frequente para 50% das empresas entrevistadas, pois na área da tecnologia essas ferramentas tornam-se obsoletas com muita rapidez, resultando num ciclo de vida curto, dado novos avanços ocorrerem sistematicamente. Por outro lado, a aquisição de outras tecnologias como *softwares*, licenças e patentes, 69% das empresas fizeram, mas com pouca frequência. Mesmo percentual foi apontado no programa de treinamento orientado à introdução de produtos e processos tecnologicamente novos. Isso ocorre por que as empresas mesmo desenvolvem seus *softwares* e processos e não há grande necessidade de treinamento.

Tabela 24 – Atividades inovativas das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, no ano de 2005

Descrição	NULO		BAIXO		ALTO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
P&D na sua empresa	2	13	3	19	11	69
Aquisição externa de P&D	6	38	9	56	1	6
Aquisição de máquinas e equipamentos	1	6	7	44	8	50
Aquisição de outras tecnologias ( <i>softwares</i> , licenças, patentes)	2	13	11	69	3	19
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos	3	19	11	69	2	13
Programas de gestão de qualidade ou de modernização organizacional	5	31	7	44	4	25
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado	3	19	8	50	5	31

Fonte: Pesquisa de Campo

Ainda dentro das atividades inovativas que as empresas efetuaram em 2005, os programas de gestão de qualidade ou de modernização organizacional foram realizados, mas com pouca frequência para 44% das empresas. E as novas formas de comercialização e distribuição para o mercado, 50% das empresas inovaram com baixa constância. As empresas investem, mas pouco, devido aos custos e a limitação de recursos para investimentos, dado que se encontram em fase de incubação, sem serem consideradas empresas maduras.

As empresas enfrentam obstáculos para capacitação tecnológica que segundo a figura 20 ganham valorações distintas. A falta de recursos humanos qualificados foi considerada um obstáculo muito relevante e relevante para 88% das empresas. Isso deve-se ao alto custo da mão-de-obra e também a exigência de capacitação desses funcionários para as empresas de alta tecnologia. Da mesma forma, outro obstáculo relevante apontado foi a disponibilidade financeira que para 50% das empresas é considerado um obstáculo importante. Estas avaliações decorrem da necessidade de recursos financeiros para investir em tecnologia.

A insuficiência de incentivos fiscais e financeiros para o desenvolvimento desta atividade é considerado obstáculo importante para 44% das empresas. As empresas de base tecnológica precisam constantemente investir em inovações e tecnologia e para isso precisam de incentivos fiscais e financeiros, o que segundo relatos deles raramente acontece.

Constata-se que 38% das empresas consideram a instabilidade de mercado um obstáculo importante para capacitação tecnológica de sua empresa. Isso dá-se porque

quando o mercado não é estável fica difícil formular estratégias baseando-se em previsões, pois essas podem não se confirmar devido a essa instabilidade no mercado.

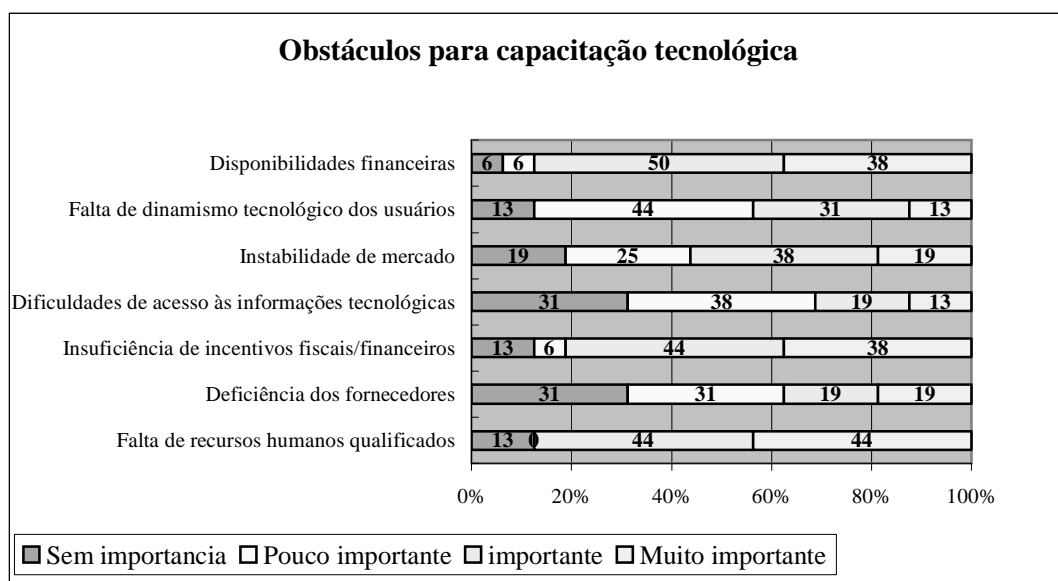


Figura 20 – Principais obstáculos para capacitação tecnológica das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Fonte: Pesquisa de Campo

A falta de dinamismo tecnológico dos usuários pode ser um obstáculo importante quando as empresas dependem do *feedback* dos usuários para realizarem atualizações e correções nos seus produtos, 31% das empresas entrevistadas consideraram esse obstáculo importante, 44% pouco importante. Em alguns casos a relação com o usuário é fundamental para o crescimento empresarial, dada as características dos produtos exigirem esta interatividade.

Tabela 25 – Formas de proteção dos produtos e serviços das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Formas de Proteção	Ocorrência	%
Sim	10	63
Não	6	38
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Fonte: Pesquisa de Campo

É característico nesta indústria utilizar de proteção para seus produtos. Neste particular, de acordo com a tabela 25, 63% das empresas disseram que utilizam alguma forma de proteção para seus produtos e serviços e as formas utilizadas são: controle de licença, registro de patente, marca, registro de *software* junto a órgãos especializados, código de proteção tipo senha de habilitação, termo de responsabilidades assinado pelos funcionários, contratos com clientes, sistema de senhas e peças de proteção utilizada para

evitar cópia. Contudo, para 38% das empresas que não utilizam nenhuma forma de proteção, afirmam que o empecilho para proteger-se é o alto custo de registro em patentes e marcas. Segundo essas empresas que não utilizam nenhuma forma, o sistema de proteção da indústria de *software* é inadequado. O registro de patentes tem um custo elevado e uma burocracia que por ser um produto tão dinâmico fica fora de cogitação. Deveria ser estudada uma outra forma que se adequasse mais a indústria da informática.

A pesquisa procurou identificar quanto que as empresas gastaram do seu faturamento em P&D no ano de 2005 e observou-se que esse valor variou muito de empresa para empresa. Neste contexto o gasto varia de acordo com o estágio do desenvolvimento da tecnologia. Algumas empresas estão apenas mantendo seus produtos, com um nível de gasto em P&D menor, pois já desenvolveram seus produtos, outras estão investindo mais em P&D visto ainda não estarem com seus produtos prontos ou estarem atualizando-os em maior ritmo.

Tabela 26 – Média de participação de gastos em P&D pelas empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, no ano de 2005

Média do % do Gasto pelas Empresas em P&D no ano de 2005	*Variação de gastos em relação ao ano anterior (2004) em percentuais				**Perspectivas de gastos para os próximos 5 anos em percentuais			
	1	2	3	4	1	2	3	4
17%	6	38	50	6	0	12	38	50

Fonte: Pesquisa de Campo

Obs.: Critérios de resposta:

1 = reduziu 2 = não aumentou 3 = houve um pequeno aumento 4 = aumentou significativamente

1 = reduzir 2 = permanecer nos níveis atuais 3 = ampliar moderadamente 4 = ampliar significativamente

A média foi calculada e colocada na tabela 26, que também assinalou como se comportou a empresa no passado em relação ao P&D e como se comportará no futuro (próximos cinco anos). Para isso foram usados os critérios acima.

A média de gasto em P&D das empresas da amostra foi de 17% do faturamento. Sobre a variação desse gasto em relação ao ano anterior (2004), o destaque foi para os 50% das empresas que afirmam que houve um pequeno aumento do gasto em P&D em 2005 em relação a 2004. Para os próximos cinco anos, nenhuma empresa disse que pretende reduzir o gasto em P&D e 50% das empresas da amostra garantem que vão ampliar significativamente seu gasto em P&D.

As empresas podem fazer parcerias de cooperação para o desenvolvimento de tecnologia, e conforme tabela 27, 75% das empresas afirmam haver cooperação com algum tipo de entidade ou instituições.

Tabela 27 – Cooperação e atividades cooperativas para o desenvolvimento de tecnologia das empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

<b>Cooperação para o desenvolvimento de tecnologia</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>%</b>
Sim	12	75
Não	4	25
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
<b>Atividades cooperativas</b>		
Troca de informações	11	69
Ensaio para desenvolvimento e melhoria de produtos	10	63
Ações conjuntas para capacitação de RH	4	25
Ações conjuntas de marketing	6	38
Outras:		

Fonte: Pesquisa de Campo

Das empresas que responderam que há cooperação, a troca de informações foi a mais citada, por 69% das empresas seguidas por ensaios para desenvolvimento e melhoria de produtos citados por 63% das empresas.

As instituições e entidades que mais foram citadas em todas as atividades de um modo geral foram: empresas privadas, UFSC, fornecedores, clientes, os próprios funcionários, SEBRAE, USP e institutos de pesquisa.

## 5.7 – INFLUÊNCIA DA INCUBADORA CELTA

A estrutura física fornecida pela Incubadora CELTA foi importante para todas as empresas, onde 81% das empresas apontam como muito importante esse quesito de acordo com a figura 21. Conforme relatos dos empresários, imprescindivelmente essa questão influenciou na criação das empresas de base tecnológica, pois estando incubada os custos são rateados e isso possibilita investimentos em outras ferramentas necessárias para as empresas atuarem. Assim como, a instalação de empresas num ambiente inovativo possibilita maior acesso a informações e tecnologias.

Os relacionamentos e parcerias com outras entidades são considerados muito importantes para 50% das empresas, pois essas parcerias possibilitam troca de informações, redução de custos, na formação de projetos conjuntos e eventos.

A presença na Incubadora CELTA possibilita a formação de parcerias com universidades e institutos de pesquisa, pois 38% das empresas afirmam que foi importante a influência da incubadora, pois é através dessas parcerias que elas tiveram acesso a indicação de funcionários, estagiários e também informações sobre tecnologia aplicada.

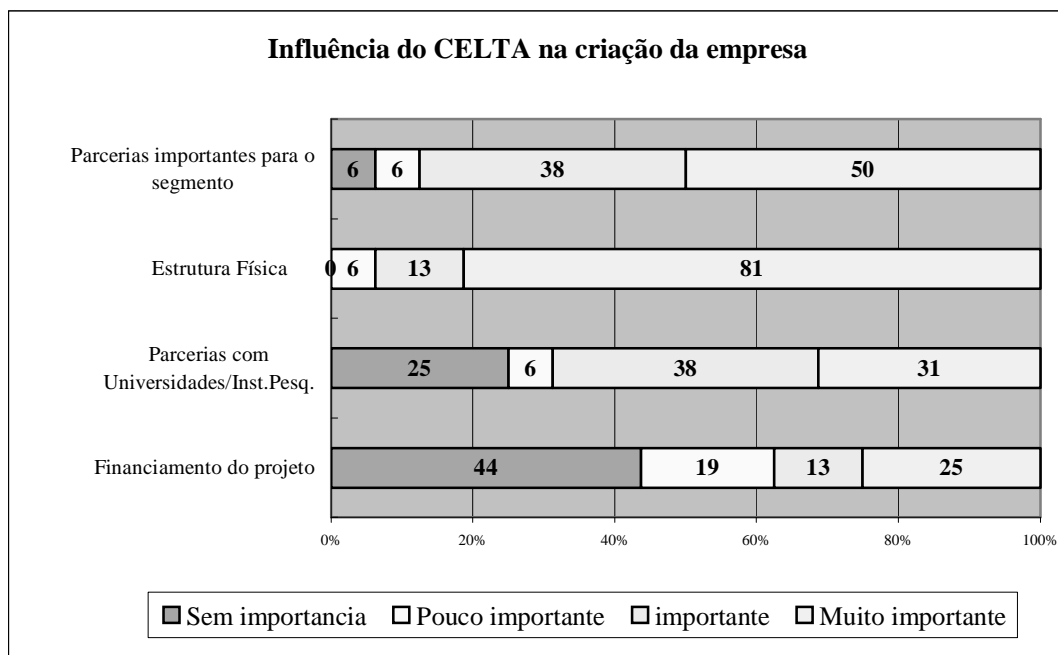


Figura 21 – Influência da incubadora na criação segundo as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Fonte: Pesquisa de Campo

Quando abordada a influência da incubadora para o desenvolvimento da empresa, a figura 22 mostra que o fator tecnológico e parcerias com universidades e institutos de pesquisa é importante para 56% das empresas entrevistadas, pois isso possibilita o avanço da tecnologia na empresa. Porém, informações anteriores apontaram que são baixas estas relações, ainda que haja reconhecimento desta interação.

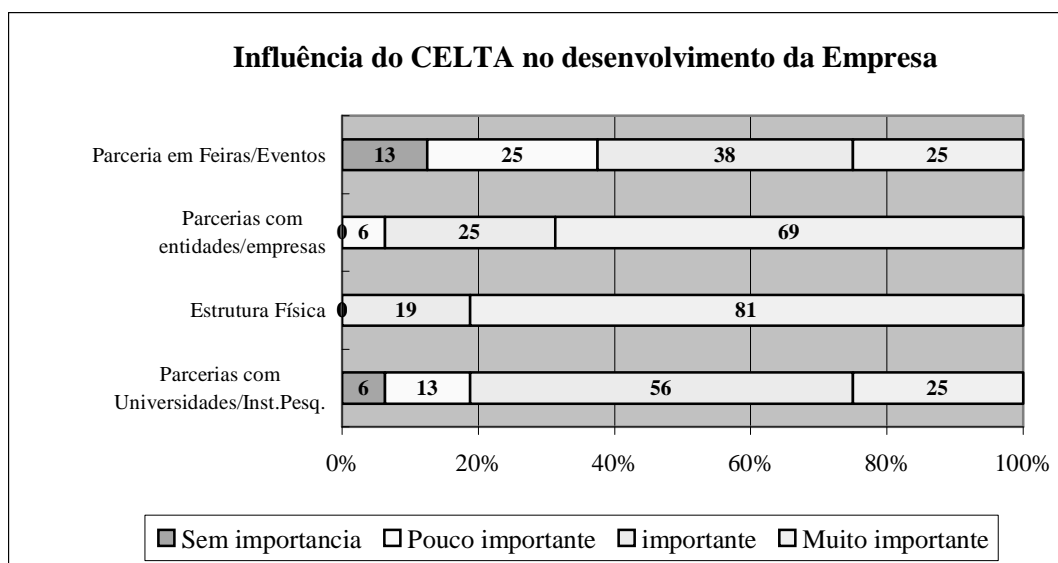


Figura 22 – Influência da incubadora no desenvolvimento segundo as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Fonte: Pesquisa de Campo

O ponto sobre os relacionamentos e parcerias com entidades e empresas foi considerado muito importante para 69% e a realização e participação de feiras, congressos e outros eventos foi apontado como importante para 38%. Tal fato decorre de que essas duas questões significam troca de informações, conhecimentos sobre novas tecnologias e custos rateados quando são feitas parcerias com empresas do mesmo segmento.

A estrutura física, pelos mesmos motivos apontados anteriormente, é considerada muito importante para 81% das empresas da amostra.

Para as empresas se graduarem mais rapidamente, a figura 23 mostra que maior apoio na otimização de custos dentro da incubadora foi considerado pouco importante para 50% das empresas entrevistadas, pois a incubadora já desempenha seu papel nessa questão.

Por outro lado, propiciar treinamento em parcerias com outras empresas dentro e fora da incubadora foi considerado importante para 50% da amostra, visto que isso prevê maior capacitação e qualificação com redução de custos para as empresas.

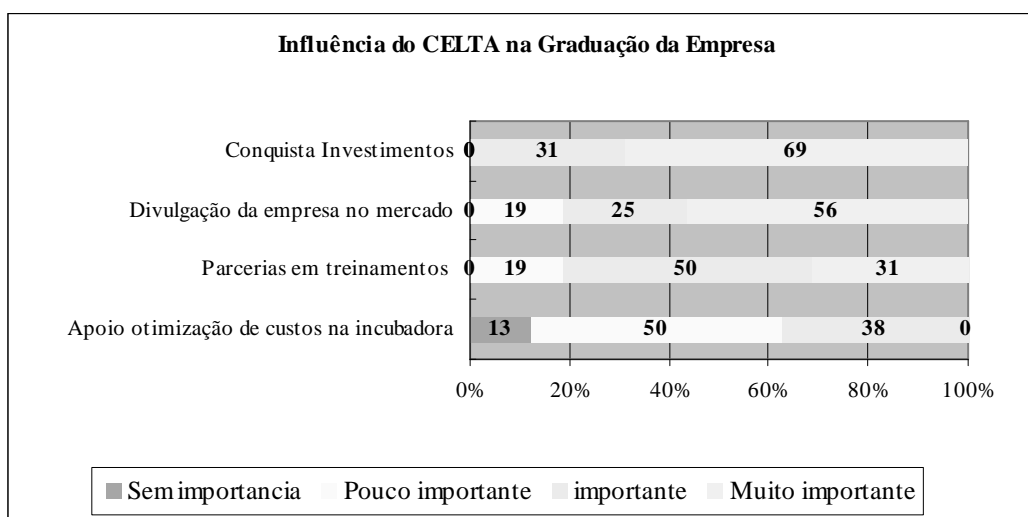


Figura 23 – Influência da incubadora na graduação segundo as empresas instaladas na Incubadora CELTA, Florianópolis/SC, 2006

Fonte: Pesquisa de Campo

Constata-se que 56% das empresas acham que é muito importante a contribuição no marketing e divulgação da empresa no mercado, pois isso traz retornos de vendas dos seus produtos e dá uma credibilidade maior para as empresas incubadas.

E por fim, 69% das empresas acham muito importante o aspecto da incubadora conseguir investimentos para a empresa dando credibilidade do negócio, visto que o crédito é bastante difícil quando tratam-se de empresas que ainda não têm um grande capital para enfrentar o mercado.

## 5.8 – SÍNTESE CONCLUSIVA

A Incubadora CELTA caracteriza-se por ser uma incubadora de empresas com proprietários jovens e de alto nível intelectual, característica de empresas de base tecnológica onde o dinamismo e a tecnologia são fatores predominantes. Da mesma forma comportam-se os funcionários que também seguem uma linha de nível de escolaridade superior. O questionário aponta que as empresas de um modo geral estão bastante preocupadas em inovar e aproveitam bastante o fato de estarem incubadas com os custos menores para se estabelecer no mercado. Por desenvolverem produtos de alta tecnologia essas empresas necessitam de mão-de-obra qualificada, tornando-se bastante oneroso para elas pagar os salários e toda a carga tributária imposta neles.

Outra questão importante é em relação à proteção dos produtos das empresas de base tecnológica apontada por elas como sendo de alto custo e também inadequada para esse tipo de produto. Algumas deixam de proteger seus produtos por acharem que até que consigam patentear, o produto já precisará ser modificado devido à grande dinâmica desse segmento e a burocracia para conseguir patentear. Os produtos predominantes são os softwares, o que confirma o perfil da indústria de informática em Santa Catarina, onde a maioria das empresas desenvolve esse tipo de produto. Os softwares são desenvolvidos sob encomenda de clientes, para comercialização e também para uso próprio nas rotinas de trabalho das empresas. Há uma grande diversificação nos aplicativos dos softwares desenvolvidos, caracterizando uma incubadora de várias áreas dentro do segmento de tecnologia.

Para colocar seus produtos no mercado, as empresas utilizam de telemarketing ativo e passivo, e de uma forma mais predominante as vendas feitas pessoalmente aos clientes. Elas atuam em todos os mercados, Grande Florianópolis, Santa Catarina e Brasil, concentrando-se nesse último. O mercado externo ainda é pouco atingido por essas empresas que na sua maioria, não têm planos de atuar a curto ou médio prazo.

Os cursos de graduação e extra curricular na universidade, os congressos e feiras e publicações especializadas são as grandes fontes de conhecimento e informação para as empresas para o emprego de tecnologia, que têm pouca interatividade com empresas estatais e privadas nesse contexto. As empresas preferem investir em atividades inovativas internamente sem precisar recorrer a recursos externos.

De um modo geral, as empresas não costumam recorrer a instituições financeiras para conseguir verbas para investir, embora fosse importante se houvesse uma política de



incentivos fiscais e financeiros atrativos para que as empresas pudessem investir mais em tecnologia, P&D e conhecimento, afinal, como Schumpeter aponta em suas teorias o crédito é fundamental para criar o poder de compra para que os empresários possam buscar constantemente inovações.

Indiscutivelmente a estrutura física que a incubadora fornece é o benefício que mais tem influência para as empresas, tanto na sua criação quanto no desenvolvimento. As parcerias também são apontadas como muito positivas, em todas as áreas, sejam com universidades, outras empresas do mesmo segmento e parcerias para participar de feiras e eventos onde seus produtos são amplamente divulgados.

## 6 – CONCLUSÃO

A Incubadora CELTA tem um importante papel na contribuição do desenvolvimento regional. Sua estrutura muito bem organizada e definida em seus deveres e direitos proporciona um ambiente equilibrado para as empresas estimulando-as a buscar inovações tecnológicas e conseqüentemente desenvolver produtos de alto valor agregado. As empresas que estão incubadas atualmente na Incubadora CELTA são micro empresas, com proprietários de perfil jovem e dinâmico, de nível intelectual alto, assim como seus funcionários. Esses por sua vez são em número reduzidos, até porque as empresas no seu início não precisam de muitos funcionários. Tais empresas não têm um grande capital, pois os instrumentos que precisam para desenvolver seus produtos são os computadores e pessoas qualificadas. Como as empresas que estão instaladas na Incubadora na sua maioria são empresas de software, o resultado sobre o perfil das empresas onde a preocupação da inovação é constante e a mão de obra qualificada só vem referendar as características das empresas que Nicolau (2000) apud Tortato (2006) cita, dentre delas, o processo intensivo em conhecimentos humanos qualificados e produtos com ciclos de vida curtos, com necessidade de constantes investimentos para atualizações.

A incubadora é a entidade que consegue ligar as empresas à universidade onde ambas têm benefícios. A Universidade consegue espaço profissional para seus alunos aplicarem os conhecimentos adquiridos e as empresas, por sua vez, têm a mão-de-obra qualificada que tanto necessitam. Essas interações são conceituadas como Instituições Pontes que conforme Pinto (2000), facilitam o surgimento de projetos cooperativos entre centros tecnológicos, universidades, agentes financiadores e o setor empresarial, estimulando assim a relação universidade-empresa. A estrutura física, as parcerias com instituições de ensino e empresas do mesmo segmento, a facilidade de obter informações e conhecimento, a sinergia que acontece no ambiente de uma incubadora é propício para empresas que estão iniciando um projeto e precisam desse apoio.

O faturamento da incubadora pode não crescer de modo gradativo, pois há rotatividade das empresas, ou seja, quando elas atingem um grau de faturamento, acabam se graduando e dando lugar às empresas com faturamento menor. Mas a incubadora CELTA é destaque nos seus números tanto de faturamento quanto de empresas incubadas. A incubadora tem muito cuidado ao selecionar empresas para se abrigarem em suas instalações, pois há um interesse no sucesso das empresas que vai gerar credibilidade da

incubadora perante toda a sociedade e com isso trazer mais recursos institucionais para dentro dela. Para que ela dê o certificado de graduação, a empresa precisa alcançar o equilíbrio de três fatores: faturamento, mercado e produto. As empresas precisam alcançar um faturamento ideal para seguir sem o apoio da incubadora, mas só ele não é suficiente, precisam também ter mercado para seus produtos, pois, elas podem ter alcançado um faturamento grande em virtude de um único ou poucos negócios e isso não garantiria o futuro da empresa. E aliado a esses dois, tais empresas precisam também ter produto qualificado para que consigam penetrar no mercado. Em média, as empresas ficam incubadas na CELTA por quatro anos e meio.

As empresas por sua vez, entram na incubadora sabendo que terão que atingir um nível de crescimento que possam seguir sozinhas no mercado, pois seu tempo na incubadora é limitado. Não é pelo fato que estão incubadas que se acomodam, pelo contrário. As empresas aproveitam tudo o que a incubadora possa fornecer em termos de conhecimento, tecnologia, parcerias, redução de custos e troca de informações e experiências, para que possam ter o maior aproveitamento possível e evoluir.

Nessas empresas predominantemente os proprietários trabalham juntos no desenvolvimento dos produtos acompanhando de perto sua evolução. Muitas vezes são eles mesmos que vão em busca de clientes e mercado para seus produtos através de parcerias feitas decorrente da incubação. As empresas costumam investir no que elas têm internamente, dificilmente adquirem P&D externo ou consultorias externas. As empresas têm um gasto significativo do seu faturamento em P&D, pois disso depende a evolução dos seus produtos.

As empresas de base tecnológica no seu início têm que desenvolver o produto para só então depois de estar pronto comercializá-lo. Diferente das empresas tradicionais que compram matéria-prima para ser transformada num produto essas empresas não têm estoque de insumos. O lado positivo desse aspecto é que não precisam de grandes investimentos no início para comprar maquinários pesados e matéria-prima, teoricamente elas só precisam de um computador, um projeto e uma pessoa para desenvolver o produto proposto, sem grandes investimentos. O lado negativo é que por ser um produto de alta tecnologia, pode levar muito tempo para ficar pronto e enquanto isso a empresa não tem faturamento, precisam de recursos para sobreviver até começarem a faturar.

Por outro lado, viu-se que nas empresas instaladas na Incubadora CELTA nenhuma delas recorreu a financiamentos bancários, todas tinham poupança própria ou emprestaram de seus familiares o que demonstra um planejamento antecipado. Embora fosse importante

se houvesse uma política de incentivos fiscais e financeiros atrativos para que as empresas pudessem investir mais em tecnologia, P&D e conhecimento, afinal, como Schumpeter (1999) aponta em suas teorias o crédito é fundamental para criar o poder de compra para que os empresários possam buscar constantemente inovações.

Uma característica importante dessa indústria é a pirataria dos softwares. As empresas precisam constantemente inventar recursos para proteger seus produtos. Esse processo é chamado de apropriabilidade, um conceito que faz parte dos regimes tecnológicos que Malerba, Orsenigo (1997) apud Binotto (2000) apontam em suas teorias. Um dos meios de proteção usados pelas empresas instaladas na Incubadora CELTA é o registro de patentes, não sendo um instrumento muito aprovado pelos empresários. A sugestão é que houvesse algo mais adequado para os *softwares* que estão em constante desenvolvimento e mudanças. O registro de patentes é demorado, burocrático e de alto custo, até que a empresa termine o processo de registro, o *software* já pode ter tido mudanças e daí teria que ser repetido o processo de registro o que torna-se por demais oneroso e inadequado para as empresas.

A importância da dinâmica dos usuários em utilizar o sistema e passar para as empresas o que pode ser melhorado e modificado encontra sustentação em um dos processos de aprendizado, *learning by using*, o aprender usando citado por Ponde (2002). É através dele que as empresas conseguem melhorar seus produtos de acordo com a necessidade dos clientes, pois nesse segmento de software a utilização do sistema é fundamental para sua evolução.

Como políticas de desenvolvimento para as empresas que estão incubadas atingirem os três pontos importantes para se graduarem (faturamento, mercado e produto), sugere-se que a Incubadora CELTA através de recursos de instituições governamentais possibilite recursos para as empresas em forma de cursos, treinamentos, feiras e eventos para divulgação dos produtos que estão sendo desenvolvidos por elas. As empresas, principalmente as micro e pequenas que estão iniciando seus projetos, precisam tornar-se conhecidas para ganhar credibilidade perante o mercado. Como visto, as barreiras de entrada não são altas, mas as barreiras de crescimento sim, e essas precisam ser derrubadas.

Como sugestão de futuros trabalhos de pesquisa, fica a idéia de fazer um comparativo com outra incubadora do porte da CELTA para confirmar se esses números e relatos são particularidades da região da Grande Florianópolis ou se são características predominantes das incubadoras. Também serve como sugestão avaliar os motivos pelos

quais ainda há pouca interação entre a universidade e as empresas, no que diz respeito a projetos, pesquisa e pessoal.

## 7 – REFERÊNCIAS

ANPROTEC. **O que é incubação?** Disponível em:

<<http://www.anprotec.org.br/anprotec.htm#4>> Acesso em: 10 março 2006.

\_\_\_\_\_. **Panorama 2005.** Disponível em:

<<http://www.anprotec.org.br/pesquisas/panorama2005.pdf>> Acesso em: 02 junho 2006.

BARQUETTE, S. **Fatores de localização de incubadoras e empreendimentos de alta tecnologia.** Disponível em:

<<http://www.rae.com.br/rae/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1167&Secao=CI%C3%8ANCIA&Volume=42&Numero=3&Ano=2002>> Acesso em: 16 junho 2006.

BINOTTO, P. A. **Capacitação e estratégia tecnológica das empresas líderes do setor de papel em Santa Catarina.** Florianópolis: UFSC (Dissertação de Mestrado em Economia). 2000. 160 p.

BIZZOTTO, C. E. N. **Rede de incubadoras: a rede catarinense.** Disponível em:

<[http://64.233.161.104/search?q=cache:IXsh7WCAVDwJ:www.acate.com.br/kit\\_imprensa/ArtigoReCEPET.doc+teknopark+em+1997&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=1&lr=lang\\_pt](http://64.233.161.104/search?q=cache:IXsh7WCAVDwJ:www.acate.com.br/kit_imprensa/ArtigoReCEPET.doc+teknopark+em+1997&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=1&lr=lang_pt)> Acesso em: 16 junho 2006.

BRETON, P. **História da Informática.** Tradução: Elcio Fernandes. São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista, 1991. p. 185-203.

CÁRIO, S.A.F.; PEREIRA, F.C.B. Inovação e desenvolvimento capitalista: contribuições de Schumpeter e dos Neo-Schumpeterianos para uma teoria econômica dinâmica. **Revista de Ciências Humanas**, Criciúma, v. 7, n.1, p. 81-102, jan./jun. 2001.

CÁRIO, S.A.F.; PEREIRA, L.B.; SOUZA, J.P. Características do padrão produtivo e determinantes da competitividade: requerimentos para a construção de vantagens competitivas. In: PEREIRA, L.B.; CÁRIO, S.A.F.; KOHELER, M. (org.). **Padrão produtivo e dinâmica econômica competitiva: estudo sobre setores selecionados em Santa Catarina.** Florianópolis: Imprensa Universitária da UFSC, 2001. p. 7-27.

CELTA. **Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas.** Disponível em: <<http://www.certi.org.br/frame.php?url=http://www.celta.org.br/>> Acesso em: 04 junho 2006.

CERTI. **Centro de referência em tecnologias inovadoras.** Disponível em:

<[www.certi.org.br/mod\\_Base/ino\\_celta.php4](http://www.certi.org.br/mod_Base/ino_celta.php4)> Acesso em: 04 dezembro 2005.

\_\_\_\_\_. **Relatório de atividades 2005.** Disponível em:

<http://inf.certi.org.br/relatorio2005.pdf> Acesso em: 20 junho 2006.

CHIERIGHINI, Tony. **Resumo CELTA 19 anos.** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: <[denizezimmermann@yahoo.com.br](mailto:denizezimmermann@yahoo.com.br)> em: 03 julho 2006.

DORNELAS, J. C. A. **Planejando incubadoras de empresas**: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

GERANEGOCIO. **Incubadoras** – o que é? Disponível em:  
<<http://www.geranegocio.com.br/html/incu/p1.html#1>>. Acesso em: 02 dezembro 2005.

GIL, A C. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. São Paulo: Atlas, 2002. p. 31-43.

GONÇALVES, E. **Dinâmica recente do processo de incubação de empresas de base tecnológica no Brasil**. Disponível em:  
[http://www.ufrgs.br/fce/rae/edicoes\\_antiores/pdf\\_edicao37/artigo08.pdf](http://www.ufrgs.br/fce/rae/edicoes_antiores/pdf_edicao37/artigo08.pdf) Acesso em: 09 abril 2006.

HEXSEL, R. **O que é software livre**. Disponível em:  
<http://www.inf.ufpr.br/~roberto/public.html>. Acesso em: 16 junho 2006.

NICOLAU, J.A.B. et al. Alta Tecnologia em Santa Catarina: a nascente indústria de *Software*. In: VIEIRA, P. F. (org.). **A pequena produção e o modelo catarinense de desenvolvimento**. Florianópolis, 2002. p. 171-205.

PEREIRA. M.R.S. **Gestão e trajetória tecnológica em software**: um estudo de segmento de prestação de serviço. Florianópolis: UFSC. (Monografia). 2006.

PINTO, J. P. M. **Estrutura do conhecimento e dinâmica do aprendizado em processos de incubação de empresas**: estudos de caso na incubadora CELTA em Florianópolis. Florianópolis: PPGE/UFSC (Dissertação de Mestrado em Economia). 2006. 144 p.

PONDÉ, J.L. Organização das grandes corporações. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.). **Economia Industrial**: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. p. 287-306.

RECEPET. Rede catarinense de entidades promotoras de empreendimentos tecnológicos. **Catálogo de empresas incubadas e incubadoras tecnológicas**. Santa Catarina: Recepet, 2006.

SALATTI, R.C.; GITAHY, L. M.C. **Relações de trabalho em pequenas empresas de desenvolvimento de software**. Disponível em:  
<<http://www.comciencia.br/200405/reportagens/16.shtml>>. Acesso em: 16 dezembro 2005.

SAPIENTIA. **Insituto Sapientia**. Disponível em:  
<<http://www.sapientia.org.br/instituto.htm>> Acesso em 07 julho 2006.

SCHUMPETER, J.A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Tradução: Maria Sílvia Possas. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997. (Os economistas)

SELLTZ et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. Planejamento de Pesquisa. São Paulo: U.P.U. da USP, 1974. p.57-90.

STAINSACK, C. **Estruturação, organização e gestão de incubadoras tecnológicas.** Curitiba: PPGTE /CEFET/PR (Dissertação de Mestrado em Tecnologia). 2003.

TORTATO, A. R. **O sistema local de inovação da indústria de software de Joinville: os limites da diversificação de um meio inovador.** Campinas: UNICAMP/SP. (Dissertação de Mestrado). 2006.

VIEIRA, P. K. R. **Fundação Certi** – um estudo de caso sobre suas formas de interação com o setor produtivo. Rio de Janeiro: UFRJ/IE (Dissertação de Mestrado em Economia). 1998.



**8 – ANEXOS****QUESTIONÁRIO APLICADO NAS EMPRESAS INSTALADAS NA INCUBADORA  
CELTA****PEFIL DAS EMPRESAS E SEUS PROPRIETÁRIOS**1. Dados da Empresa  S.A.  LTDA

Razão social: \_\_\_\_\_

Data da fundação da empresa: \_\_\_\_\_

Número de sócios: \_\_\_\_\_

Número de funcionários: \_\_\_\_\_

## 2. Dados do (s) proprietário (s) da empresa

A) Faixa etária: Até 25 anos ( ) De 26 até 40 anos: ( ) Acima de 41 anos: ( )

Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

Nacionalidade: \_\_\_\_\_

Nível de escolaridade:

- ( ) 1º grau incompleto  1º completo
- ( ) 2º grau incompleto  2º completo
- ( ) 3º grau incompleto  3º completo. Qual curso? \_\_\_\_\_
- ( ) Pós-graduação. Qual curso? \_\_\_\_\_

B) Faixa etária: Até 25 anos ( ) De 26 até 40 anos: ( ) Acima de 41 anos: ( )

Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

Nacionalidade: \_\_\_\_\_

Nível de escolaridade:

- ( ) 1º grau incompleto  1º completo
- ( ) 2º grau incompleto  2º completo
- ( ) 3º grau incompleto  3º completo. Qual curso? \_\_\_\_\_
- ( ) Pós-graduação. Qual curso? \_\_\_\_\_

C) Faixa etária: Até 25 anos ( ) De 26 até 40 anos: ( ) Acima de 41 anos: ( )

Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

Nacionalidade: \_\_\_\_\_

Nível de escolaridade:

- ( ) 1º grau incompleto  1º completo

- 2º grau incompleto                       2º completo  
 3º grau incompleto                       3º completo. Qual curso? \_\_\_\_\_  
 Pós-graduação. Qual curso? \_\_\_\_\_

3. Antes de fundar a empresa, qual sua principal atividade?

A)

- Estudante universitário                       Estudante de escola técnica  
 Empregado de empresa privada                       Empregado de empresa estatal  
 Empresário                       Outra atividade: \_\_\_\_\_

B)

- Estudante universitário                       Estudante de escola técnica  
 Empregado de empresa privada                       Empregado de empresa estatal  
 Empresário                       Outra atividade: \_\_\_\_\_

C)

- Estudante universitário                       Estudante de escola técnica  
 Empregado de empresa privada                       Empregado de empresa estatal  
 Empresário                       Outra atividade: \_\_\_\_\_

4. O capital utilizado na criação da empresa foi proveniente de que fontes?

- Poupança própria dos sócios  
 Empréstimos de familiares  
 Financiamento de órgãos do governo (BNDES, FINEP, etc)  
 Empréstimos de bancos privados  
 Crédito de fornecedores  
 Outras: \_\_\_\_\_

5. A empresa foi criada (nascida) dentro da incubadora?

- Sim                       Não

Se não, onde estava instalada anteriormente?

- Casa de um dos sócios                       instalação em outro lugar

## QUADRO DE FUNCIONÁRIOS DAS EMPRESAS

### 1. Pessoal Ocupado

Tipo de relação de trabalho	Nº Pessoas
Sócios	
Empregados Permanentes	
Empregados Temporários	
Estagiários	
Terceirizados	
Outros	

### 2. Grau de instrução do pessoal técnico

	Nº Pessoas
Fundamental	
Médio	
Superior Incompleto	
Superior Completo	
Pós-Graduação	

### 3. Evolução do nº de funcionários

Ano	Nº Pessoas
2003	
2004	
2005	

4. Existe uma parceria com a Universidade para indicação/contratação de pessoal especializado?

( ) Sim

( ) Não

5. Houve treinamento e capacitação para seus funcionários no último ano (2005)?

Descrição	Nulo	Baixo	Alto
Na empresa			
Em instituições da região			
Em instituições nacionais			
Em instituições localizadas no exterior			

## PRODUTOS E SERVIÇOS DESENVOLVIDOS NAS EMPRESAS

1. Principais produtos que a empresa desenvolve e sua participação estimada no faturamento

Tipo de produto	% sobre o faturamento
<i>Hardware</i>	
<i>Software</i>	
Serviços	

2. Atividade (s) da empresa no tratamento de *software*

- Desenvolve *software* para uso próprio
- Desenvolve *software* para comercialização
- Desenvolve *software* sob encomenda para terceiros
- N.A.

3. Qual (is) tipo (s) de aplicação de *software* desenvolvido (s) pela empresa, dos produtos que comercializa

- Administração de recursos humanos
- Administração de serviços
- Administração escolar
- Administração jurídica
- Automação bancária
- Automação comercial
- Automação de escritórios
- Automação industrial
- Automação predial
- Comércio eletrônico
- Computação gráfica
- Comunicação de dados
- Contabilidade
- E-Business
- Educação à distância
- Ferramenta/Ambiente de desenvolvimento de *software*
- Gestão de conteúdo

- ( ) Gestão de relacionamento com cliente – CRM
- ( ) Geoprocessamento
- ( ) Gerenciador de banco de dados
- ( ) Gerenciador de redes
- ( ) Gestão de qualidade
- ( ) Gestão de documentos
- ( ) Gestão de conhecimento
- ( ) Gestão integrada – RRP
- ( ) Jogos
- ( ) Página Web
- ( ) Planilha eletrônica e Processador de texto
- ( ) Processador de imagens
- ( ) Segurança e proteção de dados
- ( ) Serviços de mensagens
- ( ) Simulação e modelagem
- ( ) Outros. Especifique:

## EMPRESA E SUA GESTÃO

### 1. Faturamento Anual

Faturamento Anual	2003	2004	2005
Até R\$ 100.000,00			
De R\$ 101.000,00 até 500.000,00			
De 501.000.000,00 até 1.000.000,00			
De 1.001.000,00 até 2.000.000,00			
Acima de 2.000.000,00			

### 2. Principais mercados

Mercados em %	2003	2004	2005
Grande Florianópolis			
Santa Catarina			
Brasil			
Exterior			
Total	100%	100%	100%

3. A empresa atua no mercado externo?

( ) Sim ( ) Não

Se não, há algum projeto a curto prazo para que isso aconteça?

( ) Sim ( ) Não

4. Como acontece a comercialização de seus produtos?

( ) Telemarketing ativo

( ) Telemarketing passivo

( ) Vendas ativas feitas pessoalmente em visitas a clientes

( ) Vendas dentro da empresa

( ) Outros:

5. A empresa tem uma política de marketing para divulgação de seu (s) produto (s)?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual?

---

6. Em face de sua experiência em ter criado uma empresa de base tecnológica, especifique o quanto você concorda com ou discorda de cada afirmativa:

1 = Discorda completamente

2 = Discorda um pouco

3 = Concorda um pouco

4 = Concorda completamente

O mais difícil na criação de empresa similar à sua é o conhecimento da tecnologia	
Informações tecnológicas práticas são suficientemente disponíveis para quem quer fundar uma empresa	
Ter conhecimento gerencial é importante para criar uma empresa como a sua	
O crédito e a ajuda de fornecedores são essenciais para começar uma empresa como a sua	
O apoio gerencial prestado pelos órgãos do governo (Sebrae) ajuda o empresário durante a fase de criação da empresa	
As regulamentações governamentais (burocracia) atrapalham a criação de uma empresa	
A incubadora favorece a criação e o desenvolvimento das pequenas empresas	

Os Bancos de Desenvolvimento oferecem linhas de financiamento acessíveis e adequadas para pessoas que solicitam recursos para criar empresas	
Os Bancos Privados tem apoiado projetos de pequenas empresas	
A falta de tradição e de referências constitui uma dificuldade para as empresas introduzirem seus produtos no mercado	
Em geral, os empresários que possuem empresas em uma incubadora precisam do apoio financeiro dos bancos e órgãos públicos	

7. Especifique qual o nível de dificuldade que você enfrenta para o desenvolvimento de sua empresa.

1 = Nenhuma dificuldade

2 = Pouca dificuldade

3 = Muita dificuldade

Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	
Custo da mão-de-obra qualificada	
Custo de financiamento	
Falta de capital de giro	
Acompanhamento de tendências tecnológicas	
Desenvolvimento de novos produtos	
Venda do produto	
Outra:	

#### TECNOLOGIA DESENVOLVIDA NAS EMPRESAS

1. Em qual (is) das fontes abaixo se obteve conhecimento e informação para o emprego de tecnologia na empresa?

1 = Nada contribuiu

2 = Contribuiu pouco

3 = Contribuiu

4 = Contribuiu muito

Instituto de pesquisa	
Curso regular de graduação em Universidade	
Curso extra-curricular em Universidade	
Programas/projetos de pesquisa em Universidade	

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de empresas estatais	
Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de empresas privadas	
Consultorias externas	
Congressos e feiras	
Publicações especializadas	
Outros:	

2. Houve desenvolvimento de tecnologia nova ou somente a difundida no desenvolvimento de seus produtos?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, em média, qual é a percentagem de desenvolvimento de tecnologia nova no total das tecnologias desenvolvidas? \_\_\_\_\_

3. Que tipo de atividade inovativa sua empresa desenvolveu no último ano (2005)? Indique o grau de constância dedicado à atividade assinalada.

Descrição	Nulo	Baixo	Alto
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na sua empresa			
Aquisição externa de P & D			
Aquisição de máquinas e equipamentos			
Aquisição de outras tecnologias ( <i>softwares</i> , licenças, patentes)			
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos			
Programas de gestão de qualidade ou de modernização organizacional			
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado			

4. Indique o grau de importância dos principais obstáculos para o avanço da capacitação tecnológica de sua empresa.

1 = Sem importância

2 = Pouco importante

3 = Importante

4 = Muito importante



Falta de recursos humanos qualificados	
Deficiência dos fornecedores de partes, componentes e serviços	
Insuficiência de incentivos fiscais e financeiros	
Dificuldades de acesso às informações tecnológicas	
Instabilidade de mercado	
Falta de dinamismo tecnológico dos usuários	
Disponibilidades financeiras	
Outros:	

5. Quais as formas de proteção ao conhecimento (tácito e codificado / simples e complexo) relevante? Patente, conhecimento organizacional, etc, utilizado pela empresa?

---

6. Indique os gastos atuais em P&D, sua evolução e perspectivas futuras

a) % do gasto em P&D em relação ao faturamento bruto em 2005 (P&D/Fat)	
b) Em relação a 2004 qual foi a variação do indicador P&D/Fat 1 = reduziu 2 = não aumentou 3 = houve um pequeno aumento 4 = aumentou significativamente	
c) Perspectivas para gastos em P&D (em relação ao faturamento bruto) nos próximos cinco anos) 1 = reduzir 2 = permanecer nos níveis atuais 3 = ampliar moderadamente 4 = ampliar significativamente	

7. A empresa faz algum tipo de cooperação para desenvolvimento de tecnologia?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, assinalar em grau de importância, atribuindo nota 5 para a mais importante até 1 para a menos importante

Atividades cooperativas	Instituições (Siglas)	Nota
Troca de informações		
Ensaio para desenvolvimento e melhoria de produtos		
Ações conjuntas para capacitação de RH		
Ações conjuntas de marketing		
Outras:		

### INFLUÊNCIA DA INCUBADORA CELTA

1. Em ordem de importância, atribua nota para os pontos importantes que o CELTA contribuiu para a viabilidade da criação da empresa

1 = Sem importância

2 = Pouco importante

3 = Importante

4 = Muito importante

Financiamento do projeto	
Tecnológico/parcerias com universidades e institutos de pesquisa	
Estrutura Física	
Relacionamentos/parcerias com entidades importantes para o segmento	
Outros:	

2. Atribua nota de como a empresa vê a importância do CELTA para seu desenvolvimento

1 = Sem importância

2 = Pouco importante

3 = Importante

4 = Muito importante

Tecnológico/parcerias com universidades e institutos de pesquisa	
Estrutura Física	
Relacionamentos/parcerias com entidades e empresas	
Feiras/congressos e outros eventos feitos em parceria	
Outros:	

3. Atribua nota no que o CELTA poderia melhorar para que a empresa pudesse se graduar mais rapidamente

1 = Sem importância

2 = Pouco importante

3 = Importante

4 = Muito importante

Dar mais apoio na otimização de custos dentro da incubadora	
Propiciar treinamento em parcerias com outras empresas dentro e fora da incubadora	
Contribuir no marketing/divulgação da empresa no mercado	
Conseguir investimentos para a empresa dando credibilidade do negócio	
Outros:	